



SIRikt 2012

KRANJSKA GORA

21. - 24. marec 2012 • 21st - 24th March 2012



SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT
ENABLING EDUCATION AND RESEARCH WITH ICT



Nosilec organizacije:



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST, KULTURO IN ŠPORT



MIŠKA
FMC Group



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



KOPO d.o.o.



TEHNIŠKI ŠOLSKI CENTER
NOVA GORICA



Antona Martina Slomška
ZAVOD ANTONA MARTINA SLOMŠKA

Soorganizatorji:

arnes 



CMEPIUS
Center RS za mobilnost
in evropske programe
izobraževanja in
usposabljanja

Center
RS
za poklicno
izobraževanje 

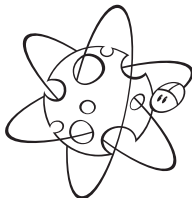
Projekt delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter
Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik vseh prispevkov)

Kranjska Gora, 21. - 24. marec 2012 / 21st - 24th March 2012



SIRikt 2012

Projekt e-šolstvo
Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport republike Slovenije

Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.

Ljubljana 2012



Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012 (zbornik)
Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012

Organizator:

Projekt e-šolstvo (MIZKŠ, Miška d.o.o., Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Kopo d.o.o., Inštitut Logik, Pia d.o.o., Tehniški šolski center Nova Gorica, Zavod Antona Martina Slomška)

Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega-socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.

Soorganizatorji:

ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije
Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje

Uredile: Andreja Bačnik, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta

Izdal in založil: Miška, d.o.o.

Lektoriranje: Avtorji prispevkov

Prevod: Andrej Stopar in Mira Hladnik

Oblikovanje: IDEARNA, d.o.o.

Leto izida: 2012

Publikacija je brezplačna.



KAZALO - INDEX

UVODNIK (PO, OO, RO) - PRELIMINARY SESSION (PO, OO, RO)

Dobrodošli na 6. mednarodni multikonferenci SIRikt 2012!
Welcome to the 6th international multiconference SIRikt 2012!

ODBORI - COMMITTEES

Odbori konference SIRikt 2012
Conference Committees SIRikt 2012

I.

Konferenca Arnes
Arnes Conference
KONFERENCA ARNES 2011 – 20 LET INETRNETA LJUDI
ARNES 2011 CONFERENCE – 20 Years of the Internet of People

Uvodnik
Editorial

PLENARANA PREDAVANJA - PLENARY LECTURES

Mejniki v slovenskem izobraževalnem in raziskovalnem omreževanju
Milestones in Slovenian education and research networking

Avugust Jauk	60
1. Uvod	60
2. Mejniki v razvoju omrežja	61
3. Mejniki v razvoju storitev	62
4. Zaključek	64
5. Viri	64

Internetne inovacije v podporo znanosti in izobraževanju

Internet Innovation to support Science & Education

Cees de Laat	65
--------------	----

Odperta pot za raziskovanje na evropski in svetovni ravni: prednosti sodelovanja ARNESA v omrežju GÉANT
Enabling European and global research: the benefits of ARNES participation in GÉANT

Jessica Willis	66
----------------	----

Kako smo vodili projekte s pomočjo IRC-a

IRC in on-line projects

Đulijana Juričič	67
------------------	----

Družabni splet in mi – medijski #tehnodeterminizem

The social web and us – Media #technodeterminism

Domen Savič	68
1. Tehnologija je lastnost svojega uporabnika	68
2. #arabska_pomlad – neznosna lahkost tvitanja	69
3. #trenirke – še dobro, da imamo tehnologijo!	69
4. #virant – psevdodogodek, ki so ga pri življenju držali mediji	70
5. Kdo poganja koga?	70
6. Viri	71



Varstvo zasebnosti na internetu na poti od netransparentnih poslovnih praks do regulacije Privacy protection on the internet on the road from non-transparent business practice to regulation Andrej Tomšič	72
Arnesov spletni video portal Arnes video web portal Matjaž Batič Finžgar	76
1. Uvod	76
2. Osrednji del	76
3. Zaključek	77
Z verodostojno e-identiteto do storitev Your trusted e-identity – a key to services Tomi Dolenc	78
1. Kako do (spletne) storitve, ki zahteva prijavo?	78
2. Ali gre tudi drugače?	78
3. E-identiteta	79
4. Federacija in verodostojna e-identiteta	79
5. Vse lepo in prav, vendar ali tudi deluje?	80
6. E-infrastruktura (middleware)	80
7. Upravljanje identitet	80
8. Storitve	80
9. Tipični elementi e-identitete v federaciji	81
10. Ponudniki identitet v federaciji ArnesAAI	81
11. Gostujoča e-identiteta na Arnesu	82
12. Nova uporabniška izkušnja	82
13. Postopek prijave v storitve federacije ArnesAAI	82
14. Zaključek	84
15. Viri	84
Dobili smo ArnesAAI, KAJ SLEDI? We've got ArnesAAI, what next? Blaž Divjak	86
1. Uvod	86
2. Kaj AAI-infrastruktura omogoča?	86
3. Načini pridružitve v ArnesAAI	87
4. Vzpostavitev lastne infrastrukture na organizaciji	87
5. Gostovanje LDAP + IdP+ RADIUS	87
6. Zaključek	88
7. Viri	88
Upravljanje z E-identitetami Identity managemet Milan Podbršček	89
1. Uvod	89
2. Rešitev	90
3. Predstavitev	90
4. Zaključek	91
3. Viri	91

**Zaščitimo svoje omrežje****Protect your network**

Matej Breznik	92
1. Uvod	92
2. Stanje	93
3. Ukrepi	94
4. Viri	94

Od optičnega vlakna do kakovostne komunikacije**From optical fibre to quality communication****Od optičnega vlakna do kakovostne komunikacije****From optical fibre to quality communication**

1. Kakovostna infrastruktura - Quality begins within the infrastructure	Miha Dimec	95
2. Sodoben transport paketkov - Modern transport of packets	Aleš Zavodnik	100
3. QoS – kakovost storitve - Just another word for dropping packets?	Miha Jemec	102
4. Enostavno in varno na IPv6 - The easy and safe way to IPv6	Matjaž Straus Istenič	104
5. Sodobno upravljanje in nadzor omrežja - Network management and monitoring	Matej Vadnjal	109
6. Zaključek		114

Storitve - Services**Arnesov izobraževalni in raziskovalni internet: od 14 kb/s do nekaj 10 Gb/s****From 14 kb/s to 10 Gb/s with Arnes**

Ksenija Furman Jug	115
1. Uvod	115
2. Izlet v preteklost	115
3. Impresije sedanjosti	116
4. Kje pa ste danes vi?	116
5. Kaj se dogaja v cevi?	117
6. Česa se bojimo?	118
7. 4:6	119
8. Zaključek	119
9. Viri	119

Novi osebni paket – naklikaj si svoj mail**New personal package – click for your mail**

Maja Vreča	120
1. Uvod	120
2. Vmesnik za kreacijo osebnega paketa	120
3. Ali to sploh potrebujemo?	121
4. Za konec	122
5. Viri	122

ARNES planer – vedno usklajeni in BLOG.ARNES – spletna stran v desetih minutah**Arnes Planner – always coordinated – and Blog.arnes – website in ten minutes**

Mitja Mihelič	123
1. Uvod	123
2. Arnes Planer	124
3. Blog.arnes	125
4. Zaključek	128
5. Viri	



WEBMIN – spletni vmesnik za upravljanje arnesovih strežnikov GVS	
Webmin – Arnes virtual servers management web interface	
Jure Kranjc	129
1. Uvod	129
2. Webmin	129
3. Zaključek	130
4. Viri	130
Nov ARNESOV videokonferenčni portal MCU	
New ARNES MCU videoconferencing portal	
David Vrtin	131
1. Videokonferenca, kaj je to?	131
2. Arnes in videokonference	132
3. Videokonferenčna oprema na organizacijah	133
4. Snemanje in prenos videokonferenc na splet	135
5. Mednarodna povezljivost	135
6. Uporabniki Arnesovih videokonferenčnih storitev	136
7. Arnesov MCU-portal	137
Program varni na internetu – ob letu osorej	
Safe on the Internet Program – One Year Later	
Jasmina Mešič	138
1. Uvod	138
2. Komunikacijske aktivnosti	139
2.1. Izobraževalni portal in prijavnna točka	139
2.2. Družbeni mediji – v središču dogajanja	140
2.3. Nasvet iz prve roke – z informacijsko točko Varni na internetu po Sloveniji	140
2.4. Medijska kampanja	141
3. Izpostavljeni primeri	141

II.

Konferenca "Na poti k e-kompetentni šoli" Conference 'Towards E-Competent Schools'

PLENARANA PREDAVANJA

Pot do e-kompetentnosti

A way towards e-competency

Breda Gruden, Nives Kreuh, Ingrid Možina Podbršček, Andrej Flogie 144

PLENARY LECTURES

Novi svet učenja – Europe 2020

A New World of Learning – Europe 2020

Pero Lučin 146

eTwinning & e-varnost

eTwinning & e-sefty

Karl Hopwood 147

SP - Transformacija učenja kot naložba v prihodnjo blaginjo

transforming Learning for Future Prosperity

Gregory Butler 148





Poigritev izobraževanja	
Turning the educational process into a game	
Saša Divjak	149
Povzetek Konference Arnes – 20 let interneta ljudi	
Arnes Conference Summary – 20 Years of Internet of People	
Tomi Dolenc	150
1. Uvod	150
2. Razvoj omrežja, storitev in obnašanja ljudi v e-okolju	151
3. Povezovanje uporabnikov in storitev – federacija e-identitet	151
4. Za konec	152
5. Viri	152
SP - Inovacije v izobraževanju (in kako IKT lahko pripomore k hitrejšim in globjim spremembam v poučevanju)	
Innovation in Education (and how ICT can help to go faster and deeper in pedagogical changes)	
Danny Arati	154

PRISPEVKI - konference Na poti k e-kompetentni šoli

CONTRIBUTIONS - of the Conference 'Towards E-Competent Schools'

VODENJE E-KOMPETENTNEGA VIZ

MANAGING AN E-COMPETENT EDUCATIONAL INSTITUTION (VIZ)

Uvodnik v Stezo Vodenje e-kompetentnega VIZ

Introduction to 'Managing an E-Competent Educational Institution'

Janja Zupančič, vodja steze 156

Kako digitalno berejo mladi po svetu?

How the youngsters from around the world read digitally?

Mojca Štraus 158

»Netbook razred« - organizacija pedagoškega dela in načrtovanje evalvacije na gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana

»Netbook Class« - Pedagogical work organisation and planning of evaluation at Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Simona Granfol, Anton Grosek 160

1. Uvod 160

2. Vodenje e-kompetentne šole 161

3. Organizacija »netbook razreda« 161

4. Organizacija pedagoškega dela 161

5. Evalvacija pedagoškega dela 162

6. Izhodišče za uspešno izpeljano (samo)evalvacijo 163

7. Zaključek 163

8. Viri 164

Tablice v šolstvu ... ponovno

Tablets in school ... again

Janko Harej, Žiga Cof 165

1. Uvod 165

2. Kaj so tablice in zakaj so drugačne 165

3. Raziskave in testiranja 166

4. Začetne ugotovitve in rezultati 168

5. Kako so tablice uporabljali učitelji in vzgojitelji 169

6. Zaključek 170

7. Viri 170

**Informacijska tehnologija kot podpora finančni pismenosti****Information technology to support financial literacy**

Irena Simčič	172
1. Pomen finančne pismenosti	172
2. Informacijska tehnologija kot podpora finančni pismenosti	173
3. Analiza uporabnosti spletišča	175
4. Sklep	177
5. Viri	177

Samoevalvacija svetovanj vodstvu šol projekta e-šolstva**Self-evaluation of School Management Consulting in Project E-šolstvo**

Magdalena Šverc, Andrej Flogie, Domen Kovačič, Dušan Klemenčič, Kristijan Perčič, Ingrid Možina-Podbršček	178
1. Uvod	179
2. Evalvacija	179
3. Svetovanja	180
4. Raziskava samoevalvacije svetovanja vodstvu šol	181
5. Zaključek	185
6. Viri	185

Spletna stran skupine v vrtcu kot oblika sodelovanja s starši**Nursery class web page as a means of parent-teacher co-operation**

Klavdija Hrastovec	186
1. Uvod	187
2. Spletna stran	187
3. Sodelovanje s starši v vrtcu	187
4. Elektronski pošta	188
5. Začetki izdelave spletne strani	188
6. Spletna stran skupine	188
7. Odzivi staršev	190
8. Zaključek	190
9. Viri	190

Uporaba interaktivne table v dijaškem domu**Using interactive whitetboard in boarding school**

Gregor Rusjan, Kristijan Ploj	191
1. Uvod	191
2. Pogoji in načini uporabe interaktivne table v dijaškem domu	192
3. Primeri praktične uporabe itable v dijaškem domu	192
4. Zaključek	195
5. Viri	195

Poslovna vrednost informacijskega sistema – primer iz prakse dijaških domov**The business value of information system – case study of boarding school practice**

Darijan Fujs, Bojan Jeram	197
1. Uvod	197
2. Poslovna vrednost IKT	198
3. Določanje poslovne vrednosti IKT	199
3.1 Analiza stroškov in koristi	199
3.2 Analiza računovodsko-finančnih kazalnikov	200
3.3 Indeks poslovne vrednosti	200



4. Informacijski sistem dijaških domov	201
5. Zaključek	202
6. Viri	203
Letni delovni načrt šole v enem popoldnevu in pol School's annual work plan in an afternoon and a half	
Aleš Žitnik	204
1. Uvod	204
2. Kako smo izpeljali načrtovanje	205
3. Priprava	205
4. Izvedba	205
5. Zaključek	206
6. Viri	207
0+0+0=100 ALI SPLETNO SODELOVALNO DELO PRI PRIPRAVI LETNEGA DELOVNEGA NAČRTA VIZ 0+0+0=100 or Net-Collaborative Preparation of School Annual Work Plan	
Bogomir Marčinkovič, Igor Razbornik	208
1. Uvod	208
2. Sprememba	209
3. Izvedba	209
4. Uvajanje sistema v testne šole	211
5. Zaključek	212
6. Viri	212
E-UPRAVLJANJE V ŠOLI NE OBSTAJA! ZAKAJ? E-management in schools does not exist! Why?	
Brane Kumer, Igor Razbornik	213
1. Uvod	213
1.1. Naloge tajništva	214
1.2. Oblikovanje vizije upravljanja dokumentov v šoli	214
1.3. Uvajanje izbranega sistema	216
1.4. Pilotno delovanje	217
2. Zaključek	218
3. Viri	219
Dvig ugleda šole s pomočjo aplikacije za masovno obveščanje Increasing school image with the help of mass information application	
Metka Uršič, Polonca Tratar Božič, Boštjan Papež	220
1. Uvod	221
2. Naš cilj	221
3. Kako smo pristopili	221
3.1. Opredelitev situacije oz. pregled komunikacijskega stanja	222
3.2. Definiranje ciljev	222
3.3. Definiranje ciljnih javnosti	222
3.4. Izbor medijev in tehnik	222
3.5. Določitev proračuna	224
3.6. Evalvacija in ocenjevanje rezultatov	225
4. Trenutno stanje	225
5. Zaključek	226
6. Viri	226

**SP - Evidenca delovnega časa, logična in fizična kontrola dostopa****Time and attendance, logical and physical access control**

Miro Brejc	227
1. Uvod	227
2. Fizična in logična kontrola dostopa:	227
3. Evidenca delovnega časa:	229
4. Ostale možnosti uporabe RFID kartic:	229
5. Zaključek	230

E-dnevnik – pridobitev le za učitelja ali tudi za učenca?**The eDiary – A benefit for a teacher only?**

Bojan Leskovar	231
1. Uvod	232
2. Kratek opis aplikacije eAsistenta	232
3. Storitev eObveščevalec	232
4. Izostajanje dijakov	233
5. Zaključek	235
6. Viri	235

Uporaba spletne učilnice Moodle v vrvcu pri OŠ Janka Modra, Dol pri Ljubljani**Using Moodle virtual classroom in kindergarten at the primary school Janko Moder in Dol near Ljubljana**

Mojca Marija Moder	236
1. Uvod	236
2. Zakaj postati e-kompetenten?	237
3. E- šolstvo	237
4. Arnes	237
5. Moodle	237
6. Zakaj bi vrtec potreboval spletno učilnico?	238
7. Kako naj spletna učilnica zaživi?	238
8. Kako uporabljamo spletno učilnico?	239
8.1. Tabela za doprinos ur	239
8.2. Nalaganje dokumentov v wordu	241
8.3. Koledar dogodkov	241
8.4. Prijava na seminarje, študijske skupine	243
8.5. Posredovanje obvestil, zapisnikov	243
8.6. Predstavitev projektov	243
8.7. Pošiljanje sporočil, obvestil	244
8.8. Forum novic	244
9. Kaj smo dosegli do sedaj?	244
10. Kaj želimo v prihodnje?	244
11. Zaključek	244
12. Viri	245

Prednosti in slabosti informatizacije šole**Advantages and disadvantages of computerisation of schools**

Klemen Urankar	246
1. Uvod	246
2. Izvedba informatizacije	247
3. Slabosti informatizacije	248
4. Prednosti informatizacije	248



5. Zaključek	249
6. Viri	249
Vodenje informatizirane šole	
Managing the e-competent school	
Tatjana Šček Prebil	250
1. Uvod	250
2. Uporaba IKT pri opravljanju strokovnega dela v šoli	250
3. Oprema in profesionalni razvoj zaposlenih	251
4. E-zbornica	252
5. E-dnevnik	253
6. E-redovalnica	253
7. Uporaba Googlovih dokumentov	255
8. Zaključek	256
9. Viri	256
Informatizacija Osnovne Šole Sveti Jurij	
Computerisation of the »Sveti Jurij« elementary school	
Bojana Škaper Mertelj	257
1. Uvod	258
2. Informatizacija na področju poučevanja	258
3. Informatizacija na področju vodenja in administracije	258
4. Zaključek	261
5. Viri	261
Kako je potekala informatizacija učno-vzgojnega procesa na šolskem centru Velenje?	
How the informatization of educational process was conducted in School center Velenje?	
Islam Mušić	262
1. Uvod	262
2. Analiza predhodnega stanja	263
3. Iskanje najprimernejše rešitve	263
4. eAsistent	264
5. Vzpostavitev sistema	264
6. Uvajanje učiteljev	264
7. Odzivi na izbrano rešitev	264
8. Zaključek	265
9. Viri	265
Predstavitve informacijskega sistema na Zavodu Antona Martina Slomška	
Presentation information system on Zavod Anton Martin Slomšek	
Jožef Brecl, Domen Kovačič	266
1. Uvod	266
2. Osrednji del	267
3. Zaključek	267
4. Viri	268
Spletni informacijski sistem za centralizirano vodenje šole	
Online information system for centralized school management	
Uroš Rozina, Tatjana Gombač	269
1. Uvod	269
2. Osrednji del	269



3. Zaključek	272
4. Viri	273

Rešitev za odpravo administrativnega dela osnovnošolskih učiteljev
Solution for Eliminating Administrative Work of Teachers in Primary School

Helena Erika Rojc, Mirjam Trampuž	274
1. Uvod	275
2. Obstoječe stanje in problematika	275
3. Pilotni projekt	276
4. Zaključek	278
5. Literatura in viri:	278

Upravljanje z uporabniškimi računi
Account management

Milan Podbršček, Janez Čač	280
1. Uvod	280
2. Rešitev	281
3. Kaj omogoča	281
4. Zaključek	282
5. Viri in literatura	282

PRISPEVKI konference Didaktični pristopi e-kompetentnih učiteljev/vzgojiteljev
**CONTRIBUTIONS of the Conference »Didactic Approaches of E-Competent Teachers/
 Pre-School Teachers**

INTERAKTIVNI POUK
INTERACTIVE LESSONS

Uvodnik v stezo interaktivni pouk

Introduction to 'Interactive Lessons'	
Amela Sambolič Beganovič, vodja steze	285

SP - Sodelovanje v učilnici 21. stoletja

Collaboration and the 21st Century Classroom	
John Collick	288

Vrtec in IKT s poudarkom na dejavnostih, ki se izvajajo na interaktivni tabli

Nursery and ICT with a focus on the activities carried out on an interactive whiteboard	
Zdenka Fojkar	289
1. Uvod	290
2. Kako uvajamo IKT v vrtcu	290
3. Interaktivna tabla v vrtcu	292
4. IKT kotiček	295
5. Zaključek	296
6. Viri	297

Sodobne oblike pouka in I-tabla

Contemporary forms of teaching and interactive whiteboard	
Nataša Jeras, Živa Škrinjar	298
1. Uvod	298
2. Konstruktivizem	299



3. Sodelovalno učenje	300
4. Viharjenje možganov	301
5. Delo po postajah - Semafor	301
6. Delo v skupinah	302
7. Metoda dela s slikami in fotografijami	303
8. Zaključek	303
9. Viri	303
Wiki kot podpora izobraževanju in projektnemu delu	
Wiki supporting education and project work	
Katja Kodelja	304
1. Uvod	305
2. Kaj je wiki?	305
3. Wiki v razredu	305
3.1. Ustvarjanje računa za nove uporabnike (učence)	306
3.2. Urejanje wiki strani	306
3.3. Evalvacija dela	307
4. Wiki kot pomoč pri projektih	307
5. Zaključek	308
6. Viri	308
Svet spremenljivk - izobraževalna računalniška igra	
World of Variables – An Educational Computer Game	
Matej Zapušek, Anja Friškovec, Irena Nančovska Šerbec, Jože Rugelj	309
1. Uvod	310
2. Teoretične osnove	310
3. Opis igre Svet spremenljivk	312
4. Empirična raziskava	314
5. Analiza odziva na igro	315
6. Sklep in nadaljnje delo	315
7. Viri	315
SP - Poučevanje funkcij s sistemi za simbolno računanje (computer algebra systems, CAS). Primeri učnih gradiv nemškega šolskega projekta CALIMERO	
Teaching Functions with Computer Algebra Systems (CAS). Examples from the Teaching Material of the German School Project CALIMERO	
Guido Pinkernell	317
1. Introduction	317
2. Central part	317
3. "Functions first"	318
4. Functional Thinking	319
5. Mathematical modeling	321
6. Sources	322
Primer dobre prakse - gradivo za pouk matematike z interaktivno tablo v 1. triadi	
Example of good practice - materials for math classes for the interactive board in the first three years of primary school	
Tanja Čuk	323
1. Uvod	324
2. Gradivo za interaktivno tablo	324
3. Kako načrtovati gradivo	324



4. Kako pripraviti gradivo	324
5. Primer gradiva »Denar«	325
6. Primer gradiva »Simetrija«	329
7. Zaključek	331
8. Viri	332

Teselacije z GeoGebro**Tessellations with GeoGebra**

Andreja Pečovnik Mencinger, Matej Mencinger	333
1. Uvod	333
2. Teselacije	333
3. O programu GeoGebra	336
4. Matematična delavnica	337
5. Zaključek	339
6. Viri	339

Kartografija v 4. razredu osnovne šole s spletno aplikacijo naredi si zemljevid**Cartography in the 4th class of primary school with web-application »make the map«**

Vanja Kolar	341
1. Uvod	341
2. Osrednji del	342
3. Terensko delo	343
4. Izdelava interaktivnega zemljevida	343
5. Končna označba zemljevida	346
6. Zaključne dejavnosti	347
7. Zaključek	347
8. Viri	347

Model uporabe IKT pri pouku geografije**The model of ICT use in geography lessons**

Petra Jesenek Bračko	348
1. Uvod	348
2. Osrednji del	349
3. Zaključek	352
4. Viri	353

Ko bela piši-briši tabla postane interaktivna**When a whiteboard becomes interactive**

Mojca Pozvek	354
1. Uvod	354
2. Osrednji del	355
3. Zaključek	360
4. Viri	360

Do višje bralne pismenosti tudi z IKT**Toward better reading literacy also with use of ICT**

Tina Žagar Pernar, Tatjana Lotrič Komac	361
1. Uvod	361
2. Z uporabo IKT do boljše bralne pismenosti	362
2.1 Pomniti	363
2.2 Razumeti	364
2.3 Uporabiti	365



2. 4 Analizirati	365
2. 5 Vrednotiti	365
2. 6 Ustvariti	366
4. Viri	367
Zgled predstavitve slovenskega književnika na interaktivni tabli	
Interactive presentation of slovenian litteratur with interactive table	
Betka Burger, Urška Simnovčič Pišek	368
1. Uvod	369
2. Osrednji del	369
2. Izdelava gradiva	372
3. Zaključek	372
4. Viri	372
Uporaba interaktivne table pri razvijanju grafomotorike	
The usage of interactive whiteboard for developing graphomotor skills	
Andreja Žinko	373
1. Uvod	373
2. Osrednji del	374
3. Zaključek	377
4. Viri	377
Izboljšanje pravopisne zmožnosti učencev s pomočjo računalnika	
The computer can help the pupils to improve their ability of spelling	
Polonca Vodičar	378
1. Uvod	379
2. Osrednji del	379
3. Zaključek	386
4. Literatura	386
Spletni projekti z GoogleMaps pri pouku drugega tujega jezika	
Online projects with GoogleMaps in Foreign Language Teaching	
Mojca Jamnik	388
1. IKT pri pouku tujega jezika	388
2. Teoretična izhodišča za delo s spletnimi zemljevidi	388
3. Od kod ideja za didaktično uporabo pri tujem jeziku?	389
4. Vključevanje zemljevida v spletno stran (Embed)	391
5. Na izkušnjah se učimo	392
6. Didaktični primeri	392
7. Dodana vrednost IKT na primeru "Vremenska napoved"	395
8. Zaključek	395
9. Literatura	395
Raba interaktivne table pri poučevanje francoskega jezika v 1. triadi	
Using intractive whiteboard in teaching French in the 1 st triad	
Betka Pišlar	396
1. Uvod	396
2. Osrednji del	396
3. Zaključek	400
4. Viri	400

**Učenje s tabličnimi računalniki****Learning with Tablet PC**

Tjašo Vlasak	401
1. Uvod	401
2. Prenosni računalnik ali tablica	402
3. Programska oprema za tablico	403
4. Uporaba tablic in prvi vtisi	404
5. Zaključek - povzetek	405
6. Viri	405

Uporaba iPada pri pouku slovenskega jezika**Use of iPad in Slovenian language teaching**

Aleksandra Adam Knez	407
1. Uvod	407
2. Kaj je iPad?	408
3. Uporaba iPada v razredu	408
4. Delo z iPadom in interaktivno tablo	410
5. Zaključek	411
6. Viri	411

Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena**Mobile phones strictly allowed**

Tomaž Miholič	412
1. Uvod	412
2. Kaj je tako drugače, kot pred sedmimi leti	412
3. Stanje v razredu	413
4. Bodimo družbeno aktivni	413
5. Interaktivno javljanje iz šolske ekskurzije	414
6. Vsi smo snemalci, režiserji in scenaristi	415
7. Mobilni telefon kot glasovalni sistem	416
8. Bomo orali ledino?	418
9. Kako bomo interaktivni jutri	418
10. Viri	418

Do znanja s črno-belimi kvadrati - QR kode pri pouku nemščine in zgodovine**Knowledge with Black and White Squares - QR Codes in a German and History Classroom**

Mateja Žnidaršič	419
1. Uvod	419
2. Osrednji del	419
2.1. Kaj QR kode so, kako jih ustvarim in razvozlam	419
2.2. QR kode pri pouku nemščine	421
3. QR kode pri pouku zgodovine	424
3.1 Na ekskurziji brez pisal in papirja	424
3.2 Utrjevanje snovi in izdelovanje plakatov	424
3.3 QR galerija	425
4. Zaključek	425
5. Viri	426



Uvajanje »čarobne« table v oddelek predšolskih otrok	
Magic board introduction into section preschooler	
Lilijana Simonič, Sonja Malnarič	430
1. Uvod	430
2. Računalnik v vrtcu	431
3. Možnosti uporabe interaktivne table v oddelku	431
4. Kaj potrebujemo	431
5. Dejavnosti prvega dne	431
6. Dejavnosti drugega dne	434
7. Zaključek	436
8. Viri	436
Praktično delo z IKT v 1. razredu devetletne osnovne šole	
Practical work with IKT in the 1st grade of primary school	
Sabina Bauer, Aleksandra Petek, Teja Razpotnik	437
1. Uvod	438
2. Osrednji del	438
3. Zaključek	445
4. Viri in literatura	445
Prezi in GLOGSTER kot uporabna oblaka pri pouku slovenščine	
Prezi and GLOSTER - useful cloud services at Slovene language classes	
Marijana Klemenčič Glavica, Mojca Osvald	446
1. Uvod	446
2. Prezi	446
3. Glogster	450
4. Zaključek	452
5. Viri	452
Aktivna vloga učencev pri pouku geografije s pomočjo IKT	
Active role of students in geography lessons by using ict	
Peter Grbec	453
1. Uvod	453
2. Osrednji del	455
3. Zaključek	464
4. Viri	464
Blog kot sodobno učno okolje	
Blog as a contemporary learning environment	
Monika Kovačič	465
1. Zakaj blog pri šolskem novinarstvu?	465
2. Od ideje do izdelka	466
3. Zaključek	469
4. Viri	470
Mobilni telefoni kot učni pripomoček pri športni vzgoji	
The cell phone as the education tool at physical education	
Rok Pekolj	471
1. Uvod	472
2. Predstavitve problema	472
3. Oprema	473
4. Aplikacija	473



5. Uporaba aplikacije	474
6. Dnevnik vadbenih enot	475
7. Povezava na spletni portal	476
8. Uporaba v praksi	477
9. Zaključek	477
10. Viri	477

Uporaba lahkih odjemalcev v šolskem sistemu **The use of ThinClients inside the school system**

Danijel Korpar, Samo Ritoša	478
1. Uvod	478
2. Sistem lahkih odjemalcev v računalniški učilnici	478
3. Programska oprema za nadzor	479
4. Uporabniška izkušnja	480
5. Zaključek	481
6. Viri	481

MEDPREDMETNO SODELOVANJE, TIMSKO - POUČEVANJE TER PROJEKTNO DELO Z IKT **INTERDISCIPLINARY COOPERATION, - TEAM TEACHING AND PROJECT WORK WITH ICT**

Uvodnik v stezo Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje ter projektno delo z IKT

Introduction to 'Inter-Disciplinary Co-operation, Team Teaching and Project Work with ICT' Liljana Kač in Viljenka Šavli, vodji steze	483
---	-----

Športni dan preko videokonference na treh šolah hkrati

Sports day by simultaneous videoconferencing among three schools Nives Markun Puhan, Bogdan Šiler, Danijela Ledinek, Robert Pavli, Janja Polenšek	486
1. Uvod	487
2. Od ideje do izpeljave	488
3. Nekaj izdelkov učencev	490
4. Zaključek	491
5. Viri	492

Medpredmetno projektno delo z IKT kot oblika dela z nadarjenimi učenci **Interdisciplinary project work with ICT as a form of work with gifted pupils**

Miha Vrčko	493
1. Uvod	493
2. Pripovedni sklop	494
3. Pesniški sklop	495
4. Filmski sklop	496
5. Razstavni sklop	496
6. Oblikovanje e-knjige	497
7. Zaključek	498
8. Viri	499

Informatika in matematika z roko v roki

Informatics and Mathematics hand in hand Mateja Žepič, Zdenka Vrbinc	500
1. Uvod	500
2. Potek dela	501
2.1 Geometrija v našem okolju	501
2.2 Matematični vzorci pri prekrivanju površine	501



2.3 Matematični vzorci v modi	502
2.4 Simetrija v naravi	502
2.5 Fibonnacijev zaporedje	503
2.6 Zlati rez	503
3 Rozete	505
3.1 Izračun površine in razdalj med kraji ter višinskega profila	506
4. Zaključek	507
5. Viri	508
Kdo pravi, da statistika ni zanimiva?	
Who says, that statistics isn't interesting?	
Alojzija Suhovršnik, Dušanka Colnar	509
1. Uvod	509
2. Osrednji del	510
3. Zaključek	515
4. Viri	515
Učenje z uporabo IKT – integracija matematike pri praktičnem pouku zdravstvene nege	
Learning by using ICT– integrating mathematics into practical lessons of health care	
Maja Basle, Olga Štancar	516
1. Uvod	517
2. Izhodišče	517
3. Predstavitev timskega dela	518
4. Zaključek	520
5. Viri	520
Človek je, kar je: Primer medpredmetnega sodelovanja in računalniško podprtih dejavnosti	
You are what you eat: A case of interdisciplinary and ICT-based activities	
Nika Cebin, Maja Lebar Bajec, Bojana Petrin, Peter Prhavic, Tomaž Šmid	521
1. Uvod	522
2. Osrednji del	522
3. Zaključek	524
4. Viri	525
I ali eko voda?	
I or eco water?	
Urška Bučar, Miroslava Hrovat	526
1. Uvod	526
2. Načrt dela in izvedba	527
3. Zaključek	535
4. Viri	535
Global teenager project –timsko poučevanje in projektni pristop k učenju (tujih jezikov) s pomočjo IKT	
Global Teenager Project – team teaching and project-based (foreign language) learning through the use of ICT	
Andreja Drašler Zorič, Maja Miklič	537
1. Uvod	537
2. Global Teenager Project (GTP)	538
3. Projektni pristop k učenju	538
4. Timsko poučevanje	539
5. Uporaba IKT	540
6. Kratek opis poteka projekta v naši skupini	540
7. Zaključek	542



24 ur Shakespeara – (multi)medijska predelava domačega branja	
24 Hours of Shakespeare – (Multi)media Adaptation of Home Reading	
Eva Traven	544
1. Uvod	544
2. Osrednji del	522
3. Zaključek	548
4. Viri	548
Timsko poučevanje: knjižničar, razredni učitelj, IKT	
Team Teaching: Librarian, Primary teacher, ICT	
Mladen Kopasić	549
1. Uvod	549
2. Osrednji del	550
3. Zaključek	553
4. Viri	554
Medgeneracijsko učenje – mladi poučujemo starejše na OŠ v Kranju	
Intergenerational learning – Young teach elderly at an elementary school in Kranj	
Branka Vodopivec	555
1. Uvod	555
2. Medgeneracijski programi učenja	556
2.1 Učinki medgeneracijskih izobraževalnih programov	556
3. Primer iz prakse – Medgeneracijsko učenje na OŠ Predoslje	556
3.1 Cilj in namen projekta	556
3.2 Potek dela	557
4. Zaključek	557
5. Viri	558
Izobraževanje staršev s pomočjo videokonferenčnega sistema VOX	
Parent education with VOX web conference system	
Natalija Podjavoršek	559
1. Uvod	559
2. Kaj je to videokonferenčni sistem VOX?	560
3. Kateri moduli videokonferenčnega sistema VOX so potrebni za dobro izvedbo šole za starše?	560
4. Priprave na prvo srečanje s starši preko videokonferenčnega sistema VOX	561
5. Potek srečanj	562
6. Primerjava uporabe videokonferenčnega sistema VOX za izvajanje šole za starše in uporabe VOX-a za poučevanje bolnih otrok	563
7. Odzivi udeležencev	564
8. Zaključek	564
9. Viri	565
E-gradivi za učenje programskega jezika Python: ali je več primerov bolje kot manj?	
E-learning resources for the learning programming language Python: are more examples better than less?	
Mojca Strnad, Dejan Cvitkovič	566
1. Uvod	566
2. Python	567
3. Didaktično e-gradivo	567
3.1 Opis gradiva	568
3.2 Uporaba gradiva	569
3.3 Rezultati testa	569



3.4 Anketa po testu	570
4. Zaključek	570
5. Viri	571
KOVAČEVA KOBILA ...	
School collaboration in planning lessons	
Radovan Krajnc, Mirko Đukić	572
1. Uvod	572
2. Ideja	573
3. Načrtovanje	573
4. Priprava spletnih učilnic	574
5. Zgradba spletne učilnice	574
6. Prvi rezultati	575
8. Kako naprej	577
9. Zaključek	577
10. Viri	577
Timsko medpredmetno načrtovanje z uporabo IKT po vertikali 1. triletja	
Cross-curricular planning with use of information and communication technology (ICT) in the first school triad	
Magdalena Doberšek, Mateja Pintar, Suzana Plemenitaš-Centrih	578
1. Uvod	579
2. Medpredmetne povezave	580
3. Raziskovanje na terenu z uporabo IKT	580
4. Uporaba bloga pri pouku	581
5. Projekt Maček Muri	583
6. Sodelovanje v eTwinning projektih	583
7. Zaključek	584
8. Viri	585
Potovanje ionov iz biologije v fiziko	
Travelling of ions from biology to physics	
Damjan Štrus, Iztok Černe	586
1. Uvod	587
2. Osrednji del	587
3. Zaključek	592
4. Viri	592
Projekt Challenge 2020: krčenje gozdov	
Project Challenge 2020: Deforestation	
Mojca Janžekovič, Valentina Spruk	593
1. Uvod	593
2. Mednarodni projekt Challenge 2020	594
3. NAIS	594
4. Izhodišča	595
5. Načrtovanje in izvedba dela	595
6. Sodelovanje na daljavo	597
7. Analiza ugotovitev	598
8. Sklep	598
9. Viri	598



Projektni teden »raziskujmo svoj srčni utrip« - od začetkov do danes Project week »let's monitor our heart-beat« from beginnings till today	
Matjaž Ovsenek, Marko Valenčič, Marija Borčnik, Stanka Grah	600
1. Uvod	600
2. Osrednji del	602
3. Zaključek	604
4. Viri	605
Ko Vernier poveže fiziko in matematiko When Vernier connects physics and maths	
Simona Vreš, Maksimilijan Kotnik	606
1 Uvod	607
2. Naravoslovje kot medpredmetno zasnovan izbirni predmet	608
2.1 Načrtovanje in organizacija	608
2.2 Izvedba pouka	610
3 Zaključek	612
4 Viri	613
Medpredmetno povezovanje učinkovita raba energije - informatika Interdisciplinary integration Efficient use of energy - information science	
Tanja Pirih	614
1. Uvod	614
2. Materiali in metode	615
2.1 Tlorisi	615
2.2 Meritve	616
2.3 Izdelava nalepk s programom PhotoFiltre	618
3 Rezultati	619
3.1 Izdelava zgibanke s programom Word	620
3.2 Izdelava predstavitve s programom PowerPoint	621
4 Diskusija	621
5 Zaključek	621
6 Viri	622
Povezave med angleščino in informacijsko, komunikacijsko tehnologijo pri spletni predstavitvi »domači kraj« Cross-Curricular Connections between English and Information Technology: Website 'My Hometown'	
Silva Pelicon, Andreja Polanc	623
1. Uvod	623
2. Medpredmetno povezovanje	624
3. Organizacija in način izvedbe	624
4. Potek izdelave projektne naloge	624
5. Izrezki spletnih strani	625
6. Prilogi	625
6.1. Vsebinske in tehnične zahteve za spletno predstavitev	625
6.2. Kriteriji za ocenjevanje spletne predstavitve	626
7. Evalvacija	627
8. Zaključek	627
9. Viri	628



Timsko poučevanje slovenista ter biologa v spletni učilnici ter v klasični učilnici ob interaktivni tabli
Slovene language and biology teachers team teaching in e-classroom and regular classroom using interactive whiteboard

Mojca Osvald	629
1. Uvod	629
2. Osrednji del	630
4. Zaključek	634
5. Viri	634

Slovenščina in medpredmetno povezovanje z IKT
Slovene and interdisciplinary connections with ICT

Martina Golob	635
1. Uvod	635
2. Medpredmetno povezovanje in IKT	635
3. Zaključek	640
4. Viri	640

Tutorstvo pri digitalnem opismenjevanju
In digital literacy tutoring

Anita Smole, Sonja Strgar	642
1. Uvod	643
2. Potek dela in rezultati	643
3. Nova spoznanja	648
3.1 Evalvacija učiteljic	648
3.2 Evalvacija učencev	648
4. Zaključek	649
5. Viri	649

Prošnja? Življenjepis? Medpredmetna povezava pri slovenščini in angleščini
Application form? Curriculum vitae? Interdisciplinary connection of slovene and english language

Katja Kustec	650
1. Uvod	650
2. Uvodna motivacija	651
3. Prošnja?	652
4. Življenjepis?	653
5. Nove izkušnje? Novo znanje?	654
6. Zaključek	656
7. Viri	656

E-drama: lepotica in zver

E-drama: beauty and the beast

Veronika Tavčar	657
1. Uvod	657
2. Zakaj uporabljati gledališče v razredu	658
3. Projekt E-Drama: Lepotica in zver	659
4. Uporaba IKT, cilji	661
5. Inovativni pedagoški vidiki projekta	661
6. Sodelovanje na E-Twinning video natečaju	662
7. Zaključek	662
8. Viri	662

**Ručina iz Rusije preko videokonference****Russian from Russia through videoconference**

Aljoša Lavrinšek, Klavdija Sonjak	663
1. Uvod	663
2. Osrednji del	663
3. Zaključek	665
4. Viri	666

Vreme po nemško in angleško**The Weather in German and English**

Teo Pucko	667
1. Uvod	668
2. Preko posnetkov do usvojitve znanja	668
3. Aktiven učenec usvoji več	669
4. Vremenski pregovori	670
5. Vremenarji	670
6. Ugotovitve	672
7. Zaključek	672
8. Viri	672

Športno elegantna gospodična v očeh mladih oblikovalcev**A sporty elegant lady as seen by young visitors**

Karmen Klobasa, Peter Rombo	673
1. Uvod	674
2. Raziskovalni del	675
3. Izvedbeni del	676
4. Cilji in pričakovani rezultati dela	678
5. Zaključek	678
6. Viri	679

**Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) pri pouku likovne vzgoje – pisave
information and communication technology (ICT) in art education – fonts**

Vanja Kocjančič Kuhar	680
1. Uvod	680
2. Vključevanja ikt tehnologije v pouk likovne vzgoje	681
3. Zaključek	684
4. Viri	684

Projektno učno delo »glasbene prvine«**School learning project »Music basic elements«**

Lorena Mihelač	685
1. Uvod	685
2. Kaj je projektno učno delo?	686
3. Zakaj uvajati projektno učno delo v učni proces/učno enoto?	686
4. Uvajanje projektne učnega dela »Glasbene prvine« pri predmetu Umetnost glasba	687
5. Kaj smo pridobili s projektnim učnim delom Glasbene prvine?	691
6. Viri	691

Uporaba medpredmetnega e-učbeniškega kompleta v 1. razredu devetletne osnovne šole**Use of cross-curricular e-work books in the 1st grade of primary school**

Sabina Bauer, Aleksandra Petek, Teja Razpotnik	693
1. Uvod	694





2. Osrednji del	696
3. Zaključek	702
4. Viri in literatura	703
IKT kot 43. potnik	
ICT as the 43rd Passenger	
Ksenija Terglav Jakopin, Maja Lebar Bajec	704
1. Uvod	704
2. Osrednji del	705
3. Zaključek	706
4. Viri	707
I-arhitektura	
I-architecture	
Urška Bučar, Katja Jenko, Andreja Burger Muhič	708
1. Uvod	708
2. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – učilnica	709
3. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – okolica	711
4. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – hiše in notranji prostori	713
5. Naloge za preverjanje in ocenjevanje znanja	715
6. Zaključek	717
7. Viri	717
Dedi, babi, greva skupaj na računalništvo Medgeneracijsko sodelovanje pri poučevanju starejših občanov	
Grandma, grandpa, let's learn about computers Intergenerational cooperation at teaching senior citizens	
Martina Kutnar, Urška Wertl	718
1. Uvod	719
2. Organizacija računalniškega tečaja	719
3. Prvi tečaj »Elektronska pošta«	720
4. Drugi tečaj »Iskanje informacij in slik po internetu«	720
5. Odzivi udeležencev tečaja	721
6. Odzivi učencev prostovoljcev	722
7. Zaključek	722
8. Viri	722

SODELOVANJE V SPLETNIH UČNIH OKOLJIH

COLLABORATION IN ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS

Uvodnik v stezo sodelovanje v spletnih učnih okoljih

An introduction into the track interactivity in online learning environments

Sašo Stanojev, vodja steze	724
----------------------------	-----

Spletišče Zrno do zrna ..., kamen na kamen ...

The website "Zrno do zrna ..., kamen na kamen ..." ("Grain upon grain ..., stone upon stone ...")

Nataša Holy Sinkovec, Janez Sinkovec, Saša Čadež	726
1. Uvod	726
2. Spletišče Zrno do zrna..., kamen na kamen...	727
2.1. Namen spletišča	727
2.2. Vseživljenjsko učenje na spletišču Zrno do zrna..., kamen na kamen...	728
2.3. Zgradba spletišča Zrno do zrna ..., kamen na kamen ...	728
3. Zaključek	732
4. Viri	733

**Personalizirana spletna prisotnost v izobraževanju****Online presence in education**

Ines Kožuh, Matjaž Debevc, Vladan Devedžić, Zoran Jeremić	734
1. Uvod	734
2. Komunikacija prek spleta v procesu učenja	735
2.1. Učno okolje OP4L (Online Presence For Learning)	735
2.2. Ocenjevanje učnega okolja OP4L	737
3. Zaključek	738
4. Zahvala	738
5. Viri	738

Pomen spletnih socialnih omrežij za profesionalni razvoj učitelja**The significance of web-based social networks for the professional development of teachers**

Alenka Andrin	739
1. Uvod	739
2. Problematika formalnega strokovnega izpopolnjevanja	740
3. Vloga socialnih medijev pri individualnem strokovnem razvoju	740
4. Moč socialnih medijev in kako jo izkoristiti	741
5. Socialna omrežja v praksi	741
6. Kako začeti?	742
7. Zaključek	742
8. Viri	742

E-knjiga v spletnem okolju**E-book in an Online Environment**

Julija Flogie, Darja Medved, Jasna Antolinc, Stojan Lukman, Vlasta Potočnik	744
1. Uvod	745
2. Načrtovanje projekta	745
3. Sodelovalno delo	747
4. Vsebina e-knjige	747
5. Zaključek	750
6. Viri	752

Pomen e-seminarjev za uvajanje IKT v vzgojno-izobraževalni proces**The importance of e-seminars on introduction ICT in the educational process**

Olga Dečman Dobrnjič, Bojan Jeram, Simona Šinko	753
1. Uvod	754
2. Prihodnost informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju?	754
3. Uvajanje IKT v vzgojno-izobraževalno delo dijaških domov	755
4. Sodelovalno delo v spletni učilnici - raziskava	755
5. Analiza odgovorov anketne raziskave	755
6. Sklep	759
7. Viri	759

Sodelovalno učenje v Wikiju**Collaborative learning in Wiki**

Brigita Paprotnik	760
1. Zakaj sodelovalno učenje v wikiju?	760
2. Potek dela v Wikiju	760
3. Več glav več ve	763



4. Zaključek	763
5. Viri	764
Blog v vlogi uradne spletne strani šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja Vrhnika Blog as the official website of the School Library at The School Ivan Cankar Vrhnika	
Andreja Nagode, Simon Gerdina	765
1. Uvod	766
2. Praksa na OŠ IC Vrhnika	766
3. Nov začetek	767
4. Blog	767
5. Zaključek	769
6. Viri	769
Izobraževanje na domu z uporabo spletne učilnice Education at home by using online classroom	
Valentina Spruk	770
1. Uvod	770
2. Dogovor o izobraževanju na domu	771
3. Potek izobraževanja na domu	771
4. Izpit iz izobraževanja na domu	774
5. Evalvacija izobraževanja na domu	774
6. Spletna učilnica za 3. razred	774
7. Zaključek	776
8. Viri	776
Povejmo drug drugemu, da ... v spletni učilnici Moodle Let us tell each other, yes, in the online classroom Moodle	
Dragica Brinovec	777
1. Uvod	777
2. Digitalna zmožnost (pismenost) kot eden izmed gradnikov razvijanja sporazumevalnih zmožnosti	778
3. Sodelovalno učenje in poučevanje v spletni učilnici Moodle	778
4. Spletna učilnica Moodle – virtualni prostor, kjer razvijamo pozitivne odnose	779
5. Povejmo drug drugemu, da ... v spletni učilnici Moodle	779
6. Zaključek	784
7. Viri	784
E-učenje, spletna učilnica v 4. razredu E-learning, 4th grade online classroom	
Jožko Lango	785
1. Uvod	785
2. Osrednji del	787
3. Zaključek	792
4. Viri	793
Digitalne zgodbe v tujem jeziku s pomočjo aplikacije Voicethread Voicethread as a tool for digital storytelling	
Petra Matkovič	796
1. Uvod	796
2. Osrednji del	797
3. Zaključek	801
4. Viri	802

**Blog kot spodbudno izobraževalno okolje in sestavni del pouka angleščine v OŠ****Blog as an encouraging educational environment and integral part of English lessons**

Valerija Karba	803
1. Uvod	804
2. Od papirja do zaslona	804
3. Priprava na delo	804
4. Uporaba	804
4.1. Blogi učencev	804
4.2. Vloga učiteljevega bloga	805
4.3. Primer učne dejavnosti na blogu	806
5. Evalvacija	806
6. Prednosti, ki jih prinaša blog v izobraževalne namene	807
7. Zaključek	807
8. Viri	808

Projekt Don@u online – nemščina v osmišljeni rabi**Don@u online project – german in a sensible usage**

Marko Majce	809
1. Uvod	809
2. Osrednji del	810
3. Zaključek	813
4. Viri	813

Projektno učno delo in spletna učilnica pri informatiki**Project based learning work and Web Classroom at Information Science**

Andrej Šuštaršič	814
1. Uvod	814
2. Predmet informatika in uporaba IKT	815
3. Prva uporaba spletne učilnice	815
4. Celoletna uporaba spletne učilnice	816
4.1. Uporaba spletne učilnice pri teoriji	816
4.2. Uporaba spletne učilnice pri vajah	817
5. Zaključek	819
6. Viri	820

UČENCEM PRILAGOJENO POUČEVANJE IN UČENJE Z IKT**TEACHING TAILORED TO STUDENTS AND TEACHING WITH ICT****Uvodnik v stezo Učencem prilagojeno učenje in poučevanje z IKT****Introduction to 'Teaching Tailored to Students and Teaching with ICT'**

Ivanka Mori, vodja steze	821
--------------------------	-----

"Euro"- model konceptualnega risaneega filma za osnovno šolo**"Euro"- conceptual animated movie model for primary school classes**

Slavoljub Hilčenko	823
1. Introduction	823
2. Conceptual model of animated movie "Euro" with accompanied quiz	825
3. Conclusion	827
4. Viri	827

**Uporaba IKT za individualizirano in sistematično razvijanje zmožnosti pisanja pri otrocih s posebnimi potrebami v prvem razredu osnovne šole****The Use of ICT for an Individual and Sythematic Development of Writing Abilities with Children with Special Needs in the 1st Grade of the Primary School**

Vida Fifonja Hanc	828
1. Uvod	829
2. Osrednji del	830
3. Zaključek	835
4. Viri	835

Z roko v roki: otroci z učnimi težavami in interaktivna tabla v prvem razredu**Hand in hand: Children with special needs and the interactive whiteboard in the first grade**

Katja Jenko	836
1. Uvod	836
2. Primeri gradiv za ublažitev bralno-napisovalnih težav	837
2.1. Učenje pisanja z interaktivno stavnico	837
2.2. Učenje branja s prekrivanjem	837
2.3. Petje glasov in grafično spajanje	838
2.4. Grafična delitev besed	838
3. Primeri gradiv za blažitev specifičnih učnih težav pri matematiki	839
3.1. Težave pri razvijanju številskih predstav	839
3.2. Težave pri pisanju števil/črk	839
4. Zaključek	840
5. Viri	840

Prezi in Glogster pri učencih z disleksijo**Prezi and Glogster for pupils with dyslexia**

Špela Bagon	841
1. IKT in disleksija	841
2. Uporaba prezija in glogsterja pri učenki z disleksijo	842
3. Zaključek	845
4. Viri	845

Računalniško podprta metoda intervalnega ponavljanja**Computer aided spaced repetition**

Gregor Skumavc	847
1. Uvod	847
2. Spomin - ohranjanje in pozabljanje	847
3. Intervalno ponavljanje in učne kartice	849
4. Računalniško podprto intervalno ponavljanje s programom Anki	850
5. Uporaba programa Anki v praksi in ideje za prihodnost	851
6. Zaključek	851
7. Viri	851

Uporaba IKT pri pouku fizike s slabovidno dijakinjo v gimnaziji**Use of ICT in High School Physics Class With a Partially Sighted Student**

Nataša Zabukovšek	852
1. Uvod	852
2. Osrednji del	853
2.1. Možnosti uporabe IKT za prilagoditve slabovidnim	853
2.2. Primera konkretne uporabe IKT pri pouku fizike	855



3. Zaključek	859
4. Viri	859

Učinkovitost računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli**The effectiveness of the computer-based instructions in a Physics course in the secondary school**

Simon Ūlen, Ivan Gerliĉ	861
1. Uvod	862
2. Raĉunalniške simulacije	862
2.1. Pozitivne in negativne strani uporabe simulacij	862
2.2. Od simulacij do fizletov	863
2.3. Raĉunalniško podprti pouk	863
3. Namen raziskave	864
3.1. Metoda	864
3.2. Raziskovalni vzorec	864
4. Rezultati	865
4.1. Rezultati pred-testa	865
4.2. Rezultati po-testa	865
5. Zaključek	866
6. Viri	866

Uporaba GeoGebre pri delu z nadarjenimi uĉenci**Using GeoGebra to work with talented students**

Mojca Pev	868
1. Uvod	868
2. Osrednji del	869
2.1. Primer problemske naloge: Embalaža za kokice	869
3. Zaključek	874
4. Viri	875

Športna vzgoja z uporabo pametnega telefona**Physical education with the use of a smartphone**

Danijela Ledinek	876
1. Uvod	877
2. Vpeljava tehnologije v pouk športne vzgoje – Šport za sprostitev	879
2.1 Uporaba pametnega telefona kot didaktiĉni pripomoĉek	879
2.2 Uporaba spletne aplikacije RunKeeper pri analizi podatkov	881
3. Zaključek	882
4. Viri	883

Kot bolnišniĉna uĉiteljica z veseljem uporabljam e-gradiva**As a hospital teacher I enjoy using e-learning materials**

Natalija Podjavoršek	885
1. Uvod	885
2. E- gradiva kot pomoĉ pri pouĉevanju kombinirane skupine uĉencev	886
3. Uporaba e-gradiv pri dnevih dejavnosti	888
4. Uporaba e-gradiv pri uĉenju na daljavo	889
5. Ni vsako e-gradivo dobro	894
6. Zaključek	894
7. Viri	895



**V šolo samo s tabličnim računalnikom****To school only with a tablet computer**

Suzana Harej, Janko Harej	896
1. Uvod	896
2. Tablice v svetu	896
3. S tablico v slovensko šolo	897
4. Zaključek	901
5. Viri	901

Mobilni eRazred**Portable eClass**

Dalibor Čotar, Mojca Gerželj Štemberger, Miranda Novak, Veronika Norčič, Vesna Perhavec, Damjana Šajne	903
1. Uvod	904
2. Uvajanje sprememb	904
3. Zaključek	909
4. Viri	909

SP - Govorni pomočnik**E-learning tool »Speech Assistant«**

Marjan Kralj, Martin Mele	910
---------------------------	-----

Potrebe in zahteve učech v izobraževanju prek spleta**Students needs and requirements in online education**

Tanja Sraka Mohar, Dejan Sraka, Branko Kaučič	912
1. Uvod	912
2. Spletni dnevnik aktivnosti	913
3. Za kaj uporabiti spletne dnevnik aktivnosti	913
4. Spremljanje dnevniških zapisov v Moodlu	914
5. Zaključek	916
6. Viri	916

Izobraževanje na daljavo za učence z motnjami avtističnega spektra**Distance Education for Students with Autism Spectrum Disorders**

Natalija F. Kocjančič	918
1. Uvod	919
2. Drugačno razumevanje potrebuje drugačne – prilagojene pristope tudi v spletni učilnici	919
3. Vloga vzgojnoizobraževalnih institucij in učitelja	921
4. Zaključek	922
5. Viri	922

Preverjanje in ocenjevanje v 1. razredu s pomočjo IKT pri učencih z avtistično motnjo in učencih z govorno-jezikovno motnjo**Testing and assessment of knowledge in the in 1st Grade with the Help of ICT at with autistic disorder and pupils with speech and language disorder**

Lucija Kupec	923
1. Uvod	924
2. Osrednji del	924
3. Zaključek	927
4. Viri	928

**IKT kot pripomoček pri delu z učencem z vedenjskimi in čustvenimi težavami v OŠ****ICT – the utility in work with a primary school student with behavioural and emotional problems**

Iva Žumer	929
1. Uvod	929
2. Osrednji del	930
3. Zaključek	935
4. Viri	935

Spletna učilnica kot vir in orodje pri fakultativnem pouku računalništva v osnovni šoli s posebnimi potrebami**Online Classroom as a Source and a Tool for the Purpose of the Facultative Computer Science Class in the Primary School for Children with Special Needs**

Urška Topolovec	937
1. Uvod	937
2. Vključenost otrok	938
3. Smernice za izvajanje fakultativnega pouka računalništva	939
4. Uvajanje spletne učilnice	939
5. Spletna učilnica kot vir in orodje	940
6. Prednosti in slabosti	942
7. Prilagoditve	942
8. Evalvacija	944
9. Zaključek	944
10. Viri	944

Drugačnost likovnega ustvarjanja s pomočjo Youtuba, čitalnika in računalniškega programa GIMP**Diversity of the art creation using Youtube, a scanner and a computer program GIMP**

Nataša Himmelreich	945
1. Uvod	946
2. Likovno izražanje s pomočjo spletnega portala youtube	946
2.1 YOUTUBE	946
2.2 Primer dobre prakse	946
2.3 Kopijo originala uporabimo za reševanje nove likovne naloge modulacije	947
2.4 Original prenesemo v računalniški format s pomočjo čitalca	947
2.4 GIMP – spreminjanje barv na sliki	948
3. Zaključek	950
4. Viri	950

Otroci in digitalna fotografija**Children and digital photography**

Betka Potočnik	951
1. Uvod	951
2. Kdaj slikamo	951
3. Postavitev pri slikanju	952
4. Ozadje – Kaj je zadaj?	953
5. Držanje fotoaparata	953
6. Vodoravna ali navpična fotografija	954
7. Pravilo tretjin	954
8. Skupaj pogledamo fotografije	955
9. Različni načini in situacije	955
10. Fotografija in računalnik	958
11. Fotografija v razredu	958



12. Zaključek	959
13. Viri	959
Učenje v virtualnem svetu - interaktivnem učnem okolju	
Learning in the virtual world - interactive learning environment	
Andrej Kociper	960
1. Uvod	960
2. Virtualno interaktivno učno okolje	962
3. Vrednotenje virtualnega učnega okolja in enakost izobraževalnih pogojev	965
4. Primer sodelovalnega učenja s pomočjo virtualnega okolja v povezavi z naravnim okoljem	966
5. Sklep	967
6. Viri	967
Učencem prilagojeno poučevanje in učenje z ikt računalnik-moj svet	
Teaching adopted to the students and learning with ICT computer – my world	
Klavdija Petrovič	969
1. Uvod	970
2. Osrednji del	970
3. Zaključek	973
4. Viri	974
Osvojitev linearne funkcije z GeoGebro – izziv in priložnost za nadarjene učence	
Understanding linear function with GeoGebra – challenge and opportunity for gifted students	
Dušanka Colnar, Miro Colnar	975
1. Uvod	975
2. Ideja	976
3. Cilji	977
4. Dejavnost učencev	977
4.1 Motivacija	977
4.2 Obravnava nove snovi z raziskovalnim pristopom	977
4.3 Poročanje, povzetki in izzivi	980
5. Evalvacija učne ure	980
6. Zaključek	981
7. Viri	982
Kako uporabiti Prezi pri pouku angleščine v srednji šoli	
How to use Prezi for teaching English at High School	
Margit Berlič Ferlinc	983
1. Uvod	983
2. Zakaj Prezi	985
3. Spoznavanje orodja Prezi	985
3.1. Potek dela	985
4. Zaključek	986
5. Viri	987

SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE ZNANJA / ZMOŽNOSTI

MONITORING AND EVALUATING KNOWLEDGE / COMPETENCES

Uvodnik v stezo Spremljanje in vrednotenje znanja/zmožnosti

Introduction to the track »Monitoring and evaluating knowledge/competences«

Silva Kmetič, vodja steze	989
---------------------------	-----



Uporaba IKT za izdelavo mersko kvalitetnih preizkusov iz matematike Using ICT to improve the quality of mathematics assessment tests	
Zlatan Magajna, Katja Kmetec	992
1. Uvod	993
2. Učni načrt za matematike	994
3. Model pisnega ocenjevanja znanja	995
4. Izdelava pisnega preizkusa	997
5. Zaključek	998
6. Viri	999
Vpliv uporabe tehnologije pri vrednotenju znanja iz matematike Effects of Technology Use in Mathematics Assessment	
Mateja Sirnik	1000
1. Uvod	1000
2. Vrednost matematične naloge pri reševanju z uporabo tehnologije	1000
3. Reševanje matematičnih nalog z uporabo tehnologije	1002
4. Zaključek	1004
5. Viri	1005
Spletna vadnica moja-matematika.si - urjenje in utrjevanje matematičnega znanja ter sledenje napredka MojaMatematika.si Practicing and Reinforcing Maths Skills and Monitoring the Progress	
Zvonka Kos	1006
1. Uvod	1007
2. Zamisel	1007
3. Koncept	1008
4. Način uporabe	1011
5. Postopek priprave	1012
6. Zaključek	1012
7. Viri	1012
E-vrednotenje znanja pri pouku nemščine E-assessment of knowledge in German language lessons	
Nataša Kralj	1013
1. Uvod	1013
2. Značilnosti e-testiranja, njegove prednosti in slabosti	1014
3. E-vrednotenje znanja pri pouku nemščine v spletnem učnem okolju Moodle	1016
4. Zaključek	1020
5. Viri	1020
Ocenjevanje pisnih sposobnosti in razvijanje ustvarjalnosti pri pouku tujih jezikov s pomočjo družabnega omrežja – predlog sistema Grading writing skills and developing creativity with the help of a social network – a proposed system	
Mitja Logar	1022
1. Uvod	1022
2. Sistem ocenjevanja pisnih izdelkov s pomočjo družabnega omrežja	1023
3. Razvijanje ustvarjalnosti	1025
4. Prednosti, težave, izkušnje in spoznanja	1025
5. Zaključek	1026
6. Viri	1026

**Medpredmetno povezovanje – poučevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja z uporabo spletnega orodja Mahara**
Interdisciplinary connection - teaching, estimating and valuating projects using web tool Mahara.

Jasna Vuradin Popović, Romana Vogrinčič	1027
1. Avtentično preverjanje in ocenjevanje znanja	1027
2. E-portfolio (mapa dosežkov) v funkciji avtentičnega preverjanja znanja	1028
3. O Mahari	1029
4. Prikaz primera in metoda dela	1031
5. Ovrednotenje dela in razprava	1032
6. Sklep	1033
7. Viri	1033

Elektronski listovnik učenca: uporaba spletne aplikacije Mahara v podporo razvijanju veščin sodelovanja in komunikacije**Student's portfolio: how the Mahara can be used to support the development of social and communication skills in students**

Tanja Rupnik Vec, Ines Celin, Jasna Vuradin Popović, Marjana Bradič	1034
1. Uvod	1035
1.1. Razvojni e-listovnik učenca	1035
1.2. Veščine sodelovanja in komunikacije	1036
1.3. Predstavitev sodelovalnih dejavnosti, refleksivnih pristopov ter njihova podprtost z dvema spletnima aplikacijama: Mahara, Moodle	1036
2. Cilji raziskave in raziskovalna vprašanja	1037
3. Hipoteze	1037
4. Metoda	1037
4.1. Vzorec	1037
4.2. Instrumentarij	1037
4.3. Potek raziskave in dela v razredu	1038
5. Rezultati in razprava	1038
6. Sklep	1041
7. Viri	1041

Preverjanje in ocenjevanje znanja z osebnim odzivnim sistemom: priložnost, ki je ne gre zamuditi**Verification and assessment of knowledge by using the interactive response system: a chance not to be missed**

Peter Grbec	1043
1. Uvod	1044
2. Osrednji del	1045
3. Tuje raziskave o preverjanju znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema	1048
4. Rezultati raziskave o uporabi osebnega odzivnega sistema SMART Response/Senteo na OŠ Antona Ukmarja Koper	1048
5. Zaključek	1057
6. Viri	1057

Ustno ocenjevanje znanja z uporabo programske opreme I-table**Verbal assessment of knowledge using interactive board software**

Blanka Kojc	1059
1. Uvod	1060
2. Primer e-gradiva za ustno ocenjevanje znanja z uporabo orodij programske opreme i-table	1060
3. Evalvacija ustnega ocenjevanja znanja z uporabo i-table	1065
4. Zaključek	1066
5. Viri	1066

**Poglejmo skulpturo z vseh strani!****Let's look sculpture from all sides!**

Petra Novak Trobentar	1068
1. Uvod	1068
2. Osrednji del	1069
3. Zaključek	1073
4. Viri	1073

Primer uporabe računalnika z občutljivim zaslonom na področju porajajoče se pismenosti v vrtcu**Example of use of touch screen computer in emergent literacy in preschool**

Darija Hohnjec	1074
1. Uvod	1074
2. Porajajoča se pismenost v vrtcu in IKT	1074
3. Priprava pogojev	1075
4. Raziskovanje problematike	1075
5. Zaključek	1076
6. Viri	1077

Bober – mednarodno tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti**Beaver – International competition on informatics and computer literacy**

Špela Cerar, Jože Rugelj	1078
1. Uvod	1078
2. Zgodovina tekmovanja	1078
3. Predstavitev tekmovanja in podatki za leto 2011	1080
4. Tekmovalne naloge in uspešnost reševanja	1081
5. Zaključek	1084
6. Viri	1085

Video kviz kot didaktični pripomoček pri posredovanju in preverjanju znanja teoretičnih vsebin z uporabo e-učbenika video košarka v devetem razredu osnovne šole v spletni učilnici Moodle**Video quiz as a didactic accessory at communication and testing the knowledge of the theoretical contents by using e-textbook Video basketball in the ninth grade of Primary school in teh web classroom Moodle.**

Viljem Škornik	1086
1. Osrednji del	1086
2. Zaključek	1092
3. Viri	1093

Pripomoček za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja**Oral testing and assessment utility**

Marjan Kuhar, Vlasta Ratej, Lea Červan	1094
1. Uvod	1094
2. Nivojski pouk	1095
3. Priprava nalog	1096
4. Predstavitev pripomočka	1097
5. Vnos nalog	1098
6. Izpis pol	1099
7. Zaključek	1102
8. Viri	1102

**Uporaba glasovalnega sistema pri preverjanju znanja geografije****The Use Voting System for Checking Knowledge in Geography Lessons**

Bojan Lenart	1103
1. Uvod	1104
2. Kaj je TurningPoint?	1104
3. Preverjanje znanja s pomočjo glasovalnega sistema	1106
4. Zaključek	1108
5. Viri	1109

ADEA za hitro in objektivno preverjanja znanja**ADEA for quick and objective knowledge assessment**

Lea Frice, Irena Nančovska Šerbec, Boris Zgrablić	1110
1 Uvod	1111
2 Kaj je ADEA	1111
2.1 V hipu do različnih testov istih težavnostnih stopenj	1112
2.3 Objektivnejše preverjanje znanja z orodjem ADEA	1114
3 Raziskovalna vprašanja	1114
4 Metodologija in potek raziskave	1114
5 Vrednotenje uporabnosti orodja ADEA	1115
5.1 Odzivi učiteljev	1115
5.2 ADEA v učilnici	1115
6 Zaključek	1116
7 Viri in literatura	1116

Individualne domače naloge kot sredstvo preverjanja znanja pri matematiki, uporaba IKT za generiranje individualnih domačih nalog**Individual homework assignments as a means of assessment of knowledge in math class, use of IKT for generating individual homework assignments**

Jan Maver	1117
1. Uvod	1117
2. Individualizirane domače naloge	1118
3. Delovanje sistema	1118
4. Študija primera	1119
5. Primer programa	1120
6. Trenutno stanje	1121
7. Zaključek	1122
8. Viri	1122

Spletna učilnica kot orodje pri preverjanju in vrednotenju znanja matematike**Virtual classroom as a tool for assessment and evaluation of mathematical knowledge**

Rok Štemberger	1123
1. Uvod	1123
2. Osrednji del	1124
3. Zaključek	1130
4. Viri	1130

RAČUNALNIŠKO PODPRTE PRAKTIČNE DEJAVNOSTI**COMPUTER-AIDED PRACTICAL ACTIVITIES****Uvodnik v stezo računalniško podprte praktične dejavnosti****Introduction to the track »computer-aided practical activities«**

Andrej Šorgo, vodja steze	1131
---------------------------	------

**Samostojno spremljanje in načrtovanje športne vadbe dijakov s pomočjo „sports trackerjev“ in drugih športnih aplikacij za pametne telefone in tablice****Students learn to plan their own training process while using “sports trackers” and other sports applications for smartphones**

Kristijan Perčič, Nikola Bistrovich, Benjamin Sitar	1133
1. Uvod	1134
2. Osrednji del	1135
3. Nekaj slabosti	1136
4. Pametni mobilni telefoni na splošno	1137
5. Mobilne aplikacije na splošno	1137
6. Endomondo	1137
7. JEFIT	1139
8. Sklep	1140
9. Viri	1140

Pedometer pri pouku športne vzgoje**Pedometers in physical education**

Janja Polenšek	1142
1. Uvod	1142
2. Uporaba digitalnega pedometra pri pouku športne vzgoje	1144
2. 1. Merjenje števila korakov in motivacija otrok	1145
2. 2. Ciljno naravna telesna aktivnost s pedometrom	1145
3. Zaključek	1147
4. Viri	1148

Sprehod po Mariborskem otoku – virtualna učna pot za učence osnovnih šol**Walking Through Maribor Island – Virtual Field Trip for Primary School Students**

Miro Puhek, Matej Perše, Andrej Šorgo	1149
1. Uvod	1150
2. Interaktivna učna pot Mariborski otok	1150
3. Diskusija	1153
4. Zaključek	1153
5. Zahvala	1153
6. Viri	1153

Raziskovanje delovanja mišic s pomočjo programske opreme Logger Lite pri pouku biologije v srednji šoli**Muscle Function analysis with using the Logger Lite Software In Biology Classes in Secondary Scholl**

Jožica Brecl	1155
1. Uvod	1156
2. Namen	1156
3. Material in metode dela	1156
4. Rezultati	1157
5. Analiza ankete	1159
6. Zaključek	1160
7. Viri	1161

Možnosti uporabe senzorjev Vernier in programske opreme Logger Pro pri pouku kemije**Possibilities of Vernier sensors and LoggerPro software use in chemistry lessons**

Branka Klemenčič, Nika Cebin	1162
1. Uvod	1162
2. Osrednji del	1163



3. Zaključek	1165
4. Viri	1165
IKT - popestritev laboratorijskega dela pri pouku kemije: raziskovanje kemijskega ravnotežja	
ICT – a variegation of laboratory practice in chemistry teaching: exploring the Chemical Equilibrium	
Natalija Bohinc	1166
1. Uvod	1166
2. Raziskava	1168
3. Zaključek	1172
4. Viri	1173
Uporaba GPS navigacije pri predmetu poslovanje podjetij	
Use of the gps navigation in subject trade of companies	
Janez Černilec	1174
1. Uvod	1174
2. Iskanje podatkov o kranjskih organizacijah	1175
3. Vrisovanje poti v aplikacijo Google Zemlja	1175
4. Vnašanje poti v napravo GPS in izvedba pohoda	1176
5. Zaključek	1176
6. Viri	1176
Digitalna animacija v učnem procesu	
Digital animation in school process	
Katja Gajšek	1177
1. Uvod	1177
2. Osrednji del	1177
3. Zaključek	1180
4. Viri	1180
Uspešno poučevanje in učenje s pomočjo tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko	
Successful teaching and learning with pad computer in electronics with robotics	
Tine Pajk	1182
1. Uvod	1182
2. Uporaba tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko	1182
2.1. Programi/ igre uporabljene pri EZR	1183
2.2. Evalvacija	1185
3. Zaključek	1186
4. Viri	1186
Doseganje učnih ciljev pri predmetu robotika v tehniki	
Achieving learning objectives in teaching Robotics	
Tomaž Kušar, David Rihtaršič	1187
1. Uvod	1188
2. Učiteljeva dilema in didaktična vprašanja	1188
3. Sestavljanje konstrukcij in modelov	1189
4. Krmilje eProDas-Rob1 in pripadajoča programska oprema	1189
5. Interaktivna učna gradiva za pouk robotike	1190
6. Zaključek	1191
7. Viri	1192

**Lego Mindstorms NXT v 8. razredu osnovne šole****Lego Mindstorms NXT in the eighth grade of elementary school**

Iztok Ostrožnik, Metod Bajde	1194
1. Uvod	1194
2. Osrednji del	1194
3. Zaključek	1197
4. Viri	1197

Uporaba filmov narejenih v šoli pri poučevanju fizike**The use of films made in the school in teaching physics**

Polonca Petrica Ponikvar	1198
1. Uvod	1198
2. Priprava in snemanje fizikalnega filma	1199
3. Zaključek	1202
4. Viri	1204

Gradiva za fiziko in astronomijo iz digitalne knjižnice ComPADRE**Physics and Astronomy Resources in ComPADRE Digital Library**

Sebastjan Zamuda, Peter Gabrovec	1205
1. Uvod	1206
2. Kaj je ComPADRE?	1206
3. Iskanje gradiv, prijava in urejanje gradiv	1206
4. The Physics Classroom	1207
5. The Physics Front	1207
6. OSP – Open source physics	1207
7. Zaključek	1208
8. Viri	1208

Orientacija na nebu**Orientation in the Sky**

Neža Poljanc	1209
1. Uvod	1209
1.1. Orientacija na nebu včasih	1209
1.2. Orientacija na nebu danes	1213
2. Zaključek	1215
3. Viri	1215

Terensko delo pri pouku geografije z uporabo Vernierjevega Labquest-a**Use of Vernier's Labquest at geography fieldwork**

Tatjana Kikec	1216
1. Uvod	1217
2. Osnovne značilnosti merilne naprave in senzorjev	1217
3. Primer uporabe naprave	1218
4. Zaključek	1221
5. Viri	1221

Uporaba programa Google SketchUp v šoli**Using Google SketchUp in School**

Sebastjan Zamuda	1222
1. Uvod	1222
2. Spoznavanje osnov Google SketchUpa	1223
3. Uporaba programa pri pouku	1224



4. Izdelki in odzivi dijakov	1224
5. Ideje za uporabo programa, koristne povezave in verzija Pro	1225
6. Zaključek	1225
7. Viri	1226
Od seminarja za učitelje do uporabe programskega orodja Google SketchUp v razredu From a seminar for teachers, to the use of software Google SketchUp at school lessons	
Primož Trček	1227
1. Uvod	1227
2. Izбира programske opreme	1228
3. Potek dela	1228
4. Z učenci	1228
5. Z učitelji	1230
6. Zaključek	1231
7. Viri	1232
Interaktivna simulacija z EJS - Easy Java Simulation Interactive simulation with Easy Java Simulations	
Marko Rožič	1233
1. Uvod	1233
2. Easy Java Simulations	1234
3. Eksperiment in meritve	1236
4. Zaključek	1238
5. Viri	1239
Izdelava video gradiva pri izbirnem predmetu poskusi v kemiji v povezavi z angleščino Making video materials in optional subject Experiments in Chemistry lessons in connection with English lessons	
Nataša Rizman Herga, Mirjana Meško	1240
1. Uvod	1240
2. Eksperimentalno delo pri izbirnem predmetu	1241
3. Multimedijaska obdelava kemijskega eksperimenta	1242
4. Zaključek	1244
5. Viri	1244
Projektno delo z IKT pri pouku tehnike in tehnologije Project work with ICT in teaching techniques and technology	
Janko Sotošek	1245
1. Uvod	1245
2. Teoretična izhodišča	1246
3. Izvedbeni del	1248
3.1. Zgradba projektne dela	1248
3.2. Potek projektne dela izdelave predmeta iz lesa	1248
4. Zaključek	1255
5. Viri	1255
Pokaži.mi Show.me	
Gregor Hrastnik, Islam Mušič	1257
1. Uvod	1258
2. TeachMeet	1258
3. pokaži.mi	1258
4. Odzivi	1259



5. Zaključek	1258
6. Vir	1258

NAPREDNA RAČUNALNIŠKA ORODJA **ADVANCED COMPUTER TOOLS**

Uvodnik v stezo Napredna Računalniška orodja

Introduction to 'Advanced Computer Tools'

Saša Divjak, vodja steze	1262
--------------------------	------

SP - Uporaba tabličnih računalnikov v šolstvu

The use of tablets in the educational process

Boštjan Stražar	1263
-----------------	------

Uvajanje uporabe tabličnih računalnikov v Dijaškem domu Antona Martina Slomška

Introduction of tablet computers to educational process in Dijaški dom Antona Martina Slomška

Kristina Ploj, Gregor Rusjan	1264
------------------------------	------

1. Uvod	1264
2. Uvajanje IKT v Dijaškem domu Antona Martina Slomška	1265
2.1 IKT (razpoložljiva tehnologija)	1265
2.2. Vzgojitelji	1265
2.3. SEZAM	1265
2.4. i-table	1265
2.5 tablični računalniki	1265
3. Uporaba tabličnih računalnikov pri vzgojno izobraževalnem delu v dijaškem domu	1265
3.1 nameni in cilji uporabe tabličnih računalnikov	1265
3.2. Praktični primeri uporabe tabličnih računalnikov (operacijski sistem android)	1266
4. Raziskava – metode in cilji	1269
5. Rezultati in analiza:	1270
6. Sklep	1271
7. Zaključek	1271
8. Viri	1272

Učne kartice na mobilnem telefonu Android

Flash cards on Android mobile phone

Alenka Švab Tavčar	1273
--------------------	------

1. Uvod	1273
2. Spletne strani z učnimi karticami	1273
3. Spletna stran in Android aplikacija StudyBlue	1275
4. Priprava kartic z Mnemosyne	1276
5. Zaključek	1278
6. Viri	1278

Informatizacija športno-vzgojnega kartona

Computerization of morfological characteristics and motor abilities record

Primož Černilec	1279
-----------------	------

1. Uvod	1279
2. Opis dela	1280
3. Zaključek	1284
4. Viri	1284

**Elektronski informacijski sistem v OŠ Polhov Gradec****Electronic information system at Polhov Gradec elementary school**

Jure Kramar, Tjaša Prek	1285
1. Uvod	1286
2. Elektronska oglasna deska	1286
3. Kaj najdemo na elektronski oglasni deski?	1286
4. Namen elektronske oglasne deske	1287
5. Izdelava elektronske oglasne deske	1287
5.1. Modul: Jedilnik	1287
5.2. Modul: Dogodki	1288
5.3. Modul: Nadomeščanja	1288
5.4. Modul: splošna obvestila	1288
5.5. Modul: fotogalerija	1289
5.6. Ostali moduli	1289
6. Upravljanje elektronske oglasne deske	1290
7. Programi In Aplikacije	1290
8. Pomen elektronskega informacijskega sistema z vidika uporabnika	1290
9. Zaključek	1291
10. Viri	1292

Spletni dnevnik Blogger kot vez med učiteljem, učenci in starši**Web log Blogger as a bond among teachers, pupils and parents**

Mateja Tovornik	1293
1. Uvod	1293
2. Sodelovanje učitelja, staršev in učencev	1294
3. Zakaj blog?	1295
4. Pisanje bloga	1295
5. Izbira spletnega dnevnika	1297
6. Urejevalnik fotografij Picasa	1298
7. Spletni dnevnik kot način dela z učenci	1298
8. Zaključek	1299
9. Viri	1299

Pouk nad oblaki**Teaching above the clouds**

Alenka Zabukovec, Tomaž Ferbežar	1300
1. Uvod	1300
2. Brezplačna orodja v oblakih	1302
3. Zaključek	1304
4. Viri	1305

Podatki v oblakih, kdaj, kako in kje?**Data in the clouds, when, how and where?**

Ivan Kolenko, Tomaž Ferbežar	1306
1. Uvod	1306
2. Kaj imamo in kaj uporabljamo	1307
3. Oblak doma	1309
4. Storitve doma	1310
5. Oblak na šoli	1310
6. Napredne storitve	1311



7. Razvoj	1311
8. Zaključek	1312
9. Viri	1312

Računalniški sistem ALECA za podporo konstruktivističnemu učenju
Computer System ALECA for Supporting Constructivist Learning

Uroš Ocepek, Irena Nančovska Šerbec, Jože Rugelj	1313
1. Uvod	1313
2. ALECA kot inteligentni tutorski sistem	1314
3. Pregled prilagodljivih učnih okolij	1315
4. Pregled sistemov za priporočanje	1315
5. Odprti problemi in cilji raziskovanja	1315
6. Predstavitev koncepta	1316
7. Zaključek	1317
8. Viri	1317

S programiranjem proti računalniški zasvojenosti
With Programming Against Computer AddICTION

Gašper Strniša	1319
1. Uvod	1319
2. Računalniška zasvojenost	1320
3. Slabo zdravje kot posledica računalniške zasvojenosti	1320
4. Ozaveščanje o negativnih učinkih računalniške zasvojenosti	1320
5. Primer dobre prakse pri predmetu programiranja	1321
6. Refleksija in povzetek ankete	1322
7. Zaključek	1323
8. Viri	1323

Projektna shramba - orodje za projektno sodelovanje
Project web storage – project collaboration tool

Andrej Knuplež, Marina Svečko, Rajko Svečko	1324
1. Uvod	1324
2. Microsoft Windows SharePoint Services 3.0	1325
3. Opis storitev Windows SharePoint platforme	1325
4. Zagotavljanje varnosti	1326
5. Microsoft Windows SharePoint Services kot platforma za Projektno spletno shrambo	1326
6. Vstopna stran portala »Projektna spletna shramba«	1327
7. Spletna shramba projekta	1328
8. Dodajanje dokumenta v knjižnico	1329
9. Urejanje, spreminjanje, brisanje ali pošiljanje obstoječega dokumenta v knjižnici	1329
10. Seznam novic za projekt	1330
11. Varnost podatkov v Projektni spletni shrambi	1330
12. Načrti za prihodnost	1331
13. Zaključek	1331
14. Viri	1331

Izdelava interaktivnih vodičev s programom WINK
WINK - Creating tutorials on how to use software

Lojze Adamič	1332
1. Uvod	1332
2. WINK-osnove	1333



3. Snemanje/zajemanje (capture)	1334
4. Urejanje (edit)	1335
5. Zaključek	1336
6. Viri	1336
SP - Uporaba naprave Microsoft Kinect v praksi The use of the Microsoft Kinect device in practice	
Sašo Zagoranski	1337
SP - Nova dimenzija računalniške učilnice New dimension of multi workplace computing	
Boštjan Dermol	1338
1. Uvod	1339
2. Rešitev	1339
3. Zaključek	1340
NIZOZEMSKI KOTIČEK - THE DUTCH CORNER	
Mednarodno sodelovanje nizozemskih in slovenskih učiteljev na področju uporabe IKT? ICT strategy in the Netherlands: what can we learn from good practice?	
Erik Bolhuis	1341
Mednarodno sodelovanje nizozemskih in slovenskih učiteljev na področju IKT International cooperation of Dutch and Slovenian teachers in use of ICT	
Huub Schoot	1342
Kisline in baze drugače Acids and bases in differently	
Marja Pahor, Alex Hak	1344
Linearna funkcija - od nizozemskih študentov v slovenski razred Linear function - from Dutch students to Slovenian classroom	
Willem van der Vegt, Amanda van den Bergh, Nermin Bajramović	1346
Racionalna funkcija - od nizozemskih študentov v slovenski razred Rational function - from Dutch students to Slovenian classroom	
Selma Štular Mastnak, Willem van der Vegt, Selma van Beek	1348
“To sem jaz” – projekt dopisovanja dveh srednjih šol na Nizozemskem in v Sloveniji “That’s me” - a collaborative project between pupils from two secondary schools – from Netherlands and from Slovenia	
Goran Stojanović	1349
Sodelovanje na daljavo o prehranjevalnih navadah in hranilnih vrednostih Cooperation on distance of eating habits and nutrition	
Huub Schoot, Jelle van den Bos, Andrea Premik Banič	1350
Raziskava o uporabi e-učbenikov pri nizozemskih in slovenskih dijakih Research on use of e-textbooks with dutch and slovene pupils	
Erik Bolhuis, Simona Granfol	1352
PANELNI RAZPRAVI - Povzetek z izhodišči gostov panelne razprave PANNEL DISCUSSION - Guests’ Baseline Panel Discussion Summar	
Čas za ponovni premislek o izobraževanju računalništva in informatike It is time to reconsider what Computer Science Education is	
Andrej Brodnik	1353
Panelna razprava: Kakšen je kvaliteten e-učbenik? Panel discussion: What is a quality E-texbook like?	
Liljana Kač, Borut Čampelj, Gregor Mohorčič	1355



Blaž Zmazek, Igor Pesek	1356
Marjeta Doupona Horvat, Ivan Kolenko, Viljenka Šavli	1357

DELAVNICE - WORKSHOPS

eTwinning delavnica: »priboljški za sodelovanje« (začetniki in izkušeni uporabniki eTwinning platforme) eTwinning workshop: "Collaboration Snacks" (Beginners and Expert users of eTwinning platform)

Bart Verswijvel	1362
-----------------	------

Uporaba eTwinning namizja ter spletne učilnice TwinSpace (začetniki) Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace (Beginners)

Tatjana Gulič, Irena Rimc Voglar, Dejan Kramžar	1363
---	------

5 ZA 1

5 for 1

Amela Sambolič Beganović, Renata Kern, Nataša Jeras, Tatjana Lotrič Komac, Marja Pahor, Maja Vičič Krabonja, Maja Kosta	1364
--	------

Podcast. Pod kaj?

Podcast. Pod what?

Dom Graveson, Amela Sambolič Beganović, Primož Golob Matic Marković, Zala Gorenc, Kristina Žnidaršič, Helena Srakar, Vid Merlak	1366
--	------

Videoprenosi v živo na tri načine

Three ways to stream live video on web

Matjaž Batič Finžgar	1368
----------------------	------

Izdelava spletne predstavitve na blog.arnes.si

Web presentation on blog.arnes.si

Mitja Mihelič, Andreja Nagode, Simon Gerdina	1370
--	------

Z računalnikom do dokazov v geometriji

Computer aided proving in geometry

Zlatan Magajna	1372
----------------	------

Digitalna animacija v učnem procesu

Digital animation in the school process

Katja Gajšek	1373
--------------	------

Izdelava elektronskih knjig

Creation of eBooks

Ivan Kolenko, Robert Gajšek	1374
-----------------------------	------

Videokonferenčne storitve in ARNES

Videoconferencing services and ARNES

David Vrtin	1376
-------------	------

Upravljanje z dinamičnimi spletnimi stranmi (PHP/MySQL) na Arnesovih strežnikih GVS

Managing dynamic web content on ARNES virtual servers

Miloš Gajič	1378
-------------	------

Pišem prispevek in pripravljam predstavitev

Writing a Contribution and Preparing a Presentation

Saša Divjak, Ivanka Mori	1379
--------------------------	------

SP - Zeleno mesto - kaj lahko naredimo za naš svet?

The Green City – what can we do for our world

Matevž Malej, Alenka Malej	1380
----------------------------	------



TEACH MEET ali NeTičNeMiš - TEACHMEET ali NeTičNeMiš, SIRIKT 2012 Amela Sambolić Beganović, Tatjana Lotrič Komac	1382
Soapbox, kako izboljšati upravljanje učilnice?/ Soapbox, how to improve the managing of the classroom? Alex Hak	1382
Animiran pouk / Animated lessons Andreja Novak	1383
E-learning laboratorij / E-learning Toolkit Branka Vuk	1383
Vsemogoče / Miscellany Darja Hohnjec	1383
Prikaz uporabe programa PortaGallery / Demonstration of the program PortaGallery Drago Jovič	1383
IKT – a je to nujno računalnik? / ICT – is this inevitably a computer? Krešimir Tomas	1384
IKT in glasbene prvine / ICT and music elements Lorena Mihelač	1384
S prstom po zemljevidu / With your finger across the map Maja Vičič Krabonja	1384
FOTO-MAT / FOTO-MAT Mojca Suban Ambrož	1384
To ni tisto, kar ste mislili, da je / This is not what you thought it was Nives Markun Puhan	1385
IKT koraki na poti k večjezičnosti / ICT steps on the road to multilingualism Simona Cajhen, Gorazd Sotošek	1385
Avatar namesto učitelja? / An avatar instead of the teacher? Tatjana Lotrič Komac	1385
Sledi in matematični prikazi z i-tablo / Traces and mathematical presentations with the i-board Urška Bučar	1386
Dober glas seže v deveto vas / »Good reputation can reach the 9th village« Viljenka Šavli	1386

INDEX AVTORJEV - INDEX OF AUTHORS**OGLASI - ADVERTISEMENT**



Dobrodošli na 6. mednarodni multikonferenci SIRikt 2012!

Mednarodna konferenca SIRIKT je tradicionalni dogodek, ki vsako pomlad prinese novosti in najboljše primere dobre prakse s področja uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenski šolski prostor. Konferenca SIRIKT 2012 je prerasla že v multikonferenco, saj združuje več dogodkov, ki se odvijajo šest zaporednih dni:

- Spletna okrogla miza
- Videokonferenčni dan
- Konferenca Arnes 2012 – 20 LET INTERNETA LJUDI
- Konferenca »Na poti k e-kompetentni šoli«:
- Dogodek KONFeT ali eTwinning
- Usposabljanje sodelavcev projekta E-šolstvo.

Že tretje leto je mednarodna multikonferenca SIRikt 2012 organizirana v okviru projekta E-šolstvo, osrednja tema konference ostaja »Na poti k e-kompetentni šoli«, saj je to tudi cilj projekta - izgradnja poti k e-kompetentnosti učitelja, ravnatelja in računalnikarja.

V sodobnem času, ko se soočamo s hitrimi družbenimi in gospodarskimi spremembami, znanje postaja vse večja vrednota. Vseživljenjsko izobraževanje in profesionalni razvoj je najboljša pot - način posameznika za soočanje z izzivi sprememb. Vse pomembnejša je vloga učiteljev in vzgojiteljev, da se zavejo pomena stalnega pridobivanja novih znanj in spretnosti, saj je njihovo poslanstvo, da mlajše generacije pripravijo na samostojno življenjsko pot.

Multikonferenca SIRIKT 2012 je največja slovenska konferenca za strokovne delavce vzgoje in izobraževanja, priložnost pridobivanja novih znanj, izkušenj, spoznavanja dobrih in obetavnih praks, prednosti in pomanjkljivosti pri učenju in poučevanju z IKT, seznanjanje z novostmi itd.

V letošnjem letu smo na konferenci pripravili naslednje teme oz. steze:

- Vodenje e-kompetentnega VIZ
- Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje ter projektno delo z IKT
- Interaktivni pouk
- Sodelovanje v spletnih učnih okoljih
- Spremljanje in vrednotenje znanja/zmožnosti
- Učencem UČENCEM PUČENCEM PRILAGOJENO POUČEVANJE IN UČENJE Z IKT
- Računalniško podprte praktične dejavnosti
- Napredna računalniška orodja

V okviru naštetih stez imamo več kot 230 prispevkov in delavnic, nadaljujemo dobro prakso interaktivnih plakatov, predstavljamo »Nizozemski koticček«, Teachmeet (NeTičNeMiš) predstavljamo plenarno, itd.

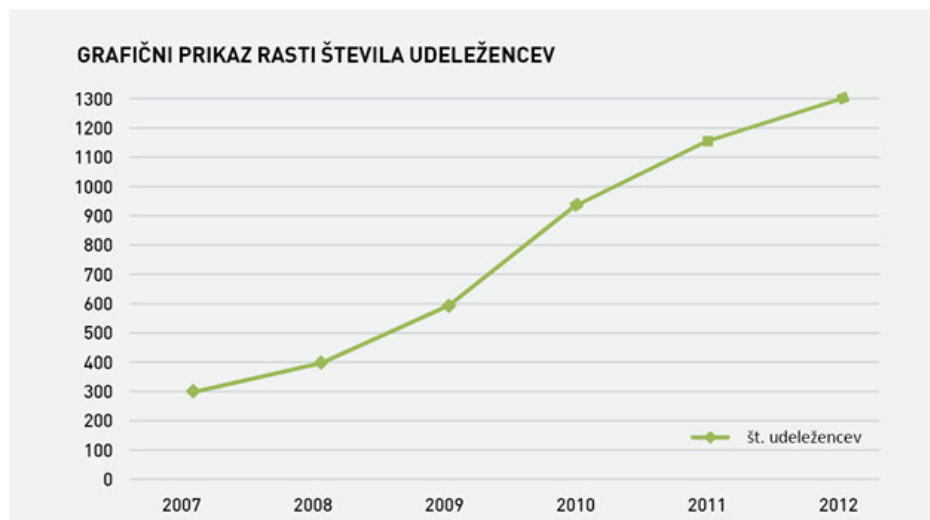
Pri pripravi konference SIRIKT 2012 smo še večjo pozornost namenili recenziranju prispevkov oz. recenzentom. Kot novost smo v postopku recenziranja uvedli izobraževanje recenzentov, ki so sodelovali v posebni delavnici. Z obravnavo kriterijev in celotnega procesa recenziranja je bil cilj delavnice doseči čim bolj objektivno in usklajeno vrednotenje prispevkov.

Tudi letos so v okviru konference potekali različni natečaji, kjer so s svojimi izdelki lahko sodelovali učitelji in učenci. Prvič pa v okviru programskega odbora izbiramo tri najboljše prispevke konference. Tako bodo izbrani prispevki lahko zgled pri pripravi prispevkov za naslednje leto.



Največja novost letošnje multikonference SIRIKT 2012 je, da je »brez papirja«. Sledimo trendom informatizacije oz. digitalizacije in spodbujamo možnosti, ki jih omogoča sodobna tehnologija. Vsa konferenčna gradiva so v elektronski obliki in so udeležencem na voljo na spletni strani konference www.sirikt.si ter na USB ključku, ki ga vsi prejmejo. Preko spletnega konferenčnega sistema VOX se prenašajo in snemajo tudi vsa predavanja in delavnice, kar je priložnost, da si pozamezni dogodek konference lahko ogledamo tudi kasneje.

6. mednarodna multikonferenca SIRIKT 2012 ostaja najodmevnejši slovenski dogodek uporabe IKT v vzgoji in izobraževanju. Odvija se na več lokacijah v Kranjski Gori, število raznovrstnih predstavitev, delavnic in dogodkov pa iz leta v leto raste. Vse močnejše se med predavatelji in udeleženci vzpostavlja interaktivnost in s tem povečuje aktivna vloga udeležencev. Ob tem dodajamo še eno novost – aktivno vključevanje poslušalcev v predavanja in delavnice preko svojih mobilnih telefonov s pomočjo programa Klikler. Izkoristili pa smo tudi priložnosti, ki jih ponujajo socialna omrežja in tako mnenja in vprašanja udeležencev spremljamo še preko »Twitt wall-a« (#sirikt). Število obiskovalcev na multikonferenci SIRIKT se iz leta v leto povečuje, tako letos pričakujemo že več kot 1200 udeležencev.



Mednarodna multikonferenca SIRIKT 2012 s svojim programom - raznovrstnimi domačimi in tujimi prispevki - vsem udeležencem omogoča vpogled v uporabo IKT pri učenju in poučevanju v izobraževalnih ustanovah doma in v tujini. Vsa nova pridobljena znanja in izkušnje pomenijo osebno rast posameznika, hkrati pa tudi priložnost, da se znanje, nove pobude in najboljše prakse v Evropskem letu medgeneracijske solidarnosti in sožitja prenesejo tako na starejše, kot mlajše generacije, kar pripomore vse večji kakovosti celotne družbe.

Zahvaljujemo se vsem, ki ste sodelovali in pomagali, da je multikonferenca SIRIKT dobila današnjo kvaliteto in razsežnosti.

Za e-središče v projektu e-šolstva **Breda Gruden**

Za programski odbor **Andreja Bačnik**

Za organizacijski odbor **Bernarda Trstenjak**

Za recenzijski odbor **Saša Divjak**



Welcome to the 6th international multiconference SIRikt 2012!

The international conference SIRIKT is a traditional springtime event which brings novelties and outstanding examples of good practice from the field of using ICT (Information Communication Technology) into Slovene schools. The conference has already grown into a multiconference, as it comprises of several events that take place on six successive days:

The conference consists of six major events:

- Online Video-Conference Round Table
- Videoconference Day
- Arnes 2012 Conference – 20 YEARS OF THE PEOPLE'S INTERNET
- Conference »Towards E-Competent Schools«
- The KONFeT or eTwinning Event
- Training of E-education project collaborators

For the third year already, the international multiconference Sirikt 2012 has been organized as a part of the project E-Education. The central theme of the conference has remained: »Towards e-competent school«, as the main objective of the project is paving the way to e-competence of teachers, headmasters, computer science teachers and other ICT users.

Nowadays we are daily confronted with rapid social and economic changes; thus knowledge is becoming more and more appreciated. Lifelong learning and professional development is the best way of each individual to meet the challenges of the quick progress. The role of teachers and educators is gaining in its importance. Especially the educators should realize how vital the constant acquisition of new knowledge and skills is if they want to accomplish their mission, which is to prepare the young generation for independent life.

The multiconference SIRIKT 2012 is the largest Slovene conference aiming at practitioners from the field of education. It is an opportunity to acquire new knowledge, skills and experience. The participants do not get acquainted just with novelties, and good practices, but also with strengths and weaknesses of learning and teaching with ICT, etc.

This year's conference offers the following topics or tracks:

- Managing an E-Competent Educational Institution (VIZ)
- Interdisciplinary cooperation, team teaching and project work with ICT
- Interactive lessons
- Collaboration in online learning environments
- Monitoring and evaluating knowledge/competences
- Teaching tailored to students and teaching with ICT
- Computer-aided practical activities
- Advanced computer tools

Within these tracks there are over 230 contributions and workshops. Good practice of interactive posters and »the Dutch corner« are presented and there is a plenary on Teachmeet (NeTičNeMiš), etc. When preparing the conference SIRIKT 2012 we paid special attention to reviewing the contributions and to the reviewers themselves. As a novelty, we have offered the reviewers some preparation they carried out in a special workshop. By discussing the criteria and by revising the whole process, the aim of the workshop was to achieve the most objective and consistent evaluation of the submitted contributions.

Also this year's conference organizes several contests, at which teachers and students can take part in presenting their products. The program committee will select three best contributions of the

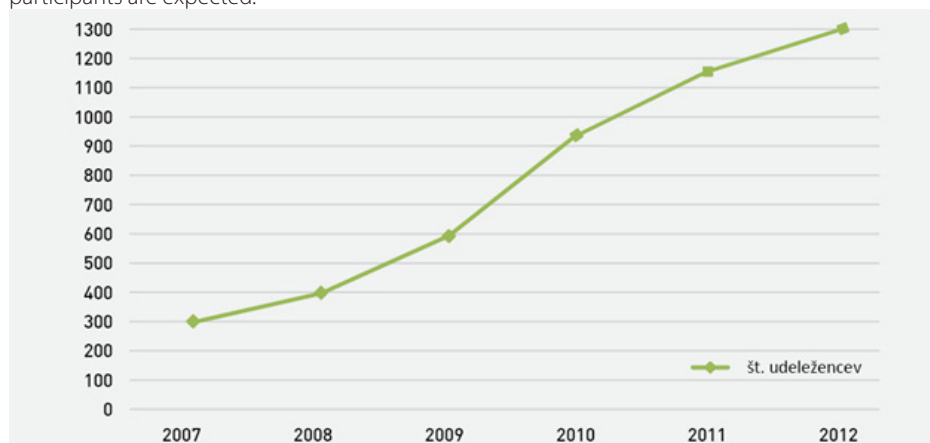


conference for the first time. The selected items could serve as examples of how to prepare good quality contributions for the next year's conference.

The biggest novelty of the SIRIKT multiconference 2012 is that it is »paper-free«. We follow the trends of informatization or digitalization by exploiting the possibilities provided by modern technology. The conference materials are in electronic form and made available to participants at the conference website www.sirikt.si and on a USB flash drive which will be received at the registration. All the lectures and workshops are broadcast and recorded via the online conference system VOX, which allows you to watch a certain conference event later.

The 6th international multiconference SIRIKT 2012 remains the most notable event of ICT use in Slovene education. It takes place at several locations in Kranjska Gora. The number of various presentations, workshops and events is increasing every year. There is more and more interaction between the speakers and participants; thus the active role of participants is on the rise. At the same time there is another novelty added - active involvement of listeners in lectures and workshops via their mobile phones using the program Clicker. We have also taken the advantage of social networks; so eventual opinions and questions of our participants can be monitored also via »Twitt Wall« (# SIRIKT).

The number of visitors to the multiconference SIRIKT is growing every year. This year over 1200 participants are expected.



The graph showing numerical growth of sirikt participants.

The international multiconference SIRIKT 2012 with its program (versatile Slovene and international contributions) gives all the participants an insight into the use of ICT in learning and teaching processes both at domestic and foreign educational institutions. All the acquired knowledge and experience brings personal growth to an individual, but it is also a great opportunity that, in the European Year of intergenerational solidarity and symbiosis, the best practices are passed both onto the elderly and the younger generation, which contributes to the improvement of the whole society.

We are thankful to all who have participated and helped the multiconference SIRIKT achieve its current quality and dimension.

On behalf of the E-centre in the project e-šolstvo: **Breda Gruden**

On behalf of the Program Committee: **Andreja Bačnik**

On behalf of the Organizing Committee: **Bernarda Trstenjak**

On behalf of the Reviewing Committee: **Saša Divjak**



Odbori konference SIRikt 2012

Conference Committees SIRikt 2012

Člani programskega odbora / Members of programme committee:

- Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo) - vodja
- Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko), vodja steze Napredna Računalniška orodja
- Janja Zupančič (Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje), vodja steze Vodenje e- kompetentnega VIZ
- Andrej Šorgo (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko), vodja steze Računalniško podprte praktične dejavnosti
- Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo), vodja steze Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje ter projektno delo z IKT
- Ivanka Mori (Zavod RS za šolstvo), vodja steze Učencem prilagojeno učenje in poučevanje z IKT
- Silva Kmetič (Zavod RS za šolstvo), vodja steze Spremljanje in vrednotenje znanja/zmožnosti
- Viljenka Šavli, vodja steze Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje ter projektno delo z IKT
- Amela Sambolić Beganović (Zavod RS za šolstvo), vodja steze Interaktivni pouk
- Sašo Stanojev (ESIC Kranj), vodja steze Sodelovanje v spletnih učnih okoljih
- Bernarda Trstenjak (Miška d.o.o.)
- Tomi Dolenc (Arnes)
- Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
- Breda Gruden (Miška d.o.o.)
- Jasna Tingle (CARNet)
- Andrej Flogie (Zavod Antona Martina Slomška Maribor)
- Ingrid Podbršček (Kopo d.o.o.)
- Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
- Karmen Usar (Zavod RS za šolstvo)
- Tanja Logar (CPI)
- Andreja Lenc (CMEPIUS)
- Mojca Orel (Gimnazija Moste Ljubljana)
- Ivan Kolenko (Poslovno komercialna šola Celje)
- Katarina Blagus (Miška d.o.o.)
- Domen Božeglav (Arnes)
- Katja Javoršek (Zavod RS za šolstvo)

Člani recenzentskega odbora Members of reviewing committee:

- Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko) - vodja
- Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
- Domen Božeglav (Arnes)
- Čampelj Borut (Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport)
- Tomi Dolenc (Arnes)
- Olga Dečman Dobrnjič (Zavod RS za šolstvo)
- Mojca Dolinar (Zavod RS za šolstvo)
- Franček Dretnik (Zavod RS za šolstvo)
- Ivan Gerlič (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko)
- Breda Gruden (Miška d.o.o.)
- Darija Hohnjec (Vrtec Rogaška Slatina)
- Đulijana Juričič (Osnovna šola Trnovo)





- Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo)
- Alenka Kavčič (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Marjeta Kepec (Zavod RS za šolstvo)
- Silva Kmetič (Zavod RS za šolstvo)
- Slavko Kocijančič (Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta)
- Ivan Kolenko (Poslovno- komercialna šola Celje)
- Alenka Krapež (Gimnazija Vič Ljubljana)
- Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
- Jana Kruh Ipavec (Zavod RS za šolstvo)
- Andreja Lenc (CMEPIUS)
- Igor Lipovšek (Zavod RS za šolstvo)
- Tanja Logar (CPI)
- Tatjana Lotrič Komac (Osovna šola Naklo)
- Renato Lukač (Gimnazija Murska Sobota)
- Nives Markun Puhan (Zavod RS za šolstvo)
- Ivanka Mori (Zavod RS za šolstvo)
- Marija Mustar
- Mojca Orel (Gimnazija Moste)
- Marko Primožič (Osnovna šola Ivana Groharja, Škoflja Loka)
- Marko Privošnik (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Tanja Rupnik Vec (Zavod RS za šolstvo)
- Amela Sambolić Beganović (Zavod RS za šolstvo)
- Gorazd Sotošek (Zavod RS za šolstvo)
- Stanojev Sašo (ESIC Kranj)
- Urška Stritar (Zavod RS za šolstvo)
- Mojca Suban Ambrož (Zavod RS za šolstvo)
- Viljenka Šavli
- Šorgo Andrej (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko),
- Trstenjak Bernarda (Miška d.o.o.)
- Usar Karmen (Zavod RS za šolstvo)
- Majda Vehovec (Osnovna šola Šenčur, Kranj)
- Maja Vičič Krabonja (Srednja ekonomska šola Maribor)
- Alenka Zabukovec (Srednja ekonomska šola Ljubljana)
- Zorko Vida (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede)
- Janja Zupančič (Osnovna šola L. Adamiča Grosuplje)

Člani organizacijskega odbora /Members of organizing committee:

- Bernarda Trstenjak (Miška d.o.o.) - vodja
- Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
- Janez Čač (Ministrstvo za šolstvo in šport)
- Breda Gruden (Miška d.o.o.)
- Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
- Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Maja Vreča (Arnes)
- David Vrtin (Arnes)
- Tanja Logar (CPI)
- Urška Šraj (CMEPIUS)
- Ivan Kolenko (Poslovno komercialna šola Celje)
- Tomaž Skulj (Heureka)
- Tomaž Ferbežar (Šolski center Novo mesto)
- Urban Božičnik (Urbit d.o.o.)



- Katarina Blagus (Miška d.o.o.)
- Nina Logar (Miška d.o.o.)
- Alenka Šlibar (Miška d.o.o.)
- Maja Kosta (Miška d.o.o.)
- Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)
- Kristina Struna (Miška d.o.o.)
- Manuela Molnar (Miška d.o.o.)
- Ana Gosnar (Miška d.o.o.)
- Dominic Graveson



I.
Konferenca Arnes
Arnes Conference



Uvodnik

Konferenca Arnes povezuje uporabnike s področja izobraževanja, raziskovanja ter kulture in je namenjena širokemu krogu obiskovalcev, saj pokriva tako uporabniške kot tudi sistemske vidike uporabe novih tehnologij.

V letu 2012 Arnes praznuje 20 let svojega delovanja. V teh 20 letih smo bili priča izjemnemu napredku internetne infrastrukture in storitev, prihodnost pa nam napoveduje »internet stvari«. Vendar smo ljudje tisti, ki nam ta tehnologija omogoča vedno lažje sodelovanje, in prav naše sodelovanje rodi razvoj vedno boljše tehnologije. Zato bi vas ob tej obletnici radi spomnili, da teh dvajset let gradimo omrežje ljudi, ne le žic. Na tokratni konferenci si bomo ogledali, kako smo internet uporabljali v njegovih začetkih in kaj nas čaka v prihodnosti, poseben poudarek pa bomo dali storitvam, ki nam pri naših aktivnostih lahko pomagajo že danes.

Skupno druženje na plenarnih predavanjih bomo začeli s predstavitvijo slovenskega izobraževalnega in raziskovalnega omreževanja ter takoj nato pogledali, kaj lahko na tem področju pričakujemo danes ali v prihodnosti.

Če smo pred 15 leti za medsebojno komunikacijo na spletu uporabljali IRC, se danes vse pogosteje srečujemo na družbenih omrežjih, pri tem pa pozabljamo, da so ta omrežja večinoma v lasti velikih korporacij, ki služijo z našimi podatki. Tako si bomo v nadaljevanju najprej osvežili spomin ter ogledali, kako se družbena omrežja dejansko uporabljajo pri nas. Pri tem bomo odprli tudi vprašanje zasebnosti, na katerega pri uporabi tovrstnih omrežij praviloma vse prepogosto pozabljamo. Na področju družbenih omrežij smo vedno bolj aktivni tudi na Arnesu, kjer bomo predstavili novi video portal, pri katerem boste natančno vedeli, kje so shranjeni vaši podatki.

Kar nekaj uporabnikov naših storitev že s pridom uporablja spletno identiteto AAI, od leta 2012 naprej pa bo ta uporaba še lažja in enostavnejša. Prav tako pa boste lahko izvedeli, kako svoje omrežje zaščititi pred nepravilnimi in kako lahko uspešno ozaveščate o varnosti na svoji organizaciji tudi sami.

Sistemske administratorji boste tokrat na strokovno usmerjenih predavanjih lahko spoznali nove možnosti povezovanja ter podrobneje spoznali načine, kako v času recesije iz obstoječe povezave iztisliti kar največ, kar se le da. Spoznali boste tudi različna orodja, s katerimi si lahko pomagata pri upravljanju omrežij ali kako svoje omrežje še pred tednom IPv6 pripravite na novi protokol. Uporabniki storitev in vodstveni delavci boste v tem času lahko izvedeli več o možnostih povezovanja v omrežje ARNES in spoznali, kako si boste lahko nov elektronski naslov odprli kar sami. Sklop in s tem konferenco bomo zaključili s pregledom novosti na že obstoječih in predstavitvijo novih Arnesovih storitev.

Upamo, da tudi tokratna konferenca ne bo zgolj popotovanje čez zgodovino, sedanjost in prihodnost interneta, temveč prav tako odlična priložnost za izmenjavo izkušenj s področja IKT in prijeto druženje s stanovskimi kolegi. Predvsem pa si želimo, da vaša uporaba interneta in njegovih storitev zaradi nenehnih sprememb in novosti ne bo stresna, temveč prijetna in koristna.



Editorial

The Arnes conference brings together users in the fields of education, research and culture, and is aimed at a wide range of visitors, covering both user and systems aspects of the use of new technologies.

In 2012, Arnes celebrates its 20th anniversary. In that time, we have witnessed exceptional progress in internet infrastructure and services, with the future promising an “internet of things”. But it is people who cooperate more easily thanks to this technology, and it is precisely such cooperation that gives rise to ever improving technologies. We would therefore like to use this anniversary to recall that for twenty years we have been building a network of people, not just wires. At this year’s conference, we will look back at how we used the network in the early days and look forward to future developments, with particular emphasis on services that even today can help us in our activities.

Plenary talks will start with a presentation of Slovenian education and research networking, followed immediately by a review of what we can expect in this field today and in the future.

Whereas 15 years ago we used IRC to communicate over the web, today people increasingly meet on social networks, forgetting that social networks are mostly owned by large corporations which exploit our data. We will continue by refreshing our memories and reviewing how social networks are actually used in Slovenia. In doing so, we will also raise the issue of privacy, which we all too often neglect when using social networks. Here at Arnes we are also increasingly active in the area of social networks, and will launch a new video portal, which will explain exactly where your data are stored.

Quite a number of our service users are already benefiting from the use of AAI web identities, and from 2012 it will be easier and simpler to do so. You can also learn how to protect your network against miscreants and how you can successfully provide information on security in your organisation.

In the professional talks, systems administrators can learn about new connection options and detailed information on ways to make the most of existing connections at a time of recession. You will also learn about various tools you can use to help manage networks or ahead of IPv6 week to prepare them for the new protocol. Service users and management staff will also be able to learn more about the options for connecting to the ARNES network and how they can set up new electronic addresses themselves. This section, and the conference as a whole, will close with a review of innovations in existing Arnes services, as well as a presentation of new services.

We hope that once against this conference will be more than just a trip through the past, present and future of the internet, instead providing a decisive opportunity to exchange experience in ICT, as well as a chance to socialise with professional colleagues. We particularly want to ensure that your use of the internet and internet services is pleasant and beneficial, and not stressful because of continual changes and innovations.



Mejniki v slovenskem izobraževalnem in raziskovalnem omreževanju

Milestones in Slovenian education and research networking

Avgust Jauk

jauk@arnes.si
Arnes

Povzetek

Se še spomnite, kakšno je bilo prvo omrežje v Sloveniji in kako se je imenovalo? Katere storitve so bile takrat na voljo? Kako nam je uspelo prehoditi dolgo pot od nekaj kilobitnih povezav do današnjih optičnih zvez, ki omogočajo več 10 gigabitov ter kakšne težave smo pri tem premagovali? Katere zahtevnejše storitve so s tem postale mogoče? Kje smo danes, kam gremo in kje so trenutno glavne ovire? Vse to in še kaj bo tema tega prispevka.

Ključne besede

Arnes, internet, Decnet, hibridno omrežje, virtualizacija, storitve v oblaku.

Abstract

Do you remember what the first network in Slovenia was like, and what it was called? What services were available? How did we get from connections of a few kilobits to today's optical connections with speeds of tens of gigabits, and what difficulties did we overcome? What more demanding services became possible as a result? Where are we today, where are we headed, and what are the main obstacles? This presentation covers all this and more.

Key words

Arnes, Internet, Decnet, hybrid network, virtualization, cloud services.

1. Uvod

Računalniška omrežja imajo v Sloveniji dolgo tradicijo. Niso se začela z uvedbo interneta, ampak že slabo desetletje prej – leta 1984, ko so sistemski inženirji vzpostavili prvi povezavi med glavnimi računalniki Instituta Jožef Stefan in NBS ter Univerze v Ljubljani in Univerze v Mariboru. Počasi je začelo rasti omrežje, ki je povezovalo obe univerzi, večino institutov in drugih javnih institucij ter tudi nekatera podjetja (Jauk, 2011). Zaradi uporabljene tehnologije proizvajalca Digital je bilo poimenovano kar Decnet. V tistem času je bilo to omrežje nekaj posebnega. Po svetu so sicer obstajala akademska omrežja ter omrežja posameznih korporacij, ni pa znan primer omrežja, ki bi sredi osemdesetih let povezovalo tako akademsko kot tudi poslovno okolje.

Omrežje Decnet je močno vplivalo na nadaljnji razvoj. Pridobivalo in širilo se je znanje o omrežnih tehnologijah, uporaba omrežnih storitev med raziskovalci in študenti ter kultura sodelovanja med posamezniki in institucijami. Le-to je kasneje omogočilo ustanovitev Arnesa in vpeljavo najmodernejših tehnologij in storitev v naše okolje.

V nadaljevanju članka je podrobneje opisan celoten proces razvoja omrežij in storitev v izobraževalno-raziskovalnem okolju, od Decneta pa vse do zmogljivega omrežja z bogatim naborom storitev, ki so nam na voljo danes.

2. Mejniki v razvoju omrežja

Povezave v našem prvem omrežju Decnet so bile za današnje razmere zelo šibke: od 1,200 kb/s do 19,2 kb/s. Toda za tiste čase to ni bila resna slabost, za tekstovne komunikacije je prepustnost namreč zadoščala. Glavni problem je bila geografska omejenost omrežja na področje Slovenije oz. Jugoslavije.

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja ni bilo globalnega omrežja, kot ga poznamo danes, ampak je obstajala množica omrežij, zgrajenih na različnih tehnologijah. Če smo hoteli komunicirati npr. z raziskovalci v ZDA, smo morali poskrbeti za dvoje: za mednarodno povezavo ter za posebne omrežne elemente, imenovane prehodi (angl. Gateways), ki so omogočali komunikacijo z omrežji, zasnovanimi na drugih tehnologijah.

Mednarodno povezljivost v evropsko raziskovalno omrežje IXI smo leta 1989 dobili v okviru projekta Eureka8/Cosine, ki se mu je kot edina takrat »vzhodnoevropska« država pridružila tudi Jugoslavija. Omrežje IXI je bilo zgrajeno na osnovi protokola X.25. Prepustnost naše povezave je bila sprva 48 kb/s, kasneje pa smo jo nadgradili na 64 kb/s. Prehode do drugih omrežij so nam velikodušno omogočala druga akademska omrežja (do BITNET-a in interneta nemško omrežje – DFN, do UUCP pa švicarsko – SWITCH).

Novembra 1991 je bila, takrat še v imenu YUNAC-a – jugoslovanskega akademskega omrežja, v okviru Laboratorija za odprte sisteme na IJS s pomočjo nizozemskega fizikalnega inštituta Nikhef preko omrežja IXI vzpostavljena prva povezava v internet. S tem je bil izpolnjen predpogoj za začetek širitve interneta pri nas.

Z ustanovitvijo Arnesa 15. maja. 1992 je bil podan organizacijski okvir za vzpostavitev enotnega raziskovalno-izobraževalnega omrežja. Tehnične zahteve za hrbtenično omrežje so bile usklajene med Arnesom, IZUM-om, IJS in obema univerzama junija 1992. Določeno je bilo, da mora biti hrbtenica omrežja enotna, pokrivati mora tako potrebe knjižničnega informacijskega sistema KIS/SZTI, ki ga je gradil IZUM, kot tudi vse ostale storitve, potrebne v akademskem okolju. Podana je bila zahteva po hkratni podpori več protokolov: DECnet (faza IV in faza V oz. CLNS), X.25 in IP (Jauk, A., Baš, I., Bibič, S., Šoštarčič, D., Vidmar, R., Wedam, M., 1992). V skladu s programom dela Arnesa za 1992 (Arnes, 1992) smo začeli z izgradnjo omrežja in širitvijo interneta po Sloveniji. Pri tem smo dosegli kar nekaj uspehov:

- še v okviru projekta KIS/SZTI, ki ga je vodil IZUM, je bilo doseženo bistveno povečanje prepustnosti povezav: med Ljubljano in Mariborom ter med glavnimi vozlišči v Ljubljani na 2 Mb/s, do Kranja ter do večine članic pa na 64 kb/s;
- junija 1992 smo (kot drugi v Evropi) od RIPE n.c.c. pridobili blok IP-naslovov in ga začeli dodeljevati članicam;
- julija 1992 smo vzpostavili vrhnji DNS za domeno .SI in začeli z registracijo slovenskih domen;
- novembra 1992 smo med prvimi v Evropi uvedli usmerjevalni protokol nove generacije BGP-4, ki je omogočal optimizacijo velikosti usmerjevalnih tabel v internetu in s tem njegovo nadaljnjo rast.

Sledilo je obdobje širjenja omrežja v večje slovenske kraje, povezovanja novih članic, na začetku iz raziskovalne in univerzitetne sfere ter knjižnic, kasneje pa vedno več iz srednjega in osnovnega šolstva. Hkrati z rastjo števila priključenih članic ter uvajanjem novih storitev so se večale tudi potrebe po zmogljivosti omrežja. Kmalu je bilo 2 Mb/s premalo. Potrebovali smo zmogljive in cenovno sprejemljive povezave. Slednje je bilo zaradi kroničnega pomanjkanja denarja še posebej pomembno. Podobno kot znotraj Slovenije, so se večale tudi potrebe po zmogljivejših mednarodnih povezavah. Na obeh področjih smo se začasno morali zadovoljiti z drago in kompleksno tehnologijo ATM, s katero smo dosegali prepustnosti do 155 Mb/s. Toda kmalu je bilo tudi to premalo.



Edina rešitev je bila zakup optičnih vlaken, ki na enostaven način in relativno poceni omogočajo doseganje tako rekoč poljubne prepustnosti.

Zaradi zapoznele liberalizacije telekomunikacij v Sloveniji smo prve optične povezave v hrbtnici omrežja ARNES dočakali šele leta 2000, ko nam je pri Telemachu uspelo zakupiti optiko med vozlišči v Ljubljani. Še večji uspeh smo dosegli leta 2003, ko smo pri Stelkomu zakupili optična vlakna med vozlišči po Sloveniji. S postopno izgradnjo lokalnih privodov smo vse zakupljene povezave nadomestiti z optiko, preko katere smo s tehnologijo ethernet dosegli prepustnost 1 Gb/s.

Zaradi hitre rasti prometa je bila prepustnost 1 Gb/s na povezavi med Mariborom in Ljubljano kmalu premalo. Začasno smo s pomočjo cenene tehnologije CWDM vzpostavili tri vzporedne gigabitne povezave, v letu 2007 pa smo bili prisiljeni preiti na 10 Gb/s. To smo dosegli s pomočjo tehnologije DWDM, ki nam omogoča tako rekoč poljubne prepustnosti: med vozlišči omrežja lahko vzpostavimo več vzporednih povezav prepustnosti 10 Gb/s, po potrebi pa bomo lahko prešli tudi na večje prepustnosti – 40 Gb/s oz. celo 100 Gb/s.

Ker nam tehnologija DWDM omogoča vzpostavitev več vzporednih povezav, smo dobili hibridno omrežje, ki omogoča dve vrsti storitev:

- s pomočjo usmerjevalnikov prometa zagotavljamo IP-povezljivost z upoštevanjem prioritete posameznih vrst promet (QoS); od leta 2003 poleg IPv4 podpiramo tudi IPv6;
- za zahtevnejše uporabnike zagotavljamo namenske povezave točka–točka prepustnosti 1 Gb/s oz. 10 Gb/s.

Od leta 2007 je tudi naša mednarodna povezava vzpostavljena na osnovi zakupljenih optičnih vlaken ter tehnologije DWDM. V Ljubljani je vozlišče evropskega izobraževalno-raziskovalnega omrežja GÉANT, ki je z več povezavami prepustnosti 10 Gb/s povezano na Dunaj in preko Zagreba na Budimpešto. S tem smo po mnogih letih odpravili ozko grlo, ki ga je predstavljala skoraj ves čas polna mednarodna povezava. Ker je tudi omrežje GÉANT hibridno, lahko namenske povezave točka–točka zagotavljamo tako rekoč med poljubnimi izobraževalno-raziskovalnimi institucijami v Evropi in preko povezav do drugih kontinentov tudi širše.

Organizacije so se na vozlišča omrežja ARNES sprva povezovale zgolj z zakupljenimi vodi. Tehnologija je omogočala prepustnosti do 2 Mb/s. Ko je Telekom Slovenije uvedel ISDN in kasneje še DSL, smo za priklop oddaljenih članic uporabili tudi ti dve tehnologiji. Ponekod smo uporabili tudi dostop preko KTV-omrežij. Toda vse te tehnologije omogočajo zgolj zelo omejene prepustnosti. Le optična vlakna lahko ponudijo potrebne prepustnosti, žal pa marsikje niso na voljo, če pa so že, je njihova cena nerazumno visoka. Zato si je precej organizacij zgradilo lastne optične povezave.

Za razvoj interneta v Sloveniji je bila zelo pomembna tudi storitev klicnega dostopa za posameznike, ki ga je Arnes sprva omogočal preko analognih telefonskih linij, kasneje pa tudi preko ISDN. Danes je ta storitev v uporabi zgolj v komunikacijsko najbolj nerazvitih delih Slovenije, kjer nimajo nobene druge možnosti.

Pozabiti ne smemo na SIX, Slovenian Internet Exchange, ki je omogočil medsebojno povezovanje vseh slovenskih ponudnikov interneta. Ko smo ga vzpostavili februarja 1994, je bil eno prvih tovrstnih vozlišč v Evropi.

3. Mejniki v razvoju storitev

V omrežju Decnet smo uporabniki imeli na voljo presenetljivo širok nabor storitev, ki so, čeprav v nekoliko drugačni obliki, aktualne še danes: elektronska pošta, prenos datotek, diskusijske oz. novičarske skupine, oddaljen dostop do strežnikov in pošiljanje kratkih sporočil. Dokler nismo leta 1989





vzpostavili povezave v mednarodno akademsko omrežje IXI, smo bili pri tem omejeni na območje Jugoslavije. Potem pa se nam je odprla kopica novih možnosti. Prehodi, ki so nam jih nudila druga nacionalna akademska omrežja, so nam omogočali komunikacijo z uporabniki omrežij, zgrajenih na drugih tehnologijah: internetom, BITNET-om in omrežjem UUCP. S pomočjo elektronske pošte in posebnih prehodov smo lahko brskali po repozitorijih datotek na internetu in BITNET-u ter prenašali datoteke. Pomembno vlogo so odigrali tudi e-poštni sistemi za distribucijske liste. Najbolj znana med njimi sta bila RokPress in Pisma-bralcev.

Z uvedbo interneta sprva nismo dobili kopice dodatnih storitev (izjema je bil Usenet News), ker jih takrat na internetu še ni bilo. Res pa je, da za oddaljen dostop do strežnikov v internetu, prenos datotek in elektronsko pošto nismo več potrebovali nerodnih prehodov; seveda zgolj s sistemov, na katere smo naložili ustrezno programsko opremo. V začetku devetdesetih let so bili operacijski sistemi večinoma še brez podpore za internet. Za nekatere je bila na voljo brezplačna programska oprema, za večje sisteme pa jo je bilo treba kupiti. Ob uvedbi interneta smo poskrbeli tudi za lastne prehode med Decnetom in internetom.

Internet, kot ga nekateri razumejo danes in ga pomotoma celo enačijo s spletom, se je v Sloveniji začel s prvim spletnim strežnikom, ki so ga postavili na računalniškem centru Instituta Jožef Stefan (Oblak-Črnič, 2008). Spletna tehnologija se je zelo hitro razširila, z njo je bilo na voljo vedno več storitev, tudi takšne, kot smo jih poznali že od prej: novičarske skupine in forumi ter e-pošta. Zaradi rastočega zanimanja za to tehnologijo smo tudi gostujočim uporabnikom na Arnesovem centralnem strežniku Stenar omogočili postavitev lastnih spletnih strani.

Večanje prepustnosti povezav v omrežju ARNES ter razvoj strojne in programske opreme je postopoma omogočil multimedijske storitve. Po prvih, zaradi nezrelih implementacij relativno nerodnih korakih v začetku tisočletja smo v letu 2003 ponudili podporo za večtočkovne videokonference po standardu H.323 in H.320 (videokonference preko protokola IP ter preko ISDN), kasneje pa tudi po standardu SIP. Članice so se začele opremljati s sobnimi videokonferenčnimi sistemi, ki so zagotavljali relativno kakovostno sliko in zvok. Kasneje smo dodali še sistem za snemanje H.323-videokonferenc ter podporo za videokonference visoke ločljivosti, najprej 720p, nato pa še 1080p. Leta 2010 smo dodali storitev spletnih konferenc – VOX, ki je zaradi enostavnosti uporabe multimedijsko komunikacijo približala širokemu naboru uporabnikov. V 2011 smo razvili in začeli s pilotnim delovanjem video portala – storitve videa na zahtevo, ki uporabnikom omogoča nalaganje lastnih video vsebin, ter portala za upravljanje centralnega sistema za večtočkovne videokonference H.323/SIP. Zaradi vse večje mobilnosti raziskovalcev in kasneje tudi študentov je bilo treba poskrbeti za dostopnost do storitev od koder koli, in sicer na varen način in z minimalno količino administriranja. Le-to smo dosegli z vzpostavitvijo dveh storitev: storitvijo gostovanja pri dostopu do brezžičnega omrežja (Eduroam) leta 2004 ter storitvijo enotne prijave v spletne aplikacije (federacija ArnesAAI), ki je nadgradnja storitve eduroam, leta 2010. Storitvi omogočata uporabo istega uporabniškega imena tako za prijavo v omrežje kot v spletne aplikacije.

Razvoj mehanizmov za virtualizacijo ter večanje prepustnosti omrežnih povezav sta omogočila, da smo leta 2007 članicam ponudili možnost gostovanja navideznih strežnikov – GVS. Storitve smo postopoma dopolnjevali, tako da je sedaj na voljo v vseh treh oblikah storitev v oblaku: infrastruktura kot storitev (IaaS), platforma kot storitev (PaaS) in programska oprema kot storitev (SaaS). V slednji različici vsebuje v izobraževalnem okolju popularna CMS (Joomla) ter LMS (Moodle). V letu 2011 smo ponudili še eno storitev vrste IaaS – Arnes storage, ki članicam omogoča dostop do prostora na diskovnem sistemu, na katerega lahko shranjujejo svoje podatke. Ta storitev je zaradi velikih zahtev do omrežja na voljo zgolj članicam, ki imajo ustrezno zmogljivo povezavo v omrežje ARNES.



V letu 2010 smo vzpostavili testno gručo strežnikov na osnovi tehnologije GRID, ki slovenskim znanstvenikom omogoča spoznavanje s to tehnologijo za porazdeljeno izvajanje kompleksnih izračunov.

V 2011 in 2012 smo razširili nabor storitev v oblaku s poudarkom na podpori skupinskemu delu ter uporabi enotne prijave: ponudili smo storitev »blog«, ki omogoča enostavno postavitve dinamičnih spletnih strani tudi za posameznike, »planer« za usklajevanje terminov sestankov ter »filesender«, ki poenostavlja izmenjavo do 100 GB velikih datotek. Posameznikom, ki so na svoji domači organizaciji pridobili netID (uporabniško ime, ki je veljavno v federaciji ArnesAAI), smo ponudili spletni portal, na katerem si lahko ustvarijo uporabniško ime, gostujoče na Arnesu (guest.arnes.si), mu podaljšujejo veljavnost ter upravljajo nastavitve. S tem se izognejo zamudnim postopkom s papirnatimi prijavicami in formularji za podaljševanje.

4. Zaključek

Z Decnetom se je začel relativno hiter in uspešen razvoj omrežja in storitev. Večali smo prepustnosti povezav, širili omrežje ter uvajali nove, zahtevnejše storitve. Včasih so storitve morale čakati na razvoj omrežja, drugič pa je omrežje čakalo na storitve, ki ga bodo zapolnile. Nenehno nas je spremljalo pomanjkanje finančnih sredstev in kadra. Ključno za uspeh pa je bilo sodelovanje med vsemi akterji.

Kaj nas čaka v prihodnosti? Vsekakor nadaljnji razvoj. Prihajajo še zahtevnejše storitve, povečan bo poudarek na orodjih za podporo skupinskemu delu, multimedijskih storitvah, zagotavljanju mobilnosti, storitvah v oblaku ter zmogljivejših in bolj prilagodljivih omrežnih povezavah. Pri snovanju rešitev ne smemo pozabiti na varovanje osebnih podatkov. Pomembno vlogo pri tem bo igral federativni pristop pri zagotavljanju storitev. Organizacije bodo storitve ponujale tudi uporabnikom iz drugih organizacij. Pri razvoju storitev bodo med seboj sodelovale. Pogoj za uspešen razvoj bo tudi v prihodnje dostop do optičnih vlaken ter spoštovanje principa odprtosti omrežja. Vsaj za izobraževalno-raziskovalno sfero je to zaradi potrebe po razvoju novih storitev ključnega pomena. Eden od izzivov, ki ga moramo rešiti, je, kako storitve približati uporabnikom, kako jih pritegniti k sodelovanju pri njihovem razvoju ter kako zagotoviti ustrezen nivo podpore, med drugim s pomočjo izobraževanja IT-strokovnjakov v posameznih organizacijah. Pa smo spet pri sodelovanju, ki je za razvoj in zagotavljanje modernih naprednih storitev ključnega pomena.

5. Viri

1. Arnes, (1992): Program dela za leto 1992. Gradivo za 1. sejo Upravnega odbora Arnes., 21. 9. 1992.
2. Prispevek v zborniku: Jauk, A. (2011): Medmrežje v Sloveniji – od začetkov do eksplozije interneta. V: Informacijska družba – IS 2011, Ljubljana.
3. Jauk, A., Baš, I., Bibič, S., Šoštarčič, D., Vidmar, R., Wedam, M. (1992): Zahteve za bodočo slovensko akademsko mrežo, 24. 6. 1992.
4. Oblak-Črnič, T. (2008): O začetkih Interneta na Slovenskem, Javnost – The Public, št. 15, str. 151–174, Ljubljana.
- 5.



Internetne inovacije v podporo znanosti in izobraževanju

Internet Innovation to support Science & Education

Cees de Laat

University of Amsterdam

Povzetek

Cees de Laat bo v svojem plenarnem govoru govoril o uporabi najsodobnejših omrežij pri podpori e-znanosti in mnogih prednostih omrežij ter e-infrastrukture za raziskovalce v številnih strokah. Na podlagi bogatih izkušenj iz projektov s področja fizike osnovnih delcev, radijske astronomije, projektiranja nasipov, medicinskih in drugih raziskav nam bo Cees de Laat predstavil, kako so se z inovacijami na področju omrežij razvile nove oblike in nove možnosti sodelovalnega raziskovanja.

Abstract

In his plenary address, Cees de Laat will talk about the use of state-of-the-art networking in support of e-Science and the great benefit of networking and e-Infrastructure to researchers in many disciplines. With experience from projects in high-energy physics, radio-astronomy, dike engineering, medical research, and more, Cees de Laat will show us how networking innovations enable research collaborations on a new scale with novel capabilities.



Odperta pot za raziskovanje na evropski in svetovni ravni: prednosti sodelovanja ARNESA v omrežju GÉANT

Enabling European and global research: the benefits of ARNES participation in GÉANT

Jessica Willis

DANTE

Povzetek

Na predavanju boste spoznali, kako uspešno delovanje Arnesa v omrežju GÉANT uporabnikom omogoča sodelovanje na mednarodni in svetovni ravni. Izvedeli boste, katere so prednosti za posamezne uporabnike Arnesa v Sloveniji in tudi za slovensko ter evropsko konkurenčnost v celoti, saj je projekt ključni del vizije EU o brezmejni coni za raziskave. Jessica bo predstavila primere uporabnikov, ki uporabljajo storitve omrežja GÉANT, in povedala, kako lahko uporabniki v Sloveniji v največji meri izkoristite dostop do omrežja GÉANT.

Abstract

Jessica will explain how ARNES successful participation in GÉANT enables its users to collaborate on a European and global scale. She will explain the benefits not only to individual ARNES users in Slovenia but as a key part of the EU's vision for a border-free zone for research and to Slovenian and European competitiveness as a whole. Jessica will give examples of users taking advantage of the GÉANT services and will explain how users in Slovenia can maximise the benefit they get from access to GÉANT.



Kako smo vodili projekte s pomočjo IRC-a

IRC in on-line projects

Đulijana Juričič

OŠ Trnovo

Povzetek

Šole v Sloveniji so sodelovale z drugimi na državni in mednarodni ravni že pred obstojem sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije. Uvajanje in razvoj IKT sta intenzivno vplivala tudi na to področje delovanja šol. Navdušenost nad preprosto izmenjavo elektronskih sporočil je zamenjala potreba po kompleksnejših komunikacijskih storitvah, ki naj bi med drugimi omogočale ne le on-line komunikacijo, ampak tudi objavo različnih prispevkov in sporočil, ki bi bili dostopni vsem sodelujočim, izmenjavo le-teh, iskanje partnerjev itd. Ali ni to bistvo socialnih omrežij?

Abstract

Slovenian schools collaborated with other schools, both nationally and internationally, even before the existence of modern information and communication technology. The introduction and development of ICT have had a major impact on this aspect of schools' activities. Enthusiasm for the simple exchange of e-mail messages has been replaced by need of more complex communication tools which could enable not just online communication, but also publication and exchange of various material and messages accessible to all participants, finding partners tools etc. Is that not the essence of social networks?





Družabni splet in mi – medijski #tehnodeterminizem

The social web and us – Media #technodeterminism

Domen Savič

domen@5do9.net

5do9

Povzetek

Tehnologija se v medijskem poročanju vedno bolj prepleta z družbenim delovanjem posameznika. Vedno bolj je prisoten medijski tehnodeterminističen pogled, ki predpostavlja, da je tehnologija glavni generator družbenih sprememb oziroma da se spremembe v družbi dogajajo izključno in samo zaradi uporabe tehnoloških rešitev.

Ključne besede

Družabni splet, mediji, Twitter, Facebook, družba.

Abstract

Media reports suggest that technology is increasingly involved in society's social activities. Media reports reflect a strongly technodeterministic viewpoint, where social changes stem directly from the use of particular technologies.

Key words

Social web, media, twitter, facebook, society

1. Tehnologija je lastnost svojega uporabnika

Da je družbeno omrežje oziroma z angleškim izrazom social web vedno bolj prisotno v naši medij-sko-politični sferi, ni ravno novica. Medijski prostor pravkar pretečenega leta 2011 je bil poln novic in zgodb o vse večji prisotnosti omrežij Facebook in Twitter, o nujnosti uporabe in o drastičnih posledicah abstinence.

Tehnodeterminističen vidik, ki ga je posvojila večina teh zgodb, nam ni tuj – tehnološka determiniranost komunikacijskih kanalov in orodij je prisotna že vsaj od srednjega veka naprej, ko so politični vladarji pravico do razmnoževanja intelektualnih vsebin neposredno povezovali z lastništvom orodij za razmnoževanje vsebin in ko se je rodil danes vsem znani »copyright«.

Zmožnost komuniciranja je torej danes v spletni sferi v veliki večini primerov neposredno povezana z znanjem uporabe orodij za komuniciranje in stroka orodjarjev skuša kot dominantno uveljaviti prepričanje, da je ravno znanje uporabe orodij tisto, ki šteje pri komuniciranju. Če torej ne znate uporabljati telefona, potem svojim sorodnikom RES nimate kaj povedati.

Prodaja tehnologij, brez katerih ni mogoče ustvarjati vsebin oziroma brez katerih ni mogoče komunicirati, je šla tako daleč, da se uporabnike orodij v medijih predstavlja kot člane iste interesne skupine, da se jih razume kot homogeno skupino z enakimi lastnostmi oziroma da se jim pripisuje enake družbene lastnosti. Le-to naj bi postali, ko so začeli uporabljati skupno tehnologijo, čeprav se sporočila, ideje o uporabi in dejanska raba po navadi od posameznega uporabnika do posameznega uporabnika zelo razlikujejo ali si celo nasprotujejo.

Vsa zgoraj našeta dojetanja spletnih komunikacijskih tehnologij vodijo v nevaren trend – relativizacijo človeške aktivnosti in poudarjanje tehnološkega elementa kot gonilnika družbenega napredka. V nadaljevanju bomo pregledali tri odmevne zgodbe, ki so medijsko občinstvo še dodatno



utrdile v prepričanju, da tehnologija definira uporabnike in da se brez nje družbeno pomembni dogodki ne bi mogli zgoditi.

2. #arabska_pomlad – neznosna lahkost tvitanja

Protivladne demonstracije, ki so v Alžiriji in Egiptu sprožile propad aktualnega političnega režima, se ne bi mogle zgoditi brez digitalnega smodnika in krogel v obliki omrežja Facebook in Twitter. Tako poenostavljene trditve smo lahko spremljali lansko leto spomladi, ko so se Egipčani in Alžirci podali na ulice in s fizično prisotnostjo strmoglavili svoje predsednike.

Redukcija kompleksne družbeno-politične revolucije, ki se je dogajala v državah z zelo nizko penetracijo spletnega dostopa (Egipt dobrih 20 %, Alžirija slabih 5 %) (Internet World Stats, 2012), novinarskim interpretom in analitikom ni preprečila, da ne bi zmage nad režimom z vso težo medijske resnice pripisali uporabi tehnologije.

V pregledu leta na najbolj branem medijskem portalu v državi lahko v članku beremo naslednje: »Zgodovino minulega leta so pisala gibanja, kot so Arabska pomlad, Gibanje 99 % in Occupy Wall Street – spontane revolucije, ki so se manifestirale na podlagi skupnih interesov, ki so jih skanalizirala prav družbena omrežja« (Rejc, 2011).

Čeprav so določeni mediji od organizatorjev protestov samih pridobili izjave, da tehnologija ni igrala osrednje vloge in da je bila samo neobvezni pripomoček, se prevladujoče mnenje v javnosti ni spremenilo – mediji so bili polni člankov o Twitter revoluciji in Facebook protestnikih, članki pa so bili podloženi s fotomontažami protestnikov in logotipov obeh storitev.

Tako so mediji skoraj v celoti ignorirali že prej omenjene nizke penetracije spletnega dostopa, relativne neizobraženosti demonstrantov oziroma dejstva, da so se demonstracije dogajale tudi takrat, ko so samodržci tehnologijo izločili iz enačbe oziroma ugasnili dostop do spleta (Egipt, januarja prejšnje leto) (Kvas, 2011).

3. #trenirke – še dobro, da imamo tehnologijo!

Da se lahko tudi Slovenci pohvalimo z lastno spletno revolucijo, je bilo očitno lanskega decembra, ko je neimenovana politična stranka na spletu objavila kolumno, na katero so prvi odreagirali ravno spletni uporabniki. Kolumna se je nanašala na rezultate aktualnih parlamentarnih volitev, zaradi enostavne uporabe in hitre narave tehnologije pa so se nanjo prvi odzvali nekateri spletni uporabniki. Ključna beseda v zadnjem stavku je NEKATERI.

Medijev to ni motilo in tako je npr. Dnevnik poročal, da so »med koncem tedna o trenirkah množično začeli pisati slovenski uporabniki družbenega omrežja Twitter. Poleg šaljivih, ciničnih in kritičnih komentarjev na račun Majerjevega zapisa so tviteraši sklenili, da se bodo v ponedeljek zvečer na Prešernovem trgu v Ljubljani dobili na pravcatem »trenirkameetu«. Predpisano oblačilo – trenirka.« Navidezna kohezivnost uporabnikov storitve Twitter (in ne ljudi, ki so protestirali neodvisno od uporabe tehnologije za izražanje tega protesta) je tako v javnosti pustila vtis, da je Twitter skupnost ostro profilirana, družbeno zelo aktivna in levičarsko usmerjena, čeprav se jih je na dejanskem shodu zbralo bore malo.

Mediji o uporabnikih, ki so se udeležili spletnega oziroma fizičnega shoda, niso izbrskali nobene druge podrobnosti, čeprav so se na Prešernovem trgu zbrali tudi pripadniki organizacij (Legebitra, Liberalna akademija, Mirovni inštitut ...), ki niso bili udeleženi v slovensko Twitter sfero oziroma so prišli protest na Prešernovem trgu podpreti zato, ker so se identificirali s sporočilom protesta – ne pa tehnologijo, s pomočjo katere je bil protest uvodoma skomuniciran. Njih ni nihče nič vprašal.



Nekateri mediji so šli še dlje – poudarjali so, da se v primeru odsotnosti tehnologije Twitter protesti sploh ne bi zgodili; da je bila tehnologija potrebna ne samo kot organizacijsko, temveč tudi kot motivacijsko orodje, kar naj bi medijsko občinstvo prepričalo v vero o samozadostni tehnologiji, ki človeka sploh ne potrebuje več.

4. #virant – psevdodogodek, ki so ga pri življenju držali mediji

Če so bili odzivi na članek o volilni bazi zmagovalca volitev vsaj relativno povezani z družbeno aktivnostjo in so imeli jasen cilj izražanja nestrinjanja s politično držo stranke v državi, se je januarja 2012 na omrežju Twitter odvila t. i. akcija #virant, ki je dokazala obupano povezavo medijev z »novimi« tehnologijami in pokazala, da bodo tudi letos zelo verjetno mediji veliko bolj navdušeni nad tehnologijo sporočanja kot pa nad sporočilom samim.

#virant se je začel z enim uporabnikom. Za razliko od organizacije protesta v primeru #trenirke pri #virant ni šlo za politični protest oziroma usmerjeno komunikacijo proti določeni interesni skupini. Bila je preprosta šala, ki nikoli ni bila izoblikovana za tisto, kar je sledilo po njej.

V prvem koraku so jo pograbili različni slovenski uporabniki Twitterja. Po meritvah ekipe Sitweet, ki se ukvarja z analitiko družabnega spleta, je bilo v enem dnevu objavljenih blizu 2000 objav, ki so se navezovala na besedne igre #virant.

V drugem koraku so te uporabnike opazili mediji in jih, pričakovano, predstavili kot interesno skupino, čeprav smo lahko iz vsebine posameznih sporočil razbrali, da obstajajo vsaj tri skupine uporabnikov, ki so sodelovali.

V prvi skupini so bili tisti, ki so v #virant videli politični humor in zadeve niso jemali kot resen protest proti trenutnim družbeno-političnim razmeram. V drugi skupini so bili tisti, ki so namensko protestirali proti Gregorju Virantu kot politični figuri in niso imeli nobene povezave s prvo skupino. V tretji skupini so bili tisti, ki so akciji nasprotovali, a vseeno sodelovali v njej z glasnim nasprotovanjem.

Mediji so celotno komunikacijo predstavili kot politično motivirano in ignorirali drugi dve skupini. Šli so še korak dlje. Čeprav sem kot prvi uporabnik, s katerim se je #virant začel razvijati, od začetka pojasnjeval pravi razlog oziroma odsotnost razloga, je večina medijev moje izjave prilagodila tako, da pojasnila niso prišla do odjemalcev množičnih medijev.

#virant je tako iz popolnoma brezpredmetne komunikacije mutiral v komunikacijo z dvema kritičnimi sporočili – mediji se ne zavedajo svojih vlog, vsebino pa prilagajajo obliki sporočila. Hkrati je #virant izpostavil zelo učinkovito distribucijo sporočil prek spleta, ki se dogaja brez komunikacijskega središča oziroma brez neposredne koristi za komunikatorje sporočila.

5. Kdo poganja koga?

Sodeč po medijskem portretiranju uporabnikov spletnih tehnologij lahko v prihodnosti pričakujemo konstantno medijsko izenačevanje družbenih skupin in uporabnikov tehnologije, ki bo v medijih s stereotipizacijo posameznega tipa uporabnika služila za poenostavljeno predstavljanje družbenih sprememb.

Hkrati se bo z vsako novo tehnologijo, ki se bo pojavila na trgu, hitro našel stereotip uporabnikov te tehnologije, toliko prej, če bodo tehnologijo uporabljale znane osebnosti oziroma medijsko zanimive interesne skupine. Stremeti je treba k medijski kontekstualizaciji socialnih sprememb, ki so se zgodile tudi s pomočjo tehnologij, ne pa izključno zaradi njih.



6. Viri

1. Internet World Stats. (13.1.2012). Internet World Stats. Pridobljeno 13. 1. 2012 iz <http://www.internetworldstats.com/stats1.htm>.
2. Rejc, M. (2012). Pestro leto 2011 na Twitterju. Pridobljeno 13. 1. 2012 iz <http://24ur.com/ekskluziv/zanimivosti/2011-na-twitterju.html>.
3. Kvas, B. (2011). Egiptovsko sodišče je oglobilo Mubaraka zaradi izklopa dostopa do spleta. Pridobljeno 13. 1. 2012 s <http://www.e-demokracija.si/2011/05/30/egiptovsko-sodisce-je-oglobilo-mubaraka-zaradi-izklopa-dostopa-do-spleta/>.
4. Anderšek, A. (2011). Gibanje trenirk s spleta do vrha države.
5. Pridobljeno 13. 1. 2012 z <http://www.dnevnik.si/novice/slovenija/1042494937>.



Varstvo zasebnosti na internetu na poti od netransparentnih poslovnih praks do regulacije

Privacy protection on the internet on the road from non-transparent business practice to regulation

Andrej Tomšič

andrej.tomsic@ip-rs.si

Informacijski pooblaščenec RS

Povzetek

Spletni velikani, spletna oglaševalska industrija in nekatera inovativna start-up podjetja se na podlagi pritiskov varuhov zasebnosti počasi premikajo iz sistema naknadnega preklica (opt-out) v sistem vnaprejšnje privolitve v obdelavo osebnih podatkov (opt-in). Ali je opt-in sistem tisto ključno orodje, s katerim lahko posamezniku vrnemo pravico do odločanja o svojih osebnih podatkih, in ali se lahko nanj v popolnosti zanesemo?

Ključne besede

zasebnost, osebni podatki, spletna družbena omrežja, DPI, privolitev, opt-in, opt-out.

Abstract

Major web companies, the web advertising industry and some innovative start-ups, facing recurrent pressures from privacy advocates, are slowly shifting from opt-out to opt-in regimes for processing personal data. Is opt-in the key tool that can restore users' power of control of our personal data, and can we fully rely on this concept?

Key words

privacy, personal data, social networks, Deep Packet Inspection, consent, opt-in, opt-out.

»Najprej ocenijo, ali lahko uporabniki in regulatorji ugotovijo, kaj v resnici počnejo s podatki. Nato presodijo, ali se bodo ljudje začeli množično odjavljati z njihove storitve, in ocenijo, kakšne so možnosti tožbe. Če so tveganja zanemarljiva, bodo zakone pač prekršili.« Tako je modus operandi večjih internetnih podjetij, kot sta Google in Facebook, v intervjuju Lenartu J. Kučiču pojasnil avstrijski študent prava Max Schrems, ki ga je omenjeno stanje dovolj vznemirilo, da se je spustil v boj z mlino na veter. In uspel. Na podlagi zahteve za seznanitev z lastnimi osebnimi podatki – ene temeljnih pravic posameznika po evropski zakonodaji o varstvu osebnih podatkov – je dobil za dobrih 1200 strani svojih osebnih podatkov in irskemu informacijskemu pooblaščenцу (Facebook ima v Dublinu svojo podružnico) podal 22 prijav kršitev irskega zakona o varstvu osebnih podatkov. Schrems je zaključil, da kot onesnaževanja ni več mogoče zagovarjati z argumentom, da so okoljski standardi nepraktični, dragi in da znižujejo konkurenčnost onesnaževalcev, tudi ni več razloga, zakaj ne bi smeli od internetnih podjetij zahtevati, naj spoštujejo zakone, poslujejo transparentno in upoštevajo pravice uporabnikov, ne pa da jih obravnavajo zgolj kot surovine, na katerih temeljijo njihovi poslovni modeli.

Schremsove ugotovitve lahko povsem enostavno potrdimo sami. Se spomnite storitve Facebook Beacon? Beacon je bil del Facebookovega oglaševalskega sistema, pri čemer so se podatki o uporabi 44 drugih spletnih mest posameznikov (npr. nakupi na eBayu) prikazovali na njihovem zidu. Posamezniki se pred tem seveda niso kaj dosti strinjali, saj jim je bila dana zgolj možnost naknadnega odstopa od uporabe (t. i. opt-out). Po obsežnem nasprotovanju v javnosti je bila storitev



umaknjena septembra 2009, Facebookov ustanovitelj Mark Zuckerberg pa je nato izjavil, da je bil Beacon napaka. Opisani primer lepo kaže ustaljeno prakso poskusov, v smislu »ali bo šlo čez«. V tej luči je tudi opazen počasen prehod iz sistema poznejšega odstopa (opt-out) v sistem vnaprejšnje privolitve (opt-in). Sistem opt-out so tako posamezniki kot varuhi zasebnosti že dalj časa zamerili Facebooku, ki se je nanj zanašal pri marsikateri svoji funkcionalnosti, npr. pri dodajanju prijateljev v skupine brez njihove vnaprejšnje privolitve ali pri označevanju (t. i. tagging). Z vidika varstva osebnih podatkov je treba poudariti, da je razlika med omenjenima sistemoma ogromna in da vsaj evropska zakonodaja omogoča obdelavo osebnih podatkov praviloma na podlagi zakona ali osebne privolitve (torej opt-in), sistem opt-out pa je kvečjemu izjema in ga je moč zaslediti le na tistih področjih, kjer bi bilo vztrajanje pri sistemu opt-in nesmiselno, nesorazmerno ali celo neizvedljivo, npr. pri neposrednem trženju po navadni pošti in telefonu ali pri izvajanju videonadzora. V letih so z nekakšno prikrito legalizacijo opt-outa s pomočjo piškotkov uspešno poslovali tudi oglaševalci na internetu, saj nas nihče predhodno ni vprašal, ali dovolimo namestitvev piškotkov na svoj računalnik in jih lahko le blokiramo in pozneje brišemo.

In kakšna je razlika med opt-in in opt-out? Da gre pri opt-out in opt-in za dva izrazito različna sistema lepo opozarja primer iz čisto drugega sveta – doniranje organov. Študija, ki sta jo izvedla Johnson in Goldstein, je namreč ugotovila, da se v večini držav stopnja doniranja organov ustali bodisi okrog 20 odstotkov bodisi okrog 80 odstotkov populacije. Sprva je kazalo, da so krive kulturne razlike, kar pa ni pojasnilo ogromne razlike med Švedsko (85,9 %) in Dansko (4,25 %). Ugotovili so, da ima že samo način, kako je postavljeno vprašanje, izrazit vpliv na rezultate in tako so imeli v državah z nizkimi odstotki donacij organov sistem opt-in, kjer je morala oseba sama izraziti to željo, tiste z visokimi deleži pa so uporabljale opt-out – če nisi reagiral nasprotno, si se uvrstil med donatorje. Da, eno samo potrditveno okence lahko pomeni bistveno razliko.

Nad vse zgovoren primer, ki nakazuje na razliko med opt-out in opt-in, prihaja iz ZDA, kjer se je ponudnik internetnega dostopa Embarq odločil, da se bo povezal s podjetjem NebuAd, in sicer bo NebuAd izvajal vedenjsko trženje na podlagi dostopa do podatkov o spletnih aktivnostih uporabnikov internetnega dostopa Embarq¹. Testiranje delovanja sta pogodbeni partnerja zavila v politiko zasebnosti, ki je bila dolga 5000 besed, uporabnikov pa posebej niso obvestili o tem, da bodo z določenim dnevom podvrženi testiranju NebuAd-ove tehnologije. Uporabnikom je bila dana možnost, da pozneje zavrnejo takšno spremljanje spletne aktivnosti, in sicer prek povezave, ki je bila bolj ali manj skrita v prej omenjeni politiki zasebnost. Rezultat je bil zelo zgovoren – možnost zavrnitve spremljanja spletne aktivnosti, torej opt-out, je izkoristilo le 15 od 26.000 naročnikov Embarqa, ki so bili vključeni v testiranje. Torej je le 0,06 % uporabnikov izkoristilo možnost opt-out, zato lahko trdimo, da je med načelom opt-in, ki temelji na predhodni privolitvi, in načelom opt-out, ki omogoča le poznejšo zavrnitev, ogromna razlika. Pri varstvu osebnih podatkov je zato lahko načelo opt-out le pogojno uporabljeno, in sicer na mestih, kjer naj posegi v zasebnost posameznika ne bi bili tolikšni, da bi zahtevali vnaprejšnjo privolitvev posameznika in bi se lahko s poznejšo zavrnitvijo obdelave osebnih podatkov lahko ustrezno zagotovilo varstvo pravic posameznika.

Kako gre nekaterim panogam sistem opt-out v nos, kaže tudi srdit boj spletne oglaševalske industrije proti novemu režimu oglaševanja na podlagi spletnih piškotkov, ki ga prinaša Direktiva 2009/136. Slednja bi (že) morala biti prenesena v zakonodaje članic EU maja lani, uveljavlja pa sistem opt-in na področju piškotkov. Oglaševalska industrija, ki je dolga leta kovala dobičke s profiliranjem posameznikov in ciljnim oglaševanjem, ne da bi se spletni uporabniki sploh zavedali, kako to poteka, kdo vse zbira njihove podatke in v kakšnih sociodemografskih kategorijah so sploh uvrščeni, seveda ne izbira sredstev v boju proti takšni ureditvi.

1. arstechnica.com/old/content/2008/07/06-opt-out-nebuad-hides-link-in-5000-word-privacy-policy.ars > (21).



Ne gre seveda pozabiti tudi na primer Phorm, ki je na skrivaj izvajal poskuse z uporabo t. i. »Deep Packet Inspection« tehnologije tako, da bi v sodelovanju s ponudniki dostopa do interneta in s poseganjem v samo vsebino komunikacije lahko uspešneje izvajal ciljno oglaševanje. Po javnem napadu je podjetje izginilo iz novic, s sorodnimi ponudniki, kot je Kindsight, pa se počasi vrača s pretkanim prehodom na sistem opt-in in mamljivimi ponudbami za uporabnike: »Prav. Glasno in jasno vam povemo – brali bomo vsebino vaše spletne komunikacije in temu prilagajali oglase. Gmail to že počne. V zameno vam damo cenejši – kaj cenejši, BREZPLAČNI dostop do interneta.« Uporabniki bodo podpisovali anekse kot nori. In to ni vse – Kindsight ponuja brezplačen varnostni paket in varovanje pred krajo identitete in kot navaja njihov promocijski material, je 60 % uporabnikov pripravljenih uporabiti njihove brezplačne varnostne storitve v zameno za prejemanje ciljnih oglasov. Kakšna ironija, opozarja Ryan Kim – posamezniki so pripravljene ponuditi svoje osebne podatke o uporabi spleta v korist dobička oglaševalcev in operaterjev v zameno za varstvo pred »zlomamernimi tretjimi osebami«, ki bi želeli vdreti v njihove osebne podatke in jim ukrasti identiteto za lastno finančno korist.

Vrnimo se k spletnim družbenim omrežjem, kjer ne moremo mimo Facebooka in Googlea s storitvijo Google+. Oba sta pred kratkim najavila uvedbo metod za samodejno prepoznavo (obrazov) oseb na fotografijah. Google+ bo na fotografijah, ki jih bodo uporabniki naložili, samodejno identificiral njihove prijatelje, Facebook pa uvaja podobno funkcionalnost (»Tag Suggestions«), ki uporabniku s pomočjo prepoznave obrazov poda namige, kdo naj bi bil udeležen na fotografijah in kako mu enostavno pripeti ime in priimek. Če je Facebook to možnost vključil kot privzeto in dal uporabnikom le možnost opt-out, je Google ubral bolj prefinjeno pot in je uporabo tega orodja označil kot izbirno. Glede na dogovor z irskim pooblaščenecem bo, kot vse kaže, tudi Facebook moral veliko svojih praks spremeniti v sistem opt-in. Spletni velikani so že sprevideli, da jo precej bolje odnesejo, če nas prepričajo, da si nekaj res želimo, kot pa da nas prisilijo v deljenje podatkov s sistemom opt-out.

Je torej opt-in rešitev in srebrna krogla za težave z netransparentnimi poslovnimi praksami in zavezanjem posameznikov? Se bojim, da ne (povsod).

Kot navaja Morozov, se spletni velikani ne sprašujejo, ali ima uporaba njihovih orodij, kot je samodejna prepoznavna obrazov, tudi katere širše, celo negativne družbene posledice, temveč na orodja gledajo le kot na sredstvo za doseganje cilje, ki naj ne bi imelo drugih implikacij. Morozov to ponazarja z uporabo avtomobila kot orodja za premik iz točke A v točko B, pri čemer pa uporaba avtomobila za sabo pušča obsežen vpliv na ljudi, prostor, okolje, stopnjo smrtnosti in podobno, pri tem pa vprašanje, ali je uporabnik tehnologijo začel uporabljati po sistemu opt-in ali opt-out, ni tako bistveno. Podobno ima tudi samodejna prepoznavna obrazov svoje implikacije, tega pa različni Phormi, NebuAdi in Facebooki ne želijo obravnavati, podobno kot prodajalce sistemov za nadzor dostopa na prstne odtise ne zanimajo nikakršni negativni vidiki uporabe le-teh. V njihovih propagandnih materialih ne boste dobili odgovorov na vprašanje, kje bomo ob zlorabi dobili nov prstni odtis ali obraz, če ga bomo nekega dne uporabljali kot vsakdanje sredstvo identifikacije pri vstopu v pisarno, računalnik, na mestni avtobus ali nogometni stadion. Preden se ljudska masa zave negativnih implikacij, je običajno že prepozno, saj je tehnologija že preveč vgrajena v naše življenje. Neoludisti na pohodu, bodo na to rekli kritiki – kako pa naj predvidimo vse mogoče uporabe tehnologije, ne da bi pri tem zavirali tehnološkega razvoja? Odgovor je težko najti, gotovo pa zanašanje na privolitvev uporabnikov ne more biti vedno dovolj.

Nekatera področja našega življenja se namreč dotikajo tako pomembnih vrednot, da mehanizmov varstva enostavno ne smemo prepustiti posamezniku. Država nas nič ne vpraša, ali se strinjamo z obvezno uporabo varnostnega pasu v avtomobilu, čeprav bi marsikateri voznik raje podpisal sto soglasij in izjav, da se zaveda nevarnosti, samo da se mu ne bi bilo treba privezati pred vožnjo.



Takšnih področij, kjer je država ocenila meje, kjer soglasje posameznika ne zadošča, je seveda veliko. Če bi namreč pristali na splošno poseganje v zasebnost komunikacije na podlagi privolitve posameznika v zameno za brezplačni internet, kot to želijo Phorm in njemu podobni, potem smo podpisali smrtno obsodbo zasebnosti na internetu. Čeprav v zameno za brezplačni internet je to cena, ki si je ne moremo in ne smemo privoščiti. Negativne eksternalije izgubljene zasebnosti so namreč preveč dolgoročno porazdeljene, da bi jih posameznik zmožal ustrezno oceniti. Mnenje Mednarodne delovne skupine za varstvo osebnih podatkov v telekomunikacijah (IWGDPT) tako trdno zagovarja stališče, da bi se operaterji morali vzdržati kakršnekoli uporabe DPI-tehnologij v namene oglaševanja. Če želimo ohraniti svojo komunikacijsko in informacijsko zasebnost na internetu, morajo biti države na področjih, kjer so vprašljive temeljne človekove pravice, toliko pokroviteljske, da bodo šle tudi čez zavestne odločitve posameznika in bodo od spletnih velikanov zahtevale več etičnosti in presoje vplivov na zasebnost oziroma bodo posegle po orodjih regulacije. Spremembe ePrivacy direktive v Evropi in ukrepi ameriškega nadzornika za trg (Federal Trade Commission) le-to potrjujejo.

Države so bile primorane regulirati monopole na številnih področjih. Ali nas torej protimonopolna zakonodaja čaka tudi pri monopolistih na trgu zbiranja osebnih podatkov? Če država ne bo poskrbela za nas, si bomo pomagali sami? Če se uporabniki doslej še niso vprašali, pa je verjetno sedaj – ko nam je Google z združitvijo podatkov svojih storitev na enem mestu in enotno politiko »zasebnosti«¹ bolj plastično predstavil, kaj dejansko vse ve o nas – pravi čas za ponovni premislek, ali resnično lahko zaupamo toliko podatkov enemu samemu podjetju. Morda pa regulacija s strani države ni pravi pristop in se rešitev skriva v civilni nepokorščini, ekstremni ozaveščenosti in aktivizmu uporabnikov interneta. Gibanja 99 %, pravične trgovine in okoljske aktiviste že poznamo v realnem svetu. Lahko podobno pričakujemo na področju zasebnosti in svobode na internetu? Anonymous in piratske stranke kažejo v to smer. Bomo videli. Se dobimo čez deset let, ko se tega najbrž ne bomo več spraševali.

Viri:

1. International Working Group on Data Protection in Telecommunications: Working Paper on the Use of Deep Packet Inspection for Marketing Purposes, 48th meeting, 6-7 September 2010, dostopno na: http://www.datenschutz-berlin.de/attachments/726/WP_DPI_07_09_2010_675_41_10__2_.pdf?1292413821.
2. Johnson, E. in Goldstein, D. Medicine: Do Defaults Save Lives? *Science Magazine*, 302 (5649), 1338-1339, 21. 11. 2003.
3. Kim, R.: Deep Packet Inspection Circles Back for a Second Look. 24. 11. 2011, dostopno na: <http://gigaom.com/2010/11/24/deep-packet-inspection-circles-back-for-a-second-look/>.
4. Kučič, Lenart J: Prvi uspeh kampanje proti Facebooku. 24. 12. 2011, dostopno na: <http://www.lenartkucic.net/2011/12/24/prvi-uspeh-kampanje-proti-facebooku/>.
5. Lyons, D: The Truth About Facebook Privacy—if Zuckerberg Got Real, 30. 11. 2011, dostopno na: <http://www.thedailybeast.com/articles/2011/11/30/the-truth-about-facebook-privacy-if-zuckerberg-got-real.html>.
6. Morozov E.: Saving Face. How Google, Facebook, and other tech companies hide behind "opt-in" policies, 19.12.2011, dostopno na: http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2011/12/google_s_and_facebook_s_facial_recognition_opt_in_policies_are_a_smoke-screen_.html
7. O'Dell J.: Facebook's biggest change yet: Actions are here. 18.1.2012, dostopno na: <http://venturebeat.com/2012/01/18/facebook-actions-rollout/>
8. Tomšič, Andrej in Burnik, Jelena: DPI - pandorina skrinjica interneta? *Pravna praksa* 2011/13, 7.4.2011.



Arnesov spletni video portal

Arnes video web portal

Matjaž Batič Finžgar

matjaz.batic@arnes.si

Arnes – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

Povzetek

Konec 2011 smo na Arnesu pripravili nov video portal za pretočni video v flashu. Namenjen je objavljanju video posnetkov, ki so jih uporabniki posneli s svojimi kamerami ali telefoni. V kratkem pa bo portal omogočal tudi prenose v živo.

Ključne besede

video portal, flash pretočni video, pretočni video v živo, H.323-videokonference, spletne konference VOX.

Abstract

In 2011 Arnes launched new web page for flash video streaming, that allows users to upload video recordings and stream live video.

Key words

video portal, flash video streaming, live video streaming, H.323 videoconferences, VOX web conferences.

1. Uvod

Na Arnesu se vsako leto trudimo uporabnikom ponuditi nove storitve s področja večpredstavnosti, pri tem pa smo zelo pozorni, da so storitve kakovostne, stabilne in preizkušene, saj lahko le tako uporabnikom zagotovimo varno in udobno uporabo svojih storitev.

2. Osrednji del

Video portal omogoča ogled video posnetkov v flash pretočnem videu in HTML5. Prijava v video portal je omogočena vsem članom federacije ArnesAAI, vsi profesorji pa preko AAI-atributov samodejno pridobijo pravico nalaganja in objavljanja posnetkov, ki so jih posneli s svojimi telefoni ali kamerami. Ob nalaganju posnetkov na portal se posnetki samodejno pretvorijo v obliko, primerno za pretočni video v flashu in HTML5 za pametne telefone, pripravi se slika s povzetkom videa, uporabnik pa lahko vnese opis videa v obliki, ki je prilagojena svetovnim iskalnikom gradiv.

Ker je video portal vključen v federacijo ArnesAAI, lahko profesorji dostop do svojih posnetkov omejijo na izbrane posameznike ali skupine. Vsaka organizacija, priključena v federacijo ArnesAAI, pa določi tudi skrbnika video portala, ki lahko spreminja diskovne kvote profesorjem svoje organizacije, obravnava neprimerne posnetke in komentarje profesorjev in študentov, z obrazcem pa lahko zaprosi tudi za povečanje diskovne kvote celotne organizacije.

Pri nalaganju posnetkov je obvezen vnos metapodatkov, ki so v prilagojeni slovenski izobraževalni sferi v Dublin core formatu. Portal s sistemom ključnih besed vseeno omogoča tako enostavno kategorizacijo znotraj posameznih predavanj kot kategorizacijo splošnih dogodkov. Vsak profesor lahko metapodatke pri svojih posnetkih dodatno ureja po končanem nalaganju posnetkov, lahko pa to pravico dodeli tudi poljubnemu članu federacije ArnesAAI.

Za profesorje, ki nalagajo posnetke na video portal, ni nujno, da so tudi avtorji posnetkov, v na-





sprotnem primeru pa morajo imeti dovoljenje za nekomercialno objavo brez predelav po Creative commons licenci.

3. Zaključek

Video portal združuje svet video prenosov v živo in videokonferenc s flash pretočnim videom, ki omogoča, da so video vsebine dostopne na osebnih računalnikih in pametnih telefonih. Video portal s svojim iskalnikom omogoča javnosti enostaven dostop do posnetkov videokonferenc in posnetkov, ki so jih uporabniki posneli s svojimi kamerami.



Z verodostojno e-identiteto do storitev Your trusted e-identity – a key to services

Tomi Dolenc

tomi.dolenc@arnes.si

Arnes

Povzetek

Na voljo vam je vedno več storitev in tudi Arnes v zadnjem letu ponuja kar precej novega. Pogosto pa se niti ne zavedate, da geslo za uporabo teh novih storitev verjetno že imate. »Zvijaka« je v tem, da tudi v Sloveniji vedno več institucij (vse univerze, kar nekaj šol ...) podeljuje svojim članom oz. uporabnikom e-identitete, ki jih »priznavajo« različne storitve na podlagi skupnega modela (t. i. AAI). Če sami takšne e-identitete še nimate, jo boste verjetno dobili jutri. Danes pa lahko za dostop do teh storitev preprosto uporabite Arnesovo uporabniško ime na nov način.

Ključne besede

E-identiteta, federacija, ArnesAAI, storitve, enotna prijava.

Abstract

More and more services are available, and in the last year ARNES too has had much new to offer. People often don't even realise that they already have a password to access these new services. The "point" is that institutions in Slovenia (all universities, quite a number of schools) increasingly allocate e-identities to their members and users that are "recognised" by various services on the basis of a shared model (i.e. AAI). If you still don't have such an e-identity, you'll probably get one tomorrow. Today you can simply use your ARNES user name in a new way to access these services.

Key words

E-identity, federation, ArnesAAI, services, single-sign-on.

1. Kako do (spletne) storitve, ki zahteva prijavo?

Odgovor na vprašanje v naslovu je videti banalen: seveda, nekam – najbrž v ustrezno okence (slika 1) – je treba vpisati uporabniško ime (ali nekaj podobnega) in geslo, pa je.

Dobrodošli v webmail.arnes.si

Uporabniško ime

Geslo

Slika 1: Tipična prijava v spletno aplikacijo.

Preden to storimo prvič, je treba najbrž opraviti registracijo, ob kateri ponudniku storitve posredujemo nekaj svojih podatkov, v zameno pa dobimo zgoraj omenjeni »ključ« za uporabo. Od vrste storitve in ponudnika je odvisno, kako zapleten in formalen je postopek registracije. In to je v grobem to.

2. Ali gre tudi drugače?

V prispevku bomo pojasnili simpatičen koncept, ki želi uporabnikom zmanjšati število potrebnih gesel za različne storitve, ponudnikom pa prihraniti breme registracije. Vse skupaj temelji na pojmu verodostojne e-identitete, ki jo pridobimo oz. že imamo »doma«, torej nekje, kjer nas že poznajo in se nam torej ni treba ponovno registrirati.



Koncept ni nov in ga največkrat povezujemo s pojmi »federated services« in AAI (Authentication and Authorization Infrastructure). Tokrat se bomo pri njegovi obravnavi osredotočili na perspektivo uporabnika – odtod nekoliko vzgojni ton prispevka¹ – in pri tem skoraj v celoti obšli razlago tehnologije, ki je potrebna za delovanje takšnega sistema.

Pri branju se vam morda razkrije, da imate že danes v rokah ključ do nekaterih novejših storitev, ne da bi se tega zavedali. Preden pa postopek prijave praktično opišemo, bomo pojasnili zamisel sistema in pojme, ki nastopajo v njem.

3. E-identiteta

Pojem elektronske identitete je širše gledano nek nabor podatkov o posamezniku, ki se uporablja pri dostopanju do omrežnih virov oz. storitev. V tem prispevku bomo z izrazom »e-identiteta« največkrat označevali kar konkretno oznako (identifikator), s katero kot uporabniki v e-svetu izkazujejo svojo istovetnost. Le-to je lahko uporabniško ime, ki smo ga pridobili od ponudnika, digitalni certifikat, vpisna številka študenta, profil v družbenem omrežju (npr. na Facebooku). Te identitete imajo različno stopnjo verodostojnosti in tudi uporabljamo jih za različne namene. Težava z njimi je med drugim ta, da jih je vedno več.

Seveda ni verjetno, najbrž pa tudi nesmiselno ali varno, da bi lahko kar eno samo od teh identitet uporabili za vse različne namene. Vendar bi vseeno radi to zmedo nekoliko zmanjšali. Ena očitna pot je, da uporabljamo več storitev istega ponudnika in upamo, da zanje zadošča ena e-identiteta, ki nam jo je ta ponudnik dodelil (pomislimo npr. na velike ponudnike, kot sta Google in Microsoft, ki ponujata celo paleto različnih storitev, ali Arnes v slovenski izobraževalno-raziskovalni skupnosti). Mnoge storitve so takšne, da jih bolj kot verodostojnost identitete uporabnika zanima, kako lahko identitete (in obnašanje) posameznika med seboj povežejo in poleg možnosti registracije dopuščajo ali celo spodbujajo prijavo z obstoječo e-identiteto (»Prijavi se s svojim Facebook profilom!«). Spletne banke npr. niso primer takšnih storitev, saj morata obe strani zanesljivo vedeti, s kom imata opravka; pri dostopu do takšnih storitev se zato uporabljajo identitete, overjene s certifikati.

4. Federacija in verodostojna e-identiteta

Omejimo se nekoliko na svoje delovno oz. učno okolje. Pri svojem delu dostopamo do različnih virov in uporabljamo vrsto storitev, ki so nam dodeljene na podlagi pripadnosti instituciji ali naše delovne vloge v njej (raziskovalec, profesor, študent). Primeri takih storitev so npr. vse, ki sestavljajo delovno okolje – morda prijava v računalnik ali lokalno brezžično omrežje, vstop v spletno učilnico, dostop do člankov in oddaljenih baz podatkov, prijava na izpite, storitve Arnesa ... Vse takšne storitve zahtevajo določeno stopnjo verodostojnosti pri prijavi, saj so bodisi namenjene določeni uporabi (znotraj institucije ali pri sodelovanju s sorodnimi), vezane na pogoje pogodbe z našo matično institucijo (dostop do oddaljenih vsebin) ali ponujajo posebne pogoje glede na status (npr. popust oz. brezplačna uporaba za študente).

Ob tem pa praviloma takoj ob prihodu v to svoje okolje dobimo vsaj eno e-identiteto za uporabo storitev, ki so v bistvu naša delovna (e-)orodja – torej geslo za omrežje, za vstop v spletno učilnico, za izpite ... Ta identiteta je verodostojna znotraj institucije, saj le-ta ve, komu jo je podelila.

Izhodišče za razvoj koncepta »federacije« oz. povezovanja različnih storitev v enotnejšo uporabniško izkušnjo je sedaj preprosto: zakaj ne bi za vse ali vsaj čimveč teh storitev, ki sestavljajo naše delovno okolje, uporabili iste e-identitete (ki jo že imamo oz. jo moramo pridobiti takoj, ko želimo uporabljati e-storitve v svojem okolju)?

1. arstechnica.com/old/content/2008/07/06-opt-out-nebuad-hides-link-in-5000-word-privacy-policy.ars > (21).



Da koncept deluje, je potreben dogovor: uporabnik je – na neki standardiziran način – registriran in dobi e-identiteto na enem mestu, naravno oz. praviloma je to njegovo delovno okolje oz. matična institucija (fakulteta, šola), ki njegovo identiteto pozna in je torej ni treba dodatno preverjati. Ta institucija nastopa kot ponudnik (in tudi varuh) identitete svojega člana – uporabnika storitev. Storitve (oz. ponudnik, ki za njo stoji) pa mora, namesto da bi zahtevala registracijo, sprejeti e-identiteto uporabnika in verjeti njeni verodostojnosti. Ker za verodostojnost jamči matična organizacija, le-ta kot ponudnik identitete sklene s ponudnikom storitev ustrezen dogovor in se tako z njim poveže v zvezo (federacijo).

Vse to dogovarjanje seveda uporabnika bolj malo zanima: zanj je pomembno le, da dobi »geslo«, ki je uporabno za čim več e-orodij, ki jih pri svojem delu potrebuje.

5. Vse lepo in prav, vendar ali tudi deluje?

Iz zgoraj povedanega je razvidno, da so za delovanje koncepta – poleg dogovora, ki v resnici pride na koncu – potrebne naslednje komponente: nekakšna infrastruktura, ki vse skupaj povezuje, ustrezno upravljanje identitet in seveda primerno število storitev, ki tak dogovor upoštevajo.

6. E-infrastruktura (middleware)

Za izobraževalno-raziskovalno okolje uvajajo evropska in svetovna nacionalna omrežja, kakršno je Arnes, enotno programsko infrastrukturo (AAI, aai.arnes.si), ki omogoča delovanje koncepta federacij. Slovenska izobraževalna federacija ArnesAAI je del te infrastrukture, sorodna je tudi federacija Eduroam (eduroam.arnes.si), ki povezuje brezžična omrežja predvsem univerz po Evropi in tudi izven nje, uporabnikom pa ponuja preprost dostop v omrežje z notnim geslom na katerikoli od članic federacije. Arnes vzdržuje programsko infrastrukturo in upravlja obe federaciji ter pri tem ponuja pomoč pri vključevanju v federacijo in gostovanje ustreznih strežnikov.

7. Upravljanje identitet

Matična institucija oz. ponudnik identitete mora ustrezno upravljati identitete uporabnikov (skrbeti za ažurnost, za distribucijo e-identitet svojim članom), kar načeloma ne bi smelo biti pretežko, saj že zdaj upravlja vsaj eno (verjetno pa več) registrov svojih članov za najrazličnejše namene. Seveda pomaga, če imamo za to primerna orodja. V sodelovanju z Arnesom se v okviru projekta E-šolstvo razvija orodje, ki bo to upravljanje olajšalo vsaj slovenskim srednjim in osnovnim šolam, verjetno pa bo uporabno tudi širše (Podbršček, 2012).

8. Storitve

Število storitev, ki so dostopne na ta način, se povečuje. Vsekakor so v slovenskem raziskovalnem in izobraževalnem okolju to vse novejšje Arnesove spletne storitve – Filesender (filesender.arnes.si), Arnes Blog (blog.arnes.si), spletne konference VOX (vox.arnes.si) – ki zahtevajo identifikacijo uporabnika in mu morda na podlagi njegovega statusa (učitelj, dijak) tudi določijo različne pravice.

Danes na Arnesu vse spletne storitve razvijamo tako, da bi bile preko ArnesAAI takoj dostopne vsem upravičenim uporabnikom na univerzah, v šolah in drugih organizacijah brez zamudnih postopkov s prijavnici in potrjevanjem statusa. Novost v letu 2012 je npr. spletna aplikacija, ki vsem imetnikom veljavne e-identitete v federaciji ArnesAAI omogoča, da si na Arnesovem strežniku pridobijo nekaj lastnega prostora in odprejo svoj poštni predal, kar je bilo doslej mogoče le s »papirno« registracijo (Vreča, 2012).

Ker gre pri AAI za standardne in razširjene protokole, se mnoge tipične spletne aplikacije, uporabne v izobraževalnem okolju (npr. spletne učilnice Moodle) preprosto prilagodijo temu načinu prijave².

2. Za gostujoči Moodle v paketu »Polni« opravi to prilagoditev Arnes, gl. (Arnes, [1]).



Prilagojene so mu tudi storitve, ki nastajajo v okviru projekta E-šolstvo (www.sio.si). Možnost prijave preko AAI brez težav upoštevamo pri razvoju novih storitev in tako sledimo cilju, da bi za čim več vsakodnevnih opravil potrebovali le eno geslo. Če le gre, je smiselno prilagoditi tudi že obstoječe aplikacije.

Prav tako pa lahko mnogi veliki ponudniki (založbe z online bazami podatkov, Google, Microsoft) ponudijo svoje storitve na ta način, če z njimi sklenemo ustrezen dogovor (gl. npr. (Arnes, [2])).

9. Tipični elementi e-identitete v federaciji

Identifikatorju oz. e-identiteti, s katero se prijavimo v neko storitev, pogosto rečemo uporabniško ime (username, UserID) in je po navadi sestavljena iz niza znakov (lahko tudi številki), ki nam ga dodelijo ob registraciji ali pa si ga lahko izberemo sami. To ime nas enolično določa znotraj storitve oz. organizacije, pri kateri smo registrirani.

Vsi ponudniki storitev, pridruženi določeni federaciji, prepoznajo vse e-identitete uporabnikov, ki prihajajo od kateregakoli ponudnika identitet. Verodostojna e-identiteta v federaciji je sestavljena iz dveh delov: t. i. »kraljestva« (realm), ki pripada ponudniku identitet in združuje določeno skupino uporabnikov (en ponudnik lahko pokriva več kraljestev) ter uporabniškega imena, ki ga ponudnik dodeli vsakemu posameznemu uporabniku v svojem kraljestvu. E-identiteta, ki bi ji lahko rekli tudi »enotno uporabniško ime v federaciji AAI«, je torej sestavljena takole:

e-identiteta == Kdo + OdKod
ali zapisano drugače:
NetID == UserID@Kraljestvo

Pri tem smo za »tehnično« oznako tega identifikatorja izbrali ime NetID, da poudarimo veljavnost razširjenega uporabniškega imena (UserID) v omrežju federacije. Kraljestvo pa ustreza kar eni od veljavnih internetnih domen, ki pripada ponudniku identitete. Primeri veljavnega NetID bi lahko bili naslednje oblike³:

jnovak2@neka.sola.si
janez.novak@pef.uni-lj.si
123456789@student.uni-lj.si

Opazimo, da je NetID po obliki zelo podoben naslovu za e-pošto. Opozorimo, da tu nastopa v drugi vlogi, prav tako ni nujno (celo praviloma ne), da bi NetID ustrezal nekemu dejanskemu naslovu e-pošte. Sicer pa nas ta dvojnost med uporabniškim imenom in e-naslovom ne bi več smela begati (prim. npr. prijavo v Google).

10. Ponudniki identitet v federaciji ArnesAAI

V federacijo ArnesAAI so vključene vse slovenske univerze, naraščajoče število šol in nekatere druge organizacije (mnogi so hkrati vključeni tudi kot ponudniki storitev, npr. lastnih spletnih učilnic, gl. <http://aai.arnes.si/seznam.html>). Vsi ti lahko svojim uporabnikom izdajo veljavno identiteto, ki jim med drugim omogoča uporabo vseh Arnesovih storitev, ne da bi za to morali registrirati uporabniško ime na Arnesu, za kar je sicer potreben postopek s potrjeno prijavnico. Večinoma so te organizacije tudi članice federacije Eduroam, zato praviloma velja isti NetID tudi za dostop do brezžičnega omrežja Eduroam doma in po svetu.

-
3. Zadnja dva primera prikazujeta kraljestvi, ki najbrž pripadata istemu ponudniku identitete (univerzi).



11. Gostujoča e-identiteta na Arnesu

Vsaka organizacija, ki želi svojim uporabnikom ponuditi dostop do storitev v federaciji ArnesAAI, mora torej najprej vzpostaviti standardiziran imenik svojih članov in ustrezen strežnik⁴, ki uporabniku omogoča prijavo na domači organizaciji. Da bi pri tem pomagali, smo na Arnesu omogočili gostovanje takšnih imenikov/strežnikov, organizacija mora torej poskrbeti le za ažuriranje podatkov.

Da pa bi dostop do storitev omogočili tudi tistim uporabnikom, katerih matična organizacija (še) ni članica ArnesAAI, lahko imetniki uporabniških imen na Arnesu⁵ uporabijo tudi ustrezno nadomestno ali gostujočo e-identiteto v federaciji ArnesAAI. Ta e-identiteta predstavlja razširitev uporabniškega imena (username) in ima obliko

NetID == username@guest.arnes.si

Tako se lahko npr. Janez, ki ima na Arnesu uporabniško ime »jnovak2«, predstavlja v federaciji ArnesAAI kot »jnovak2@guest.arnes.si«. Domena jasno nakazuje, da gre za gostujočo e-identiteto, zato tak uporabnik morda ne more izkoristiti vseh funkcionalnosti neke storitve, ki bi bile vezane na njegovo pripadnost določeni organizaciji. Vsekakor lahko uporablja storitve Arnesa, drugi ponudniki storitev pa mu lahko omogočijo uporabo pod svojimi pogoji.

12. Nova uporabniška izkušnja

Ker se storitve v federaciji AAI zanašajo na obstoječe e-identitete, je uporabniška izkušnja ob prijavi nekoliko drugačna, kot smo je vajeni oz. kot je opisana v uvodu, zato morda sprva deluje kot ovira. Zavedati se moramo, da nas storitev »ne pozna« – ne more preveriti našega gesla, zato se vedno najprej prijavimo svojem ponudniku identitete, ki hrani naše podatke. Pri tem mu dovolimo, da storitvi posreduje tisti del naših podatkov, ki so za delovanje storitve potrebni; šele potem smo v storitev prijavljeni. Vendar pa se ob novih prijavih deli postopka preskakujejo, saj smo jih že opravili! Oglejmo si ta postopek podrobneje.

13. Postopek prijave v storitve federacije ArnesAAI

Začnemo torej z izbiro svojega ponudnika identitete, pri čemer nam bolj ali manj ustrežljivo pomaga vmesnik z menijem, kjer so naštetni vsi člani federacije, ki nastopajo kot ponudniki identitet. Le-to je lahko videti npr. takole (slika 2):



Slika 2: Prvi korak prijave: izbor ponudnika identitete

4. Tak strežnik v e-svetu prav tako imenujemo »ponudnik identitete« oz. (Identity Provider) in ga navadno označujemo s kratico IdP
5. <http://www.arnes.si/storitve/storitve-za-posameznike/pridobitev-uporabniskega-imena.html>

Ponudnik identitete pri tem pomeni organizacijo – načeloma našo matično, ki nam je izdala e-identiteto, lahko pa tudi Arnes, če uporabljamo gostujočo identiteto. Navodila za pravilno prijavo bomo vedno dobili od ponudnika identitete, torej tistega, od katerega smo e-identiteto (NetID in geslo) prejeli. Ker se bomo praviloma prijavi vedno preko istega ponudnika identitete (IdP), lahko nastavimo privzeto izbiro.

V naslednjem koraku se ponudniku identitete predstavimo s svojo e-identiteto, tako da vnesemo svoje »uporabniško ime v federaciji AAI«, torej NetID, in pripadajoče geslo. Primer na sliki 3 prikazuje vmesnik Arnesovega IdP, saj ima avtor svojo e-identiteto na Arnesu. Vaš ponudnik identitete ima morda malce drugače oblikovan vmesnik.



Slika 3: Drugi korak prijave: vnos NetID in gesla našemu ponudniku identitete

Naslednji korak nas vsaj prvič vizualno najbolj »prestraši«, čeprav je prav ta korak ključ do našega popolnega nadzora nad posredovanjem svojih osebnih podatkov posameznim storitvam. Ponudnik identitete (strežnik) nas namreč opozori, katere podatke iz imenika bo posredoval storitvi – praviloma lahko storitev zahteva le tiste podatke, ki jih potrebuje za svoje delovanje. V tem trenutku si lahko premislimo, če menimo, da storitev od nas zahteva preveč osebnih podatkov. Včasih storitvi popolnoma zadošča že sam NetID. Na primeru na sliki 4 lahko vidimo, da storitev VOX poleg NetID zahteva še ime, priimek, vlogo uporabnika v organizaciji (»employee«) ter datum poteka veljavnosti. Na podlagi teh podatkov namreč lahko upravlja z vsebinami, ki jih uporabnik hrani na strežniku.



Pravkar se nameravate prijaviti v storitev VOX Adobe Connect. Med postopkom prijave bo kP tej storitvi posredk vaši identiteti. Ali se s tem strinjate?

Zapomni si privolitve.

[Da, nadaljuj](#)

[Ne, prekini](#)

Politika zasebnosti za ta SP VOX Adobe Connect

Atributi, ki bodo poslani SPju

Vloga uporabnika
employee
ID domače organizacije
arnes.si
Primarna vloga
employee
ID uporabnika na domači organizaciji

Slika 4: Tretji korak: privolitev posredovanja osebnih podatkov storitvi

Po tem koraku smo v storitev prijavljeni in jo lahko začnemo uporabljati. Postopek je morda videti zapleten v primerjavi z »običajnim« vpisom uporabniškega imena in gesla na spletni strani storitve, vendar kmalu ugotovimo, da je pri večjem številu storitev prijaznejši, saj je ne glede na različne storitve vedno enak in nam tako postane domač, poleg tega pa se privzete izbire shranijo (gl. tudi sliko 3) in nam pri vseh naslednjih prijavih občutno skrajšajo pot. Zares pa nas razveseli to, da se nam naenkrat v različne storitve sploh ni treba več prijavljati, če smo že enkrat opravili prijavo s svojo e-identiteto, saj za storitve federacije velja načelo enotne prijave (Single-Sign-On), dokler se pač ne odločimo, da je za danes dovolj in se odjavimo.

14. Zaključek

Namen tega prispevka je trojen. Prva želja je bralca dovolj obširno in razumljivo seznaniti z vlogo in pomenom njegove nove e-identitete (NetID), ki predstavlja razširitev pojma uporabniškega imena, ki nam ga dodeli ponudnik (bodisi matična organizacija ali ponudnik gostujočih identitet). Ta e-identiteta namreč »velja« pri več različnih ponudnikih storitev v federaciji. Drugi je seznaniti imetnike ali upravičence do Arnesovega uporabniškega imena o novi funkcionalnosti (»moje uporabniško ime je lahko NetID«). Tretji pa je opozoriti vse imetnike veljavnih (ali bodočih) e-identitet v federaciji ArnesAAI na storitve, ki so jim na voljo, ne da bi zanje potrebovali nova gesla oz. registracijo.

15. Viri

1. Podbršček, M., (2012): Upravljanje z identitetami. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012.



Ljubljana: Miška d.o.o.

2. Vreča, M., (2012): Nov osebni paket – naklikaj si svoj e-mail. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
3. Arnes, [1]: <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/dinamicno-gostovanje-ph-pmysql/paketi/polni.html> (2011).
4. Arnes, [2]: <http://www.arnes.si/obvestila/obvestilo/article/dostop-do-bibliografskih-baz-podatkov-web-of-science-tudi-z-arnesaai.html> (8. 4. 2011).



Dobili smo ArnesAAI, KAJ SLEDI? We've got ArnesAAI, what next?

Blaž Divjak

blaz.divjak@guest.arnes.si

Arnes

Povzetek

Arnes AAI pridruženim organizacijam poenostavlja upravljanje uporabniških imen in gesel ter njihovim uporabnikom daje možnost uporabe aplikacij, ki so vključene v ArnesAAI (npr. spletne konference VOX), ali katere izmed lastnih aplikacij, ki podpirajo tovrstno prijavo. Organizacije se lahko v Slovenijo izobraževalno raziskovalno federacijo ArnesAAI pridružijo na več načinov, prav tako lahko uporabniki, če njihova organizacija ni članica federacije ArnesAAI, vseeno pridobijo uporabniško ime, ki jim nudi omejene funkcionalnosti.

Ključne besede

ArnesAAI, ponudnik identitet, ponudnik storitev, enotno uporabniško ime.

Abstract

ArnesAAI makes it easier for affiliated organisations to manage user names and passwords, and allows users to use applications bundled with ArnesAAI (e.g. Vox webconferences), as well as their own applications that support this type of login. Organisations have various options for joining ArnesAAI, the Slovenian education-research federation, and users can get limited-functionality NetIDs even if their organisation is not a member of the ArnesAAI federation.

Key words

ArnesAAI, identity provider, service provider, single sign-on

1. Uvod

Vse večja uporaba informacijskih tehnologij v raziskovalno-izobraževalni sferi s seboj prinaša veliko število uporabniških podatkov. Hramba, varovanje in osveževanje podatkov predstavlja za tehnično osebje na organizacijah velik zalogaj. Namesto izdajanja novih uporabniških imen in gesel za različne storitve lahko kot rešitev uvedemo centralizirane in enotno strukturirane zbirke uporabniških podatkov in infrastrukturo, ki bo omogočala sodelovanje med organizacijami. S tem je mogoče končnim uporabnikom nuditi enostavne in celovite rešitve za dostop do storitev znotraj meja domače organizacije in izven njih.

2. Kaj AAI-infrastruktura omogoča?

Enotna infrastruktura za overjanje istovetnosti in avtorizacijo vzpostavlja okolje, ki omogoča deljenje aplikacij in znanja med raziskovalno-izobraževalnimi organizacijami, ki so pridružene v slovensko izobraževalno federacijo ArnesAAI. Preverjanje istovetnosti uporabnikov ter hranjenje njihovih osebnih podatkov se izloči iz aplikacij (serviceProvider) in se izvaja na domači organizaciji uporabnikov (IdentityProvider).

ArnesAAI omogoča vzpostavitev enotne, centralizirane zbirke uporabniških podatkov v raziskovalno-izobraževalnih ustanovah. Takšni podatki na organizacijah običajno že obstajajo in jih je treba le ustrezno strukturirati. Tehničnemu osebju to poenostavlja dodeljevanje dostopa svojim članom (študentom, učiteljem, zunanjim sodelavcem), njihove podatke pa vnesejo zgolj enkrat.

Organizacije lahko funkcionalnosti svojih aplikacij delijo tudi z uporabniki drugih organizacij ali pa



svojo enotno zbirko uporabniških podatkov uporabijo za prijavo v lastne aplikacije (npr. spletne učilnice). Uporaba AAI-prijave je mogoča tudi na virtualnih strežnikih (GVS). Paket Polni omogoča AAI-prijavo v Moodle in Joomla, paket Asistenca pa vsebuje vse potrebne komponente, da je tovrstna prijava mogoča tudi v aplikacijah, ki jo podpirajo. Ob vzpostavitvi infrastrukture omrežja Eduroam lahko organizacija uporabi isto zbirko uporabniških podatkov in tako svojim članom ponudi možnost uporabe tega izobraževalnega omrežja.

Končnim uporabnikom ArnesAAI omogoča uporabo enotnega uporabniškega imena in gesla za dostop do vseh storitev, ki jih nudi njegova domača organizacija (npr. spletne učilnice), kot tudi tistih, ki jih nudijo druge organizacije (npr. videokonference VOX, filesender, blog, Web of Science). Če ima organizacija vzpostavljeno infrastrukturo za omrežje Eduroam, lahko uporabljajo tudi brezžično omrežje Eduroam v Sloveniji ali tujini.

Ob prijavi v aplikacije se preverjanje pristnosti uporabnika vedno izvede na prijavnem strežniku domače organizacije. Spletna aplikacija nikoli ne vidi uporabnikovega gesla in pridobi vpogled zgolj v tiste osebne podatke uporabnika, ki so potrebni za nudenje storitve. Uporabnik ima ob prijavi popoln nadzor nad prenosom osebnih podatkov in lahko, če aplikaciji ne zaupa povsem, postopek prekliče.

Uspešna preverba pristnosti uporabnika je veljavna določeno časovno obdobje, kar pomeni, da se v tem časovnem obdobju pri dostopu do aplikacij prijava izvede samodejno, brez posredovanja uporabnika. Obdobje je odvisno od nastavitve prijavnega strežnika, lahko le nekaj ur, lahko pa cel dan.

3. Načini pridružitve v ArnesAAI

Organizacije se lahko v Slovensko izobraževalno raziskovalno federacijo ArnesAAI pridružijo na več načinov, prav tako lahko uporabniki, če njihova organizacija ni članica federacije ArnesAAI, vseeno pridobijo uporabniško ime, ki jim nudi omejene funkcionalnosti.

4. Vzpostavitev lastne infrastrukture na organizaciji

Takšno uporabo ArnesAAI priporočamo večjim organizacijam in tistim, ki že imajo Eduroam in s tem bazo uporabnikov. Takšen primer so šolski centri, univerze in podobni, ki lahko nastopajo kot skupen ponudnik identitet (IdP) za vse svoje članice. Organizacija potrebuje nekoga, ki jim infrastrukturo vzpostavi in vzdržuje, potrebna pa je tudi relativno hitra in zanesljiva povezava v internet.

5. Gostovanje LDAP + IdP+ RADIUS

Gostovanje na Arnesu je namenjeno manjšim organizacijam in organizacijam s slabšo infrastrukturo. Organizacija potrebuje nekoga, ki bo s pomočjo LDAP-urejevalnika urejal njihove uporabnike. Sama rešitev je ekvivalent vzpostavitvi lastne infrastrukture na organizaciji, organizaciji pa precej olajša vzpostavitev in vzdrževanje.

guest.arnes.si NetID

Guest.arnes.si NetID je zasilni izhod za vse, ki drugje ne morejo pridobiti uporabniškega imena (NetID). Uporabnost tega uporabniškega imena je omejena, saj uporabniki s tem uporabniškim imenom ne bodo mogli dostopati do določenih vsebin.

test.arnes.si NetID

Trenutno nadomešča guest.arnes.si, ki je opisan v prejšnji točki. V prihodnje bo takšno uporabniško ime (NetID) namenjeno tehničnemu osebju organizacij, ki skrbi in testira AAI-infrastrukturo na organizaciji.



6. Zaključek

Enotna infrastruktura za overjanje istovetnosti in avtorizacijo (AAI) je odlična alternativa izdajanju novih uporabniških imen in gesel ob vsaki novi storitvi ter ponuja dobre možnosti za medorganizacijsko sodelovanje. Z uvedbo AAI-infrastrukture organizacija močno poenostavi upravljanje z uporabniškimi podatki in svojim uporabnikom zagotovi enostavno uporabo storitev znotraj meja domače organizacije in izven njih.

7. Viri

1. Papež. Rok. 2008. Enotna prijava v spletne aplikacije. Ljubljana.
2. Arnes. 2012. ArnesAAI – vstopna stran. Dostop: aai.arnes.si (25. 1. 2012).



Upravljanje z E-identitetami

Identity management

Milan Podbršček
TŠCNG

Povzetek

Povezovanje storitev v zadnjem času vedno pogosteje rešujemo z imeniki (LDAP in AD, znotraj organizacije) in AAI-jem (zunaj organizacije). Upravljanje z identitetami znotraj imenikov ni enostavno rešljivo, zato smo se odločili razviti spletno aplikacijo, ki nam bo v pomoč pri tem delu. Kot dodano vrednost lahko aplikacija nudi vir podatkov o učecih in njihovih starših ter zaposlenih tudi drugim aplikacijam, ki jih uporabljamo pri našem delu.

Ključne besede

e-identiteta, LDAP, AD, infrastruktura

Abstract

In recent times, it has become increasingly common to link services using directories (LDAP and AD, within organisations) and AAI (outside organisations). Identity management within directories is not a trivial task, so we decided to develop a web application to make it easier. As added value, the application can provide a source of data on learners, parents and employees for other applications that we use in our work.

Key words

e-identity, LDAP, AD, infrastruktura

1. Uvod

Za uporabo storitev v poslovnem okolju in v spletu se mora uporabnik identificirati. Imeti mora uporabniški račun, ki je v večini primerov sestavljen iz uporabniškega imena in gesla. Le za nekatere storitve je prijava okrepljena z uporabo certifikatov (ravnateljski portal na MŠŠ, banke ipd.) ali gesel za enkratno uporabo (OTP – angl. One Time Password). Ker si je težko zapomniti množico uporabniških imen in gesel, bi uporabniki radi za več storitev uporabili isto identiteto (uporabniško ime in geslo).

Vzgojno-izobraževalni zavodi (v nadaljevanju VIZ) niso nobena izjema. Uporabljajo različne aplikacije za upravljanje procesov v šoli. Posplošeno lahko rečemo, da šole uporabljajo dve ključni kategoriji aplikacij:

- aplikacije za spremljanje pedagoškega procesa
- aplikacije za vodenje računovodsko/knjigovodsko-kadrovskega procesa

Ključne aplikacije so Lopolis in e-Asistent za spremljanje pedagoškega procesa ter SAOP in Vasco za vodenje računovodstva oz. knjigovodstva.

Lopolis kot primarna aplikacija za vodenje pedagoškega procesa je še posebej "močna" oz. pogosta v osnovnih šolah. V srednjih šolah se vedno bolj uveljavlja e-Asistent, zaslediti je mogoče tudi lastne rešitve, in sicer predvsem na informacijsko razvitejših šolah. Vsaka od aplikacij zahteva določene podatke, ki so enaki ali pa zelo podobni in bi lahko bili poenoteni.

Poleg upravljanja zgoraj navedenih procesov v zadnjem času na šolah vse pogosteje uporabljamo tudi sisteme za upravljanje z učnimi vsebinami (npr. Moodle) in sisteme za upravljanje z vsebinami



(npr. Joomla). Vedno več je tudi različnih spletnih aplikacij, ki jih ponuja Arnes. Tudi te aplikacije potrebujejo zbiranje in vodenje povsem istih ali podobnih podatkov kot sistemi za upravljanje šole. Poleg tega te aplikacije zahtevajo vodenje uporabniških imen in gesel. Določene Arnesove storitve potrebujejo tudi podatke o preteku vpisa učenca/dijaka ter vlogo zaposlenega na šoli.

2. Rešitev

K reševanju problema bomo pristopili z dveh nivojev, eden je znotraj posamezne organizacije, drugi je povezan navzven.

Pod povezovanjem navznoter¹ razumemo povezovanje aplikacij znotraj šole. Aplikacije se bodo povezovale na skupno bazo, za katero skrbi sistem za upravljanje z identitetami (v nadaljevanju IdM). Iz njega bodo pobirali podatke različni imeniki, kot sta na primer imenika LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ali Microsoft AD (Active Directory), in aplikacije, ki so namenjene upravljanju učnega procesa in upravljanju poslovanja. Za imenike je razvit »push« način, način dela z drugimi aplikacijami pa je odvisen od aplikacij samih. Pripravljena je shema, po kateri bodo lahko te aplikacije dostopale do podatkov.

Spletne aplikacije na področju dela pri pouku se lahko povežejo na imenike (LDAP, AD). Nekatere aplikacije v upravnem procesu se ravno tako že povezujejo na obstoječe imenike. Za mnoge podatke, ki so v imenikih, ne zadostujejo, zato lahko pričakujemo, da se bodo povezale raje na IdM. Pod povezovanjem navzven¹ razumemo povezovanje na aplikacije, ki niso v lasti šole, torej predvsem storitve, ki jih vzgojno-izobraževalnim zavodom nudi Arnes. Le-to je rešeno na nivoju AAI-ja³ in ni predmet te razprave, čeprav AAI uporablja določene šolske imenike (LDAP in AD).

3. Predstavitev

Sistem za upravljanje z identitetami⁴ je spletna aplikacija. Je odprtokodna rešitev, ki za bazo uporablja FireBird. V spodnji tabeli so naštetni vsi atributi, ki jih vodi.

Uporabniški račun	Osební podatki	Kontaktni podatki
Uporabnisko_Ime	Ime	Telefon_Mobilni
Uporabnisko_Ime_Polno	Priimek	Telefon_Doma
Geslo	Priimek2	Telefon_Sluzba
St_Prijav	Spol	Email
St_Neuspesnih_Prijav	EMSO	
St_Neuspesnih_Prijav_Sum	Davcna_ST	
St_Menjav_Gesla	Datum_Rojstva	
St_Ponastavitev_Gesla	Drzavljanstvo_ID	
Datum_Prva_Prijava	Drzava_Rojstva_ID	
Datum_Zadnja_Prijava	Kraj_Rojstva_ID	
Datum_Zadnja_NeuPrijava	Kraj_Rojstva	
Datum_Zaklenjeno		
Datum_Menjava_Gesla		
Datum_Ponastavitev_Gesla		
Datum_Potek_Gesla		
Datum_PozGeslo_SKLIC		

Lokacijski podatki	Podatki učečega	Podatki učečega – razred	Podatki učečega – VIZ-program
Ulica Hisna_ST Posta_Kraj_ID Kraj Posta_ID Zacasno_Ulica Zacasno_Hisna_ST Zacasno_Posta_Kraj_ID Zacasno_Kraj Zacasno_Posta_ID	PISNA_STEVILKA UDELEZENEC_ID_MSS DATUM_ZAVOD_VPISAN_OD DATUM_ZAVOD_VPISAN_DO DATUM_ZAKLJUČKA_IZ ZAKLJUČNA_STOPNJA_GL	RAZRED_LETNIK_ID DATUM_VPISAN_OD DATUM_VPISAN_DO NACIN_IZOBRAZEVANJA_ID STATUS_UDELEZBE_ID OBLIKA_IZOBRAZEVANJA_ID POVPREČNA_OCENA	VIZ_PROGRAM_ID DATUM_VPISAN_OD DATUM_VPISAN_DO

Namenjen je upravljanju podatkov učencev/dijakov, njihovih staršev in zaposlenih. Zajem podatkov je mogoč z masovnim ali individualnim vnosom. Mogoče je urejanje vseh podatkov (seveda glede na pravice posameznika). Trenutno so implementirani štirje nivoji varnosti² in s tem seveda tudi funkcije posameznika, kot jih ima v poslovnem procesu. Vzdrževalec sistema (root) lahko vidi in ureja vse podatke. Šolski upravljevalec lahko vidi in ureja podatke svoje šole, urednik pa lahko ureja zgolj podatke o učencih/dijakih, starših in zaposlenih.

Vsak posameznik/uporabnik, ki je vključen v IdM, lahko vidi svoje podatke, nekatere med njimi lahko tudi popravi. Predvsem je tu mišljena sprememba gesla. Pomembna funkcija je ponastavitev pozabljenega gesla, poleg tega pa lahko vsak posameznik vidi tudi zgodovino sprememb svojih podatkov.

Spremenjeni podatki se sinhronizirajo s podatki v LDAP-u in AD-ju. Sistem omogoča izvoz podatkov v XML- in XLS-format. Dolgoročno je načrtovano tudi omogočanje neposrednega zajema (push ali pull) podatkov drugim aplikacijam. Prenosi podatkov se izvajajo s šifriranimi povezavami.

4. Zaključek

Z razvojem sistema za upravljanje z identitetami smo močno olajšali delo šolskemu osebju, ki skrbi za različne evidence, izrazito pa je olajšano tudi delo informatikom, ki skrbijo za uvajanje novih storitev v šolsko okolje. Uporabnikom smo zmanjšali število uporabniških imen in gesel. Seveda to ni konec razvoja. Veliko bo treba narediti še na različnih izpisih in v prihodnosti tudi na uporabi osebnih certifikatov za povečano varnost dostopa do sistema.

3. Viri

1. Linden Mikael, Organisational and cross organizational identity management, Tempere university of Technology, publication 779, Tempere 2009
2. Mark Bruhn, Michael Gettes, and Ann West, Identity and Access Management and Security in Higher Education, <http://www.educase.edu/ir/library/pdf/eqm0342.pdf>
3. Avgust JAuk, AAI v slovenskem izobraževalno raziskovalnem okolju, http://www.sirikt.si/file-admin/sirikt/predstavitve/2009/Arnes_federacija.pdf



Zaščitimo svoje omrežje

Protect your network

Matej Breznik

matej.breznik@cert.si

Povzetek

Problematika omrežne varnosti je prisotna že dolgo. Z množičnim približevanjem medmrežja slehernemu posamezniku pa je postala še toliko pomembnejša. Priča smo širjenju medmrežja na vsakem našem koraku in s tem tudi prenosom za nas pomembnih informacij v medmrežje. Prav tako pa se spreminjajo tudi oblike običajnega druženja, saj dandanes posamezniki množično komunicirajo s pomočjo medmrežja. Zato sta naša spletna identiteta kot tudi omrežna varnost še posebej pomembni. V primeru slabe zaščite posameznika lahko zloraba privede do kraje identitete, podatkov, denarja ali celo česa hujšega.

Ključne besede

Razvoj informacijske varnosti, informacijska ozaveščenost, novodobna varnostna tveganja.

Abstract

Network security problems have been around for some time. The mass adoption of the internet has increased their importance. The internet is becoming present everywhere, and information that is important to us is increasingly online. Even the ways we socialise are changing, so that today individuals communicate en masse over the internet. All of this makes web identities and network security even more important. If an individual is poorly protected, misuse could lead to the theft of identities, data, money or even something worse. The aim of the talk is to provide delegates with an insight into the threats facing network users in recent years. We will examine changes in recent years in the access points used by attackers, and will review the mechanisms that protect us. We will also study the methods used by modern attackers to gain access to our organisations' systems, and using case studies set out the key points where protection and attention are particularly important. The session will also cover modern methods of targeted attacks and refute certain myths about protection from them.

Key words

Evolution of computer security, information security awareness, modern security threats.

1. Uvod

S prihodom medmrežnih tehnologij v praktično vsak del našega življenja so se spremenile tudi naše vsakdanje navade. Tako danes vedno več časa preživimo na spletu, prek njega komuniciramo z znanci, splet je postal enostaven in ni več v domeni posameznikov, poznavalcev. Na ta način lahko prek medmrežja opravimo kopico reči, za katere smo v preteklosti potrebovali fizično prisotnost. Na družbenih omrežjih se srečujemo, prodajamo, česar ne potrebujemo, kupujemo, kar si želimo, ali prek medmrežja opravljamo bančne storitve. Prenos našega zasebnega življenja na medmrežje pa ni ostal neviden kriminalcem, ki se želijo z našim prihodom na splet okoristiti. Kriminalci torej bodisi izkoriščajo naše pretirano zaupanje bodisi nam podtaknejo škodljivo programsko opremo, ki jim omogoča dostop do naših najzaupnejših podatkov. Medmrežna varnost tako ni več le stvar strokovnjakov, pač pa do določene mere zadeva prav vsakogar. Če ne sledimo in upoštevamo informacij o varni uporabi medmrežja, se nam lahko kaj hitro zgodi, da postanemo nemočna žrtev okužbe, posledično tudi kraje identitete ali morda celo denarnega oškodovanja.



2. Stanje

V preteklosti smo skrbniki omrežij doživljali omrežne napade v obliki omrežnih pregledovanj, zoper katere se je bilo mogoče zelo enostavno zaščititi s pomočjo omrežnih požarnih zidov, ki so že z enostavnimi pravili o dovoljevanju povezav le v eno smer omejili oziroma zavrnili večino škodljivega omrežnega prometa. Poleg tega je bilo mogoče okužbo sistema zelo enostavno odkriti, saj je le-ta v primeru povezovanj na svoj kontrolni strežnik uporabljala zelo enostavne nezaščitene protokole, večinoma razne derivate IRC-protokola.

V zadnjih letih pa je tako zaznava okužb sistemov kot tudi zaščita le-teh vedno večji problem. Škodljiva programska oprema namreč v vedno več primerih uporablja zapletene šifrirane mehanizme za komunikacijo s kontrolnim strežnikom. Tudi vektor vstopa škodljive programske opreme je v zadnjih letih drugačen, saj je za namestitev škodljive programske opreme lahko odgovoren kar uporabnik sam oziroma njegov skrbnik sistema, ki ni poskrbel za ustrezno omejitev pravic ali opozarjanje uporabnika.

Ene najbolj znanih okužb so t. i. drive-by-download. O njih govorimo, kadar se na posameznikov sistem, ne da bi to sam želel ali vedel, sproži prenos škodljive programske opreme (t. i. malware). Treba se je zavedati, da ne gre le za ogroženost ob brskanju po straneh slabega slovesa. Napadalci namreč izkoriščajo zlorabljene uredniške dostope popolnoma legitimnih spletnih strani, ki jih najdemo ob običajnem brskanju oziroma jih morda celo redno obiskujemo. Z zlorabo dostopa ali ranljivostjo nameščene spletne aplikacije napadalci na stran podtaknejo škodljivo kodo, ki se nato izvrši na sistemu nič hudega slutečega obiskovalca.

Žal pa se je kljub skrbi uporabnika oziroma skrbnika sistema določenemu tipu ranljivosti v programski opremi le stežka izogniti; gre za t. i. zero-day ranljivosti. V tem primeru gre za ranljivosti, ki so bile odkrite in izpostavljene javnosti oziroma zaprti skupini, še preden jih je lahko proizvajalec programske opreme odpravil oziroma zanje izdal ustrezen popravek. Tako so te ranljivosti med napadalci najbolj priljubljene, saj zoper njih še ni na voljo popravkov in imajo tako za izkoriščevalce tudi določeno tržno vrednost. Posledice okužbe uporabnikovega sistema imajo lahko različne razsežnosti. Od nedolžnega poskusa prodaje lažne protivirusne programske opreme do v zadnjih letih vse pogostejše kraje podatkov z okuženega sistema uporabnika. Izpostavljena so predvsem shranjena gesla na uporabnikovem sistemu (denimo gesla za dostop do elektronske pošte, različnih spletnih storitev ...) kot tudi shranjeni podatki na uporabnikovem okuženem sistemu, ki omogočajo dostop do elektronskega bančništva.

V zadnjih letih je v javnosti veliko govora o t. i. APT-napadih, vendar je treba pri teh napadih opozoriti, da večinoma temeljijo na starih, že odkritih ranljivostih, proti katerim pa iz takšnih ali drugačnih razlogov ni bil nameščen popravek oziroma vzpostavljena ustrezna zaščita. V nekaterih primerih bi celo lahko trdili, da je edina razlika med t. i. APT-napadom in običajnim napadom v tem, da je okužba sistema pri običajnem napadu zgolj naključje oziroma okužen sistem ni bil posebej izbran s strani napadalca. Pri APT-napadu pa gre tudi za odločenost napadalca, da bo na tak ali drugačen način vstopil v izbrani sistem. Seveda pa je treba izločiti APT-napade, pri katerih je škodljiva programska oprema prilagojena in posebej narejena za ranljivost žrtvinega sistema.

V porastu so tudi okužbe, ki se širijo prek družbenih omrežij, saj se na teh zadržuje vedno več uporabnikov. Načini okužb so različni: od škodljivih povezav, ki vodijo na prenos škodljive programske opreme, do oglasov, ki se ravno tako zaključijo s prenosom škodljive programske opreme. Postopek okužbe v tem pogledu ne predstavlja novosti, saj se ta sproži bodisi samodejno z izkoriščanjem znane ranljivosti sistema bodisi pa prepriča uporabnika, da prenese in namesti škodljivo kodo. Na ta način bi lahko prišli do zaključka, da se prevaranti in goljufi premikajo skupaj z večino uporabnikov ter obstoječe metode okužbe in prevare prilagajajo novim okoljem.



3. Ukrepi

Pred bodočimi omrežnimi tveganji se le težka zaščitimo. Pri omrežni varnosti, kjer se grožnje in tveganja nenehno spreminjajo, je osrednjega pomena dobra informiranost omrežnega skrbnika, ki lahko s poznavanjem tendenc ustrezno zaščiti svoje omrežje in uporabnike pred okužbami, krajo gesel, osebnih podatkov in v končni fazi materialnega ali moralnega oškodovanja organizacije ali posameznika. Pri tem ne gre pozabiti tudi na osveščenost posameznikov, ki so zaposleni v organizaciji, saj lahko s svojimi dejanji v veliki meri prispevajo k varnosti organizacije ali pa jo po drugi strani ogrožajo. Zato je pomembno, da so posamezniki izobraženi vsaj do določene stopnje, na kateri so še sposobni prepoznati poskus socialnega inženiringa ter preprečiti, da bi sami postali žrtev prevare.

4. Viri

1. Bu, Z., Bueno, P., Kashyap, R., Wosotowsky, A.: The New Era of Botnets <http://www.mcafee.com/in/resources/white-papers/wp-new-era-of-botnets.pdf>.
2. Ducklin, P. (23. 12. 2010): Internet Explorer zero-day exploit – explanation and mitigation <http://nakedsecurity.sophos.com/2010/12/23/internet-explorer-zero-day-exploit-explanation-and-mitigation/>.
3. Naraine, R. (15. 4. 2009): Drive-by Downloads, The Web Under Siege http://www.securelist.com/en/analysis/204792056/Drive_by_Downloads_The_Web_Under_Siege.
4. Spletna stran: <http://blog.7elements.co.uk/2011/06/apt-in-nutshell.html>.



Od optičnega vlakna do kakovostne komunikacije

From optical fibre to quality communication

Miha Dimec, Aleš Zavodnik, Miha Jemec, Matjaž Straus Istenič, Matej Vadnjal

uredil: Matjaž Straus Istenič

hw-podpora@arnes.si

Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije – Arnes

Oddelek za razvoj hrbteničnega omrežja

Povzetek

Kakovostno komunikacijo omogoča zapleten splet različnih tehnologij. Omrežna storitev je nanižana v plasteh in sestavljena iz različnih elementov – od ustreznega prostora, električnega napajanja, bakrenih kablov ali optičnih vlaken, povezovalnih tehnologij do kompleksnejših omrežnih protokolov in programske opreme. Uporabniku je ta struktura skrita, kljub temu pa vsi njeni gradniki neposredno vplivajo na uporabnikovo izkušnjo pri uporabi omrežne storitve.

Prispevek in predavanja predstavljajo to sestavljenko s primeri iz prakse. Opisani so mehanizmi, s katerimi zagotavljamo in nadziramo kakovost komunikacije in omrežnih storitev: osnovna komunikacijska infrastruktura, tehnologija namenskih povezav "točka-točka", mehanizmi QoS in varna uporaba protokola IPv6 v lokalnih omrežjih. Prispevek zaključuje kratka predstavitev nekaterih orodij, s katerimi nadziramo in upravljamo Arnesovo omrežje.

Ključne besede

ustrezen prostor, infrastruktura, dokumentacija, optično vlakno, DWDM, CWDM, točka-točka, kakovost storitev, kakovost komunikacije, QoS, IPv6, samodejne nastavitve, SLAAC, DHCPv6, varnost omrežja, upravljanje omrežja, nadzor omrežja

Abstract

Systems engineers and network administrators acknowledge that quality assurance for network services is not straightforward. This group of talks will explore the daily challenges. A complex mesh of varied technologies enables quality communication. Network services are linked in layers and consist of various elements – suitable premises, electricity supply, copper cables or optical fibres, connection technologies for complex network protocols, and software. This structure is hidden from users, although all of its elements directly affect their experience of network services. The article and the conference talks describe this combination through practical examples. We will show the mechanisms we use to ensure quality communication and network services. We will describe the technology for dedicated point-to-point connections for services that require high quality, secure and private communications. We will emphasise the importance of the modern, easy-to-use IPv6 protocol. The talk concludes with an outline of a subset of tools used to monitor key connection parameters in the ARNES network.

Key words

proper conditions, infrastructure, documentation, optical fibre, DWDM, CWDM, point-to-point, quality of service, quality of communication, QoS, IPv6, stateless autoconfiguration, SLAAC, DHCPv6, network security, network management

1. Kakovostna infrastruktura - Quality begins within the infrastructure

 Miha Dimec

Kakovost komunikacije in storitve ni povezana zgolj s pretokom IP-paketkov, nastavitvami opreme in nadzorom. Kakovost storitve začnemo zagotavljati na področjih, ki na prvi pogled niso povezana z informacijsko tehnologijo:



- ustrezen prostor z vso potrebno infrastrukturo;
- zanesljiva povezljivost do ponudnika interneta;
- izdelan scenarij dogodkov, ki se lahko zgodijo in ki vplivajo na našo storitev;
- dokumentacija, ki poleg stanja vsebuje tudi vse pomembne kontaktne podatke.

The quality of communication depends not only on the configuration and monitoring of routers and switches. The work of providing quality communications begins in areas which many IT staff believe are not related to the quality of communications at all:

- Ensure that your IT equipment is located in a suitable room or place;
- Ensure that your connectivity to the ISP meets all the conditions for reliability and stability;
- Be prepared for many situations that may arise and affect the quality of your communications. Prepare procedures to solve the problem in advance;
- Documentation, documentation, documentation and documentation.

Pri zagotavljanju kakovostne komunikacije pogosto pozabljamo ali zanemarjamo pomembnost infrastrukture, na kateri gradimo in ponujamo svoje storitve. Na kakovost komunikacije posredno vplivajo vsi parametri prostora, v katerem se nahaja naša oprema, fizični potek povezljivosti do našega internetnega ponudnika, urejenost in vodenje naše dokumentacije ter usposobljenost in znanje naših ter zunanjih vzdrževalcev. V praksi ugotavljamo, da se ta problematika pogosto težko obrazloži projektantom, vodjem finančnega sektorja in (pri dokumentaciji) vzdrževalcem stavbe. Zato je namen tega prispevka izboljšanje stanja na omenjenem področju.

Komunikacijska in strežniška oprema, s katero izvajamo storitve, mora nekje imeti svoj prostor. Za tak prostor pa ne sme biti edini pogoj zgolj električni priključek. Prostor mora biti dovolj velik za vsa vzdrževalna dela, omogočati mora ustrezno klimo, imeti mora ustrezne električne priključke, zanesljive komunikacijske vode do ponudnika interneta, onemogočati dostop za nepooblaščen osebe in imeti vsaj osnovno protipožarno zaščito. Bo kakovostna komunikacija sploh še mogoča, če se bo oprema poleti pregrevala in zaradi tega nehala delovati? Bo oprema pravilno delovala, če bo njeno napajanje preobremenjeno z drugimi porabniki, kot so npr. sesalec, električni kuhalnik ipd.



Slika 1: Sodobna omrežna infrastruktura?

Prostor naj bo ustrezno velik, da so v njem mogoča vzdrževalna dela, da je prezračevanje ustrezno in ni »toplih con«, da lahko kasneje v njem montirate klimatsko napravo (mogoča montaža zunanje enote, odtok kondenza).



42-19860723 fotosearch.com

Slika 2: Dovolj prostora za nemoteno delo

Vzor za urejenost kablov naj ne bodo špageti v posodi kot tudi ne »state of the art«.



Slika 3: »Špageti« omrežje ali umetnost?

Povezava do ponudnika interneta bo omogočala kakovostnejšo storitev, če bo znano, kje poteka. Če nimate podatkov, kdaj se bodo izvajala določena vzdrževalna dela v vaši stavbi oz. njeni bližnji



okolici, ali če nimate podatkov, ali se bodo dela izvajala na področju, kjer potekajo kabli od vas do vašega ponudnika interneta, vas lahko posledično presenetijo nepričakovani daljši izpad vaših storitev. Povezava z dvema različnima ponudnikoma interneta še ne zagotavlja, da le-ta ne poteka po istem kablu, po istem kanalu ali isti ulici.



Slika 4: Zdaj vemo, kje potekajo naše optične povezave.

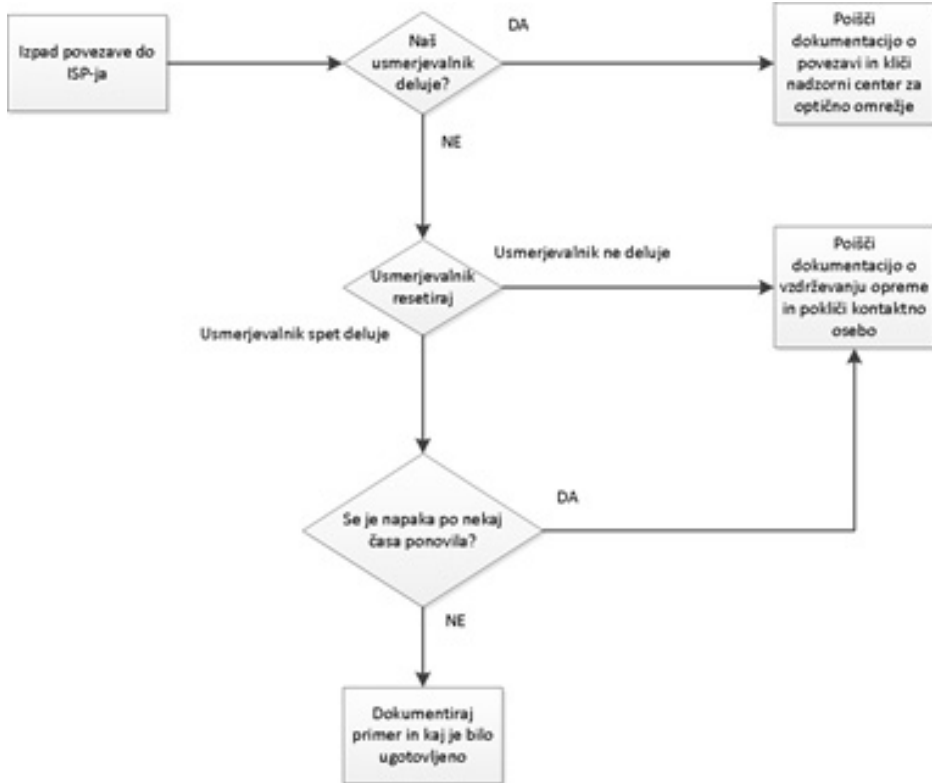
Dokumentacija je ključ do kakovostne storitve. Če nimate dokumentirane opreme, nastavitvev, kontaktov ponudnika interneta, vzdrževalcev opreme, hišnikov, vzdrževalnih pogodb, garancij in odgovornih oseb, bo lahko izpad storitev dolgotrajen in bo negativno vplival na izkušnjo vaših uporabnikov.

Ob vzpostavitvi storitve predvidevajte mogoče dogodke, ki lahko vplivajo na njeno kakovost in pripravite scenarije, kako se jih lotiti; na primer v primeru okvare usmerjevalnika:

- Katere uporabnike moram o tem obvestiti in kako?
- Kje je rezervna oprema?
- Kje je shranjena konfiguracija?
- Kje je opisan postopek, kako shranjeno konfiguracijo postaviti na rezervno opremo?
- Ali za usmerjevalnik še velja garancija?

- Ali imamo za usmerjevalnik podpisano pogodbo o vzdrževanju?
- Kontaktni podatki servisne službe.
- Ali smo zabeležili vse podatke o izpadu storitve za kasnejša poročila?

Izdelajte graf poteka, ki naj bo čim bolj pregleden in enostaven. V krizi bo vaš zaveznik.



Slika 5: Primer grafa poteka, kako ravnati v primeru težav v omrežju

Na praktičnih primerih bo na predavanju razložena pomembnost dobrega načrtovanja, razgledanosti, dobrega dokumentiranja in postopkov ob težavah. Zagotavljanje kakovostnih storitev se začne pri infrastrukturi.

Viri

1. Arnesova dokumentacija
2. www.fotosearch.com
3. spletni viri



2. Sodoben transport paketkov - Modern transport of packets

Aleš Zavodnik

Z naraščanjem prometa morajo ponudniki omrežij IP poiskati načine, kako zagotoviti zadostne kapacitete in prilagodljivost omrežij glede na zahteve uporabnikov. Skoraj vsi paketki v svetovnem spletu danes prepotujejo večji del svoje poti po optičnih vlaknih. Za zagotavljanje zanesljive poti najprej potrebujemo kakovostno optično vlakno. Ko nam optično vlakno ne nudi več zadostnih kapacitet, lahko uporabimo dodatna vlakna ali pa eno od WDM-tehnologij¹. Trenutno nam na Arnesu WDM-tehnologije omogočajo zagotavljanje več hkratnih 10-gigabitnih povezav, v načrtu pa imamo tudi že prve povezave prepustnosti 40 Gb/s, po potrebi pa bomo lahko podprli tudi 100 Gb/s.

Poseben poudarek je podan namenskim povezavam za posamezne zahtevnejše projekte, kar na Arnesu dosežemo z opremo, katere osnovni gradniki so obstoječa WDM-omrežja.

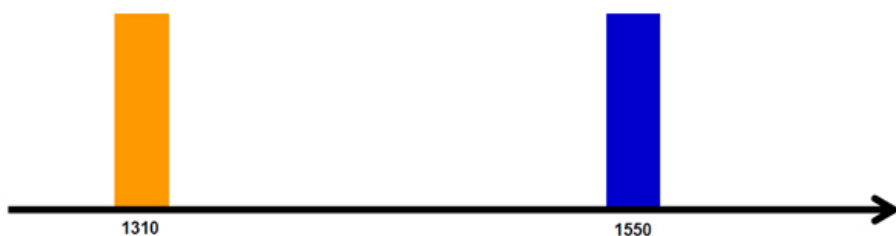
In dealing with increasing traffic, IP network providers need to find new ways to ensure sufficient network capacity and flexibility to meet user requirements. Today almost all packets travelling over the Internet are routed through optical fibres. To ensure reliable transport, you must first provide high quality optical fibre. When a fibre no longer offers sufficient capacity, we can use additional fibres or a WDM technology. ARNES WDM technology currently provides multiple concurrent 10-gigabit links, and we plan to upgrade some links to 40 Gbps. If required, we can also support 100 Gbps.

Particular emphasis is given to dedicated links for more complex and specific projects. Equipment to support these new features was actually an upgrade of the existing ARNES WDM network.

Optično vlakno

Enorodovno optično vlakno je danes najbolj razširjeno. Ima zelo tanko sredico, narejeno iz čistega silicija, plašča in ovoja proti mehanskim poškodbam. Njihova prednost pred bakrenimi vodniki je predvsem v veliko večjih kapacitetah, nižji ceni, majhnih izgubah in lažjem vzdrževanju.

Za osvetlitev optičnega vlakna običajno uporabljamo dve valovni dolžini – 1310 nm in 1550 nm. Implementacija je preprosta, diode ali laserji svetijo v širokem pasu in niso temperaturno občutljivi.

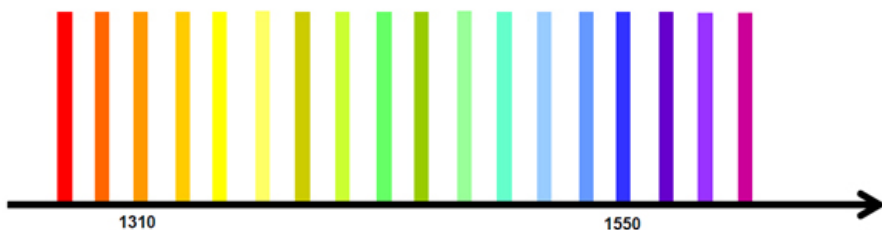


Slika 6: Valovne dolžine svetlobe v optičnem vlaknu.

CWDM – coarse wavelength division multiplexing

Ta tehnologija uporablja več valovnih dolžin s širino signala 20 nm. ITU-standard predvideva 18 kanalov v pasu od 1271 nm do 1611 nm. Uporablja se predvsem za krajše razdalje in je še vedno cenovno ugodna.

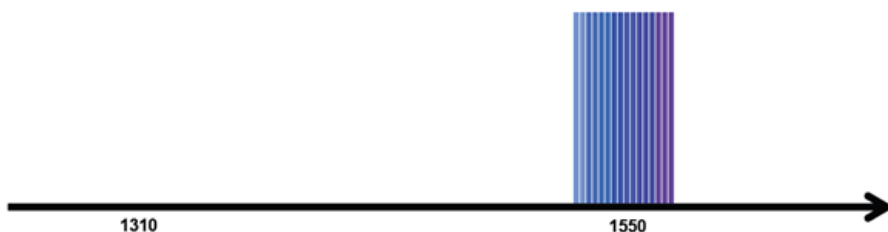
1. WDM ali Wavelength-division Multiplexing je tehnologija, ki omogoča prenos več signalov preko enega samega



Slika 7: Valovne dolžine kanalov CWDM

DWDM – dense wavelength division multiplexing

Le-ta uporablja tako imenovani C-pas od 1530 nm do 1565 nm. ITU-standard predvideva različne širine signalov. Najpogosteje je uporabljena širina 0,8 nm, kar nam omogoča do 40 hkratnih kanalov. Ker so širine kanalov majhne, morajo biti komponente natančneje izdelane in temperaturno stabilne. Posledica je seveda višja cena gradnikov.



Slika 8: Valovne dolžine kanalov DWDM

Kakovostne storitve v omrežju ARNES

Za posebne projekte ali specifične želje lahko vzpostavimo posebne povezave znotraj Slovenije in tudi v tujino, kjer nam to omogoča infrastruktura evropskega omrežja GÉANT. Takšne namenske povezave so ločene od produkcijskega IPv4- in IPv6-prometa. Uporabimo jih lahko za potrebe omrežij "grid", 3D-vizualizacij, omrežij v "oblaku", zahtevnih projektov v kemiji, genetiki, astronomiji, zdravstvu. Drugo področje uporabe je povezovanje redundantnih računalniških centrov in povezovanje fakultet v enotna omrežja.

Omrežje ARNES omogoča dva načina za vzpostavljanje tovrstnih povezav:

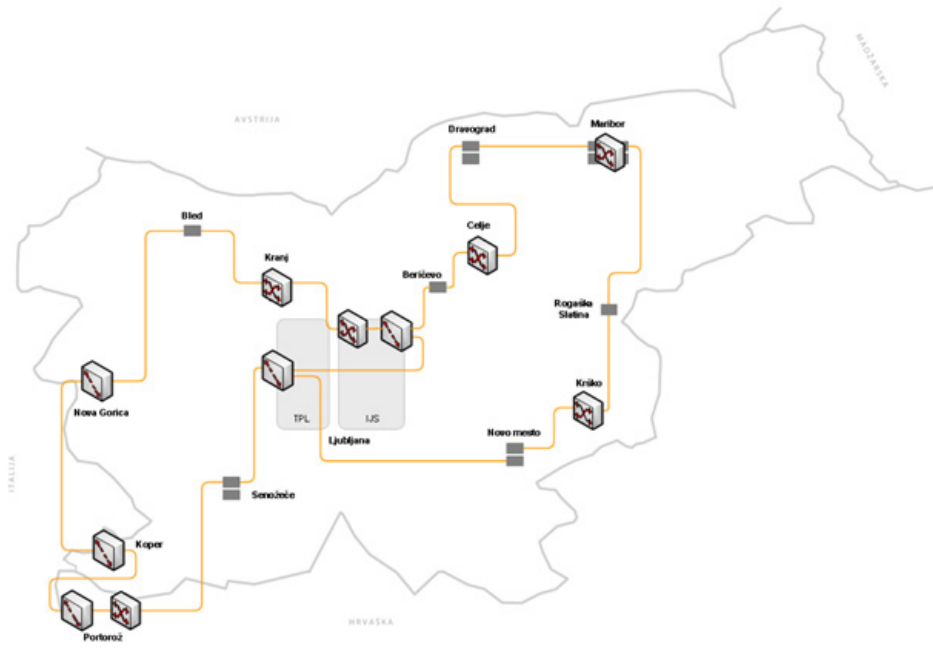
- Povezave prepustnosti 10 Gb/s vzpostavimo s pomočjo ločenih svetlobnih poti. Če potrebujemo večjo zanesljivosti, je treba vzpostaviti dve povezavi, vsako po svoji poti.
- Povezave prepustnosti 1 Gb/s lahko vzpostavimo s posebno opremo, ki omogoča zagotavljanje zasebnih ethernet povezav po dveh ločenih poteh skozi hrbtenico omrežja. V primeru prekinitve primarne poti se promet v manj kot 50 milisekundah samodejno preusmeri na rezervno pot.

Slika 9 prikazuje topologijo DWDM-omrežja in vozlišča, kjer je na voljo tovrstna oprema.

Seveda je treba tovrstne povezave speljati vse do ustrezne točke v omrežju priključene organizacije. Za ta namen priporočamo zakup dodatnih optičnih vlaken do hrbtenice omrežja ARNES ali



pa uporabo tehnologije CWDM, ki poleg IP-povezave omogoča preko obstoječih optičnih vlaken vzpostavitev tudi namensko povezavo "točka-točka".



Slika 9: Zagotavljanje namenskih povezav v omrežju DWDM

3. QoS – kakovost storitve - Just another word for dropping packets?

Miha Jemec

Ustrezno zagotavljanje kakovosti storitve posameznim tipom aplikacije (QoS) je v Arnesovem omrežju polno podprto. V prispevku si bomo podrobneje pogledali, kako so mehanizmi implementirani in kaj je bilo narejenega v zadnjem letu.

The ARNES network fully supports the provision of quality of service (QoS) to different kind of applications. This article examines how QoS is implemented and what has been done in the last year.

Kakovost storitve ima v omrežju ARNES že dolgo zgodovino. In veliko končnih uporabnikov, katerim omenjeni mehanizem (morda nevede) služi, bi lahko samo potrdilo, da so zadovoljni s storitvami, ki jih imajo, kar je ne nazadnje tudi najpomembnejše za zadovoljstvo uporabnikov omrežja. Mehanizmi zagotavljanja QoS namreč skrbijo, da imajo različni tipi aplikacij različne prioritete pri prenosu podatkov v omrežju in s tem dajejo uporabniku izkušnjo, da vse »pravilno« deluje. Bolj ali manj vsi poznamo motnje pri prenosu in gledanju IPTV, saj točno vemo, kako mora izgledati izkušnja pri gledanju televizije. Hkrati ne opazimo, če se prenos elektronske pošte ali odpiranje spletne strani zakasni za nekaj desetink sekunde. Zato lahko mirno odgovorimo, da je QoS na povezavah do Arnesovih članic nuja in daleč od naključnega odmetavanja paketov pri polnih povezavah.

V primeru Arnesovih članic igra QoS najpomembnejšo vlogo pri končnih povezavah do članic, kadar je povezava narejena preko DSL-tehnologij. V vlogi IPTV v našem primeru večinoma nasto-

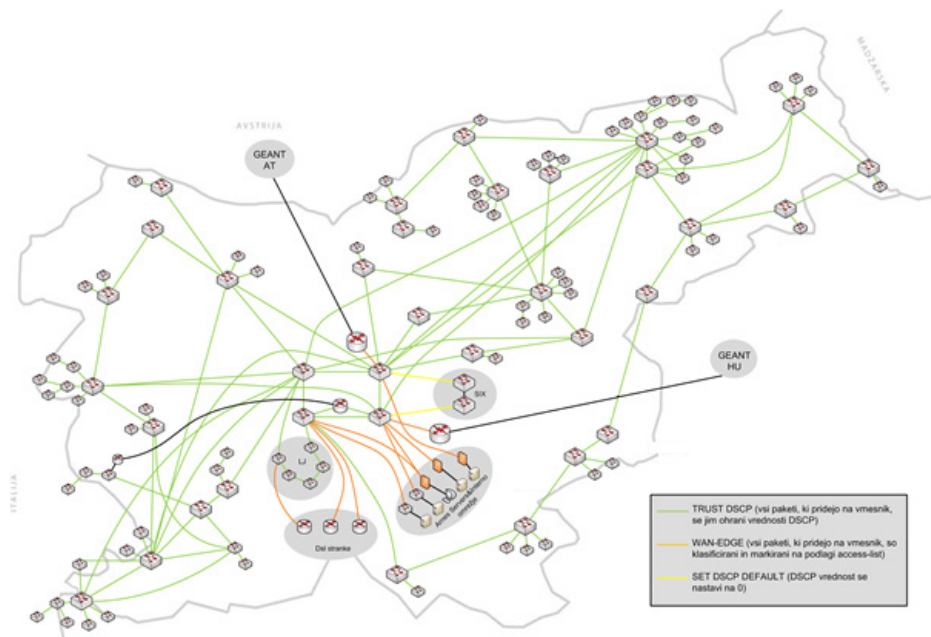


pajo videokonference, v zadnjem času je vse več tudi telefonije (VoIP – voice over IP). Omenjeni dve storitvi imata pri prenosu paketov preko Arnesovega omrežja do članice (in obratno) vedno zagotovljeno najvišjo prioriteto. Sledijo jim storitve, ki jih razvrščamo med pomembnejše, med katere uvrščamo aplikacije tipa spletne pošte, oddaljenih dostopov (telnet, ssh), šifiranega spletnega prenosa (https) in raznih kontrolnih protokolov.

Do lanskega leta je v zadnji razred padel ves preostali promet, vendar smo lani zaradi povečanega prometa neposredne izmenjave datotek ("peer-to-peer") ta razred razdelili. Tako imamo po novem razred "best effort", kamor spada običajen spletni promet in nekateri prenosi podatkov (npr. ftp), dodaten razred pa je namenjen prometu "peer-to-peer" in raznim odjemalcem za neposredno izmenjavo datotek, ki uporabljajo protokol BitTorrent. Na tak način lahko poskrbimo, da imamo količinsko najagresivnejši promet pod kontrolo in predvsem da ne povzroča degradacije ostalega prometa. Promet delimo v naslednje razrede:

- PIP – razred "Premium IP" z najvišjo prioriteto za potrebe videokonferenc ter VoIP-prometa;
- MC – razred "Mission Critical", namenjen protokolom: DNS, TELNET, RDP, SSH, MAIL, IMAP, IMAPS, POP3S, LDAP, LDAPS in RADIUS;
- MC-HTTPS – poseben razred za promet HTTPS;
- BE – "Best Effort" – običajni internetni promet;
- LBE – "Less than Best Effort" – promet "peer-to-peer" prenosov.

Dodatno je bilo v lanskem letu z mehanizmi QoS nadgrajeno tudi omrežje v hrbtenici. Čeprav so hitrosti in kapacitete povezav v hrbtenici večinoma krepko nad povprečnim prometom, je vseeno življenje za systemske inženirje mirnejše ob zavesti, da bi tudi v primeru izrednega in nenavadnega povečanja prometa, raznih anomalij ali morda celo prekomernega prometa kot posledice DoS-napadov omrežje še vedno bilo sposobno zagotavljati ustrezen nivo kakovosti storitve.



Slika 10: Shema območij kakovosti (DiffServ) v omrežju ARNES



V omrežju ARNES uporabljamo za zagotavljanje kakovosti storitev model DiffServ. Slednji omogoča nivojsko obravnavo različnega tipa prometa in s tem zagotavljanje primerne obdelave prometa znotraj QoS-omrežja. Paketi določenega tipa storitve pripadajo ustrezni »klasi«, posamezna »klasa« pa dobi določeno obravnavo na vsaki napravi (PHB – per hop behaviour). Ta model je enostaven, saj zagotavlja ustrezno obravnavo paketov brez potrebe poznavanja stanja prometnih tokov v omrežju na vsakem mrežnem elementu in brez dodatne signalizacije med napravami.

Prednosti tega modela so:

- razširljivost in neodvisnost (ni potrebe po informaciji o stanju prometnih tokov);
- zmogljivost (za potrebe klasifikacije je paket pregledan samo enkrat, in sicer na meji QoS-omrežja);
- združljivost (tehnologijo podpirajo vsi proizvajalci);
- prilagodljivost (vsaka naprava lahko uporablja različne načine določene funkcionalnosti glede na to, kaj naprava podpira).

Med slabosti lahko uvrstimo, da zaradi ne-End-to-End modela rezervacije pasovne širine lahko pride do napak, če katera izmed vmesnih naprav ni pravilno nastavljena. Prav tako ni mehanizma CAC (Call Admission Control), ki bi zagotavljal, da npr. visokoprioretetne aplikacije ne bi odžirale pasovne širine ena drugi. Le-to je treba zagotoviti z dodatnimi mehanizmi.

Celotno funkcionalnost zagotavljanja kakovosti storitev zagotovimo z:

- razvrščanjem in označevanjem paketov (classification and marking),
- mehanizmi omejevanja in glajenja prometa (policing and shaping),
- selektivnim odmetavanjem paketov (congestion avoidance),
- mehanizmi obravnavanja vrst (congestion management – queuing).

V omrežju ARNES se trudimo uporabnikom zagotoviti najboljše, kar tehnologija trenutno omogoča, zato sledimo razvojnim smernicam in omrežje nenehno prilagajamo potrebam in zahtevam uporabnikov.

4. Enostavno in varno na IPv6 - The easy and safe way to IPv6

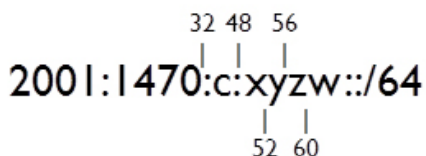
Matjaž Straus Istenič

IPv6 je bil zasnovan z mislijo na skrbnika lokalnega omrežja. Delitev IPv6-omrežja je enostavnejša in preglednejša. Samodejna nastavitve omrežnih naprav je s primernimi orodji lahko dobro varovana in nadzorovana. Zavedati se moramo, da imajo nove in spremenjene lastnosti IP-protokola, ki sicer olajšajo delo skrbniku, velik vpliv na varnost v lokalnem omrežju. V praksi bomo morali znati združiti prednosti IPv6 z novimi varnostnimi izzivi in posodobiti svoja omrežja za sodobno in varno komunikacijo. IPv6 nam ponuja novo priložnost, da odpravimo pomanjkljivosti, ki so se prikradle v naša omrežja in storitve med dolgotrajnim krpanjem starega IP-protokola.

IPv6 was designed with local systems administrators in mind. IPv6 subnetting is simple, transparent and straightforward. Autoconfiguration features that simplify the setup of IPv6 hosts can be properly secured and controlled with appropriate tools. As ever, new features and modified properties create new challenges, of which first hop security is one of the most important. Our goal is to use all the benefits of the new IP protocol, confront and solve the new security issues, and successfully upgrade our networks to provide modern, secure communications. IPv6 offers a new opportunity to correct deficiencies that have crept into our networks and services while mending the old IP protocol.

Enostavna delitev omrežja

Organizacija – članica omrežja ARNES pridobi del naslovnega prostora iz Arnesovega bloka 2001:1470::/32 v obsegu /48, npr. 2001:1470:c::/48². Tako velik segment naslovov zadošča za naslavljanje sistemov v več kot 65.000 lokalnih omrežjih, kar nam omogoča, da ga pregledno razdelimo po lokalnih omrežjih glede na njihovo namembnost. Sisteme v IPv4-omrežjih smo številčili, običajno v naraščajočem vrstnem redu, od IPv4-naslava prehoda, za katerega se zelo pogosto izbere prvi mogoči IPv4-naslov v omrežju, naprej. Z IPv6 je drugače – sisteme v IPv6-omrežjih pa označujemo s 64-bitnimi oznakami. Naslovni prostor organizacije delimo hierarhično na enako velike dele in se pri tem ne oziramo na varčevanje z naslovi. V taki delitvi se držimo pravila, po katerem naslovni prostor razmejimo tako, da je dolžina manjših delov vselej mnogokratnik štirih ali osmih bitov. Spodnja slika prikazuje, na katerih mestih se lahko odločimo za delitev naslovnega prostora /48 na lokalna omrežja /64.



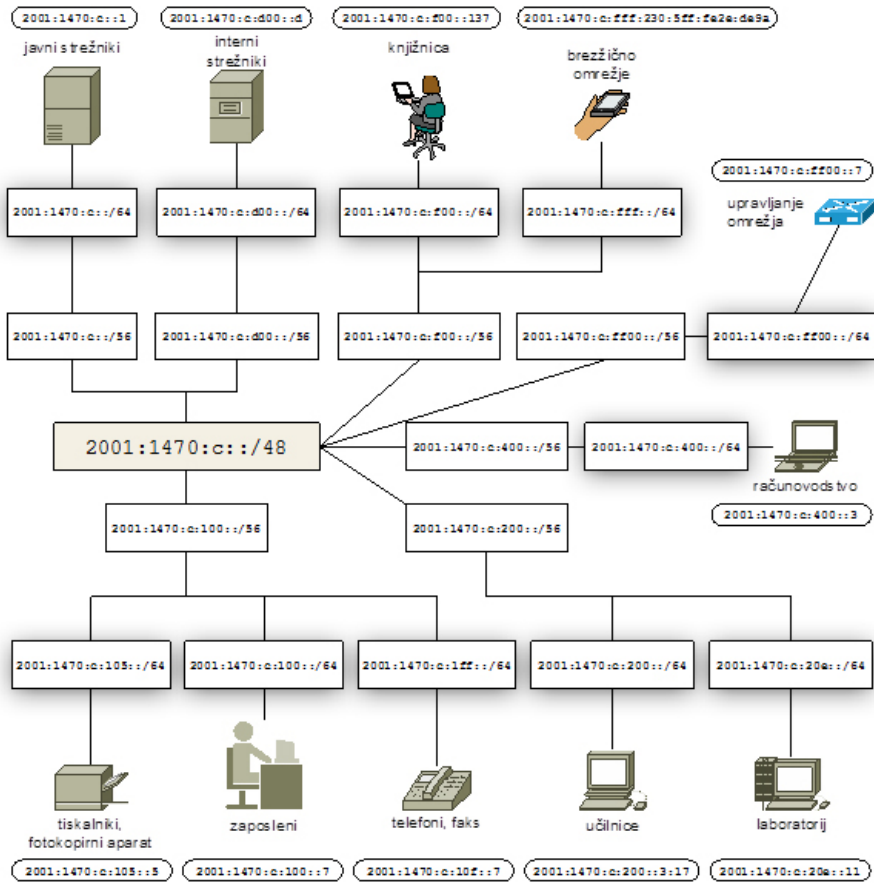
Slika 11: Shema IPv6-naslava lokalnega omrežja. Blok /48 razdelimo hierarhično na manjše dele, bodisi /52, /56 bodisi /64.

Zelo pregledna, praktična in razširljiva je delitev v treh nivojih. V prvem nivoju se odločimo za uporabo ene šestnajstine naslovnega prostora, drugo šestnajstino uporabimo za upravljanje omrežnih naprav, ostale pa prihranimo za morebitne oddaljene organizacijske enote, mobilne sisteme in druge razširitve v prihodnosti. Prostor nato razdelimo po skupinah uporabnikov, ki imajo skupno varnostno politiko. Štirje biti, ki jih uporabimo v tej delitvi, zadoščajo za delitev v 16 skupin. IPv6-naslov zapišemo takole:

2001:1470:c:LSNN:<64-bitna oznaka sistema>,

pri čemer za omrežja v organizaciji opustimo oznako L (L = 0), za omrežno infrastrukturo nastavimo L = f, ostalih oznak pa ne uporabimo. S je oznaka skupine in NN oznaka lokalnega omrežja. Primer take delitve prikazuje slika 12.

2. Večjim organizacijam, npr. univerzi, Arnes dodeli obsežnejši blok IPv6-naslovov, tako da vsaka manjša enota, npr. fakulteta, dobi svoj /48



Slika 12: Primer delitve IPv6-naslovnega prostora: omrežje organizacije 2001:1470:c::/48 je razdeljeno na 6 podomrežij /56 za uporabnike in strežnike ter enega za upravljanje omrežnih naprav. Iz teh delov je izbran naslovni prostor za posamezna lokalna omrežja /64 (na sliki so narisana osenčeno) in končne sisteme.

Samodejna nastavitve omrežnih naprav

Z novo zasnovano delovanje v lokalnem omrežju prinaša IPv6 nekaj prednosti, ki poenostavljajo priključitev in nastavitve omrežnih naprav:

- namesto posebnega protokola ARP (Address Resolution Protocol) so v IPv6 vgrajeni mehanizmi ND (Neighbour Discovery), ki slonijo na ICMP;
- IPv6 z mehanizmom SLAAC (Stateless Address Autoconfiguration) napravam omogoča samodejno določitev IP-naslava;
- iskanje usmerjevalnika in nastavitve privzetega prehoda poteka samodejno s poizvedbami po usmerjevalnikih RS (Router Solicitation) in oglaševanju usmerjevalnikov RA (Router Advertisements);
- z ND je predvidena tudi samodejna nastavitve DNS-strežnikov in domene³;
- protokol za samodejne nastavitve omrežnih naprav DHCP je temeljito predelan in posodobljen za IPv6.

3. RFC 6106 (IPv6 Router Advertisement Options for DNS Configuration), nov. 2010.



Največjo poenostavitev za uporabnika prinaša mehanizem SLAAC z elementi ND, ki se pri tem uporabljajo (Hagen, 2006). Omrežna naprava si po priklopu v omrežje sama nastavi IPv6-naslove in privzeti prehod (nekoliko poenostavljen opis tega postopka je v okvirju 1), kar je očitna prednost pred IPv4, ob kateri pa se hitro sprožijo pomisleki glede varnosti. Kakšen IPv6-naslov ima določena naprava ob določenem času? Ali lahko sledimo spremembam tega naslova? SLAAC omogoča tudi delno anonimnost z izbiranjem naključnega IPv6-naslova (Privacy Extension Address). Le-to je dvo-rezen meč (Vyncke: IPv6 Security) – po eni strani ščiti anonimnost uporabnika, po drugi pa skrbniku otežuje sledljivost IPv6-naslovov in njihovih uporabnikov.

Z mehanizmi SLAAC ni mogoče nastaviti vseh parametrov omrežne naprave. Manjka celo nastavitve IP-naslovov rekurzivnih strežnikov DNS, ki je sicer že definirana kot standardna razširitev sporočil usmerjevalnikov (RA), vendar je v praksi zelo redko realizirana. To in pa želja po večjem nadzoru dodeljevanja IPv6-naslovov je pogost vzrok, da se v lokalnem omrežju omogoči DHCPv6. Poudarimo, da samodejna nastavitvev z DHCPv6 ne deluje brez SLAAC, saj se omrežna naprava odloči za uporabo DHCP šele na podlagi sporočil usmerjevalnika (RA). Poleg tega DHCPv6 ne posreduje privzetega prehoda in velikosti omrežja.

1. Naprava določi svojo 64-bitno identifikacijsko oznako (ID) bodisi tako, da jo zgradi iz svojega omrežnega naslova (MAC), bodisi jo ustvari naključno. Za primer vzemimo ID a:b:c:d.
2. Naprava določi svoj lokalni (link-local) IPv6-naslov, tako da ID dopolni s predpono fe80::/10, npr. fe80::a:b:c:d. Zaradi enostavnosti bomo namenoma zamolčali preverjanje enoličnosti IPv6-naslovov (Duplicate Address Detection).
3. Naprava pošlje poizvedbo RS po usmerjevalnikih (Router Solicitation) na lokalni skupinski naslov "vsi usmerjevalniki" ff02::2 (all-routers link-local multicast address). Če na poizvedbo ne dobi odgovora, se SLAAC zaključi in naprava ima zgolj lokalni naslov.
4. Naprava dobi odgovore RA-usmerjevalnikov v lokalnem omrežju (Router Advertisements). Za privzeti prehod nastavi lokalni naslov enega od njih.
5. Naprava zbere vse veljavne IPv6-predpone, ki so jih v svojih RA-sporočilih posredovali usmerjevalniki, in si za vsako od teh nastavi globalni IPv6-naslov, tako da predpono dopolni s svojim ID. Primer: s predpono 2001:1470:c:100::/64 se naprava naslovi z 2001:1470:c:100:a:b:c:d.
6. Naprava preveri vsak RA, ali ima morda nastavljeni oznaki M (managed address configuration flag) ali O (other configuration flag).
 - a. Če sta oznaki M in O obe enaki 0, se SLAAC zaključi brez uporabe DHCP.
 - b. Če sta oznaki M in O obe enaki 1, je v lokalnem omrežju DHCPv6-strežnik ali posrednik za DHCPv6. Naprava pošlje DHCP-poizvedbo na skupinski naslov "vsi DHCP-posredniki" ff02::1:2 (all-DHCP-agents_and_servers link-local multicast address). Če dobi odgovor, si nastavi dodatne IPv6-naslove in parametre, npr. naslov DNS-strežnika in zaključi s samodejnimi nastavitvami.
 - c. Če je M = 1 in O = 0, je postopek podoben primeru M = O = 1, le da se DHCPv6 uporabi zgolj za nastavitve IP6-naslova in ne za druge nastavitve. Ta možnost je malo verjetna, saj je prednost DHCP prav v nastavitvah drugih omrežnih parametrov, kot npr. IPv6-naslova DNS-strežnika.
 - d. Če je M = 0 in O = 1, potem je v lokalnem omrežju t. i. "stateless" DHCPv6-strežnik ali posrednik, ki skrbi le za dodatne omrežne parametre, npr. IPv6-naslov DNS-strežnika, in ne streže z IPv6-naslovi. Naprava pošlje DHCP-poizvedbo in če dobi odgovor, nastavi ustrezne parametre. Samodejne nastavitve so zaključene.

Okvir 1: Potek samodejne nastavitve omrežnih parametrov IPv6-naprave

Zdi se, da smo ob vse prednosti samodejnih nastavitvev, ki jih prinaša IPv6. Namesto DHCP, kot smo ga vajeni v IPv4-omrežjih, bomo morali skrbeti za dodaten DHCP-strežnik za IPv6 ter za pravilno in kontrolirano delovanje samodejnih mehanizmov, kot je SLAAC. Brez skrbi – rešitev je v postopnosti uvajanja IPv6 skladno s tehničnim napredkom orodij za pomoč skrbnikom lokalnih IPv6-omrežij. V začetnih korakih se bomo odločili za:

- statične nastavitve omrežnih parametrov na strežnikih;
- statične nastavitve omrežnih parametrov na stacionarnih računalnikih;
- na vseh sistemih (Windows 7 in Vista, Mac OS X Lion) izklopimo naključno izbiranje IPv6-naslovov;
- na sistemih Windows izklopimo vmesnike tunelov (glej okvir 2).



```
netsh interface ipv6 set privacy state=disable
netsh interface ipv6 set global randomizeidentifiers=disabled
netsh interface ipv6 6to4 set state disabled default
netsh interface ipv6 isatap set state disabled
netsh interface ipv6 set teredo disabled
```

Okvir 2: Izklop generiranja naključnih IPv6-naslovov in tunelov na sistemu Windows

S kontroliranimi ročnimi nastavitvami računalnikov v omrežje nismo vnesli dodatnega tveganja, vendar smo posodobitev na IPv6 morali omejiti zgolj na sisteme, ki so v našem upravljanju.

V naslednjem koraku bomo v omrežju omogočili samodejne nastavitve z mehanizmom SLAAC brez DHCPv6. Pred tem moramo poskrbeti za nadzor uporabe IPv6-naslovov na sistemih, ki jih upravljajo uporabniki sami, kot so prenosni računalniki, naprave v brezžičnem omrežju ipd. V času priprave tega prispevka je tak nadzor mogoč le na redki in dragi omrežni opremi, na voljo pa je tudi odprtokodni programski paket NDPMon (5), s katerim lahko učinkovito nadziramo samodejne nastavitve IPv6-naprav v lokalnem omrežju⁴.

Posodobitev na IPv6 zaključimo s postopno vpeljavo DHCPv6. V predhodnih korakih smo pridobili vse potrebne podatke za nastavitve DHCP-strežnika, predvsem ethernet naslove (MAC) vseh omrežnih naprav.

Varnost v lokalnem omrežju

V IPv6 je vgrajenih veliko mehanizmov, ki omogočajo uporabo IPv6 v lokalnih omrežjih ethernet. Najpomembnejši so del protokola ND (Neighbour Discovery Protocol). Ti mehanizmi so preprosti in kot taki lahka tarča zlonamernih aktivnosti. SLAAC nima preverjanja identitete in overjanja ND-sporočil. Mogoče zlorabe se kar vrstijo (BRKSEC 3003):

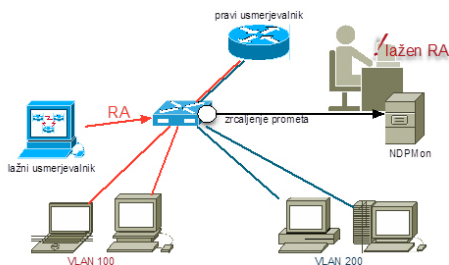
- lažni usmerjevalnik (do tega "napada" pogosto pride nevede in ne zlonamerno, npr. sistem Windows z vključenim "Internet Connection Sharing" se v omrežju lahko predstavi kot usmerjevalnik);
- lažna omrežna predpona med samodejno nastavitvijo naslova SLAAC;
- kraja IPv6-naslova med iskanjem sosedov (NS) in preverjanjem enoličnosti naslova (DAD) – sistem se "zlaže", da ima nek naslov;
- preusmerjanje prometa na napadalca (Redirect) – prisluškovanje;
- poplavljanje tabele sosedov (Neighbour Cache Flooding).

Proizvajalci omrežne opreme obljublajo varovanje pred temi napadi, predvsem s posebno programsko opremo na (dragih!) stikalih, ki bo zagotavljala varnost IPv6-naprav na centraliziran način. Na seznamu lastnosti takega "pametnega" stikala najdemo (v oklepaju navajam težko prevedljive angleške izraze):

- varovanje oglaševanja usmerjevalnika (RA-guard);
- nadzor NDP (NDP address glean/ inspection);
- skrb nad lastništvom naslovov (Address watch/ownership enforcement);
- spremljanje aktivnih naprav (Device Tracking);
- nadzor nad naslovi DHCP (Address Glean);
- varovanje DHCP (DHCP-guard);
- posrednik preverjanja enoličnosti naslova in iskanja sosedov (DAD/Resolution proxy);
- overjanje izvornega naslova (IP-Source-guard, SAVI);
- overjanje ciljnega naslova (IP-Destination-guard);
- posrednik DHCP (DHCP L2 relay).

4. Delovanje NDPMon bomo prikazali na predavanju na Arnesovi konferenci v sklopu SIRikt 2012.





Slika 13: NDPMon nadzira sporočila v lokalnem omrežju, zazna in sporoča nepravilnosti.

Dokler te funkcije ne bodo podprte v cenovno dostopni komunikacijski opremi, se bomo morali zadovoljiti z nadzorom, kakršnega omogoča že prej omenjeni NDPMon (5). To orodje nadzira kontrolni promet v lokalnem omrežju (slika 13) in zaznava ter sporoča naslednje nepravilnosti:

- napačen par naslovov ethernet MAC in IPv6;
- napačen ethernet MAC-naslov usmerjevalnika;
- napačen IPv6-naslov usmerjevalnika;
- napačno omrežno predpono;
- napačno preusmerjanje (Redirect);
- sporočilo lažnega usmerjevalnika;
- napad na mehanizem iskanja dvojnikov (Duplicate Address Detection DoS);
- menjave ethernet MAC-naslovov.

Poudariti moramo, da NDPMon zgolj nadzira omrežje in sporoča odkrite nepravilnosti, ne more pa jih preprečiti, kot to lahko storijo posebna stikala. Res je – varnostni izzivi v IPv6 so izjemno obsežni (Vyncke, BRKSEC 2003) (6), vendar ne smemo dovoliti, da postanejo ovira za uspešen prehod na novi IP-protokol. Začnimo postopoma, pridobivajmo znanje z uporabo dostopnih odprtodkondnih rešitev in stopimo v korak z razvojem komercialne omrežne opreme. Na ta način bomo pravočasno pripravljene za IPv6.

Viri

1. Knjiga: Hagen, S. (2006): IPv6 Essentials, O'Reilly Media, Sebastopol, CA.
2. Knjiga: Hogg S., Vyncke, E. (2009): IPv6 Security, Cisco Press, Indianapolis, USA.
3. Predavanje: Vyncke, E., Cisco (2008): BRKSEC 2003, IPv6 Security Threats and Mitigations, Cisco Networkers, Barcelona, Španija (2009).
4. Predavanje: Cisco (2010): BRKSEC 3003, Advanced IPv6 Security: Securing Link- Operations at First Hop, Cisco Live, London, UK (2011).
5. Spletna stran: NDPMon <http://ndpmon.sourceforge.net/> <https://github.com/ayourtch/ndpmon-dot1q> (31. 1. 2012).
6. Spletna stran: The Hackers Choice <http://freeworld.thc.org/thc-ipv6/> (31. 1. 2012).
7. Spletna stran: Svetovna "izstrelitev" IPv6 <http://www.worldipv6launch.org/> (26. 1. 2012).

5. Sodobno upravljanje in nadzor omrežja - Network management and monitoring

Matej Vadnjak

Sodobno omrežje mora delovati zanesljivo. Zato moramo imeti dober pregled nad infrastrukturo in dogajanjem v omrežju, za kar potrebujemo kakovostna nadzorna orodja. V tem poglavju si bomo ogledali nekaj takih orodij, ki temeljijo na odprti kodi in s katerimi imamo izkušnje na Arnesu.



A modern network must also be reliable. We therefore need a good overview of what is happening in our network. To do so, we need quality monitoring tools. In this section we will examine some of those tools that are all open source and used by ARNES. Preverjanje delovanja omrežnih virov

Za vsako storitev in napravo v sodobnem omrežju moramo vedeti, ali deluje in ali deluje pravilno. Zato je treba delovanje teh virov redno preverjati. Icinga (1) je nadzorni sistem, ki ta preverjanja izvaja samodejno in operaterja obvešča o napakah.

Preverjanje je zasnovano modularno, tako da lahko nadzorujemo delovanje poljubne omrežne storitve ali naprave. Icinga že privzeto vsebuje precej modulov (v jeziku Icinge modulu rečemo plugin) za preverjanje najpogosteje uporabljenih omrežnih storitev, še veliko več pa jih lahko najdemo v spletni shrambi Monitoring Exchange (2). Če tam modula za svoje potrebe ne najdemo, ga lahko napišemo tudi sami.

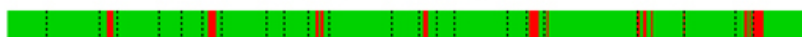
Podobna modularna zasnova se uporablja tudi za obveščanje o napakah. Najpogosteje se uporabljajo moduli za pošiljanje elektronske pošte in SMS-sporočil, najdemo pa lahko tudi vrsto drugih bolj ali manj uporabnih vtičnikov.

Icinga administratorju omogoča nastavitve kupa parametrov, med pomembnejšimi pa so interval preverjanja, število neuspešnih rezultatov preverjanja za sprožitev alarma ter pogostost in časovna obdobja, v katerih se pošiljajo obvestila o alarmih.

Najpogostejša uporaba Icinge je preverjanje dosegljivosti omrežnih naprav. Na Arnesu za to uporabljamo modul `check_icmp`, ki na IP-naslov omrežne naprave pošlje ICMP-paket `echo-request` in čaka na ICMP-odgovor `echo-reply` – t. i. ping. Če naprava dve zaporedni minuti ni dosegljiva, se sproži alarm. Reakcija Icinge na alarm je odvisna od kategorije pomembnosti naprave. Ta kategorija vpliva na to, kako bo dežurni operater obveščen o alarmu. Za alarm na zelo pomembni napravi Icinga pošlje SMS na mobilni telefon dežurnega kadarkoli – podnevi ali ponoči. Pri srednje pomembnih napravah se pošlje SMS le podnevi, v nočnem času pa se pošlje elektronsko sporočilo, na katerega se dežurni odzove zjutraj. Za alarme na manj pomembnih napravah pa se vedno pošlje le elektronsko sporočilo.

Icinga v dnevniške zapise beleži vse spremembe stanj preverjenih storitev ali naprav. Iz teh zapisov lahko nato tudi pridobi podatke o razpoložljivosti storitve ali naprave in jih predstavi v poročilu (slika 14).

Host State Breakdowns:



State	Type / Reason	Time	% Total Time	% Known Time
UP	Unscheduled	6d 21h 16m 43s	92.612%	92.612%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	Total	6d 21h 16m 43s	92.612%	92.612%
DOWN	Unscheduled	0d 13h 11m 6s	7.388%	7.388%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	Total	0d 13h 11m 6s	7.388%	7.388%
UNREACHABLE	Unscheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	Scheduled	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
	Total	0d 0h 0m 0s	0.000%	0.000%
Undetermined	1.5.1 Not Running	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Insufficient Data	0d 0h 0m 0s	0.000%	
	Total	0d 0h 0m 0s	0.000%	
All	Total	7d 10h 27m 49s	100.000%	100.000%

Slika 14: Poročilo o razpoložljivosti naprave



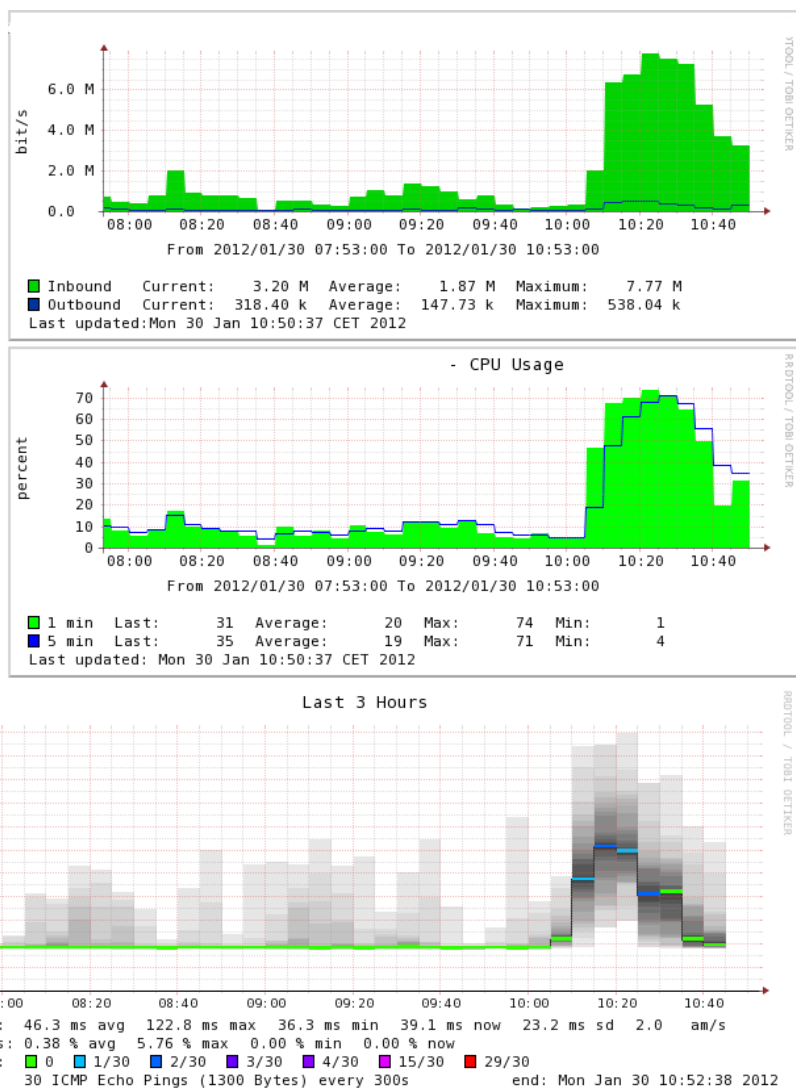
Obremenitev omrežnih virov

Za zagotavljanje kakovostnih storitev ni dovolj le, da vemo, ali storitev deluje ali ne, temveč moramo vedeti tudi, koliko je uporabljena. Lep primer je zasedenost povezave iz omrežja v internet. Če to količino narišemo na grafu, lahko hitro razberemo povprečno obremenitev povezave skozi čas in tako predvidimo, kdaj bo potrebna nadgradnja povezave.

Na Arnesu za zbiranje in prikaz takih podatkov uporabljamo Cacti (3). Cacti je primarno orodje za risanje grafov različnih omrežnih parametrov, kot bomo videli kasneje, pa zna še veliko več. S spletnim vmesnikom določimo, kateri omrežni parameter bi radi spremljali, in Cacti začne v ozadju pobirati podatke iz omrežne naprave ter jih shranjuje v datoteke RRD (4). Na grafu lahko nato spremljamo, kako se vrednost tega parametra spreminja skozi čas.

Najpogosteje uporabljamo Cacti, ko bi radi videli, koliko prometa se pretaka skozi omrežne vmesnike naših stikal in usmerjevalnikov. Seveda pa Cacti podpira risanje tudi vrste drugih parametrov, na primer obremenitev procesorja (CPU), zasedenost diska, avtonomijo brezprekinitvenega napajanja in še veliko drugih (slika 15). Cacti pridobiva te vrednosti iz omrežnih naprav prek protokola SNMP (5), lahko pa tudi napišemo lastno funkcijo, ki bo prišla do rezultata na poljuben način in ga vrnila Cactiju.

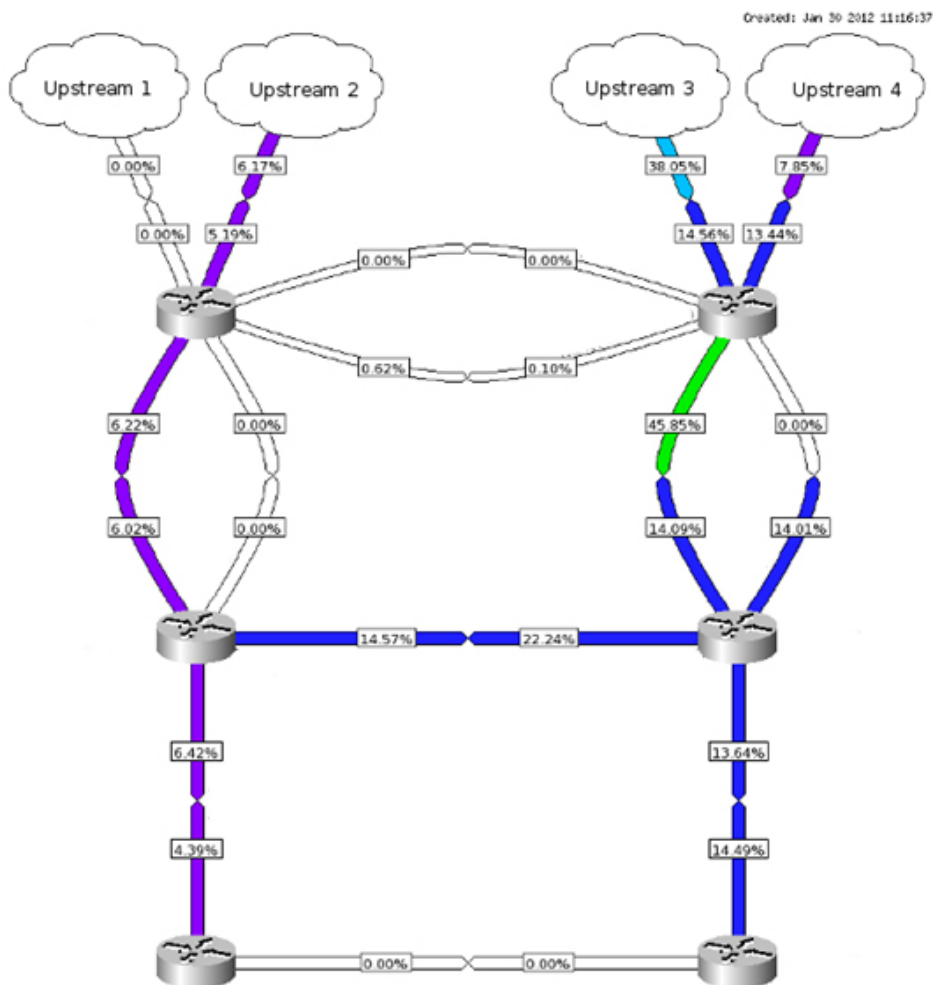
Z vgrajenim spletnim vmesnikom lahko pregledujemo grafe. Omogoča nam, da izbor prikazanih grafov omejimo z iskalnimi parametri in da izberemo časovno obdobje, ki naj bo prikazano. Tako lahko hitro primerjamo odčitke različnih grafov v časovnem intervalu, ki nas zanima, kar je zelo uporabno, kadar poskušamo odkriti vzrok slabšega delovanja v delu omrežja.



Slika 15: Primerjava različnih veličin v istem časovnem obdobju. Na prvem grafu je promet na vmesniku usmerjevalnika, na drugem obremenitev procesorja, na tretjem pa zakasnitev in izgube na povezavi do usmerjevalnika. Jasno je razvidno, da ima večja količina prometa negativen vpliv na obremenitev procesorja usmerjevalnika, zaradi česar se začnejo pojavljati tudi izgube paketov.

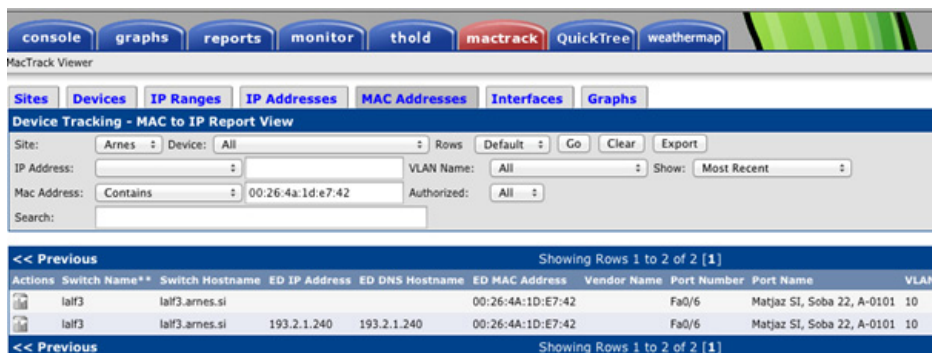
Cacti podpira tudi dodatne module, ki razširijo njegovo funkcionalnost. Nekaj popularnejših, ki jih uporabljamo tudi na Arnesu:

- Network Weathermap – vrednosti parametrov, ki jih Cacti zbira, prikaže na shemi omrežja. S tem orodjem na sliki določimo usmerjevalnike in povezave med njimi. Cacti nato vsako povezavo med usmerjevalniki obarva v barvi, ki ustreza zasedenosti povezave. Tako lahko hitro opazimo, če je katera povezava v omrežju preobremenjena (slika 16).



Slika 16: Trenutna zasedenost povezav v delu omrežja ARNES

- ReportIt – dodatek, ki generira tabele s poročili iz podatkov, zbranih v Cactiju. Tipičen primer uporabe je poročilo o prenesenem prometu v omrežje in iz njega v danem obdobju. ReportIt lahko nastavimo tudi tako, da nam sam periodično pripravi poročilo za pretekli mesec in ga pošlje po elektronski pošti.
- Mactrack – orodje, ki pobira podatke o vmesnikih, ethernet MAC in
- IP-naslovih ter DNS-zapisih iz omrežja in jih poveže v skupne zapise. Tako lahko z iskanjem po DNS-imenu naprave najdemo njen IP- in MAC-naslov ter vmesnik stikala, na katerega je priključena (slika 17).



Slika 17: Cacti mactrack

V tem delu smo na kratko predstavili dve orodji, ki upravljavcu omrežja lajšata zagotavljanje kakovostnih storitev. Seveda je na voljo tudi precej alternativnih rešitev, tako komercialnih kot tudi brezplačnih. Opisani orodji po Arnesovem mnenju ponujata najboljše razmerje med enostavno uporabo in fleksibilnostjo.

Spletni viri

1. <http://www.icinga.org/>
2. <https://www.monitoringexchange.org/>
3. <http://www.cacti.net/>
4. <http://www.rrdtool.org/>
5. <https://en.wikipedia.org/wiki/SNMP>

6. Zaključek

Prispevek smo začeli s skrbjo za urejenost omrežne infrastrukture in dokumentacije, nadaljevali s kratkim opisom sodobne prenosne tehnologije s tehnologijo WDM in se nato posvetili zagotavljanju kakovosti komunikacije z mehanizmi QoS. Kakovostna komunikacija je tudi sodobna in varna, zato smo v nadaljevanju opisali nekaj osnovnih lastnosti novega protokola IPv6 s poudarkom na varovanju lokalnega omrežja. V vseh opisanih plasteh, od električnega napajanja preko optičnega vlakna do internetnega protokola, je potreben zanesljiv nadzor. Zato zaključujemo z opisom nekaj odprtodkodnih upravljavskih in nadzornih orodij.

V omrežju ARNES uspešno združujemo opisano tehnologijo v enovito storitev z imenom "kakovostna komunikacija".



Arnesov izobraževalni in raziskovalni internet: od 14 kb/s do nekaj 10 Gb/s

From 14 kb/s to 10 Gb/s with Arnes

Ksenija Furman Jug

ksenija.furman@arnes.si

Arnes

Povzetek

V 20 letih se je kapaciteta mednarodne povezave omrežja ARNES povečala več kot 650.000-krat. Prenos multimedijских vsebin zahteva vedno večje kapacitete prenosnih poti. Če želimo graditi računalništvo v oblaku, se moramo najprej lotiti gradnje zanesljive optične infrastrukture pod zemljo.

Potrebe torej rastejo in danes je prava ter dolgoročna rešitev optična povezava. Kakšne možnosti imajo zavodi za uporabo optičnih povezav? Kaj lahko storijo tisti, ki možnosti za optično povezavo (še) nimajo?

Ključne besede

optična povezava, internetna povezava, kapaciteta povezave, kakovost storitev, varnost omrežja, IPv6

Abstract

The capacity of ARNES' international links has increased by a factor of 650,000 in the last 20 years. The need for higher capacity connections is growing with the use of multimedia applications. When building cloud computing, we need to provide reliable optical infrastructure underground.

Optical fibre is the only long-term solution to growing demand. Can the available optical infrastructure meet the needs of user organisations? What options are there for those without access to optical fibre?

Key words

optical link, local area network, link capacity, quality of service, network security, IPv6

1. Uvod

Uporabniki se pri svojem delu dnevno srečujejo z računalništvom v oblaku, prenašajo zvok, sliko ter video in se ne zavedajo, da vse to ni mogoče brez varnega, zanesljivega in zmogljivega omrežja naprav in bakrenih, optičnih ter brezžičnih povezav. Tehnologija in ponudniki nam ponujajo marsikaj. Strokovnjaki Arnesa pomagajo uporabnikom, da poiščejo in uporabijo potrebam primerne rešitve za povezovanje lokalnih omrežij zavodov v omrežje ARNES in poskrbijo, da so te povezave varne in optimalno izkoriščene. Le na ta način uporabniki pri svojem delu nimajo težav in v resnici lahko pozabijo na to, po kakšnih poteh potujejo »bitki«, preden pristanejo na njihovih računalnikih.

2. Izlet v preteklost

V večernih urah želim od doma prebrati elektronsko pošto. Kliknem na ikono za modemsko povezavo. Telefonska centrala ne podpira tonskega izbiranja, torej modem potrebuje pol minute, da odšteje pulze za izbor klicne številke. Zaslišim zlovešč zvok zasedene linije. In poskusim znova ... in znova ... Končno! Dobim odgovor prostega modema, ki si ga statistično delim še z 20 uporabniki. Ušesa mi napolni zvok cviljenja in piskanja. Po pol minute se javi Arnesov strežnik in mi dodeli naslov IP. Celoten postopek modemskega povezovanja traja 5 minut. Zdaj upam, da bom na ekranu



čim prej uzrla novo elektronsko sporočilo prijatelja iz Čila. Vendar ne – nocoj so se vsi spravili na net in prenos spet traja in traja. Končno! Bravo, rodil se mu je sin!

Moj modem zmore prenašati podatke s hitrostjo 14 kb/s. Piše se leto 1994.

3. Impresije sedanosti

Danes pišemo leto 2012. Pri vsakodnevni komunikaciji čas ne mineva več v minutah, ampak v sekundah. Obkroža nas cela vrsta pametnih naprav, ki nam omogočajo komunikacijo preko bakrenih in optičnih vrvic t celo po zraku. In to instantno! Čakati ne znamo več, potrpljenje smo vrgli v koš skupaj z modemi, ki so nam tako pomenljivo piskali. Živahna družbena omrežja so dokaz, da v omrežje niso povezane le naprave, ampak so omrežene naše misli. Vsakodnevno se nam predmeti in pojmi okoli nas v rokah razblinjajo in prehajajo iz realnega v virtualni svet. Živimo v iluziji, da bomo celotno resničnost pospravili v škatlico prostornine 2128.

Ob tej primerjavi se mi pojavijo vprašanja: Ali lahko v teh časih znanstvenik deluje brez komunikacijskih orodij? Ali šola lahko izobražuje generacije prihodnosti z orodji in pripomočki preteklosti? Kdo si ob takem trendu drzne pogledati 20 let naprej?

4. Kje pa ste danes vi?

Po kratkemu izletu v preteklost in utrinkih iz sedanosti vas vabim k razmisleku, kaj se v tem trenutku dogaja z lokalnim omrežjem na inštitutu ali fakulteti, v šoli, knjižnici ali muzeju, od koder prihajate. Ali natančneje, kaj se dogaja s povezavo, ki vaše lokalno omrežje povezuje v svetovni splet.

Ali spada vaš zavod v skupino 10 % srednjih šol, 20 % osnovnih šol ali 30 % knjižnic, ki še niso povezane v omrežje ARNES? Svetujem vam, da si čim prej zagotovite povezavo. V nadaljevanju vam bom poskusila pojasniti, kaj je za vaš zavod najboljša rešitev.

Če se nahajate v bližini ene od 63 Arnesovih točk priklopa v 30 krajih po Sloveniji, je za vas najboljša možnost optično vlakno do te točke. Optično vlakno je treba zakupiti, cene ponudnikov pa niso najnižje, zato je v mnogih primerih smiselna investicija v lastno optično infrastrukturo. Danes lahko preko optičnih vlaken prenašamo podatke s hitrostjo nekaj 10 Gb/s. Tehnološki razvoj terminalnih naprav omogoča nenehno povečevanje hitrosti prenosa podatkov. To dejstvo dokazuje, da je naložba v optična vlakna učinkovita in da bodo taka vlakna ob morebitni menjavi terminalne opreme zagotavljala zmožljivo povezavo še nekaj let ali celo desetletij. Več kot polovica zavodov, ki so povezani v Arnesove točke priklopa, uporablja optične povezave, ki so jih sami zgradili.

Ne smemo pozabiti že zgrajenega dela optičnih omrežij, ki je največkrat v lasti lokalnih skupnosti. Skrivnost recepta za optimalen izkoristek obstoječe optične infrastrukture presenetljivo ne temelji na tehničnih pripomočkih, ampak na človeški naravi, ki še zna sodelovati; sodelovati z ostalimi zavodi in z lokalnimi skupnostmi. S sodelovanjem se da preseči marsikatero oviro in predvsem prihraniti precejšen del sredstev, potrebnih za investicije. Sodelovanje omogoča tudi gradnjo kampusov, ki omogočajo skupno rabo stroškov in ostalih informacijskih storitev ter tudi prihranke človeškega dela in stroškov. Vzorčni primer dobrega sodelovanja med zavodi in lokalnimi skupnostmi je uspešno zaključen projekt Kočevje, kjer se je v začetku leta ob podpori občine preko optike povežalo v omrežje ARNES 10 zavodov.

Če ste oddaljeni od 30 krajev, kjer je prisoten Arnes, si na <http://www.arnes.si/storitve/dostop/pri-dobitev-dostopa.html> lahko ogledate ponudbo ostalih možnosti. Z nekaterimi ponudniki je Arnes sklenil dogovor o posebnih pogojih. Ta ponudba je prikazana v tabeli 1. Na tehnologiji FTTH lahko dosežemo hitrosti do 100 Mb/s, na bakrenih žicah pa pod ugodnimi pogoji do 65/20 Mb/s.

Tehnologija/Ponudnik	AMIS	Stelkom	Telekom	T-2
ADSL	X		X	
VDSL			X	X
SHDSL	X			
FTTH			X	X
WiFi		X		

Tabela 1: Ponudniki in tehnologije – zelena polja označujejo pakete, za katere ponudniki zagotavljajo kvaliteto storitev

Za kakovost storitve je pomembno, da ponudniki zagotavljajo prenosne parametre pri prenosu preko njihovega omrežja. Koliko časa je lahko povezava neuporabna, koliko podatkov se lahko izgubi na poti, v kolikšnem času mora podatek prepotovati pot od enega do drugega konca povezave, v kolikšnem času mora ponudnik odpraviti napako na povezavi? Če vam ponudnik zna odgovoriti na ta vprašanja, pomeni, da si resno prizadeva za kakovost storitve, ki jo ponuja. Če se dogovorjenega ne drži, vam mora zmanjšati znesek mesečnega plačila. Trenutno so taki ponudniki za uporabnike omrežja ARNES Amis, T-2 in Stelkom.

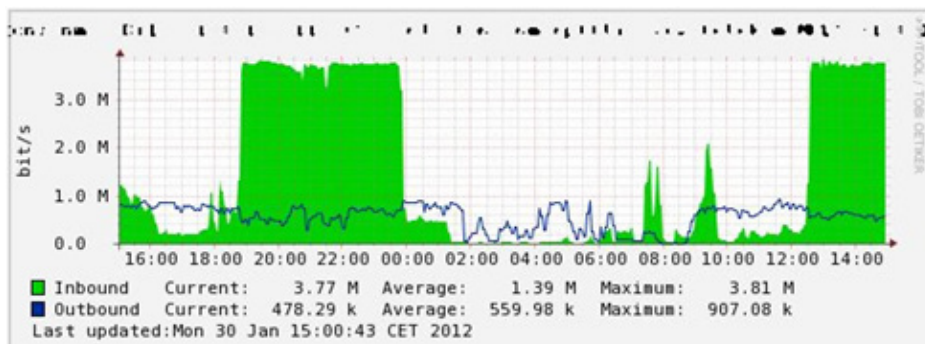
Po letu 2007 je pod okriljem Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo z javno-zasebnim partnerstvom in prispevkom sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj preko 40 slovenskih občin zgradilo lastno optično infrastrukturo. Gradnja je potekala izven urbanih področij na tako imenovanih »belih lisah«, kjer ponudniki niso izrazili tržnega interesa za samostojne naložbe. S tem so se za zavode na teh območjih odprle nove možnosti za zmožljive in cenovno ugodne povezave. Glede na geografski položaj je ponudba najzanimivejša za podružnične šole, saj jim omogoča tesnejšo vez z matičnimi enotami.

5. Kaj se dogaja v cevi?

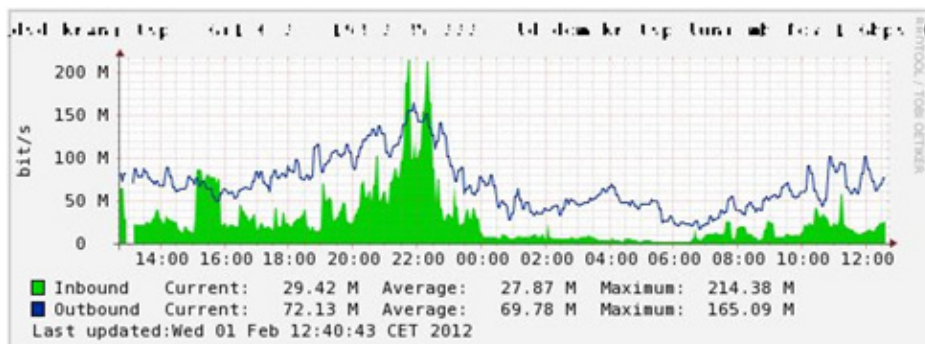
Povezavo, po kateri se prenašajo podatki med lokalnim omrežjem zavoda in omrežjem ARNES/ internetom, lahko ponazorimo kot dve cevi. Imamo eno cev, po kateri se prenašajo podatki proti lokalnemu omrežju zavoda, in drugo cev, kjer se prenašajo podatki v nasprotni smeri. Po navadi je prva cev debelejša od druge, lahko pa sta tudi enake debeline. Če sta obe cevi dovolj debeli, podatki potujejo neovirano. Kaj pa se zgodi, če si želi ravnatelj prenesti pomembne podatke s spleta v trenutku, ko učenci na dvajsetih računalnikih v računalniški učilnici zavzeto brskajo po spletu in iščejo odgovore na zastavljena vprašanja? Ali pa želi računovodja vnašati podatke o plačah v trenutku, ko v učilnici glasbe spremljajo prenos koncerta s spleta? In ko se poleg vsega naštetega aktiv slavistov želi videokonferenčno povezati z aktivom slavistov na drugi šoli? In cev se zamaši! Posledica je veliko nezadovoljnih uporabnikov in kup neopravljenega dela. Primer preozke cevi je prikazan na grafu 1. Pa vendar ni pravega razloga, da bi se to zgodilo. Pri uporabi optične infrastrukture je cev zagotovo dovolj debela. Primer dovolj debele cevi je prikazan na grafu 2. Če pa optično vlakno vaše stavbe ne doseže, se morate zadovoljiti z bakrenim kablom – torej tanjšo cevjo. Pa nič zato – tudi v tem primeru obstaja rešitev. Oprema za dostop, ki jo upravlja Arnes, omogoča mehanizem – tako imenovanega policista. Ta razvršča podatke glede na njihovo pomembnost in omejuje količino določene vrste podatkov. Ali bo imelo prednost nemoteno delo ravnatelja ali so pomembnejše pravočasno nakazane plače ali pa je najpomembnejši koncert, saj želimo učencem predstaviti glasbeni užitek in jim ne želimo predvajati zvočnega skropucala. O tem, kaj je najpomembnejše, odločite vi, nastavi pa Arnes. Ti mehanizmi so predvsem pomembni pri prenosu zvoka in slike, za kar moramo rezervirati precejšnji delež cevi. Torej debelina rezerviranega dela cevi določa kakovost pri uporabi videokonferenc. Zadovoljivo kakovost lahko dosežemo pri cevi debeline 1 Mb/s in več



v smeri od lokalnega omrežja zavoda proti Arnesu. Verjemite, da si slabe izkušnje s kockasto sliko in popačenim in prekinjenim zvokom pri videokonferenci nihče ne želi ponoviti.



Graf 1: Promet na povezavi 4/1 Mb/s – povezava je v obeh smereh prezasedena in delo je nemogoče



Graf 2: Promet na povezavi 1/1 Gb/s – kapacitete je dovolj, delo je nemoteno

6. Česa se bojimo?

V resničnem svetu se bojimo, da bi se roparji sprehajali po naši stavbi, da bi učenci spreminjali ocene v redovalnici, da bi imeli dijaki v rokah testne pole še pred preverjanjem znanja. Kakšno zmedo bi naredil v ravnateljstvu preoblečeni posameznik, ki bi se s slabimi nameni sprehajal po šoli. V virtualnem svetu pa se nam vse to lahko dogaja in mi tega sploh ne zaznamo. Virtualnim nepridipravom se vsak dan utrinjajo nove ideje za svoja dejanja in če želimo biti varni pred njimi, moramo tem trendom slediti. Absolutna varnost ne obstaja niti v realnem niti v virtualnem svetu. Se ji pa lahko čim bolj približamo. V računalniškem svetu obstaja kar nekaj orodij za povečanje varnosti. Če ste povezani v omrežje ARNES, ste deležni visoke stopnje zaščite hrbtnične in druge omrežne infrastrukture ter uporabe varnih brezžičnih omrežij Eduroam. Prav tako varujemo vaš predal elektronske pošte pred virusi in neželeno pošto. Arnesovi strokovnjaki poskrbijo za varnostne nastavitve dostopovne opreme in jih glede na vaše želje in potrebe tudi prilagodijo. Pomembna je tudi varnostna ločnica med pedagoškim in administrativnim delom lokalnega omrežja, ki pomaga krotiti nevarne ideje nadobudne mladosti.

Nikakor pa ne smete pozabiti, da je najšibkejši člen omrežne varnosti človek. Zato mora zaposlenim nekdo povedati, zakaj ne smejo imeti listka z geslom zataknenega za monitor, da je nevarno shra-



njevati varnostno občutljive podatke na vsem dostopne računalnike, da morajo razmisliti, preden odprejo priponke neznanega pošiljatelja in da niso vsi podatki primerni za objavo na domači strani. In na vse to je treba misliti tudi pri vzgoji mladih.

7. 4:6

V zelo bližnji prihodnosti nas vse čaka skupni zalogaj – prehod z naslovov IP verzije 4 na verzijo 6. In tukaj je strah odveč. Vendar je treba o tem začeti razmišljati že danes. Arnes vam bo z znanjem in izkušnjami nudil pomoč, da bo prehod čim manj boleč.

8. Zaključek

Naj zaključim z računalniškim rekrom: Samo, če ste trdno in skrbno zakopali v zemljo svoje kable, boste nemoteno jahali na oblakih.

9. Viri

1. Arnes. 2012. Interna dokumentacija Arnesa.
2. Arnes. 2012. Prikazovalnik grafov in statistik Cacti.



Novi osebni paket – naklikaj si svoj mail

New personal package – click for your mail

Maja Vreča

Arnes

Povzetek

Uporabniki storitev si vedno želimo, da nam za uporabo posameznih storitev ne bi bilo treba izpolnjevati raznih obrazcev. Želimo si, da bi bilo vse, kar potrebujemo, oddaljeno le nekaj klikov. Če ste tudi vi naveličani prijavnic in obrazcev za podaljševanje, vas bo gotovo zanimalo, kako bi lahko prešli na nov, hitrejši brezpapirni način ustvarjanja in podaljševanja Arnesovih elektronskih naslovov.

Ključne besede

uporabniško ime, elektronski naslov, storitve, vmesnik, imenik, e-identiteta

Abstract

Service users always want to use individual services without filling in various forms. We want everything we need just a few clicks away. If you too are tired of application forms and requests for extensions, you'll certainly be interested in how you can switch to a new, faster, paperless method of creating and extending ARNES electronic addresses and usernames.

Key words

username, e-mail, services, interface, directory, e-identity

1. Uvod

Arnes je že pred časom omogočil vključevanje organizacij v federacijo ArnesAAI¹. Mogoče je tudi gostovanje imenikov organizacij na namenskem Arnesovem strežniku (po protokolu LDAP), ki poleg tega omogoča še postavitev strežnika organizacije za AAI-prijavo (IDP).

V razvoju je spletna aplikacija za upravljanje z identitetami, ki bo olajšala ažuriranje podatkov in imenikih (IDM). Razvoj poteka v okviru projekta E-šolstvo v sodelovanju z Arnesom².

Vse to služi kot podlaga novim storitvam, ki bodo tako lažje in pregledneje dostopne končnim uporabnikom.

2. Vmesnik za kreacijo osebnega paketa

Ena izmed takšnih storitev je novi vmesnik, ki bo uporabnikom olajšal pridobivanje elektronskih naslovov in prostora na Arnesovih strežnikih ter podaljševanje njihove veljavnosti. Ta storitev je v pripravi in pričakujemo, da bo v kratkem vstopila v pilotno fazo.

Ta novi vmesnik omogoča, da si lahko vsak izmed naših potencialnih uporabnikov, ki na svoji matični organizaciji pridobi e-identiteto³, sam in z le nekaj kliki na Arnesovem strežniku odpre lastni e-poštni predal in prostor za svoje datoteke ter za postavitev statične domače strani, torej ustvari svoj »osebni paket«.

-
1. Več o tem in o pojmu E-identitete si lahko preberete v članku z naslovom »Z E-identiteto do storitev«, ki ga ravno tako najdete v tem zborniku.
 2. Podrobnejšo predstavitev tega vmesnika najdete v članku »Upravljanje z identitetami«.
 3. Za razlago pojma priporočam v branje članek »Z E-identiteto do storitev«.

Za pridobitev uporabniških imen in elektronskih naslovov je bilo do sedaj potrebno izpolnjevanje prijavnice in za večino uporabnikov tudi letno podaljševanje veljavnosti teh uporabniških imen. Arnes namreč zaradi narave svojega omrežja ne more komercialno nuditi svojih storitev, pri čemer bi se preverjalo le plačilo računa za pridobitev določene storitve. Ker gre za omrežje, ki je namenjeno izključno zaprtemu krogu upravičencev, je preverjanje identitete uporabnika ključnega pomena.

Z vstopom organizacij v federacijo AAI bo to preverjanje postalo veliko lažje, tako za končnega uporabnika, saj mu ne več treba potrjevati in pošiljati obrazcev, kot tudi za njegovo matično organizacijo. Z vzpostavitvijo novega sistema bo organizacija zgolj z vnašanjem v imenike svojim članom (zaposlenim, študentom, dijakom ...) le-tem omogočila, da si sami preko svoje e-identitete uredijo dostop do storitev, ki jih potrebujejo.

Organizacija bo sama upravljala s podatki svojih članov v imeniku in na ta način zanje tudi določala trajanje veljavnosti Arnesovih uporabniških imen. Ob spremembi statusa ali izbrisu uporabnika iz imenika matične organizacije se bo ob njegovi naslednji prijavi v omrežje tudi samodejno nastavil datum poteka njegovega uporabniškega imena.

Vmesnik bo ob tem uporabniku omogočil prenos njegovega uporabniškega imena na e-identiteto, ki jo bo pridobil na svoji novi organizaciji (npr. dijak ob prehodu na fakulteto). Če se bo uporabnik preselil na organizacijo, ki še ni vključena v federacijo ArnesAAI, pa bo moral uporabnik preiti na papirni način dokazovanja svoje istovetnosti.

Na Arnesu si želimo, da bi čim več organizacij, vključenih v omrežje ARNES, pristopilo k federaciji ArnesAAI in s postavitvijo imenikov svojih zaposlenih in učencev, študentov oz. dijakov le-tem omogočilo lažji dostop do Arnesovih storitev. To je v skladu z našo vizijo postopnega prehoda v bolj ali manj brezpapirni način komuniciranja z uporabniki, pri čemer pa se ohranja verodostojnost njihove identitete.

3. Ali to sploh potrebujemo?

Elektronska pošta je (še vedno) ena izmed internetnih storitev, brez katere ne moremo. Hkrati pa v poplavi brezplačnih komercialnih strežnikov, ki ponujajo to storitev, postaja vedno močnejša potreba po »resnih« in kredibilnih elektronskih naslovih.

Uporabniki se namreč čedalje bolj zavedajo implikacij manjšega varovanja zasebnosti v teh omrežjih. Večina tovrstnih strežnikov je locirana izven Evropske unije, kar zaradi manj rigorozne zakonodaje omogoča večje posege v zasebnost posameznikov za razne namene, lahko pa pride celo do zlorab. V primeru zlorab in kraj identitete je v takih primerih težko dokazati lastništvo vaših podatkov na strežnikih.

Poleg tega postaja tudi močnejša težnja po elektronskih naslovih, ki so manj generični in so bolj vezani na pripadnost določeni organizaciji oz. skupnosti.

Preko Arnesovega vmesnika si uporabnik lahko odpre poštni predal, v katerega bo poleg osnovnega elektronskega naslova ime.priimek@guest.arnes.si vodilo tudi več psevdonimov (aliasov), ki si jih uporabnik sam ustvari pod domeno matične organizacije (npr. ime.priimek@vasa-sola.si) ali pod Arnesovo domeno za gostovanje.

To uporabniku omogoča večjo prepoznavnost in uporabo njegovih elektronskih naslovov v name, kjer je raba »brezplačnih« elektronskih naslovov nezaželena, kot so npr. določene strokovne publikacije.



4. Za konec

Na Arnesu si želimo, da bo tudi naš novi vmesnik za osebni paket nekoliko pripomogel k temu, da bo dostop do naših storitev lažji in uporabniku prijaznejši.

5. Viri

1. Dolenc, T. (2012): Z E-identiteto do storitev. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
2. Podbršček, M. (2012): Upravljanje z identitetami. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.



ARNES planer – vedno usklajeni in BLOG.ARNES – spletna stran v desetih minutah

Arnes Planner – always coordinated – and Blog.arnes – website in ten minutes

Mitja Mihelič

mitja.mihelic@arnes.si

Arnes

Povzetek

Usklajevanje skupnih časovnih terminov ali različnih vsebin je običajno zahtevalo veliko izmenjanih elektronskih sporočil med sodelujočimi. Arnes Planer postopek usklajevanja močno poenostavi. Udeleženci le vpišejo svoje ime in izberejo časovne termine ali druge ponujene možnosti, ki jim ustrezajo. Planer sproti seštevava glasove in prikazuje rezultate za posamezne časovne termine in ostale možnosti.

Spletni dnevnik oz. blog omogoča enostavno objavo vsebin na spletu. Svoj blog lahko na enostaven način prilagodite in ga uporabite za osebno spletno stran, spletno stran organizacije ali projekta. Uporabniki boste izbrali obliko in pripravili vsebine ter z vtičniki razširili funkcionalnost svojega bloga, Arnes pa bo poskrbel za nemoteno delovanje storitve.

Ključne besede

planer, usklajevanje, blog, dinamične spletne vsebine.

Abstract

Coordinating group schedules and various content usually required many exchanges of electronic messages among participants. The ARNES Planner greatly simplifies the coordination process. Participants enter their name and choose a schedule or other option that suits them. The Planner compiles the votes and shows the results for individual schedules and other options.

The web journal or blog makes it simple for users to publish web content. You can customise your blog easily, and use it for a personal, organisation or project website. Users can choose their design, prepare content, and use plugin to extend the functionality of their blog. ARNES will ensure that the service operates uninterrupted.

Key words

scheduler, coordination, blog, dynamic web content.

1. Uvod

Usklajevanje skupnih časovnih terminov ali različnih vsebin je običajno med sodelujočimi zahtevalo izmenjavo večje količine elektronskih sporočil. Arnes Planer postopek usklajevanja močno poenostavi. Udeleženci le vpišejo svoje ime in izberejo časovne termine ali druge ponujene možnosti, ki jim ustrezajo. Planer sproti seštevava glasove in prikazuje rezultate za posamezne časovne termine in ostale možnosti.

Na Arnesu smo sredi septembra 2011 za naše uporabnike pripravili novo storitev Blog.arnes. Temelji na odprtokodni platformi WordPress in uporabnikom nudi možnost objavljanja dinamičnih spletnih vsebin v obliki spletnega dnevnika ali bloga. V začetku se je le-ta uporabljal kot osebna

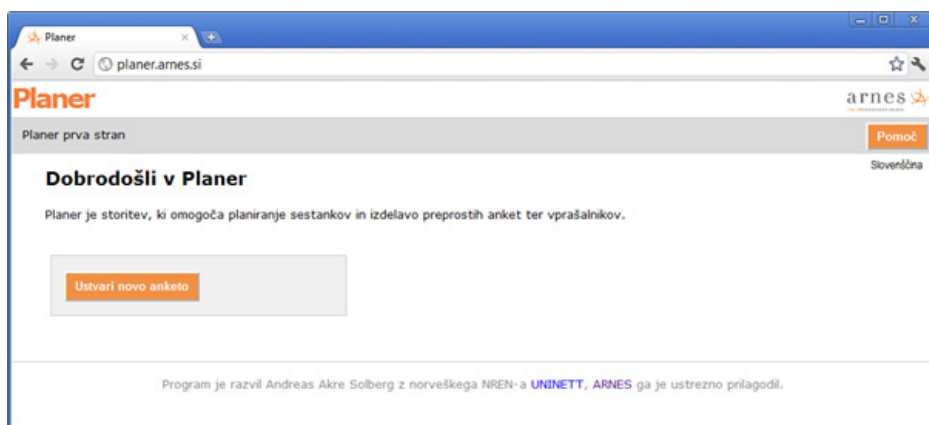


spletna stran, namenjena pisanju spletnega dnevnika, komentiranju in opisu dogodkov. Prispevki blogov so običajno prikazani v obratnem kronološkem zaporedju. S časom je uporaba bloga postala enostavnejša, saj so na voljo platforme, ki za uporabo ne zahtevajo veliko tehničnega znanja. Teme in vtičniki omogočajo uporabo spletnega dnevnika tako za osebno kot poslovno rabo.

2. Arnes Planer

Za usklajevanje različnih predlogov med seboj smo po navadi uporabljali elektronsko pošto ali pa smo se dogovarjali po telefonu. Sporočila elektronske pošte so krožila med nami, včasih smo naše odgovore celo pozabili poslati vsem sodelujočim. Na koncu smo večkrat ugotovili, da nimamo časa takrat kot ostali sodelujoči.

Arnes Planer omogoča enostavno planiranje sestankov z več časovnimi termini znotraj enega dneva, načrtovanje družabnih dogodkov (npr. športni dan, piknik), izdelovanje anket (npr. kam na izlet). Postopek usklajevanja je zdaj močno poenostavljen. Uporabnik na spletni strani planer.arnes.si začne s klikom na gumb »Ustvari novo anketo«.



Slika 1: Planer – vstopna stran

Dovolj je, da v spletni obrazec vpiše ime ankete in njen opis. Če želi, lahko izbere tudi datum poteka in na ta način doseže, da je sodelovanje v anketi mogoče le do izbranega datuma. Na naslednjem zavihku ročno vpiše datume ali jih doda s klikom na koledarček. Za vsak datum lahko nastavi poljuben časovni termin. Če gre pri anketi za planiranje izleta, lahko uporabnik namesto datuma v izbor ponudi mogoče destinacije. Predogled prikaže, na kakšen način bo anketa prikazana sodelujočim. Po končanem postopku Planer vrne spletno povezavo, ki jo uporabnik pošlje sodelujočim. Če gre za splošno anketo, lahko povezavo tudi objavi na svoji spletni strani.

Udeležencem se po kliku na povezavo odpre stran, na kateri oddajo svoj odziv. Tu vpišejo le svoje ime in izberejo časovne termine ali druge ponujene možnosti, ki jim ustrezajo. Če želijo, lahko v polje pod svoj odziv napišejo tudi krajši komentar. S klikom na gumb »Potrdi« se njihov odziv shrani.

Končni izlet

Izberite kraj, kamor bi želeli iti na končni izlet.

Ta anketa ima nastavljen datum veljavnosti.
2012-05-31 16:00 (121)

Moj odziv

Za vpis svojega odziva lahko uporabite svoje pravo ime ali nadimek. Odzivu lahko dodate tudi komentar, ki bo viden ostalim uporabnikom te ankete. Če tej strani dovolite, da v vašem brskalniku shrani piškotek, boste lahko kasneje svoj odziv tudi spremenili.

ime	Dunaj	Paris	Barcelona	London	Posodobljeno
Janez	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posodobi

Dosedanji odzivi

V spodnji tabeli si lahko ogledate dosedanje odzive. V primeru, da je sodelujoči pustil komentar, lahko do le-tega dostopate s klikom na ikono poleg imena.

ime	Dunaj	Paris	Barcelona	London	Posodobljeno
Janez	☒	☑	☑	☒	0
Peter	☒	☑	☒	☒	1
Ajda	☑	☑	☒	☒	1
Anže	☒	☒	☑	☑	2
Maja	☑	☑	☒	☑	2
Rezultat	2	4	2	2	

Slika 2: Planer – rezultati glasovanja

Planer sproti sešteva glasove in prikazuje rezultate za posamezne časovne termine in ostale možnosti. Sodelujoči lahko kadarkoli odprejo anketo in vidijo trenutno stanje glasovanja. Po datumu poteka je anketa s končnimi rezultati še vedno vidna, le novih odzivov ni mogoče dodajati.

3. Blog.arnes

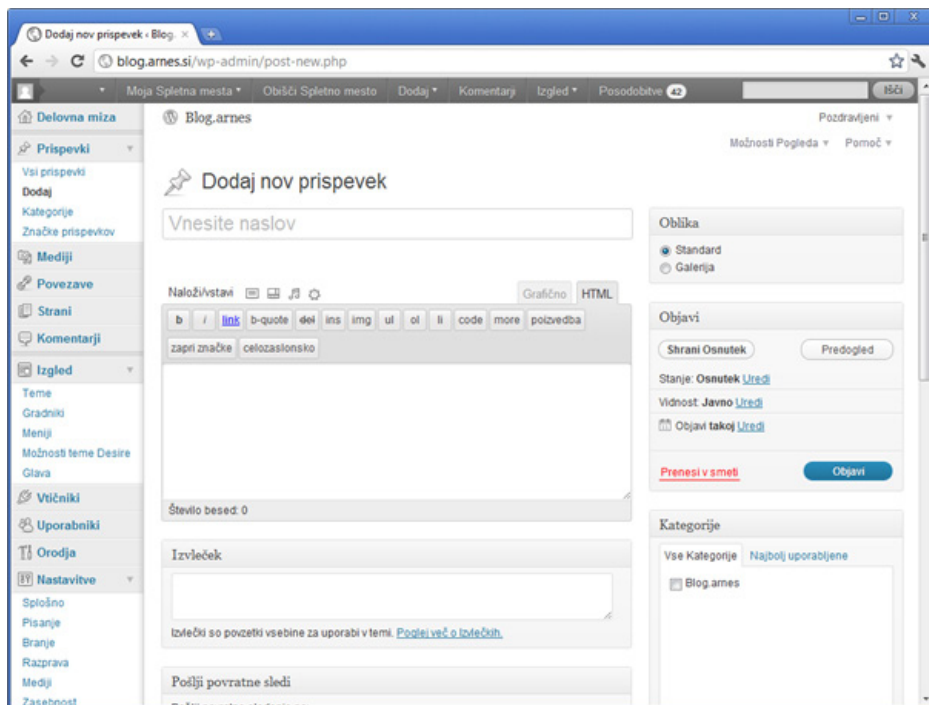
Blog ali spletni dnevnik se je najprej uporabljal kot osebna spletna stran, namenjena pisanju spletnega dnevnika, komentiranju in opisu dogodkov. Vsebinsko je bila obogatena le s slikami, kasneje sta se jim pridružila še zvok in video. V zadnjem času je vse bolj popularna integracija z družbenimi omrežji. Prispevki blogov so po navadi prikazani v obratnem kronološkem zaporedju. Tako obiskovalcem ob vsakem ogledu postrežejo z najnovejšimi objavami. Večina blogov je interaktivnih in obiskovalcem omogoča npr. komentiranje prispevkov, sodelovanje v anketah, nekateri tudi nalaganje slik. S časom je postala uporaba bloga enostavnejša, saj so na voljo platforme, ki za uporabo ne zahtevajo veliko tehničnega znanja. Blog je iz platforme za osebni spletni dnevnik prerasel v vsesplošno orodje za enostavno pripravo dinamičnih spletnih vsebin. Številne teme in vtičniki omogočajo spremembo videza in funkcionalnosti bloga ter ga naredijo uporabnega tako za osebno kot poslovno rabo.



Slika 3: Blog.arnes.si

Blog.arnes je na voljo vsem uporabnikom Arnesovih storitev in omogoča prijavo z uporabniškim računom `guest.arnes.si` ali `ArnesAAI`. S klikom na gumb »Ustvarite novo spletno mesto« se sproži postopek registracije novega spletnega mesta oz. bloga. Uporabnik po prijavi s svojim uporabniškim imenom in geslom vpiše le še poddomeno spletnega mesta, njegovo ime in klikne na gumb za potrditev. Spletno mesto je takoj pripravljeno za uporabo.

Za pripravo novega prispevka uporabnik vpiše naslov, doda vsebino prispevka, ki jo lahko obogati s slikami ali videom, in ga objavi na svojem spletnem mestu.



Slika 4: Blog.arnes – prispevek

Obiskovalci, ki želijo redno spremljati dogajanje na blogu, se lahko naročijo na vire RSS. RSS je protokol za objavo in razpošiljanje spletnih vsebin v zapisu XML. Tako lahko kar v svojem odjemalcu e-pošte spremljajo nove prispevke z zelenih spletnih dnevnikov.

Nekateri uporabniki bodo najprej spremenili izgled bloga, da bo bolj ustrežal vsebini, ki jo bodo objavljali. Ker so naši uporabniki različni in ima vsak svojo predstavo o tem, s kakšnim blogom se bo predstavil na svetovnem spletu, smo dali na izbiro teme: od enostavnih ali minimalističnih do osebnih ali poslovnih. Menjava tem je zelo enostavna. Dovolj je klik na povezavo »Vključi« pri posamezni temi in rezultat je takoj viden na blogu.

Del strani, ki sestavljajo blog, so tudi gradniki. Njihova uporaba da obiskovalcem na voljo nekaj dodatnih možnosti za navigacijo po blogu, kot npr. prikaz:

- seznama strani bloga,
- najpopularnejših prispevkov,
- zadnjih 5 prispevkov,
- največkrat komentiranih prispevkov,
- zadnjih komentarjev in
- polja za iskanje po blogu.

Podobno kot teme omogočajo spremembo izgleda, vtičniki dopolnjujejo in razširjajo obstoječo funkcionalnost spletnega mesta. Z njimi smo na primer dodali galerijo z možnostjo urejanja slik, v pripravi prispevkov smo omogočili neposredno iskanje in vključevanje povezav, slik ali videa kar s spleta. V času pisanja so v pripravi vtičniki za preusmeritev lastne domene na blog, Google Analytics in Facebook Like.



4. Zaključek

Planer omogoča planiranje sestankov, časovno usklajevanje in izdelavo preprostih anket, torej razpošiljanje elektronskih sporočil udeležencem in ročno zbiranje odgovorov ni več potrebno. Vsi odzivi se zbirajo na enem koncu in pregled rezultatov je takojšen.

Blog je iz platforme za osebni spletni dnevnik prerasel v vsesplošno orodje za enostavno pripravo dinamičnih spletnih vsebin. Uporaba spletnega dnevnika uporabnikom prinese novo dimenzijo objavljanja svojih vsebin na internetu. Objavljanje prispevkov na Blog.arnes je enostavno, besedilo pa je lahko dodatno popestrjeno s slikami ali video vsebino. Velika izbira preoblek oz. tem omogoča, da spletni dnevnik spremeni svoj izgled in postane spletna stran organizacije, projekta ali osebna spletna stran. Arnes sproti pripravlja nove teme in vtičnike ter jih postopoma vključuje v storitev. Z Blog.arnes so naši uporabniki dobili sodobno in enostavno orodje za izdelavo svoje spletne predstavitve.

5. Viri

1. Arnes. 2012. Planer – vstopna stran. Dostop: planer.arnes.si (30. 1. 2012).
2. Arnes. 2012. Blog.arnes – vstopna stran. Dostop: blog.arnes.si (30. 1. 2012).

WEBMIN – spletni vmesnik za upravljanje arnesovih strežnikov GVS

Webmin – Arnes virtual servers management web interface

Jure Kranjc

jure.kranjc@arnes.si

Arnes

Povzetek

Storitev gostovanje virtualnih strežnikov, ki jo ponujamo na Arnesu, vsako leto pridobiva nove uporabnike. Storitev redno nadgrajujemo in posodabljammo ter iščemo dodatne rešitve, ki bi uporabniku omogočale lažjo in varnejšo uporabo strežnikov. V začetku leta 2012 smo na virtualne strežnike namestili spletno orodje Webmin, ki uporabnikom omogoča večjo svobodo pri upravljanju s strežniki. Preko spletnega vmesnika je mogoče spremljati porabo sistemskih virov, pregledovati dnevniške datoteke, dodajati navidezne gostitelje, spreminjati gesla sistemskim uporabnikom in spreminjati pravice datotek in map. Doslej smo lahko nekatere operacije izvajali le na Arnesu, danes pa lahko uporabniki sami uredijo več nastavitev in tako skrajšajo čas, ki je potreben za vzdrževanje spletnih aplikacij.

Ključne besede

virtualni strežnik, Webmin, grafični vmesnik.

Abstract

Arnes' virtual server hosting service is becoming increasingly popular every year. We regularly upgrade and modernise the service, seeking additional solutions making it easier and safer for users to use servers. In early 2012, we installed the Webmin web tool on the server, offering users greater freedom in managing servers. The web interface allows users to change the use of systems resources, review daily logs, add virtual hosts, change system user passwords and alter file and folder rights. Previously some operations could only be carried out at Arnes, but today users themselves can do more of the configuration, cutting the time needed to maintain web applications.

Key words

virtual server, Webmin, web administration

1. Uvod

Gostovanje virtualnih strežnikov vključuje tri pakete gostovanja, ki se razlikujejo glede na aplikacije, ki so nameščene na sistemu, in glede na pravice, s katerimi uporabnik razpolaga na strežniku. Uporabniki najbolj razširjenega paketa, tj. Asistenca, lahko na strežnik nameščajo poljubne spletne aplikacije, vendar so omejeni pri spreminjanju nastavitev operacijskega sistema. Težave predstavlja tudi uporaba operacijskega sistema Linux, ki zahteva poznavanje različnih sistemskih orodij za opravljanje enostavnih nalog. S spletnim orodjem Webmin je administracija virtualnega strežnika lažja in hitrejša.

2. Webmin

Veliko uporabnikov virtualnih strežnikov za svoje učne potrebe na strežnike namesti spletno stran in spletne učilnice. Čeprav so namestitve aplikacij postale zelo enostavne, mora skrbnik spletne strani za vzdrževanje in napredno uporabo aplikacij poznati vsaj osnovne ukaze za delo z operacijskim sistemom Linux, omrežne protokole, DNS in podobne omrežne rešitve. Preusmerjanje domen in poddomen zahteva poznavanje spletnega strežnika (Apache). Včasih je potrebno tudi spreminjanje lastništva datotek, da lahko uporabljamo vse funkcionalnosti spletnih aplikacij.



Webmin je modularno zasnovana platforma, ki preko grafičnega spletnega vmesnika predstavlja konfiguracijske datoteke strežnika Linux. Vsak modul je odgovoren za svojo storitev, module lahko napišemo in dodajamo tudi sami. Zaradi takšne zasnove je lahko glavni program zelo majhen in porabi malo sistemskega pomnilnika. Program teče pod uporabniškim imenom korenkega uporabnika in tako uporabnikom, ki sicer nimajo pravic za spreminjanje nastavitev sistema, omogoča, da le-te spreminjajo.

Webmin je nameščen na vse virtualne strežnike – paket Asistenca, uporabniki do vmesnika dostopajo z obstoječim uporabniškim imenom in geslom za operacijski sistem. Na teh virtualnih strežnikih so najbolj uporabne operacije spreminjanja pravic datotek in map spletnih aplikacij, preusmerjanje poddomen v različne mape na strežniku ter spremljanje dnevniških datotek ob nadzoru delovanja storitev in odpravljanju napak na strežniku.

3. Zaključek

Skrbniku spletne strani poleg oblikovanja spletnih strani ali urejanja spletnih učilnic prestavlja dodatno delo skrb za sistem, ki ga je za zanesljivo delovanje spletne strani treba opraviti. Nepoznavalcem operacijskega sistema Linux vzame precej časa, da se naučijo novih operacij, ki jih morajo obvladati za nameščanje aplikacij, njihovo vzdrževanje in odpravljanje napak. S spletnim vmesnikom Webmin smo uporabnikom približali upravljanje sistema in skrajšali čas, potreben za vzdrževanje. Zaradi zasnove vmesnika pa lahko v prihodnje funkcionalnosti brez težav razširimo.

4. Viri

1. Arnes. 2012. Dinamično gostovanje (PHP/MySQL). www.arnes.si/gvs. Dostop: 1. 2. 2012.
2. Webmin. 2011. Webmin – vstopna stran. Dostop: 1. 2. 2012.



Nov ARNESOV videokonferenčni portal MCU

New ARNES MCU videoconferencing portal

David Vrtin

david.vrtin@arnes.si

Arnes

Povzetek

Arnes od l. 2003 nudi vsem organizacijam s sobnimi videokonferenčnimi sistemi H.323 celovito storitev, ki vključuje večtočkovne videokonference, snemanje videokonferenc in s pretočnim videom prenos videokonferenc na splet ter vključitev videokonferenčnih sistemov organizacij v mednarodno videokonferenčno omrežje. Z nadgradnjo osrednjega videokonferenčnega strežnika v l. 2011 videokonference podpirajo visokokvalitetno sliko do vključno ločljivosti FullHD 1080p, osveževanje slike do 60 slik/s in prenos zvoka, primerljivega s kvaliteto glasbe z zgoščenk. Konec leta 2011 smo uporabnikom ponudili nov videokonferenčni portal MCU, na katerem lahko uporabniki samostojno upravljajo s svojimi videokonferenčnimi sobami ter snemajo in prenašajo dogajanje v videokonferenci v živo na splet. Vse to poteka na Arnesovih strežnikih. Nov spletni vmesnik olajša in poenostavi uporabo videokonferenc, saj le-tega ni več treba urejati z elektronsko pošto in telefonskimi klici na Arnes.

Ključne besede

videokonference, MCU, H.323, SIP, HD, FullHD.

Abstract

Since 2003, ARNES has offered all organisations with H.323 videoconferencing room systems a comprehensive service covering multipoint videoconferencing, videoconference recording and web streaming of videoconferences, as well as connecting organisations' videoconferencing systems to the international videoconferencing network. The upgrade of the main videoconferencing server in 2011 means that videoconferences now support high-definition pictures up to FullHD 1080p resolution, 60 frames/s refresh rates and CD-quality sound. At the end of 2011, we launched a new MCU videoconferencing portal allowing users to manage their videoconferencing rooms themselves and record and broadcast videoconference events live on the web. All of this takes place on ARNES servers. The new web interface makes it easier and simpler to use videoconferences, as they no longer need to be organised by email and telephone calls to ARNES.

Key words

video conference, MCU, H.323, SIP, HD, FullHD.

1. Videokonferenca, kaj je to?

Z videokonferencami smo se v tem času tako ali drugače srečali že vsi. Marsikdo jih tudi precej pogosto uporablja – najverjetneje bolj za osebno uporabo in običajno na svojem priljubljenem računalniku. Z njimi smo večinoma kar zadovoljni, še posebej, če so brezplačne in lahko z njimi privarčujemo pri telefonskih klicih, predvsem pri mednarodnih. Pravzaprav tukaj niti ne govorimo o videokonferencah v osnovni funkciji, saj je poudarek predvsem na prenosu zvoka, torej na telefoniji. Video je tukaj le dodaten »bombonček«, saj pride prav, ker lepo izgleda, ni pa nekaj, kar dejansko zahtevamo. Zakaj, kako dolgo še in kdaj se bomo končno navadili, da bomo zahtevali bistveno več in vedeli, zakaj to zahtevamo?

Za osnovno igralkanje z videokonferencami je več kot dovolj vsaka poceni spletna kamera in brezplačen program na računalniku. Vendar na tak način ne moremo opraviti prehoda na višji nivo



uporabe prave videokonferenčne tehnologije. Šele ko bomo uvideli, da nam je pri pogovoru pomembna tudi dobra slika sogovornika, in sicer ne iz radovednosti, temveč zgolj zaradi boljše, hitrejše in temeljitješe komunikacije in da lahko začutimo sogovornikove misli tudi v videu, v kretnjah, v obrazni mimiki itd., bomo na pravi poti, da bo videokonferenčna tehnologija uporabljena v vseh svojih možnostih.

Navajeni smo že, da videokonference uporabljamo tudi za skupno delo z dokumenti, s skupnimi datotekami, slikami ipd. ter prikazom posameznih aplikacij ali celotnega namizja sogovornikovega računalnika. Ta del videokonferenčne tehnologije je še posebej razvit pri rešitvah, ki temeljijo na spletni tehnologiji in zato tudi deluje tako, kot smo že navajeni iz brskanja po spletnih straneh.

Tudi na mobilnih telefonih imamo že kar nekaj let kamere, telefoni so večinoma povezani v dovolj hitro UMTS-omrežje in z enakim stroškom kot za običajno telefoniranje lahko z njim pokličemo na drug telefon z video klicem, z živo sliko. Čeprav za takšno video telefoniranje nimamo nič večjih stroškov kot za običajno telefoniranje in imamo vso potrebno opremo že pripravljeno, se ta storitev le redko uporablja in smo nanjo že skoraj pozabili. Zakaj ni uspešnejša? A res nočemo, da se s sogovornikom vidimo (da sogovornik ne vidi nas?) ali so vzroki drugje, je slika premajhna in preslaba?

Vrnimo se nazaj na video komunikacijo s pomočjo računalnikov. Začetki prvih videokonferenc z računalniki segajo v sredino 90-ih let prejšnjega stoletja. Od takrat je bilo zelo veliko sprememb na bolje. Računalniki so postali več kot dovolj zmogljivi tudi za video, spletne kamere so postale cenovno ugodne, so barvne in zelo kvalitetne, tudi s sliko polne visoke ločljivosti (FullHD), omrežne povezave so hitrejše, ... Imamo sploh še kakšne resne tehnične ovire? Seveda nekaj še. Precej programov za videokonference ima še vedno težave zaradi varnostnih politik omrežij (požarni zidovi) in privatnih omrežij (NAT). Boljši programi se tudi s tem problemom že precej dobro spopadajo. Pa vendar, treba se je vprašati, o katerih programih dejansko govorimo. Vsakomur je eden ljubši od drugega in različni programi praviloma med seboj niso združljivi, ne znajo med seboj komunicirati. Na voljo imamo dve možnosti – počakati, da bo en sam program prevladal (in bomo imeli monopol enega podjetja) ali pa se zateči k standardom, kjer so programi, ki se pogovarjajo z istim jezikom (z istim standardom), med seboj združljivi in smo zato seveda neodvisni od enega proizvajalca, saj je le-teh več in si celo konkurirajo.

Najstarejša klasična telefonija, od analogne naprej, je standardizirana in zato nihče niti ne pomisli, da telefoniranje s telefona enega proizvajalca preko omrežja na telefon drugega proizvajalca ne bi delovalo. Tudi za pošiljanje in sprejemanje kratkih sporočil (SMS) med mobilnimi telefoni je samo po sebi umevno, da so vsi telefoni združljivi. Tudi zato nas zgodovina uči, da je pot, ki je usmerjena k standardizaciji komunikacij, pravilna pot.

Zato je za videokonference Arnes že leta 2003 začel s standardnimi, t. i. klasičnimi videokonferencami, ki za komunikacijo uporabljajo mednarodni standard H.323, sprejet v okviru ITU-T (International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Sector, <http://www.itu.int/ITU-T>).

2. Arnes in videokonference

Arnesove videokonferenčne storitve se izvajajo po standardu H.323, H.320 in SIP. H.323 je osnovni protokol za videokonference preko IP/internetnega omrežja, SIP pa se kaže kot njegov naslednik in ga podpirajo predvsem novejši videokonferenčni sistemi. H.320 je protokol za videokonference preko digitalnega telefonskega omrežja ISDN, ki se je uporabljal predvsem, preden je bilo mogoče učinkovito množično uporabljati H.323-videokonference. Sedaj je v uporabi le še izjemoma, predvsem ko zaradi določenih razlogov internetnega prenosa še vedno ni mogoče uporabiti, uporablja pa se tudi za povezavo običajnih telefonov (stacionarnih PSTN in ISDN ter mobilnih GSM/UMTS) v

skupne videokonference.

Arnesovi strežniki omogočajo medsebojno povezavo vseh zgoraj omenjenih videokonferenčnih sistemov na organizacijah tako v eno skupno kot v več ločenih videokonferenc. Z nadgradnjo osrednjega videokonferenčnega strežnika za večtočkovne videokonference (MCU, Multipoint Control Unit) v l. 2011 Arnes omogoča uporabo naslednjih naprednih videokonferenčnih funkcionalnosti:

- podpora videu za prikaz žive slike uporabnikov z videokonferenčnimi sistemi, ki pošiljajo sliko od standardne ločljivosti SD (Standard Definition) CIF 352 x 288 točk do videa polne visoke ločljivosti FullHD (Full High Definition) 1080p30 1920 x 1080 točk;
- podpora tekoči sliki z osveževanjem slike do vključno 60 slik/s;
- podpora uporabi drugega video kanala za posredovanje video namizja računalnika v videokonferenco (PowerPoint, Impress predstavitve ipd.) z uporabo standarda H.239 (za uporabnike H.323) in BFCP (za uporabnike SIP). Zaradi zahtevane berljivosti računalniške slike preko videokonferenčne povezave mora biti prenos videa v drugem video kanalu v dovolj visoki ločljivosti, tudi že pri najstarejših H.323-sistemih, ki podpirajo H.239, da ne prihaja do popačitve slike. Priporočljiva ločljivost računalniške slike je XGA, 1024 x 768 točk. Starejši in s tem manj zmogljivi sistemi dosegajo to ločljivost na račun nižje hitrosti osveževanja slike (do 8 slik/s) in zato ta kanal ni primeren za prikaz video posnetkov. Arnesov MCU-strežnik sicer omogoča v drugem video kanalu tudi ločljivost 720p30 (1280 x 720 točk, 30 slik/s) in 1080p15 (1920 x 1080 točk, 15 slik/s), kar se uporablja v najnovejših sobnih videokonferenčnih sistemih;
- inteligentno višanje ločljivosti (angl. upscaling) slike starejših (SD) videokonferenčnih sistemov za izboljšano sodelovanje z novejšimi (HD in FullHD) videokonferenčnimi sistemi;
- podpora videokonferenčnim hitrostim do 4 Mb/s za vsako videokonferenčno točko, neodvisno od povezav drugih videokonferenčnih točk, ki so priključene v isto videokonferenco;
- samodejna pretvorba med različnimi avdio in video kodeki ter hitrostmi video točk v isti videokonferenčni sobi omogoča, da se vsaka video točka priključuje z njej optimalnimi parametri;
- uporabljena pasovna širina do posamezne video točke se ne povečuje, tudi če se povečuje število sodelujočih video točk v videokonferenci;
- podpora priklopu slike namizja računalnika v videokonferenco z VNC-programi, kar je uporabno predvsem za uporabnike s starejšimi sobnimi sistemi, ki nimajo podpore za uporabo drugega video kanala;
- podpora dostopu do videokonferenc na Arnesovih MCU-strežnikih s prostodostopnim brezplačnim programom ConferenceMe, ki omogoča priklop (do 12 hkratnih uporabnikov na MCU) v videokonferenco tudi z omrežij, ki so zelo omejene s požarnim zidom, tudi s komunikacijo s tunelom samo preko vrat TCP 80, ki se uporablja za spletne strani in je zato najpogosteje dovoljen način komunikacije na internetu;
- podpora prenosu zvoka od kvalitete, ki jo poznamo v klasični telefoniji (frekvenčna širina 3,4 kHz), preko 7 kHz frekvenčne širine do kvalitete zvoka, ki je že primerljiva s kvaliteto predvajanja glasbe z zgoščenk (frekvenčna širina 14 kHz);
- podpora naprednim, zelo učinkovitim in procesorsko zahtevnim video kodekom (H.264) brez omejitve funkcionalnosti videokonferenc;
- združljivost najsodobnejših H.323- in SIP-videokonferenčnih sistemov z najstarejšimi H.323- in H.320-videokonferenčnimi sistemi;
- podpora H.323- in SIP-videokonferencam za uporabnike, ki so priključeni samo na IPv6-omrežje. S tem se lahko v isti videokonferenčni sobi na Arnesovem MCU hkrati vidijo in slišijo uporabniki, ki se povezujejo tako preko IPv4 kot tudi IPv6.

3. Videokonferenčna oprema na organizacijah

Videokonferenčno opremo delimo na sobne (skupinske, strojne) in namizne (osebne, programske) videokonferenčne sisteme.



Za sobne videokonferenčne sisteme je značilno, da:

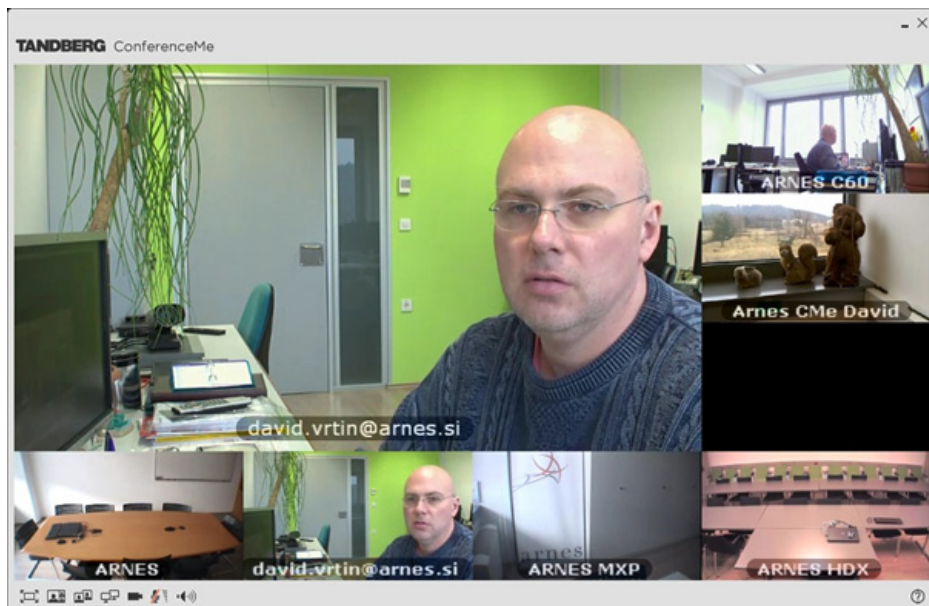
- vključujejo dobro kamero in dober namizni mikrofoni;
- potrebujejo le priklon na projektor, plazma ali LCD-zaslon in zvočnike (kot priklon računalnika);
- namenjeni so za množico ljudi z ene lokacije (učilnica, predavalnica, sejna soba);
- uporaba je udobna in slušalke niso potrebne;
- praviloma ni nobenih težav z zvokom (odmev ...);
- so za pogosto uporabo stalno nameščeni in priključeni;



Slika 1: Sobni videokonferenčni sistem s kamero in namiznimi mikrofoni, ki je priključen na LCD TV

Za namizne videokonferenčne sisteme je značilno, da:

- potrebujejo USB ali podobno spletno kamero (25–100 €) na računalniku in mikrofoni, ki je običajno že vgrajen v spletno kamero;
- potrebujejo H.323- ali SIP-videokonferenčni program (brezplačni preizkusni, sicer od 30 € naprej);
- priporočljiva je uporaba slušalk;
- namenjene so bolj za osebno uporabo;
- z nekaj truda in dodatne opreme (zunanja kamera, mikrofoni) se približajo skupinskim sistemom.



Slika 2: Namizni videokonferenčni sistem, priključen v večtočkovno videokonferenco

4. Snemanje in prenos videokonferenc na splet

Celotno dogajanje v videokonferencah, vključno z drugim video kanalom (H.239, BFCP), je mogoče preko Arnesovih strežnikov spremljati v živo tudi brez uporabe videokonferenčne opreme, in sicer z uporabo tehnologije pretočnega videa, s spletnim brskalnikom in uporabo programov Microsoft WindowsMedia, Apple QuickTime ali RealNetworks RealOne na strežniku VCR (<http://vcr.arnes.si>).

Videokonferenco je mogoče z Arnesovim VCR-strežnikom tudi posneti, posnetek videokonference pa je na spletu na voljo za ogled takoj po koncu videokonference, na enak način kot prenosi v živo. Glede na želje organizatorjev posameznih videokonferenc je dostop do posnetkov izbranih videokonferenc mogoče zaščititi z geslom.

Ob glavnem video kanalu (slike iz kamer) in zvoku iz videokonference je tako pri prenosu v živo kot pri posnetkih tudi drugi video kanal (slika predstavitve iz računalnika) samodejno sinhroniziran z glavnim video kanalom in zvokom.

Z nadgradnjo Arnesovega MCU-strežnika v l. 2011 je mogoče Arnesov VCR-strežnik uporabljati tudi v načinu, ki omogoča snemanje videokonferenc tako, da je tudi posnetek videokonferenc v visoki ločljivosti HD (1280 x 720 točk).

Posnetki nekaterih videokonferenc so objavljeni na spletu v Arnesovem arhivu videokonferenc kot video na zahtevo na <http://www.arnes.si/video/vod/> (VoD, Video On Demand).

5. Mednarodna povezljivost

Arnesovi strežniki vratarji (angl. gatekeepers) omogočajo polno vključitev H.323-videokonferenčnih sistemov organizacij v mednarodno videokonferenčno klicno omrežje GDS (Global Dialing Scheme) pod številčnim prostorom »00386«. V začetku leta 2012 je bilo pod predpono 00386 registriranih 182 videokonferenčnih sistemov.



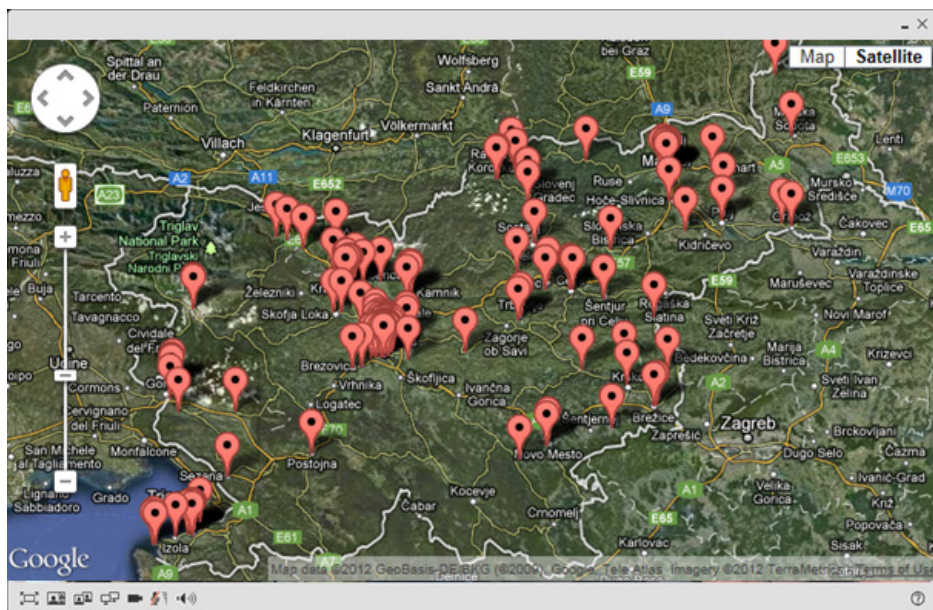
S tem so Arnesove videokonferenčne storitve, vključno z večtočkovnimi strežniki, enostavno povezljive s podobnimi videokonferenčnimi sistemi v tujini.

6. Uporabniki Arnesovih videokonferenčnih storitev

V videokonferencah najpogosteje sodelujejo osnovne in srednje šole ter fakultete, ki običajno že imajo namenske skupinske/sobne videokonferenčne sisteme H.323 (133 organizacij). Večina (126) sobnih sistemov je bila pridobljena preko petih javnih razpisov, ki jih je izvedlo Ministrstvo za šolstvo v letih od 2000 do 2009 (proizvajalci VCON, Aethra, Tandberg in LifeSize). Tako je sobne sisteme pridobilo 48 osnovnih in 37 srednjih šol.

Organizacije, ki sobnih sistemov še nimajo, se lahko v videokonferencah povezujejo z osebnimi/namiznimi videokonferenčnimi sistemi, s spletno kamero (angl. USB webcam) in H.323- ali SIP-odjemalcem na osebnem računalniku (komercialni Cisco Jabber Video/Movi, Polycom m100, Polycom PVX, Mirial SoftPhone in Spranto ter brezplačnim Cisco/Tandberg ConferenceMe).

Konec leta 2010 je Arnes na spletni strani <http://www.arnes.si/video/h323> objavil imenik vseh 161 organizacij s H.323-videokonferenčno opremo.



Slika 3: Imenik organizacij s H.323-videokonferenčno opremo, <http://www.arnes.si/video/h323>

Videokonferenca se najpogosteje uporablja za:

- redna predavanja v okviru mednarodnih projektov in delovne sestanke (profesorji, študenti);
- izvedbo predavanja, pri čemer so študenti zbrani v predavalnicah v različnih krajih po Sloveniji;
- pouk v srednjih šolah v okviru medpredmetnega sodelovanja med šolami;
- za večje videokonferenčne dogodke, kjer nekaj 10 organizacij predstavlja in razpravlja o svojih projektih;
- omogočanje sodelovanja (predavanje) na konferencah z oddaljenih lokacij preko videokonferenčnih povezav;
- prenos dogajanja z lokacij konferenc in drugih zanimivih dogodkov na splet.



7. Arnesov MCU-portal

V letu 2011 je Arnes razvil lasten spletni portal <http://mcu.arnes.si>, ki uporabnikom H.323- in SIP-videokonferenčnih storitev omogoča spletni dostop do upravljanja z Arnesovimi večtočkovnimi MCU-strežniki in strežniki za snemanje, prenos v živo in objavo posnetkov videokonferenc na spletu.

MCU-portal je od decembra 2011 v pilotnem obratovanju in uporabnikom s prijavo preko infrastrukture ArnesAAI omogoča, da:

- samostojno ustvarjajo in rezervirajo videokonferenčne sobe;
- upravljajo s svojimi videokonferenčnimi sobami in s tistimi sobami, za katere so jim drugi uporabniki dovolili upravljanje;
- ročno ali samodejno snemajo celotno dogajanje v videokonferenčnih sobah;
- vzpostavljajo videokonferenčne klice z MCU-strežnika k uporabnikom in prekinjajo videokonferenčne klice povezanim video točkam;
- izklapljajo in vklapljajo sprejem zvoka in videa priključenim video točkam;
- prenašajo celotno dogajanje v videokonferenčnih sobah v živo na splet (pretočni video);
- na spletu objavljajo posnetke dogajanj v videokonferenčnih sobah.

V decembru 2011 je bilo na lokaciji Arnesa izvedeno prvo izobraževanje za uporabnike Arnesovega MCU-portala. Izobraževanje, ki je namenjeno predvsem uporabnikom sobnih videokonferenčnih sistemov, se bo praviloma enkrat mesečno izvajalo tudi v letu 2012.

V letu 2012 se bo portal še dopolnil:

- z naprednimi funkcionalnostmi, ki jih omogočajo MCU-strežniki;
- s samodejno pretvorbo posnetkov videokonferenc v Flash video format;
- s samodejnim nalaganjem posnetkov videokonferenc na Arnesov video portal <http://video.arnes.si/>;
- s prenosom videokonferenc v živo v Flash video formatu;
- z implementacijo servisne strani za upravljanje registracij GDS-števil.

S podporo standardom H.460.18/H.460.19 in H.460.23/H.460.24 se bo v letu 2012 izboljšala in poenostavila uporaba videokonferenc iz zaprtih in/ali privatnih omrežij (NAT).



Program varni na internetu – ob letu osorej

Safe on the Internet Program – One Year Later

Jasmina Mešič

jasmina.mesic@cert.si

Javni zavod Arnes, Slovenski center za posredovanje pri omrežnih incidentih
SI-CERT

Povzetek

Leto dni je že minilo od predstavitve projekta ozaveščanja Varni na internetu slovenski javnosti. 7. februarja 2012, ob svetovnem dnevu varne rabe interneta, smo lahko rekli, da se že okroglo leto trudimo z najrazličnejšimi aktivnostmi dvigniti stopnjo informiranosti o varni rabi interneta. Kratek zasuk v leto 2011 bo pokazal, kako je spletna javnost sprejela naš izobraževalni portal www.varninainternetu.si, katere spletne goljufije so najbolj odmevale, katera komunikacijska orodja smo uporabili za doseganje ciljnih javnosti in zakaj se je sovražnik Facebook izkazal za odličnega zaveznika našega projekta.

Ključne besede

program ozaveščanja, varna raba interneta, spletne goljufije, komunikacijska kampanja.

Abstract

It's one year since the Safe on the Internet public awareness campaign was introduced to the Slovenian public. On February 7 2012 – World Safer Internet Day – we marked the first year of activities aimed at raising public awareness of information security. A brief review of 2011 will show how the web public has accepted our educational portal www.varninainternetu.si, and reveal the most common online frauds, the communications tools we used to reach our target audience, and why the enemy – Facebook – has proven to be an excellent ally of our project.

Key words

awareness raising program, safe use of the Internet, online frauds, communication campaign

1. Uvod

SI-CERT, slovenski center za posredovanje pri omrežnih incidentih, je v začetku leta 2011 prevzel koordinacijo nacionalnega programa ozaveščanja javnosti o informacijski varnosti – Varni na internetu. Inicializacija projekta je odziv na naraščajoče število različnih oblik spletnih goljufij – tudi takšnih, katerih posledica je finančno oškodovanje. Gotovo je pomemben vidik programa opozarjanje in svetovanje o zaščiti pred zlonamernimi programi, vendar danes spletne nevarnosti prevzemajo vedno bolj človeško podobo. Ravno zato s programom Varni na internetu ne poudarjamo zgolj tehničnih vidikov zaščite, ampak je na prvem mestu izobraževanje spletnih uporabnikov.

Cilji programa so:

- poučiti spletne uporabnike o različnih oblikah spletnih goljufij – kako jih lahko prepoznajo in kako se pred njimi zavarujejo,
- informirati o varni uporabi spletnega bančništva in varnem spletnem nakupovanju,
- poučiti spletne uporabnike tudi o tem, kako naj zavarujejo svojo osebno identiteto na spletu, predvsem na družbenih omrežjih.

Vsebine programa Varni na internetu naslavljajo široko slovensko spletno javnost, ciljamo pa predvsem na uporabnike, starejše od 25 let, saj ta populacija že uporablja storitve spletnega bančništva in tudi opravi največji delež spletnih nakupov. Kampanja torej cilja predvsem na odrasle uporabni-



ke interneta. Poseben sklop vsebin namenjamo manjšim podjetjem, ki pri svojem poslovanju prav tako uporabljajo spletno bančništvo in spletne trgovine.

2. Komunikacijske aktivnosti

Poglavitno sporočilo programa Varni na internetu smo strnili v slogan »Od mene je odvisno vse.«, saj spletni uporabniki lahko sami storijo največ za zmanjšanje tveganja. Vendar potrebujejo jasna, natančna in razumljiva navodila, kako naj zavarujejo svojo spletno identiteto, računalniško opremo in ne nazadnje tudi svoj bančni račun. In ravno to je naša naloga zadnje leto dni – s pomočjo različnih komunikacijskih kanalov in aktivnosti izobraževati, pomagati, obveščati, opozarjati in deliti znanje s široko spletno javnostjo.



VARNI NA INTERNETU

Od mene je odvisno vse.

www.varninainternetu.si

2.1. Izobraževalni portal in prijavna točka

V središče programa ozaveščanja postavljamo izobraževalni portal www.varninainternetu.si, na katerem gradimo bazo znanja s področja informacijske varnosti. Problematiko varnosti na spletu obravnavamo celostno. Podajamo definicije izrazov, opise spletnih prevar, študije konkretnih primerov, usmeritve na relevantne zunanje vire, nasvete – tudi v obliki video navodil. V letu 2011 smo portal oblikovno in funkcionalno nadgradili. Zaživela je tudi prijavna točka oz. spletni obrazec na portalu, preko katerega lahko oškodovanci prijavijo omrežni incident (vdor, goljufija, kraja identitete itd.).



VARNI
NA INTERNETU

Od mene je odvisno vse.

SPLETNA TVEGANJA JAZ MOJA DRUŽINA MOJE PODJETJE ZAŠČITE

izpostavljen:

**Geslo je kot zobna
ščetka**

**Vse kar morate vedeti o
spletni varnosti – na
enem mestu!**

**Video namig – tudi na našem
YouTube kanalu**

Upamo, da ste na našem portalu že opazili video prispevke, ki jih pripravljamo – tisti z idejo o dobro opozarjajo na spletne nevarnosti, zeleni pa svetujejo. Sedaj lahko spremljate namige v obliki kratkih video vodičev tudi na našem YouTube kanalu. Za ...
več...

**Uporabniki SIOL pošte zopet
tarča phishing napada**

Uporabnica Telekomovih storitev je prejela elektronsko sporočilo, v katerem jo pozivajo, naj posreduje podatke za dostop do elektronske pošte. Uporaba elektronskega naslova @gmail.com, dokaj polomljena slovensčina, vsebinske napake v sporočilu uporaba besede UPC v povezavi s SIOLom ter zastrahovanje (grožnje ...
več...

SI-CERT prejel priznanje FBI

Tadej Hren in Gorazd Božič iz nacionalnega centra za obravnavo omrežnih incidentov SI-CERT sta prejela priznanje direktorja FBI za sodelovanje v preiskavi botneta, preko katerega je storilec izvajal napade na nekatere medijske spletne portale. Priznanje je v prostorih Generacije policijske uprave v ...
več...

Iskanje

- PRIJAVI PREVARO
- PRVA POMOČ
- FOKUS

ZANIMA ME VARNO

- Spletno komuniciranje
- Družabna omrežja
- Spletno bančništvo
- Spletni nakupi



2.2. Družbeni mediji – v središču dogajanja

Številne organizacije, ki delujejo na področju informacijske varnosti, pogosto opozarjajo na pa-sti družbenih omrežij. Ogromna, medsebojno povezana množica uporabnikov družbenih omrežij omogoča še hitrejšo širjenje zlonamerne kode in spletnih prevar, problematično pa je tudi zelo nekritično deljenje osebnih informacij s strani samih uporabnikov. Vendar se je izkazalo, da omrežje Facebook ni zgolj vir težav, ampak je lahko tudi zelo učinkovit medij za posredovanje informacij. Ravno povezanost ljudi omogoča hitro obveščanje o različnih odkritih prevarah, kar smo obrnili v korist programa ozaveščanja. Facebook stran Varni na internetu in Twitter račun @varninanetu nam omogočata, da smo v središču dogajanja in hitro posredujemo obvestila o novo odkritih spletnih nevarnostih.

2.3. Nasvet iz prve roke – z informacijsko točko Varni na internetu po Sloveniji

Mesec maj je bil v znamenju varne rabe interneta. Z mobilno info točko smo obiskali večja nakupovalna središča v Celju, Ljubljani in Mariboru, naše vodilo pa je bilo – nasvet iz prve roke. Obiskovalci so lahko izvedeli vse o kraji gesel, lažnih Facebook profilih, spletnih goljufijah ter drugih spletnih nevarnostih. Vsak obiskovalec je dobil posebno darilo – zobno ščetko z enkratno zgodbo.



2.4. Medijska kampanja

Ena najpomembnejših aktivnosti na področju informiranja javnosti je gotovo medijska kampanja. Oglaševalska kampanja Varni na internetu je potekala v tradicionalnih (tisk, radio, televizija) in tudi digitalnih medijih (medijski portali, družbena omrežja), z integriranim pristopom smo težili k čim večjemu dosegu ciljnih javnosti, torej tako starejših kot mlajših spletnih uporabnikov.

3. Izpostavljeni primeri

Najodmevnejši primeri, ki smo jih obravnavali v sklopu programa Varni na internetu, so bili povezani s spletnimi nakupi in prodajo. Povzamemo lahko, da so v letu 2011 spletni goljufi odkrili slovenske posredniške portale (bolha.net, avto.net, nepremicnine.net) in forume, ki so jih uspešno izkoristili za širjenje nigerijskih prevar. Eno najzanimivejšo obliko nigerijske prevare pa smo predstavili tudi v oddaji Odmevi, saj so prevaranti na spletnih forumih ponujali celo ugodne kredite. Škornji Uggice pa so se izkazali kot odlična krinka za privabljanje kupcev v lažne spletne trgovine. Tako smo razkrinkali lažno spletno trgovino ugbootseurope.com – obvestili smo ponudnika gostovanja spletne trgovine in dosegli njen umik, prav tako smo vzpostavili kontakt z Zvezo potrošnikov Slovenije. Sodelovanje z ZPS nadaljujemo tudi v prihodnje, saj imamo skupen cilj – opozarjati na pasti spletnega nakupovanja.





II.

Konferenca "Na poti k e-kompetentni šoli" Conference 'Towards E-Competent Schools'



Pot do e-kompetentnosti

A way towards e-competency

Breda Gruden

Projekt e-šolstvo

Nives Kreuh

Projekt e-šolstvo

Andrej Flogie

Projekt e-šolstvo

Ingrid Možina Podbršček

Projekt e-šolstvo

Povzetek

Sodobni čas je čas hitrih sprememb, ki ga narekujejo eksponentni razvoj digitalne tehnologije, vse večja konkurenčnost, potreba po novih znanjih in spretnostih. Vseživljenjsko učenje ni več izbira posameznika, ampak postaja nuja za sledenje gospodarskim in družbenim spremembam. Vse pomembnejša je vloga učiteljev in vzgojiteljev, ki morajo slediti sodobnim načinom poučevanja in v katerih je ključna smiselna uporaba IKT.

Temu cilju sledimo v projektu E-šolstvo, v katerem postavljamo pot do e-kompetentnosti učitelja, ravnatelja in računalnikarja. Usposabljanje je usmerjeno na doseganje 6 temeljnih kompetenc, ki smo jih v projektu postavili kot okvir digitalne pismenosti. Vsi seminarji temeljijo na e-kompetencah, pripravljeni pa so za 20 različnih predmetov oz. področij. S tem je vsakemu zaposlenemu v VIZ omogočeno kar najbolj avtentično usvajanje e-kompetenc, saj so vsebine izbrane glede na predmet oz. področje poučevanja in dela na šoli in so kot take neposredno prenosljive v prakso. Poleg seminarjev se v okviru projekta izvajajo tudi različna svetovanja, namenjena vodstvu šol, učiteljem in tehnični podpori.

Projekt je na drugi polovici svoje poti. Za spremljanje doseganja poti do e-kompetentnosti učiteljev, ravnateljev in računalnikarjev načrtujemo izgradnjo e-izkaznico posameznika, kjer bodo prikazani podatki o opravljenih seminarjih po posameznih kompetencah oz. preverjanju zmožnosti, aktivni sodelavci projekta pa bodo imeli zbrane še podatke o njihovi vlogi v projektu E-šolstvo.

Abstract

The modern time brings quick changes that are dictated by the exponent development of digital technology, constant growth of competition, the need for new knowledge and abilities. Life-long learning is not a choice of each individual, but it has become compulsory if one wants to keep pace with economical and social changes. The role of teachers and pre-school teachers is gaining in its importance, as they have to acquire new ways of teaching, at which the use of ICT is essential. The project E-education is aiming at paving the way to e-competency of a teacher, a headmaster and an IT expert. The training is trying to teach 6 basic competencies which present the core of digital literacy. All the seminars are based on e-competencies; there are seminars for 20 different subjects or areas. In this way each VIZ (educational institution) employee has access to most authentic acquisition of e-competencies, as the seminars' contents have been chosen according to a specific subject or area and as such they can be directly transferred into practice. As a part of project activities, apart from the seminars various advisory activities for school management, teachers, technical support staff are offered.



The project has already covered a half of its way. In order to trace the degree of achieving the e-competency of teachers, headmasters and IT experts we are planning to introduce an e-card for each participant. The e-card will store data about accomplished seminars on individual competencies, or results of testing their skills. The e-card of the active project's participants will store also the data on the role they have had in the project E-education.



Novi svet učenja – Europe 2020

A New World of Learning – Europe 2020

Pero Lučin

pero@uniri.hr

University of Rijeka, Croatia

Povzetek

V drugem desetletju enaindvajsetega stoletja se šole soočajo z velikimi izzivi. Prvič v zgodovini človeštva se zavedamo, da študente pripravljamo na prihodnost, ki je ne moremo jasno opisati. Zato se morajo načrtovalci in organizatorji izobraževalnih sistemov zavedati, da živimo v eksponentnem času, da se učni process spreminja zaradi vplivov tehnologije in da se človeški možgani evolucijsko prilagajajo zaradi preživetja in eksponentnih razmer. Prilaganje možganov (nevroplastičnost) je trajna sposobnost reorganizacije možganske strukture in funkcije (nevronske povezave), ki temelji na novih izkušnjah (učenje). Raziskave nevroplastičnosti bodo močno vplivale na področje izobraževanja. Poleg tehnoloških sprememb in prilaganja človeških možganov prihaja tudi do družbenih sprememb: industrijska civilizacija izginja, vzpostavlja pa se na znanju temelječa civilizacija. Te spremembe nujno vplivajo na trenutni izobraževalni sistem, ki je ustvarjen za potrebe industrijske civilizacije; in tudi učitelji so usposobljeni za ohranjanje industrijske družbe. Bistveno vprašanje je, kako naj se izobraževalni sistem odzove na našete spremembe? Odgovor je teoretično preprost, praktično pa izjemno zapleten: fleksibilnost. Izobraževalni sistem potrebuje fleksibilnost na področjih učnih vsebin, učnih modelov, časa in prostora za učenje in učnih mrež. Zato se mora usmeriti k jasno opredeljenim ciljem učenja, fleksibilnim potem učenja in vseživljenjskemu učenju, ki se osredinja predvsem na osnovno človekovo pravico do izobrazbe, ne pa na ekonomski ali tekmovalni imperativ. Izobraževalni sistem je osnovno orodje skupnosti za sistematičen razvoj družbe in ekonomije, kar pomeni, da je del osnovne družbene infrastrukture, medtem ko je osnovna naloga učiteljev povezovati možgane v procesu učenja.

Abstract

In the second decade of the twenty-first century schools are faced with huge challenges. For the first time in the history of the mankind we are becoming aware that we are preparing our students for the future that we cannot clearly describe. Thus, all those who plan learning and organize educational systems should be aware of the facts that we live in exponential times, that the learning process changes under the influence of technology and that the human brain adapts as part of the normal process of evolution, i.e. the adjustment for survival in exponential life conditions. Brain adjustment (neuroplasticity) is a life-long ability to reorganize brain structure and function (neural paths) based on new experiences (learning). Research and findings about neuroplasticity will therefore have a great impact in the field of education. Alongside with technological changes and human brain adjustments, there are also social changes: industrial civilization disappears and knowledge-based civilization arises. These changes necessarily affect the current educational system which is built for the needs of industrial civilization, whereas teachers were educated for maintenance of the industrial society. Therefore, the crucial question is: how should the educational system respond to all these changes? The answer is simple in theory, but exceptionally complex in practice: flexibility. The educational system needs flexibility of learning contents, learning models, learning times and spaces, learning goals and assessment of educational achievements, as well as learning networks. This is why the educational system needs to be directed towards well defined learning outcomes, flexible learning paths and lifelong learning, which focuses primarily on the basic human right to education, and not on an economic or competitive imperative. Educational system is the basic community tool for systematic development of society and economy, which means that it is a part of the basic community infrastructure and the basic task of teachers is to connect brains through the process of learning.



eTwinning & e-varnost

eTwinning & e-sefty

Karl Hopwood

Cmepius

Povzetek

V plenarnem predavanju bomo na kratko odgovorili na nekatera ključna vprašanja glede varnosti na internetu, s čim in na kaj morajo biti pozorni tako učitelji in učenci kot tudi starši. Prav tako se bomo dotaknili teme kako je mogoče uporabiti eTwinning za spodbujanje internetne varnosti in opredelili nekaj koristnih virov, ki se jih lahko uporablja v razredu.

Abstract

At the session we will look briefly at some of the key issues around esafety - what do pupils and teachers (and parents) need to be aware of. It will consider how eTwinning can be used to promote internet safety and identify some useful resources that can be used within the classroom environment.





SP

Microsoft®

Transformacija učenja kot naložba v prihodnjo blaginjo **transforming Learning for Future Prosperity**

Gregory Butler

gbutler@microsoft.com

Microsoft

Povzetek

Kulturno žive in konkurenčne družbe temeljijo na gospodarskih priložnostih.

Gospodarska priložnost omogoča tako posameznikom kot družinam, soseščinam, mestom in velemestom, da uspevajo ter se razvijajo. V današnjem informacijsko povezanem svetu se gospodarska priložnost napaja z inovacijami, posebno na področjih znanosti in tehnologije. Pričujoča predstavitev prikazuje, kako se Microsoft povezuje z vladami in mednarodnimi vladnimi organizacijami po celem svetu z namenom transformirati oz. spremeniti načine učenja ter promovirati inovacije na področju poučevanja in učenja.

Ključne besede

Spretnosti in veščine, zaposljivost, ocenitev, inovativno poučevanje in učenje.

Abstract

Culturally vibrant, competitive communities are built on economic opportunity. Economic opportunity enables individuals and families to thrive and allows neighborhoods, towns, and cities to prosper and flourish. In our connected, information-driven world, economic opportunity is fueled by innovation, particularly in science and technology. This presentation will explore how Microsoft is partnering with governments and international governmental organizations worldwide to help transform learning and promote innovation in teaching and learning.

Key words

Skills, Employability, Assessment, Innovative Teaching & Learning.



Poigritev izobraževanja

Turning the educational process into a game

Saša Divjak

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Povzetek

Spoznali bomo najnovejše trende, ki vzpodbujajo razvoj izobraževalnih iger. Govora bo o tem, kaj izobraževalna igra je in kaj ni. Obravnavali bomo, katere kriterije mora dobra izobraževalna igra izpolnjevati in katere gradnike mora vsebovati. Analizirali bomo tipe učencev-igralcev. Nakazano bo nekaj primerov dobre, pa tudi slabe prakse izobraževalnih iger. Srečali se bomo s prednostmi in pastmi, ki se skrivajo za igrami. Podan bo tudi uvod v orodja, ki omogočajo razvoj izobraževalnih iger. In pogledali bomo, kaj nas čaka v prihodnosti.

Abstract

We have got acquainted with the latest trends that encourage the development of educational games. There is a controversy going on what can be labelled as an educational game and what can not carry this labelling. We will deal with the criteria that a good educational game must meet and what constituent parts it must contain. Further on, the types of students-gamers will be analysed and examples of both, good and bad practice of educational games, will be presented. We will also point at the advantages and drawbacks of games. And there will be an introduction into the tools that enable educational games to develop. Last but not least, a view into the future in this field will be cast.



Povzetek Konference Arnes – 20 let interneta ljudi

Arnes Conference Summary – 20 Years of Internet of People

Tomi Dolenc

tomi.dolenc@arnes.si

Arnes

Povzetek

Arnes letos praznuje 20 let. Ob tej priložnosti se bomo spomnili nekaterih mejnikov v razvoju omrežja, z nekaterimi novimi storitvami pa bomo tudi predstavili precej bolj zaokroženo ponudbo Arnesa. Spomnili se bomo nekaterih primerov dobre prakse, ki nam kažejo, da tehnologiji dajemo smisel ljudje z njeno uporabo. In ljudje smo danes bolj kot kdajkoli prej v žarišču razvoja te tehnologije – naše navade v družbenih omrežjih, varna raba interneta in skrb za zasebnost so teme, ki so v svet tehnologije prinesle potrebo po družboslovnem in humanističnem pogledu.

Sodelovanje je ključna beseda, ko se pogovarjamo o smernicah razvoja omrežnih storitev. Je tudi gonilo koncepta federacij – medsebojnega povezovanja storitev in naših e-identitet – ki je ponovno v ospredju letošnje konference. Pomeni pa tudi – in to je med drugim izkušnja teh 20 let – da je izgradnja omrežja ljudi enako, če ne bolj pomembna kot omrežje iz žic, naprav in pametnega programja. SIRikt je pomemben element tega omrežja. Negujmo ga.

Ključne besede

Arnes, 20 let, Konferenca Arnes, SIRikt, IKT, razvoj omrežja, nove storitve, omrežje ljudi, e-infrastruktura, e-identiteta, federacija, AAI, varna raba interneta.

Abstract

Arnes is celebrating its 20th anniversary. We will take the opportunity to recall certain network development milestones and to present our considerably expanded range of services. We will also recall some best practices that demonstrate that it is up to us, humans, to make sense of the technology by using it creatively. Human behaviour is also the focus of the internet technology development – our habits in social networks, safe use of the internet and privacy concerns are all issues which introduce social sciences and humanities into the world of technology.

Collaboration is the keyword whenever we discuss trends in network service development. It is at the heart of the concept of federated services and user identities, which once again we bring into focus at this year's conference. But 20 years of experiences suggests that, for progress, building a network of people is at least as important as building a network of wires, devices and smart software. The SIRikt conference is an important element of this network.

Key words

Arnes, 20 years, Arnes Conference, SIRikt, ICT, network development, new services, network of people, e-infrastructure, e-identity, AAI, federation, safe use of internet.

1. Uvod

Tokratna Konferenca Arnes poteka tudi v znamenju obeležitve 20 let delovanja Akademске in raziskovalne mreže Slovenije. V tem času smo skupaj prehodili že lep kos poti pri uvajanju storitev informacijske in komunikacijske tehnologije predvsem v izobraževalno okolje.

20 let izkušenj nam je potrdilo, da je za razvoj uporabe nove tehnologije poleg visokotehnološkega omrežja, računalnikov in druge opreme vsaj enako pomembno tudi omrežje ljudi, ki se skriva v

besedici »skupaj« v prejšnjem odstavku. Multikonferenca SIRikt je nazoren primer takšnega uspešnega omrežja, zato tudi letošnja Konferenca Arnes nosi naslov »20 let interneta ljudi«.

2. Razvoj omrežja, storitev in obnašanja ljudi v e-okolju

20-letnico Arnesa bomo izkoristili za kratek pregled razvoja omrežnih tehnologij, ki v tem razmeroma kratkem času doživljajo skokovit razvoj. Vsi se še spominjamo, da je šibka prepustnost omrežja marsikdaj pomenila težko premostljivo oviro za naše želje. Premagovanje mejnikov v zmogljivosti povezav je prineslo povsem nov pogled in nove storitve, ki so nam danes samoumevne. O tem bosta predavala dolgoletna sodelavca Ksenija (Furman Jug, 2012) in Avgust (Jauk, 2012), vseskozi tehnični direktor Arnesa in nedvomno eden tistih, ki so slovensko omrežje, kakršno je danes, dobesedno od začetkov pomagali graditi s svojimi rokami. Podrobnejši vpogled v tehnologijo, ki stoji za razvojem in zmogljivostjo takšnega omrežja, nam bo predstavilo še pet sodelavcev, ki so mu pri gradnji pomagali (Dimec, Jemec, Straus Istenič, Vadnjal in Zavodnik, 2012). Na drugi strani mavrice pa nas bo Đulijana Juričič, učiteljica z OŠ Trnovo, spomnila, da za uspešno projektno delo sploh ni pomembno, s kako »hudo« tehnologijo razpolagamo (Juričič, 2012).

Ponudba Arnesovih storitev se je v preteklem letu precej dopolnila in celoviteje zadovoljuje marsikatero željo uporabnikov, izraženo v dolgoletnem sodelovanju z njimi. Novosti oziroma nov pogled nanje bomo spoznali v vrsti predstavitev (Mihelič, Vreča, Kranjc, Vrtin, Batič Finžgar, vsi 2012).

Tisti drugi pogled, ki se nanaša na naše obnašanje na spletu in varno uporabo njegovih storitev, pa bodo prispevali novinar Domen Savič (Savič, 2012), namestnik informacijske pooblaščenke Andrej Tomšič (Tomšič, 2012), vodja kampanje »Varni na internetu« Jasmina Mešič (Mešič, 2012) in specialist za varnost omrežij Matej Breznik (Breznik, 2012).

3. Povezovanje uporabnikov in storitev – federacija e-identitet

Če smo omenili, da je razvoj informacijske in komunikacijske tehnologije namenjen povezovanju in sodelovanju ljudi, je treba poudariti, da je prav ta komponenta ključna v nadgradnji visokozmogljivih omrežij. To nam kaže razvoj družbenih omrežij in različnih sodelovalnih orodij (spletne skupnosti, skupna raba dokumentov, spletne konference ...) in storitev. Enako pomembna pa postaja e-infrastruktura, ki povezuje skupine ljudi z nekimi skupnimi lastnostmi in jim omogoča skupno uporabo storitev pod določenimi dogovorjenimi pogoji. Teh e-infrastruktur je več, med raziskovalci, ki potrebujejo izredno zmogljive računalniške kapacitete, je npr. že dolgo znan grid. Njihov namen je uporabniku na čim bolj transparenten način približati po omrežju razpršene vire in storitve, delovanje pa temelji na zanesljivem in učinkovitem overjanju uporabnikov (avtentikaciji, »kdo sem«) in pravilnem dodeljevanju virov (avtorizaciji, »kaj lahko dobim«).

Zadnja leta smo tako v evropskih kot v slovenskem izobraževalnem in raziskovalnem omrežju veliko pozornosti posvečali izgradnji čim enotnejše infrastrukture za avtentikacijo in avtorizacijo (Authentication and Authorization Infrastructure, AAI).

Le-ta sledi razmeroma preprosti zamisli, da bi uporabnik – ob predpostavki, da v svojem delovnem okolju že uporablja temu okolju lastno e-identiteto – lahko isto identiteto (po navadi v obliki nekega identifikatorja in gesla) uporabil še za množico drugih storitev, ki so mu namenjene, ne da bi se moral za to posebej registrirati pri ponudniku (in pridobiti novo e-identiteto za vsako storitev). Uresničenje te preproste zamisli pa zahteva nekaj novih tehnoloških rešitev in tudi nekaj truda, hkrati pa pomeni nekoliko novo izkušnjo za uporabnika.

Ker sedaj uvedba te e-infrastrukture tudi v Sloveniji že prehaja v zrelo fazo in poteka tudi v srednjih in osnovnih šolah (Podbršček, 2012), smo posebno pozornost zopet namenili razlagi nekaterih konceptov njenega delovanja (Divjak, 2012) in predvsem osvetlitvi nekaterih ključnih pojmov, na



čelu z »e-identiteto« (Dolenc, 2012). S tem želimo razbliniti mitološko ozadje pojmov, povezanih z AAI (ne pozabimo, zamisel je dejansko preprosta) in vsakomur približati uporabniško izkušnjo. Za vse nas je na koncu vendarle najpomembnejše, da vemo, kje in kako lahko orodje, ki ga imamo v rokah, uporabimo.

In to zadnje bo zato tudi osrednji del predstavitve na plenarnem delu konference SIRikt. Verjame-mo, da bodo ob tem mnogi udeleženci spoznali, da lahko nekatere storitve, ki so jim morda nove, uporabljajo že danes; hkrati pa bodo dobili jasnejši vpogled, kaj jim prinaša jutri.

4. Za konec

In ne nazadnje, temveč na začetku, nam bo vabljeni gost z Univerze v Amsterdamu naslikal nepogrešljivo vlogo visokotehnoloških raziskovalnih omrežij v sodobni znanosti (de Laat, 2012). K rdeči niti, da poleg visokoprepustnega omrežja naprav potrebujemo tudi visokoprepustno omrežje ljudi, pa se bomo vrnili po zaključku uradnega dela predavanj, v tradicionalnem mreženju ob sirih.

5. Viri

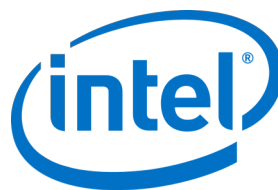
1. Batič Finžgar, M., (2012): Arnesov video portal. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
2. Breznik, M., (2012): Zaščitimo svoje omrežje. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
3. Dimec, M., Jemec, M., Straus Istenič, M., Vadnjak, M., Zavonik, A., (2012): Od optičnega vlakna do kakovostne komunikacije. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
4. Divjak, B., (2012): Dobili smo ArnesAAI, kaj sledi?. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
5. Dolenc, T., (2012): Z verodostojno e-identiteto do storitev. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
6. Furman Jug, K., (2012): Arnesov izobraževalni in raziskovalni internet: od 14 Kb/s do nekaj 10 Gb/s. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
7. Jauk A., (2012): V: Mejniki v slovenskem izobraževalnem in raziskovalnem omreževanju. Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
8. Juričič, Đ., (2012): Kako smo vodili projekte s pomočjo IRC-a. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
9. Kranjc, J., (2012): Webmin – spletni vmesnik za upravljanje Arnesovih strežnikov GVS (PHP/MySQL). V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
10. De Laat, C., (2012): Internetne inovacije v podporo znanosti in izobraževanju. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
11. Mešič, J., (2012): Projekt Varni na internetu – ob letu osorej. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
12. Mihelič, M., (2012): Arnes Planer – vedno usklajeni in Blog.arnes – spletna stran v desetih minutah. Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012



- (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
13. Podbršček, M., (2012): Upravljanje z identitetami. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
 14. Savič, D., (2012): Družabni splet in mi. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
 15. Tomšič, A., (2012): Objavi in pozabi do zlorabe. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
 16. Vreča, M., (2012): Nov osebni paket – naklikaj si svoj e-mail. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.
 17. Vrtin, D., (2012): Nov Arnesov videokonferenčni portal MCU. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik), Kranjska Gora 21. – 24. marec 2012. Ljubljana: Miška d.o.o.



SP



Inovacije v izobraževanju (in kako IKT lahko pripomore k hitrejšim in globljim spremembam v poučevanju)
Innovation in Education (and how ICT can help to go faster and deeper in pedagogical changes)

Danny Arati

Intel

Povzetek

Za nenehni inovativni razvoj v izobraževanju je potreben holistični pristop. Konec koncev se bo spodbuda za inovacije v izobraževanju porodila iz pedagoških idej; tehnologija bo le olajšala in pospešila inovativnost.

Abstract

A holistic approach is needed to continuously innovate transform education. Ultimately, the impetus for Innovation in Education will come from pedagogical ideas; technology will only ease and accelerate innovation.





PRISPEVKI
konference Na poti k e-kompetentni šoli

CONTRIBUTIONS
of the Conference 'Towards E-Competent Schools'



Uvodnik v Stezo Vodenje e-kompetentnega VIZ

Hiter in popoln prenos informacij, učinkovita raba časa, zmanjšanje stroškov, pregledno načrtovanje dela, spremljanje razvoja in analiziranje dosežkov je le nekaj razlogov v prid informatizaciji vzgojno-izobraževalnih zavodov.

Moderne tehnologije zaposlenim v šolstvu ne predstavljajo več težav, temveč nove možnosti za optimizacijo pedagoških in poslovnih procesov. Letošnja konferenca je s številnimi praktičnimi rešitvami dokaz poudarjene inovativnosti.

Prispevki v stezi podrobno orišejo modele učinkovitega obvladovanja priprave letnega delovnega načrta ob podpori IKT z vključevanjem vseh strokovnih delavcev.

Predstavljeni so različni programi za podporo vodenju šolske dokumentacije, avtorji razmišljajo o povezanosti ugleda šole z uporabo aplikacije za masovno obveščanje, v vrtcih ugotavljajo pozitivne učinke sprotnega informiranja staršev preko spletne strani, iz srednjih šol poročajo o uvajanju eAsistenta itd.

Če na področju poslovanja papir zamenjujemo z digitalnimi zapisi, se učenci namesto z učbeniki v šolo podajajo s prenosnimi in tabličnimi računalniki, v učilnicah se klasične table umikajo interaktivnim.

Spremembe se ne dotikajo le uporabe tehnologije kot orodja, temveč posegajo tudi na področje didaktike. Vloga učenca v učnem procesu je aktivnejša in od učiteljev zahteva temeljito pripravo, ki je kljub uporabi novih tehnologij običajno časovno obsežnejša, a je pridobljeno znanje kakovostno in večdimenzionalno. Nove tehnologije vplivajo tudi na razvijanje temeljnih kompetenc, zato je kot najpomembnejša izpostavljena bralna pismenost – na računalniku.

Spremljanje hitrega razvoja na področju IKT zahteva od ravnatelja obilico osebne zavzetosti in znanja, iskanje rešitev ter prenos v šolsko prakso pa skrbno načrtovanje in sistematičnost, zato imajo pri podpori vodstvu šol izredno pomembno vlogo sodelavci projekta E-šolstvo, ki predstavljajo odzive uporabnikov svetovanj.

Avtorja prispevka Poslovna vrednost informacijskega sistema – primer iz prakse dijaških domov trdita, da bo sistemsko vzpodbujanje in širjenje kakovostne rabe IKT v prihodnje predstavljalo konkurenčno prednost posameznih organizacij in tudi držav, ter tako še dodatno okrepi pomembnost udeležbe na letošnji konferenci Na poti k e-kompetentni šoli oz. stezi Vodenje e-kompetentnega VIZ.

Grem tja, kjer bo pak, ne tja, kjer je pak.
(Wayne Gretzky)

Janja Zupančič, vodja steze



Introduction to 'Managing an E-Competent Educational Institution'

A fast and complete information flow, effective time management, cost reduction, comprehensive work planning, development monitoring and outcome analyses are only some of the reasons in favour of computerization of educational institutions.

Modern technology is no longer a challenge for those working in education. On the contrary, it represents new possibilities to optimize teaching and management processes. This year's conference emphasizes innovation by offering a number of practical solutions in this area. The contributions in this track provide detailed descriptions of models that support efficient management of annual work plans with the use of ICT.

Some authors present various programs that can be used to support the management of school records. Other authors discuss the relationship between a school's reputation and the use of mass information applications. Nursery schools present the positive effects of providing current information for parents on a webpage, while secondary schools report on the introduction of the 'eAssistant' platform.

When managers replace paper with digital records, students start coming to school with their laptops and tablets. And in the classroom, traditional boards are replaced with interactive ones.

These changes are not only part of using technology as a tool – they also affect teaching methodology. The role of the student in the educational process has become more active. This requires a great deal of preparation from teachers, which is, despite the use of technology, often more time consuming than it was in the past. Nevertheless, the knowledge gained is deeper and multi-dimensional. New technologies also have an impact on the development of basic competences – the most strongly emphasized competence being reading literacy – on the computer.

For school directors to follow the constant development in ICT, much personal dedication and knowledge is required. They should constantly search for new solutions, and carefully and systematically plan their implementation into school life. This is where the role of E-Education project collaborators is important – they present the feedback gained from the users of their advisory activities.

The authors of the contribution 'Business Value of Information Systems – a Case Study of Boarding School Practice' claim that a systemic promotion and implementation of ICT represents a competitive advantage for both, organizations and countries. This claim in itself is a good reason to attend the conference 'Towards E-Competent Schools' and its track 'Managing an E-Competent Educational Institution'.

I skate to where the puck is going to be, not where it has been.
(Wayne Gretzky)

Janja Zupančič, Track Leader



Kako digitalno berejo mladi po svetu? How the youngsters from around the world read digitally?

Mojca Štraus

Pedagoški inštitut

Lahko bi rekli, da je v zadnjih desetletjih dostopnost in raba računalnikov ter druge informacijsko-komunikacijske tehnologije rasla eksponentno. Posledično so se razvile rabe te tehnologije v številnih dimenzijah življenja posameznika in družbe. Verjetno ni dvoma, da je zmožnost rabe informacijske in komunikacijske tehnologije za uspešen vstop mladih v odraslost zelo pomembna. Program mednarodne primerjave dosežkov učencev PISA, ki ga usklajuje Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj, je zato poleg že leta 2000 vpeljanega preverjanja bralne, matematične in naravoslovne pismenosti s pisnimi preizkusi v kasnejših letih pripravil tudi preverjanja na računalnikih. Tako je bilo leta 2006 na računalnikih izvedeno preverjanje naravoslovne pismenosti in leta 2009 bralne pismenosti. V elektronskem preverjanju leta 2006 so sodelovale le 3 države, leta 2009 pa že 19 držav, kar med drugim kaže na naraščajočo prepoznavnost nujnosti tovrstnega zaznavanja kompetenc današnjih 15-letnikov. Učenci, ki so sodelovali v raziskavi PISA 2009 ERA (Electronic Reading Assessment) so dobili bralne naloge na računalnikih, ki so simulirale načine uporabe elektronskih besedil za pridobivanje informacij, npr. elektronske pošte in medmrežja. Naloge v raziskavi so bile zasnovane predvsem na dveh elementih: procesiranju besedila in navigaciji. Uradni rezultati so bili objavljeni leta 2011, primeri nalog ERA pa so objavljeni na <http://http://cbasq.acer.edu.au> (user name: public, password: access). Čeprav Slovenija v nobenem od omenjenih elektronskih preverjanj ni sodelovala, rezultati in izkušnje drugih držav ponujajo dragocene informacije, s katerimi si lahko pomagamo pri načrtovanju razvoja digitalnih kompetenc slovenskih 15-letnikov. V prispevku so predstavljena izhodišča z nalogami in rezultati elektronskega preverjanja bralne pismenosti iz leta 2009. Glede na ugotovljene podpovprečne rezultate slovenskih 15-letnikov na pisnem preverjanju bralne pismenosti v primerjavi s povprečjem držav OECD, se zastavlja vprašanje o njihovih kompetencah digitalnega branja. Na to bodo sicer več odgovorov dali podatki PISE 2012, kjer bodo v elektronskem preverjanju branja sodelovali tudi slovenski 15-letniki, nekaj pričakovani pa si lahko oblikujemo že na podlagi PISE 2009.

Ključne besede

PISA, ERA, bralna pismenost, digitalno branje

Abstract

In the last decades the accessibility and usage of computers as well as other information and communication technology has possibly grown exponentially. Consequently the use of information and communication technology expanded in numerous dimensions of life of individuals and society overall. There is no doubt that information and communication skills using technology are important for young individuals at the start of their adulthood. Recognizing this the Programme for International Student Assessment PISA that is coordinated by the Organization for Economic Cooperation and Development developed computer based assessments in recent years in addition to the assessment of reading, mathematical and scientific literacy that started in 2000. In 2006 the computer based assessment of scientific literacy was conducted and in 2009 electronic reading assessment. While in 2006 only 3 countries participated in electronic assessment, the fact that there were 19 countries participating in 2009 electronic assessment shows increasing recognition of importance of such assessments of today's 15-year olds' competences. Students participating in the PISA 2009 Electronic Reading Assessment (ERA) were given reading tasks on computers that simulated the types of usage of electronic texts for retrieving information, for example e-mail and internet. Tasks in the study were based primarily on two elements: processing of the text and navi-



gation. Official results of the ERA assessment were published in 2011 and the sample ERA tasks are available at <http://erasq.acer.edu.au> (user name: public, password: access). Although Slovenia did not participate in any of the above mentioned electronic assessments, the results and experience of other countries offer valuable information for planning the digital competences development of the of Slovenian 15-year-olds. In the paper the assessment frameworks, sample tasks and results of the 2009 electronic assessment of reading literacy are presented. With regard to the below OECD average results of the Slovenian 15-year-olds on the paper assessment of reading literacy the question on their competences in digital reading seems relevant. The answers are expected from PISA 2012 in which Slovenian 15-year-olds will participate in the electronic reading assessment as well but some expectations can be drawn from the PISA 2009 results already.

Key words

PISA, ERA, reading literacy, digital reading .



»Netbook razred« - organizacija pedagoškega dela in načrtovanje evalvacije na gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana

»Netbook Class« - Pedagogical work organisation and planning of evaluation at Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Simona Granfol

simona.granfol@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Anton Grosek

anton.grosek@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Povzetek

Namen prispevka je predstaviti uvajanje Učenja s prenosnimi računalniki – »netbook razred« na Gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana. Priprava in izvajanje projekta sta predstavljena s stališča ravnatelja, ki prikaže stanje in razvoj šole s stališča e-kompetentne šole, v nadaljevanju pa sledi predstavitev organizacijskega dela, ki zajema pedagoški del učnega procesa v razredu, in področja, ki jih skozi sprotno spremljavo pouka evalviramo. Pomembno pri tem delu je, da (samo)evalvacija vključuje vse udeležence, ki so posredno ali neposredno vključeni v »netbook razred«: ravnatelj, oddelčni učiteljski zbor, dijaki/inje in njihovi starši.

Ključne besede

e-kompetentna šola, netbook razred, evalvacija, učni dosežki dijakov.

Abstract

The purpose of this paper is to present the introduction of Learning via laptops, more specifically – "netbook class" at Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana. The preparation and implementation of the project is presented from the viewpoint of the headmaster. It displays the state as well as school's progress in the field of e-competent school. In the continuation of the paper, work organisation is looked at. It consists of the pedagogical part of learning process in the classroom and its evaluation. It is of crucial importance to include all the in/directly involved participants in the (self)evaluation process, such as the headmaster, departmental teaching staff, students and their parents.

Key words

e-competent school, netbook class, evaluation, students' academic achievements.

1. Uvod

Projekt Učenje z uporabo prenosnih računalnikov ali netbook razred je triletni pilotni projekt v okviru projekta Informatizacija slovenskega šolstva in je nastal v sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in šport (mag. Borut Čampelj) in Zavodom RS za šolstvo (mag. Nives Kreuh).

Cilji projekta so:

1. kurikularni: evidentirati učne cilje v posodobljenih učnih načrtih za gimnazije, ki jih je smiselno uresničevati s pomočjo IKT;
2. evalvacijski: ugotavljanje dosežkov dijakov pri učenju z uporabo IKT;
3. izobraževalni v širšem smislu: razvijati digitalno pismenost pri dijakih in učiteljih;
4. organizacijski: oblikovati pravila za uporabo računalnikov pri pouku.



2. Vodenje e-kompetentne šole

Informacijsko-komunikacijska tehnologija je postala del našega vsakdana in nepoznavanje ter neznanje na tem področju nas lahko omejujeta tako v našem vsakdanu kot tudi pri našem strokovnem udejstvovanju in razvoju. Učitelji morajo biti e-kompetentni, da lahko lažje sledijo dosežkom svoje stroke in da lahko vključijo digitalno opismenjevanje dijakov v svoj proces poučevanja.

Za razvoj šole na področju e-kompetentnosti je najprej odgovoren ravnatelj, ki mora biti tudi sam dobro seznanjen z novostmi na področju IKT in mora to tehnologijo tudi sam redno uporabljati, če želi, da bodo to tehnologijo vključili v svoje delo tudi ostali profesorji/ice.

Za hiter in učinkovit razvoj šole v smeri e-kompetentnosti imamo na šoli Šolski projektni tim za informatizacijo, v katerem sodeluje tudi svetovalka e-šolstva. V okviru tega tima je poudarek na računalniški opremi, internetu in omrežju. V nadaljevanju pa skrbi Šolski projektni tim za digitalno opismenjevanje, da se uporaba IKT preko profesorjev/ic razširi tudi v razrede in pouk. Zato na šoli sistematično organiziramo različna izobraževanja in vodimo evidenco izobraževanj, ki so jih posamezni profesorji/ice že opravili.

3. Organizacija »netbook razreda«

Po temeljitih pripravah razrednega učiteljskega zbora smo v septembru 2011 seznanili z načrtovanim projektom dijake in starše. Vsi starši so podali pisno soglasje k sodelovanju njihovega otroka v projektu in skupaj z dijaki so podpisali izjavo o spoštovanju pravnih in moralnih norm v zvezi z uporabo prenosnikov, ki so namenjeni izključno za šolsko uporabo.

Dijaki so »netbook-e« ACER dobili na reverz do 15. junija 2012, ko jih bodo vrnil in dobili v uporabo spet 1. septembra 2012, ko bomo začeli z novim šolskim letom. Prenosne računalnike je kupila gimnazija ob 50odstotni udeležbi Ministrstva za šolstvo in šport, vendar je bila kljub temu to za šolo velika investicija in tudi tveganje, kaj se bo dogajalo s prenosniki izven šole. Prenosni računalniki so zavarovani v okviru zavarovanja Ministrstva za šolstvo in šport, kljub temu pa smo imeli z dijaki posebej dve uri, kako ravnati z računalnikom. Istočasno so se dijaki tega oddelka prijavili za omrežje EDUROAM, ki jim omogoča brezžično priključitev na internet v šolski stavbi in v vseh ustanovah doma in po svetu (knjižnice, fakultete, šole), kjer obstaja omrežje EDUROAM.

Netbook razred je nastal v okviru nadaljevanja naših drugih projektov (Digitalno opismenjevanje), v katerih so si naši učitelji nabrali že veliko znanja in izkušenj s področja uporabe IKT v izobraževalne namene. Drugače bi težko oblikovali oddelčni učiteljski zbor, kjer bi se vsi učitelji/ce strinjali s sodelovanjem v tem projektu, ki zahteva od učiteljev veliko znanja, izkušenj, pripravljenosti za izobraževanje in veliko dodatnega časa.

Načrtovanje učnih ur in učne priprave na pouk zahtevajo bistveno več časa kot pri klasičnem pouku. Gradiv, ki bi bila uporabna za učne ur brez dodatne učiteljeve didaktizacije, skoraj ni in učitelji veliko časa porabijo za iskanje in prilagajanje gradiv oz. za ustvarjanje lastnih gradiv.

V bistvu je bila še najbolj enostavna naloga kupiti računalnike. Najbolj zahtevna naloga pa je zdaj na učiteljih, da najdejo tiste učne cilje, kjer bodo lahko IKT smiselno vključili v pouk, da najdejo dovolj časa za pripravo na pouk in dovolj časa za svoje izobraževanje.

4. Organizacija pedagoškega dela

V »netbook razredu« poteka učenje s prenosnimi računalniki pri vseh dvanajstih predmetih, ki so predvideni za 2. letnik gimnazijskega izobraževanja. Pri vsakem predmetu je profesor/ica naredila¹

1. Pri glagolski obliki sem se odločila za žensko obliko, saj je oddelčni učiteljski zbor z eno izjemo sestavljen iz profesorice.



letni delovni načrt, v katerem je predvidela učne cilje, ki jih bo uresničevala s pomočjo IKT, vrsto dejavnosti, ki jih bodo dijaki izvajali pri uporabi določene IKT in predvideno število ur za izvajanje posamezne dejavnosti v razredu. Na osnovi števila načrtovanih pedagoških aktivnosti smo se odločili za takšno organizacijsko obliko, da imajo/dobijo v uporabo vsi dijaki/nje prenosne računalnike, ki jih uporabljajo za učenje v šoli in doma.

Pri načrtovanju aktivnosti znotraj posameznega predmeta smo poskušali načrtovati delo tako, da zajema različne stopnje zahtevnosti (Ivanuš Grmek, 1999). Pri tem smo si pomagali z Bloomovo taksonomijsko piramido. Na ta način smo poskušali zagotoviti, da bi načrtovane dejavnosti z uporabo IKT zajemale tako procese od preprostega (pre)poznavanja, razumevanja, uporabe informacij oz. novih znanj, analize kompleksnih informacij oz. znanj, sinteze posameznih delov v celoto kot tudi vrednotenje informacij oz. znanj.

Vsaka profesorica je bila pri izbiri načina in vrste uporabe IKT pri svojem predmetu omejena samo z učnim načrtom in učnimi cilji, ki jih ta predpisuje. Pri tem pa je zagotovo igralo pomembno vlogo tudi učiteljevo poznavanje IKT za namene poučevanja in njegove izkušnje na tem področju. Pri slovenščini dijaki/nje pri učenju s prenosnimi računalniki uporabljajo e-slovarje, e-učbenik, svetovni splet in interaktivne vaje za posamezna slovnična področja. Za pouk matematike je profesorica pripravila avtorska e-gradiva. Pri pouku tujih jezikov so bila izhodišče pri načrtovanju vse štiri jezikovne zmožnosti: poslušanje, govorjenje/komunikacija, branje in pisanje. Tako smo znotraj teh zmožnosti načrtovali uporabo svetovnega spleta, spletno učilnico, e-slovarje, podcaste, interaktivne vaje na spletu in samostojno izdelane interaktivne vaje, pri angleščini pa tudi uporabo e-učbenika za določen obseg pedagoških ur. Pri pouku fizike, kemije in biologije so v načrtovanje vključene tako laboratorijske vaje kot tudi drugo delo v razredu, kjer je precej uporabe e-gradiv, različnih animacij in gradiv iz svetovnega spleta. Tudi pri teh predmetih se je nekaj profesorice usposobilo za izdelavo interaktivnih gradiv, ki jih uporabljajo tako za usvajanje novih znanj, predvsem pri samostojnem delu, kot tudi pri ponavljanju in utrjevanju znanja. Pri geografiji in zgodovini se aktivnosti dijakov navezujejo na delo z e-gradivi in svetovnim spletom. Pri umetnostni zgodovini uporabljajo svetovni splet in virtualni ogledi muzejskih zbirk, pri psihologiji uporabljajo svetovni splet in pri športni vzgoji, kjer ne bomo uvajali »virtualne telovadbe« in bomo dijake še naprej spodbujali k fizičnim aktivnostim, bo profesor nekaj ur pri pouku uporabljal e-gradiva za določena teoretična znanja.

Profesorice imajo pri vseh predmetih možnost uporabe spletne učilnice in pomoč profesorice za informatiko in vzdrževalca učne tehnologije.

5. Evalvacija pedagoškega dela

Pri načrtovanju projekta Učenje s prenosnimi računalniki smo namenili velik del pozornosti tudi (samo)evalvaciji pedagoškega dela pri uporabi IKT, pravzaprav je za naš projekt ta del prav tako pomemben kot samo delo v razredu. Razlogov za to je več (Brejc, Koren 2011): zunanja odgovornost do poročanja izobraževalnim inštitucijam in upravičenost porabe finančnih sredstev za projekt ni zanemarljiva, za nas bolj pomembna pa je naša profesionalna odgovornost do dijakov in njihovih staršev. Zavedamo se, da bo konstantna prisotnost računalnikov v torbah dijakov, tudi takrat, ko jih ne bodo aktivno uporabljali in pouk z uporabo IKT pri vseh predmetih, prineslo poleg načrtovanih tudi nenačrtovane spremembe v proces učenja in poučevanja. Pri tem imajo lahko posamezni dijaki/nje tudi kakšne težave, ki jih moramo znati opaziti, pomagati odpraviti ali prilagoditi aktivnosti v razredu.

Dejstvo je, da je naše delo v razredu izhodišče za vrednotenje in ocenjevanje znanja, ki ga je dijak/inja usvojil/a skozi načrtovani učni proces. Kljub temu da je velik del uspešnosti dijakov/inj odvisen

2. Obveščevalec je storitev, ki staršem omogoča, da so preko spletne pošte ali SMS-a avtomatsko



tudi od njihove delavnosti, učnih navad, motivacije in drugih dejavnikov, je pri uvajanju sprememb v učni proces pomembno, da sprotno (samo)evalviramo področje učenja in poučevanja ter posledično tudi učne dosežke. Zbiranje in uporaba podatkov je v primeru, ko posamezniki raziskujejo lastno prakso, omejeno (Brejč, Koren 2011), vendar pa je za naše nadaljnje delo in aktivnosti v razredu sprotno spremljanje in vrednotenje uporabe IKT pri pouku izrednega pomena.

Področja (samo)evalvacije v projektu Učenje s prenosnimi računalniki

Pri izvajanju (samo)evalvacije bomo vključili rezultate in zaključke nekaterih mednarodnih raziskav, ki so nam hkrati v pomoč pri izvajanju projekta (PISA, 2009).

Naša predvidena področja (samo)evalvacije so: digitalno branje in branje tiskanih medijev pri uporabi e-učbenika in učenju dijakov, delanje zapiskov v elektronski obliki in na papir z vidika kvalitete, odnos dijakov/inj do novih tehnologij, odnos staršev do novih tehnologij, usposobljenost dijakov pri uporabi osnovnih znanj IKT, sodelovanje dijakov/inj pri pouku, odnos dijakov/inj do šole ter ocena projekta s strani dijakov in staršev. Podatki, ki jih bomo zbrali, bodo osnova za delo v naslednjem šolskem letu in verjetno tudi pri uporabi IKT v drugih razredih.

Za zbiranje podatkov bomo uporabili vprašalnike iz mednarodnih raziskav (SITES 2006) za dijake, učitelje in starše, dvakrat v šolskem letu bomo izpeljali individualne razgovore z dijaki, pri vsakem predmetu bo imela vsaka profesorica in profesor tri hospitacije (skupaj torej 36 opazovanj pouka) in enkrat na mesec imamo sestanek oddelčnega učiteljskega zbora. Poleg tega nam bo pri končni evalvaciji pomagala tudi različna dokumentacija: evidenca izobraževanj učiteljev, evidenca aktivnosti z uporabo IKT pri posameznih predmetih ter izdelki dijakov.

6. Izhodišče za uspešno izpeljano (samo)evalvacijo

Pri projektu »netbook razred« je bil naš prvi največji uspeh, ko smo pridobili soglasje vseh profesorice in profesorja, da bodo sodelovali pri projektu. S tem so se hkrati tudi strinjali s sprotno spremljavo pouka, izvajanjem (samo)evalvacije in sistematično refleksijo (Vanhoof 2011). Eden izmed pomembnejših elementov (samo)evalvacije so mesečna srečanja oddelčnega učiteljskega zbora, ko vsak učitelj poroča o svojem delu v razredu in o aktivnostih ki bodo sledila, ter izpostavi poleg pozitivnih tudi negativne izkušnje, ki lahko v nadaljevanju pomagajo ostalim profesoricam. Na ta način razvijamo tudi določene skupne strategije uporabe IKT pri pouku in lahko primerjamo tudi sodelovanje in odzive dijakov. Pri teh srečanjih je razvidno, da profesorice razumejo ta srečanja kot nekaj koristnega za njih osebno in ne samo za uspešno realizacijo projekta. Čeprav »samoevalvacija sama po sebi ne zagotavlja kakovosti in ne spreminja« (Brejč, Koren 2011), jo izvajamo z velikimi pričakovanji, da se bodo skozi rezultate našega projekta pokazali pozitivni učinki na izvajanje učnega procesa in delo dijakov.

7. Zaključek

Vprašanje ni več, ali uporabljati IKT v pedagoškem procesu ali ne. Če šole želijo iti v korak s časom in pripravljati dijake za njihov jutri, mora uporaba novih tehnologij dobiti svoj prostor v učnem procesu. Kakšna organizacijska oblika bi bila v ta namen najbolj primerna, pa bo verjetno odvisno od posamezne šole, učiteljev, dijakov in seveda tudi staršev. Na Gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana smo se odločili za »netbook razred«.

Da lahko šola in učitelji zmorejo tak velik korak, igra pomembno vlogo več dejavnikov. Ravnatelj mora znati oceniti pomen IKT za razvoj šole in temu primerno zagotoviti najprej ustrezno računalniško opremo za učilnice in profesorice/je, hkrati pa mora ves čas tudi vzpodbujati in skrbeti za izobraževanje učiteljev v smislu e-kompetenc.

Učenje s prenosnimi računalniki je prineslo spremembe v proces učenja in poučevanja ter posledično tudi učne dosežke.



dično (lahko) vpliva na učne dosežke dijakov. Zato smo že v samem načrtovanju projekta namenili zelo veliko razmisleka poteku (samo)evalvacije, ki vključuje različna področja poučevanja in učenja. Na osnovi rezultatov iz prvega leta želimo opredeliti relevantna področja poučevanja in učenja, ki bi jih lahko v nadaljevanju našega dela tudi merili.

Projekt se bo uradno zaključil v naslednjem šolskem letu, v nadaljevanju pa si želimo, da bomo znali delo nadaljevati tako, da bo postal »netbook razred« na naši šoli stalnica.

8. Viri

1. Prispevek v zborniku: Brejc, M., Koren, A. (2011): Uvajanje samoevalvacije v šolah in vrtcih kot pristop h kakovosti na nacionalni ravni. V: Ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti. Ljubljana: Šola za ravnatelje.
2. Dr. Ivanuš Grmek, Milena (1999): Načrtovanje podrobnih učnih načrtov. Spletna stran: http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=view&id=1095 (04. 6. 2011)
3. OECD (2010), PISA 2006 Results: Technology Use and Educational Performance. Spletna stran: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf>
4. OECD (2011), PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI). Spletna stran: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9811031e.pdf> (20. 11. 2011)
5. SITES 2006. Spletna stran: <http://www.sites2006.net/exponent/index.php?section=37> (04. 12. 2010)
6. Vuorikari, R., Garoia, V., & Balanskat, A. (2010). Introducing Netbook Pedagogies in Schools. European Schoolnet, Brussels. Spletna stran: <http://files.eun.org/netbooks/Acer-EUN-netbook-final-report-2011.pdf> (21. 11. 2011)



Tablice v šolstvu ... ponovno

Tablets in school ... again

Janko Harej

janko.harej@tsc.si
TŠC Nova Gorica

Žiga Cof

ziga_cof@hotmail.com

Povzetek

Prispevek predstavlja značilnosti tabličnih računalnikov druge generacije (tablic), povzema rezultate različnih raziskav o uporabnosti le-teh v šolstvu, podaja pregled obstoječih uvajanj in pilotnih projektov ter prve ugotovitve pilotnega testiranja tablic v okviru projekta E-šolstvo.

Ključne besede

tablice, pilotni projekti, vpliv na šolstvo

Abstract

In this paper we present features of post-Tablet PCs, summarize results of different pilot projects, present the impact of this technologies on education and good practices. Finally we present first results of pilot testing of tablets in Slovenia.

Key words

tablet PCs, pilot projects, impact on education

1. Uvod

Novo rešitve v obliki novih pripomočkov ali spletnih in drugih aplikacij se na tržišču pojavljajo skoraj dnevno. Številne so uporabne tudi v šolstvu. Učitelji in vodstva šol ne morejo spremljati in se odzivati na vse novosti. Novost v šolstvu so tudi tablični računalniki oziroma tablice. V nadaljevanju pojasnujemo kaj so posebnosti teh naprav, kje in zakaj se trenutno uporabljajo ter uvajajo. Končno podajamo tudi ugotovitve pilotnega projekta testiranja tablic v slovenskem prostoru.

2. Kaj so tablice in zakaj so drugačne

Wikipedija opredeljuje tablične računalnike dveh tipov. Klasični tablični računalniki so opredeljeni kot računalniki, ki imajo zaslon občutljiv na dotik in pisalo, s katerim je mogoče po zaslonu pisati, predvsem pa upravljati relativno majhne gradnike obstoječih operacijskih sistemov za klasične osebne računalnike. Tablične računalnike, ki se danes veliko oglašujejo in prodajajo se označuje kot tablične računalnike druge generacije (angl. post-tablet computers), za katere se v strokovni literaturi uveljavlja izraz tablica. Zanje je značilna uporaba mobilnih operacijskih sistemov, ki se upravljajo preko zaslonov občutljivih na dotik. Zaradi tega dvojnega imenovanja je predvsem v tuji literaturi precej oteženo iskanje virov, saj se šele iz vsebine lahko razbere za kakšen tip naprave gre.

Educause (2011) navaja, da so tablice pomembne predvsem zato, ker imajo kakovostne zaslone, ki lahko zamenjajo knjige v fizični obliki in vsebuje številne aplikacije z tudi interaktivnimi gradniki.

Današnje tablice so torej precej drugačne naprave. Drugačna je predvsem uporabniška izkušnja, ki se kaže v sledečem:

- tablice so lahke - njihova teža je pod 1kg, kar omogoča enostavno prenašanje in rokovanje;
- hiter zagon - tablic ne ugašamo ampak jih večinoma le "zapremo". Naprava je tako za delo



pripravljena v vsega nekaj sekundah;

- majhna poraba energije - omogoča dolgotrajno delo s tablico. S tablico je mogoče delati neprekinjeno vsaj 6 ur;
- ni zapiranja programov - odpiranje in zapiranje aplikacij je implementirano kot preklapljanje. Nezahtevni uporabniki imajo tako odprtih zelo veliko aplikacij in z izbirnimi gumbi prehaljajo med njimi;
- drsenje in povečava na vseh ravneh - sta dva efekta, ki uporabnike popolnoma zasvojita, saj dajeta občutek, da uporabnik povsem obvladuje tablico;
- kakovosten zaslon - omogoča branje tudi pod velikim kotom in slabših pogojih (svetloba);
- premik k storitvam - v ospredju niso več različni raziskovalci datotek ampak seznam aplikacij. V osnovi se ne izhaja več iz dokumentov, temveč iz aplikacij;
- nepodpora flash in javanskim tehnologijam - obstoječe tablice ne omogočajo prikaza javanskih programčkov, nekatere pa tudi ne izvajanja flash animacij.

Po raziskavah sodeč, se večina tablic uporablja za branje e-pošte, obiskovanje Twitterja in Facebook družabnega omrežja, brskanje po spletu, igranja iger, ogledovanja slik in uporabo specifičnih aplikacij (Xyratex, 2011). Razumljivi so torej napori izobraževalnih institucij, ki preučujejo in razvijajo primere dobrih rab tablic v šolstvu.

3. Raziskave in testiranja

Številne šole so že uvedle tablice v redno uporabo. Glede na dejstvo, da je področje tablic odprlo podjetje Apple, je naravno, da je največje število naprav v šolstvu prav tega proizvajalca (Lay, 2011), po napovedih naj bi podjetje še vsaj nekaj let ohranilo primat (Gartner, 2011). Večje število naprav se uvaja v Avstralske šole (Osman, 2011), nedvomno največje in najbolj sistematično uvajanje pa se vrši na Tajskem, kjer vzporedno z uvajanjem tablic poteka digitalizacija celotnega učnega procesa (Oppenheimer, 2011). Namen večine testiranj je razvoj primerov dobre rabe. To velja tudi za pilot, ki ga v novembru pričneta izvajati European Schoolnet (EU Schoolnet, 2011). Namen slednjega pilota je tudi določitev ključnih dejavnikov za uspešno vključitev tablic v izobraževanje in razvoj priporočil za različne stopnje izobraževanja. Zanimiva je raziskava o razvoju e-knjig (GreenPress Initiative, 2011), ki poudarja, da trenutno ni mogoče napovedati deleža e-knjig proti knjigam v fizični obliki v prihodnosti.

Številne druge raziskave in prispevki na konferencah prikazujejo prednosti in dileme ob uvajanju tabličnih računalnikov v najširšem smislu v učni proces. El-Gayar (El-Gayar, Moran, Hawkey, 2011) ugotavlja, da je za uspešno uvedbo potrebno vzpostaviti ustrezno okolje za dobro rabo. Več je tudi prispevkov o splošnih razlogih za uvajanje tablic v šolstvo (Hu, 2011; mkaufman, 2011). Weitz s soavtorji (2006) že za tablične računalnike prve generacije ugotavlja, da je le delež zaposlenih zanimala uporaba nove tehnologije, so pa tisti, ki so tehnologijo smiselno uporabili prepričani, da ima ugoden vpliv na poučevanje.

Številni avtorji se posvečajo specifičnim tipom rabe tablic. Clark (2011) navaja primere rabe različnih programskih orodij. Podoben in veliko obširnejši seznam podaja Ipadschools (2001) za tablice proizvajalca Apple.

Pobude za testiranje različnih rešitev niso nove. Že pred so številni posamezniki razmišljali o ustanovitvi neformalne oblike organizacije, ki bi vsem zainteresiranim stranem v doglednem času dajala informacije o uporabnosti posameznih rešitev v šolstvu. V projektu e-šolstvo smo prejeli več pobud za testiranje različnih rešitev in doslej preučevali uporabnost IP telefonije, virtualizacije namizij, MS Multipoint, centralni nadzor tiskanja. Za potrebe testiranja tablic smo sklenili vzpostaviti metodologijo, ki bi bolje določala, kako se bodo različne rešitve testirale in kakšni naj bodo rezultati testiranj, da bodo izpleten za vse zainteresirane maksimalen.

Skupaj z naročnikom projekta smo določili naslednje okvirje:

- pobude za testiranje podaja zainteresirana javnost, pobude se zapišejo v obliki projekta,
- v skladu s pogoji razpisa pobude za testiranje odobri naročnik,
- vsa testiranja vršijo brezplačno učitelji, plačano je samo delo koordinatorja projekta,
- rezultati projekta morajo pokazati, kakšna je uporabna vrednost v vsebinskem in tehničnem smislu. Vsebinski okvir se izraža v obliki izhodišč za svetovanje vodstvu, tehnični pa v obliki usmeritev za morebitno masovno dobavo.

Za lažje koordiniranje dejavnosti smo vzpostavili skupino lab.sio.si na <http://listovnik.sio.si>, kjer smo objavili namero za testiranje in pogoje za sodelovanje vseh zainteresiranih. Kontaktirali smo vsa podjetja, ki ponujajo tablične računalnike pri nas. S strani dobaviteljev smo dobili 30 različnih tablic za obdobje od 25. oktobra do 25. decembra 2011. Ob dobavi tablic smo izvedli tehnično usposabljanje za rabo le-teh za zaposlene svetovalce vodstvu, ki so vsakemu učitelju svetovali glede osnovne rabe in lastnosti tablic. Ob tem usposabljanju je nastala tudi spodnja slika.



Slika 1: Tehnično testiranje tablic

Pogoji določajo, da lahko vsak zainteresirani strokovni delavec dobi napravo v izposojajo za 2 dni, v kolikor se odloči, da bo pripravil primer rabe, ki ga zabeležimo z video kamero. Namen snemanja je predvsem ugotoviti splošne značilnosti rabe tablic in omogočiti zainteresiranim nadaljnje preučevanje predvsem na področju specialne didaktike. Učiteljem smo dali proste roke glede uporabe, glavna zahteva je bila, da primer rabe pokaže doseganje učnih ciljev za izbrano učno snov. Med samim testiranjem je nastajal tudi vprašalnik, ki ga bodo na koncu pilota izpolnili vsi učitelji, ki so pri testiranju sodelovali. Vprašanja obsegajo področja, ki so vključena v izhodišča za pripravo standardov e-kompetentnega učitelja (Kreuh, Brečko, 2010).

Ob izvajanju testiranj smo preučevali tudi izkušnje drugih in dolgoročne napovedi. Gartner (2011) napoveduje, da bo trg tablic v nekaj letih po obsegu skoraj dohitel trg PC računalnikov. Trenutno



se uporablja 2 milijardi mobilnih naprav, do 2020 naj bi dosegli številko 10 milijard (Stanley, 2011). Ista raziskava izraža tudi pričakovanja uporabnikov, da se tablice uporabijo tudi za razvoj vsebin.

4. Začetne ugotovitve in rezultati

V času pisanja prispevka je pilotni projekt še potekal. Neposredni rezultati testiranja bodo:

- metodologija testiranja novih rešitev v šolstvu, ki je bila razvita za ta preskus naprav,
- zapisani in posneti primeri rabe tablic,
- ugotovitve in smernice razvite na podlagi vprašalnika, ki ga bodo izpolnjevali uporabniki.

V pilotnem projektu, je bilo razvitih in posnetih cca. 20 primerov rabe tablic v razredu, osebni organizaciji, vodenju, vzgoji otrok ipd. Kot zapisano, bodo posnetki omogočali nadaljnje preučevanje rabe teh naprav predvsem na področju specialne didaktike.

Podlage ugotovitvam v nadaljevanju so razgovori s preskuševalci in člani tehnične pomoči, neposredno opazovanje rabe tablic s strani uporabnikov in pregled dosegljivih virov. Predvidevamo, da bodo odgovori vseh uporabnikov doseganje ugotovitve na vprašalnik potrdili in boljše razmejili uporabo tablic od prenosnih in osebnih računalnikov.

Ugotovitve, smernice in dileme:

1. Tablice so zelo primerne za hitro iskanje virov, pregledovanje vsebin, sodelovanje preko spleta. Zaradi svoje majhnosti, dolgega delovanja brez napajanja, enostavnega rokovanja in hitre aktivacije se jih lahko uporabi samo v delu učne ure. Zaradi velikega vidnega kota je delo več uporabnikov na isti napravi lažje kot pri majhnih prenosnikih.
2. Tablice vsaj v določenih primerih izločajo digitalne fotoaparate in kamere iz učnega procesa. Doslej so učitelji uporabljali digitalne fotoaparate in nato slike prenašali na računalnike. Tablice imajo dovolj kakovostne objektivne za rabo v razredu, hkrati pa zaslon, ki je dovolj velik za takojšen ogled. Podobno velja tudi za video. Za primere, kjer ni potrebna vrhunška kakovost, tablice združujejo dve napravi v eno.
3. Tablice zarisujejo del tehničnih specifikacij za razvoj e-gradiv. Nova e-gradiva bodo, če naj bodo berljiva tudi na tablicah, morala biti zgrajena s HTML 5. Kljub podpori prikazovanju Flash animacij, se ta po odločitvi avtorja umika z mobilnih naprav (Jacobsson 2011).
4. Kljub prevladi spletnih vsebin v smislu e-gradiv in e-učbenikov za rabo na osebnih in prenosnih računalnikih, se na tablicah v velikem obsegu pojavljajo specialno-didaktične aplikacije. Glede na zelo veliko število različnih programov bo relativno težko pripraviti različna uposabljanja. V tujini se večina rešitev objavlja v spletni obliki in prispevkov na konferencah (Clark, 2011; IpadSchools, 2011).
5. Spajanje spletnih vsebin in specialno didaktičnih aplikacij. V zadnjem času se pojavljajo rešitve, ki omogočajo razvoj aplikacij za različne platforme (Adobe, 2011). Hkrati so aplikacije zelo navezane na splet in včasih samo uokvirjajo spletne aplikacije.
6. Večina aplikacij je navezana na splet, številne brez prisotnosti uporabniških računov na osnovnih portalih storitev sploh ne delujejo. S tem se ponovno odpirajo vprašanja varstva osebnih podatkov in zmanjšujejo možnosti za poenostavljano vodenje uporabniških računov npr. preko AAI, saj komercialni ponudniki načeloma ne podpirajo načinov preverjanja uporabnikov, ki jih zahteva AAI, kot tehnologija (Papež, 2010), ki jo v zadnjem času uvajamo tudi v slovenskem šolstvu. To dejansko pomeni zaton različnih datotečnih strežnikov razen v primeru sistematične promocije uporabe ustreznih odjemalcev za mobilne naprave. Hkrati se zaradi premika k uporabniku (Hinccliffe, 2011) otežuje masovni nakup vsebin za posamezne institucije ali celotno šolstvo.
7. Tablice so narejene kot enouporabniške naprave, kar zelo otežuje večuporabniško obliko dela. Možna je sicer uporaba več različnih uporabniških računov na tablicah, vendar je za varnost slabše poskrbljeno. V tej smeri se izvajajo tudi različni projekti, ki posledično testirajo tablice



- v smislu uporabe ene tablice na enega uporabnika (EU Schoolnet, 2011). S tem se odpira več novih vprašanj s področja financiranja nakupa in upravljanja velikega števila naprav. Z dilemo plačevanja se srečujejo številne šole v ZDA, kjer se strani šol pričakuje nakup s strani učečih (Moore, Jones, 2011). Upravljanje pa se zelo poveča in zahteva spremembo uporabniške podpore v šolah npr. z uvedbo kolegialne podpore učečih (Rokuskie, 2010).
8. Tablice so na trgu zelo nova tehnologija (iPad, 2011). Od predstavitve prvega iPad-a ni minilo niti dve leti. Potrebni bodo obsežnejši pilotni projekti, ki bodo preučili obnašanje in odzivnost naprav tudi po daljši rabi. Eden takih projektov je nedvomno pilotni projekt EU SchoolNet-a (EU Schoolnet, 2011).
 9. V primeru, da se bo dobave v šolstvu izvajalo na enak način kot doslej, bo prišlo do težav v smislu uporabe različnih naprav znotraj istega učnega procesa. Uporaba je mogoče le v primeru, da vse naprave uporabljajo isti operacijski sistem. Naprave, ki uporabljajo različne operacijske sisteme so med seboj povezljive le pogojno (Hropot, 2011).
 10. Uporabniki mobilnih naprav varnosti posvečajo premalo pozornosti in tako le-te predstavljajo gojišča za viruse (Hribar, 2011). Potrebno bo pripraviti usposabljanja za zaščito in pravilno rabo nove tehnologije.
 11. Pri razvoju aplikacij se bo potrebno posvečati tudi možnosti lokalizacije obstoječih aplikacij. V številnih primerih gre za komercialne aplikacije, kar prinaša težave v smislu pridobivanja sofinanciranja lokalizacije.
 12. Tablice so v osnovi zelo interaktivne naprave. V tem kontekstu se postavlja pod vprašaj odnos med uporabo i-tabel, ki se jih je obsežno dobavljalo v preteklih letih in novo tehnologijo. Nekateri avtorji podajajo razloge v prid nadomeščanju i-tabel s tabličnimi računalniki prve generacije v smislu večje mobilnosti učitelja, boljše vidljivosti vsebin, možnost komentiranja s strani učečih ipd (Brophy, 2005).
 13. Obstoječe različice Windows operacijskih sistemov so neprilagojene izvajanju na tablicah, obstoječe tablice s tem operacijskim sistemom so prepočasne. Tablice podjetja BlackBerry imajo občutno manjši nabor programske opreme od tablic osnovanih na Android in iOS operacijskih sistemih. V času pisanja sicer Microsoft pripravlja Windows verzije 8, ki je pripravljen tudi za tablice.
 14. Večina aplikacij na tablicah je brezplačnih. Kljub številnim možnostim povezovanja pa uporaba velikega števila zelo različnih aplikacij dejansko pomeni uvajanje zaprtih standardov. Vsebine, ki so npr. sestavljene v eni aplikaciji za delanje zapiskov ni mogoče odpirati na drugih aplikacijah niti na osebnih računalnikih.

5. Kako so tablice uporabljali učitelji in vzgojitelji

Glavna cilja projekta v smislu rabe tablic s strani strokovnih delavcev sta bila:

- pridobiti primere dobre rabe,
- ugotoviti razlike med obstoječo opremo in tablicami.

Učiteljem, ki so se za testiranje odločili, nismo postavljali nobenih omejitev glede načina testiranja. Vsak je bil deležen le osnovnih usmeritev glede uporabe naprave same. Po prvem pregledu pripravljenih primerov lahko ugotovimo, da so številni učitelji izpostavili prednosti tablice in jih uporabili na različne načine:

- Najprej so jih uporabili za hitro iskanje virov. Učitelji so mnenja, da tablica ni naprava, ki bi jo uporabljali neprekinjeno ampak, da se uporabi po potrebi. Ker je lahka se lahko na enostaven način posreduje med sošolci, iz klopi na klopi ipd. V to kategorijo sodi tudi uporaba v smislu preverjanja rezultatov, ki so jih učenci dobili z merjenjem, računanjem ipd.
- Tablice združujejo fotoaparate oziroma kamere z računalniki. Zaslonski je dovolj velik za ogled posnetkov, tako so bile uporabljene za snemanje poskusov, govornih nastopov in drugih nastopov npr. za sodelovanje v projektu.
- Vzgojiteljice v vrtcu so izkoristile zaslon občutljiv na dotik. Otroci so risali, tudi z več prsti hkrati



in uporabljali tablico kot nadomestek pobarvank, za sestavljanje črk ter likov. Prednost predstavlja uporaba prstov in s tem razvijanje motorike.

- Tablica je lahko tudi instrument. Učenci so se tako učili tudi igrati na klavir. Z dvema klikoma postane tablica tudi kitara.
- Številni učitelji in učiteljice so raziskovali zelo obsežen nabor didaktične programske opreme, ki jo je zelo enostavno namestiti. Matematiki so risali grafe funkcij, glasbeniki igrali instrumente, naravoslovci spremljali meritve ipd.
- Tablice imajo tudi zelo specifične senzorje. Najbolj uporaben je GPS, ki so ga hitro uporabili geografi za terensko delo dijakov.
- Zelo enostavna je na tablicah skupna raba dokumentov, sporočil, glasbe, videjev, slik. Brez težav so učitelji s tablicami pošiljali videje preko spleta ali študenti posredovali povezave do najdenih virov z odgovori.

Splošna ugotovitev je, da so tablice zelo uporabne naprave, trenutno pa ne morejo v celoti nadomestiti klasičnih prenosnih in namiznih računalnikov.

6. Zaključek

Uporaba tablic v šolstvu prinaša številne prednosti in tudi izzive. V kolikor bo prišlo do uporabe v velikem obsegu bo ob dobavi potrebno organizirati usposabljanja, ki bodo učiteljem, učencem in staršem prikazala smiselno rabo te naprave in posledice, ki stalna raba teh naprav prinaša v življenje učencev v šoli in eventualno tudi doma. Naučiti jih torej moramo nositi tablice v šolo - ponovno.

7. Viri

1. Wikipedia: Tablični računalnik, dostopno online http://en.wikipedia.org/wiki/Tablet_computer
2. Educause: 7 things you should know about iPad Apps for learning. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/cz>. 1. 12. 2011
3. Educause: 7 things you should know about Androids. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/c2>
4. Weitz, R. R., Wachsmuth, B. & Mirliss, D. (2006). The Tablet PC For Faculty: A Pilot Project. *Educational Technology & Society*, 9 (2), 68-83. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/b9>
5. El-Gayar, O., Moran, M., & Hawkes, M. (2011). Students' Acceptance of Tablet PCs and Implications for Educational Institutions. *Educational Technology & Society*, 14 (2), 58-70. Dostopno online na <http://url.sio.si/bA>
6. European Schoolnet: Netbooks at school: pilot project shows benefits for teachers and students, dosegljivo online http://url.sio.si/euschoolnet_netbooks_porocilo
7. European Schoolnet: Acer-European Schoolnet Tablet Pilot, dosegljivo online na <http://www.netbooks.eun.org/web/acer/tablet-pilot>, 2. 12. 2011
8. Winnie Hu: Math That Moves: Schools Embrace the iPad. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/eu> 5. 12. 2011
9. Chris Clark: 20 Types of Tablet Tools for Teaching. Dostopno online na <http://tlatnd.wordpress.com/2011/06/10/20-tablet-tools-for-teaching/>, julij 2011
10. Ipadschools. Dosegljivo online na <http://ipadschools.wikispaces.com/> 2. 12. 2011
11. mkaufman: Why the iPad Should be used in Classrooms. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/en> 5. 11. 2011
12. Dion Hinchcliffe: The »Big Five« IT trends of the next half decade: Mobile, social, cloud, consumerization, and big data. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/em> 5.12.2011
13. Xyratex: What is the impact of tablet PCs on the future of the HDD market? Dosegljivo online na <http://url.sio.si/bH> 1. 12. 2011
14. Garner: Gartner Says Apple Will Have a Free Run in Tablet Market Holiday Season as Competitors Continue to Lag. Dosegljivo online na <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1800514>, 22. 9. 2011
15. Morgan Stanley: Tablet Demand and Disruption, dosegljivo online na www.morganstanley.com



- com/views/perspectives/tablets_demand.pdf 1. 12. 2011
16. Sean P. Brophy, D. Greg D. Walker: Case study of the pedagogical impact of tablet PCs as a presentation medium in large-scale engineering classrooms. Dostopno online na http://url.sio.si/sirikt12_tablice_1
 17. GreenPress Initiative: Environmental impact of e-books, dosegljivo online na www.greenpressinitiative.org/documents/ebooks.pdf, 1. 12. 2011
 18. Caralise Moore, Jessica Tasman-Jones: School's iPad requirement 'divisive' Dosegljivo online na <http://url.sio.si/eP> 1.12.2011
 19. Dare Hribar: Mobilna virusna gojišča. Revija Monitor, 12/11, str. 52 - 53. Mladina d.d., Ljubljana 2011
 20. Aleksander Hropot: Digitalna nekomunikacija. Revija Monitor, 12/11, str. 16. Mladina d.d., Ljubljana 2011
 21. Rok Papež: Spletni AAI. Dosegljivo online na http://aai.arnes.si/fed/spletni_aai.pdf 1. 10. 2008
 22. Kevin Rokuskie: Student Help Desk Support for Tablet PC and Pen-based Computing Environment. The Impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education, Purdue University Press, West Lafayette, Indiana 2010
 23. Wikipedija:iPad. Dosegljivo online na <http://en.wikipedia.org/wiki/IPad>. 1. 12. 2011
 24. European Schoolnet: What is 1:1 pedagogy? dosegljivo online na <http://www.netbooks.eun.org/web/acer/1to1pedagogy;jsessionid=F58B4BA6DD1F582C0A93EE946429AA51>
 25. mag. Nives Kreuh, mag. Barbara Brečko: Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Dosegljivo online http://url.sio.si/standard_izhodusca
 26. Sarah Jacobsson Purewal: Adobe Ends Mobile Flash Development, Report. Dostopno online na <http://url.sio.si/fk>. 1. 12. 2011
 27. Adobe: PhoneGap. Dosegljivo online na <http://phonegap.com/about>. 1. 12. 2011
 28. Andres Oppenheimer: Tablets will replace paper in South Korea's schools. Dostopno online <http://url.sio.si/dA>, 10. 8. 2011
 29. Hafizah Osman: Acer Iconia Tab to replace paper in schools. Dostopno online na <http://url.sio.si/dD>, 8. 12. 2011
 30. Eric Lay: iPad and iPad 2 Deployments. Dostopno online na <http://ipadpilots.k12cloudlearning.com/>, 8. 12. 2011



Informacijska tehnologija kot podpora finančni pismenosti

Information technology to support financial literacy

Irena Simčič

irena.simcic@zrss.si

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Povzetek

V današnjem času se zaradi dinamičnih, hitro razvijajočih ter svetovno povezanih in zapletenih finančnih trgov pojavlja vse večja in nujna potreba po finančnem izobraževanju oz. finančni pismenosti. OECD v svojih Priporočilih za finančno izobraževanje opozarja na nujnost zagotavljanja ustreznega finančnega izobraževanja posameznikov v čim bolj zgodnjem življenjskem obdobju, tudi v šolskih učnih načrtih. Pri programih, ki dajejo prednost finančnemu izobraževanju je potrebno spodbujati ustrezno izobrazbo in usposobljenost izobraževalcev. Uporaba informacijske tehnologije pri izobraževanju za dvig finančne pismenosti je nujna. V okviru Evropske unije se je v vseh državah članicah odvijal projekt spletnega izobraževanja potrošnikov. V okviru evropskega projekta je nastalo spletišče DOLCETA. V ta namen se je Evropska komisija odločila razširiti projekt DOLCETA tudi na usposabljanje učiteljev o finančnih storitvah. V okviru spletišča so učiteljem na voljo interaktivni didaktični materiali za aktualno in kakovostno poučevanje in s tem izboljševanje finančne pismenosti otrok in mladostnikov.

Ključne besede

finančno izobraževanje, finančna pismenost, aktivne oblike in metode dela, informacijska tehnologija, spletišče Dolceta

Abstract

Nowadays due to the dynamic, rapidly evolving and globally integrated complex financial markets, there is an increasing and urgent need for financial education, i.e. financial literacy. OECD's recommendations for financial education refer to the necessity of ensuring proper financial education of individuals as early as possible in their lives, including school curricula. With programs giving priority to financial education appropriate training of educators is to be encouraged. Application of information technology in education to increase financial literacy is essential. The online consumer education project was launched in all EU Member States. Within the framework of the project the site DOLCETA was created. The European Commission has decided to extend the project DOLCETA to teacher training in financial services. On the site there are interactive teaching materials for up-to-date and high-quality teaching, which will improve the financial literacy of children and adolescents.

Key words

Financial education, financial literacy, active forms and methods of work, information technology, online education, the European project Dolceta.

1. Pomen finančne pismenosti

V Evropi in pri nas se v današnjih časih večja potreba po izobraževanju potrošnikov. Ti se v spremenjenih razmerah – oblikovanje evropskega skupnega trga in globalizacija - vse težje premišljeno odločajo. Še posebno to velja za področje finančnih storitev, ki je zaradi hitrega razvoja in pojavljanja vedno novih proizvodov izredno zapleteno. Potrošniki tako potrebujejo nekatere veščine, znanja in strategije, ki jim olajšajo vsakdanje odločanje. V prihodnosti bo še več takih sprememb, zato vse kaže, da bo za potrošnike finančno izobraževanje postalo kar vseživljenjska izkušnja. Tako bodo



že od zgodnje mladosti finančne opravke sprejeli kot samoumeven del življenja in se učinkovito odločali. Očitno je, da imajo danes mladi veliko večjo finančno odgovornost, kot so jo imeli njihovi starši v svoji mladosti, vendar, kot kažejo raziskave, ti še neizkušeni potrošniki teže dojamejo naravo te odgovornosti kot starejša generacija.

Svet Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj - OECD je sprejel Priporočila o načelih in dobrih praksah za finančno izobraževanje in ozaveščanje, predvsem ob upoštevanju, da raziskave in ankete o finančni pismenosti, ki so bile izvedene v državah članicah OECD, kažejo, da potrošniki niso dovolj finančno pismeni in se ne zavedajo nujnosti finančne izobrazbe.

V pristopnem procesu Republike Slovenije k OECD se je izkazalo, da članice te organizacije področju finančnega izobraževanja namenjajo veliko pozornosti in tudi od Republike Slovenije pričakujejo, da bo razvila konkreten program finančnega izobraževanja na nacionalni ravni.

Načela in dobre prakse finančnega izobraževanja in ozaveščanja OECD iz leta 2005, 2008 in 2009, ki naj bi bila v pomoč pri prizadevanjih za začetek izvajanja programov finančnega izobraževanja, so potrdile vse njene članice, v okviru pristopnega procesa pa se je z njimi strinjala tudi Republika Slovenija. OECD načela so skladna tudi z načeli Evropske komisije za zagotavljanje kakovostnih shem finančnega izobraževanja.

Republika Slovenija je v letu 2010 sprejela Nacionalni program finančnega izobraževanja.

Finančno izobraževanje je v slovenskem izobraževalnem sistemu vključeno v različne predmete. Pri pregledu šolskih sistemov v Evropi in v svetu so v obveznem osnovnošolskem izobraževanju vsebine, ki obravnavajo finančno izobraževanje vključene v predmet Home Economics ali po naše gospodinjstvo.

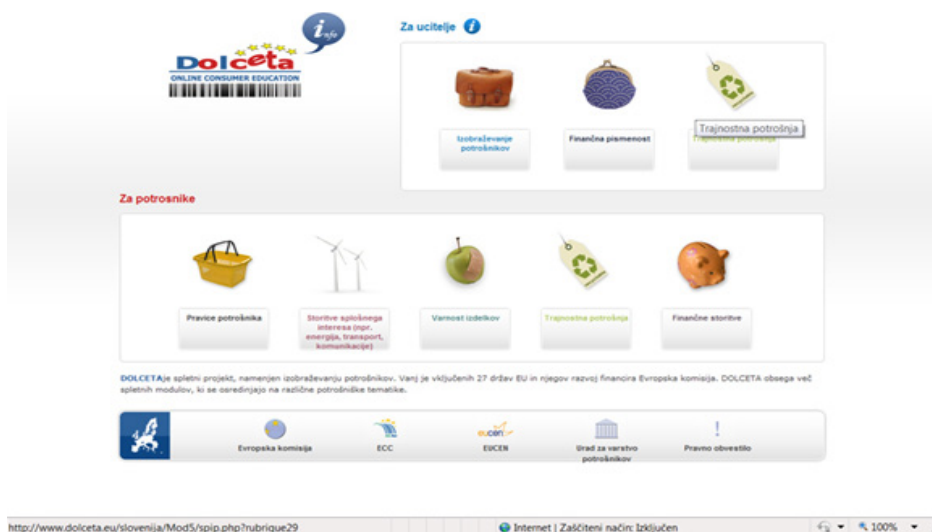
Gospodinjstvo je obvezni predmet v osnovni šoli in poleg drugih tematskih modulov obravnava tudi modul Ekonomika gospodinjstva. Zaradi majhnega števila ur predmeta gospodinjstvo bi bila zagotovo najučinkovitejša in najsmotnejša rešitev, da bi predmet s tako pomembnimi vsebinami obsegal več ur gospodinjstva in bi ga bilo nujno potrebno uvrstiti tudi v zadnje triletnje osnovne šole. Rešitev obravnave vsebin s področja finančnega izobraževanja bi sicer lahko bila tudi v ponudbi izbirnega predmeta, ki pa ne bi dal enakih možnosti vsem učencem za pridobitev znanj, veččin in stališč s področja financ.

Učinkovitost obravnave vsebin finančnega izobraževanja pri predmetu gospodinjstvo je tudi najustreznejša, kajti učitelj oziroma profesor gospodinjstva je pri nas edini profil, ki ima v okviru diplomskega izobraževanja v študijskem programu vsebine s področja ekonomije in ekonomike.

2. Informacijska tehnologija kot podpora finančni pismenosti

Evropska komisija je spodbudila evropski projekt DOLCETA. Dolceta je spletno izobraževanje potrošnikov, ki je namenjeno prav vsem potrošnikom. Spletišče je dostopno v 27 različicah, po ena za vsako državo članico Evropske unije, v 21 jezikih.

Izkušnje tudi kažejo, da bi bilo koristno začeti s finančnim izobraževanjem potrošnikov čim bolj zgodaj. Zato je pomembno izobraziti učitelje, da samoiniciativno posredujejo finančno vzgojo šooloobveznim otrokom. V ta namen se je Evropska komisija odločila razširiti projekt Dolceta tudi na usposabljanje učiteljev o finančnih storitvah.



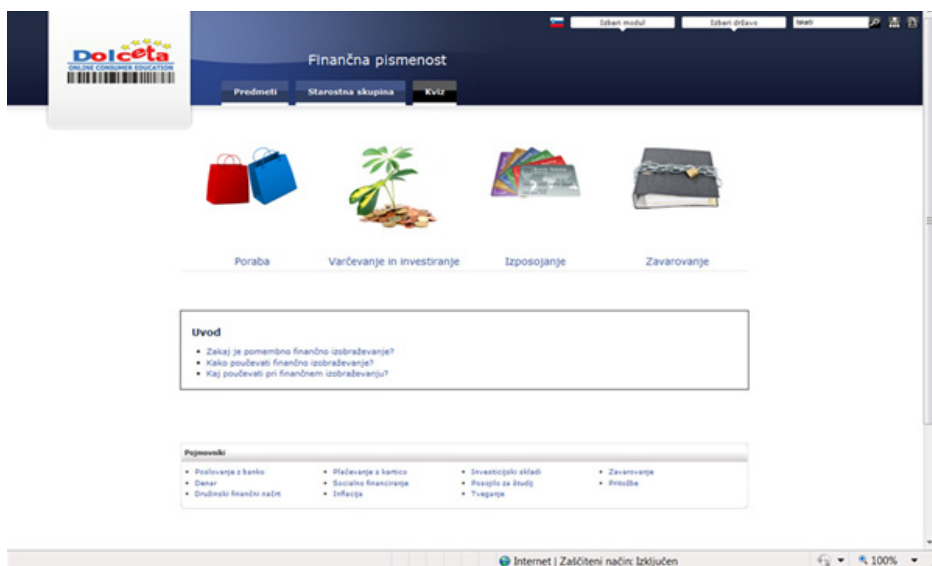
Slika 1: Slovensko spletišče Dolceta

V spletišču Dolceta so celovito obravnavane različne teme s področja finančne pismenosti:

- Pravice potrošnikov
- Finančna pismenost in finančne storitve
- Izobraževanje potrošnikov

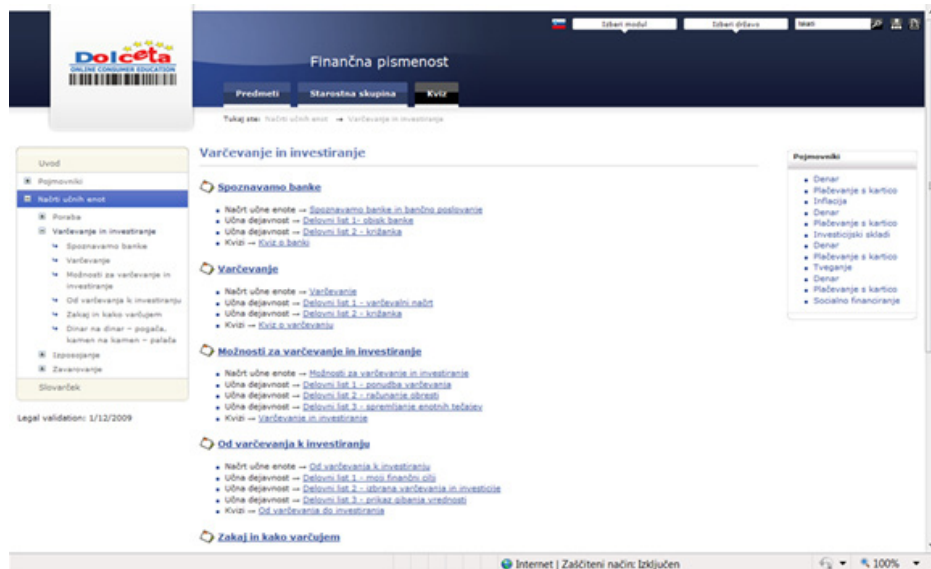
Z didaktičnega vidika izobraževanja je zelo uporaben kotiček za učitelje.

V kotičku za učitelje so razni pojmovniki, načrti izpeljave učnih ur in gradivo za učence in učitelje. Učitelji lahko gradiva uporabljajo pri različnih predmetih in na različnih ravneh kurikula, v osnovnih in srednjih šolah ter pri izobraževanju odraslih.



Slika 2: Finančna pismenost – kotiček za učitelje

Z didaktičnega vidika je učiteljem ponujena možnost uporabe posameznih učnih tem ali vsebinskih sklopov, in sicer s podporo načrta učne enote, učnimi dejavnostmi, delovnimi listi, kvizi in podobno.



Slika 3: Didaktični predlogi obravnave vsebinskih sklopov in učnih tem

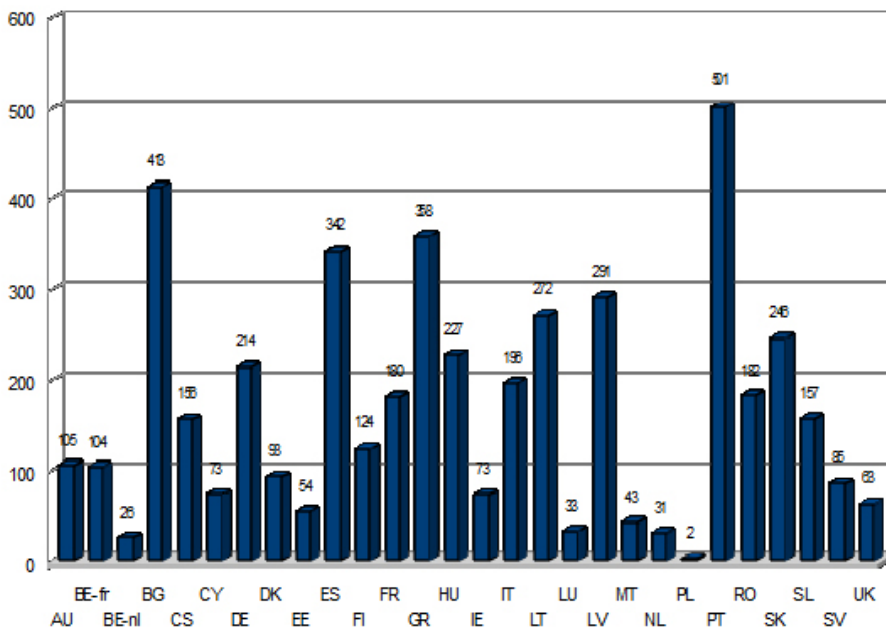
Vsebina spletišča Dolceta je redno vzdrževana, saj članke in gradiva nenehno preverjajo in posodablajo pedagoški in pravni strokovnjaki v vseh državah članicah Evropske unije. Informacije v spletišču www.dolceta.eu so aktualne in točne.

3. Analiza uporabnosti spletišča

Pomembna faza učinkovitosti uporabe gradiv, nastalih v projektu Dolceta, je bila diseminacija spletišča do uporabnikov. V okviru razširjanja uporabe nastalih gradiv je Zavod Republike Slovenije za šolstvo v letu 2010 izvedel preko 30 različnih dogodkov v obliki posvetov in delavnic, namenjenih predvsem učiteljem in drugim strokovnim delavcem v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. Analiza in evalvacija sta bili opravljene na različne načine, poudarek pa je bil predvsem na obdelavi oz. analizi odgovorov spletnega vprašalnika in na dnevni spremljavi obiskanosti spletišča v vseh državah Evropske unije.

V desetdnevem obdobju v mesecu novembru 2010 so obiskovalci spletišča prostovoljno lahko odgovarjali na spletno anketo. V omenjenem obdobju je v vseh Evropskih državah na spletno anketo odgovorilo 4644 anketirancev.

V grafu so prikazane države in število anketirancev v posamezni državi.

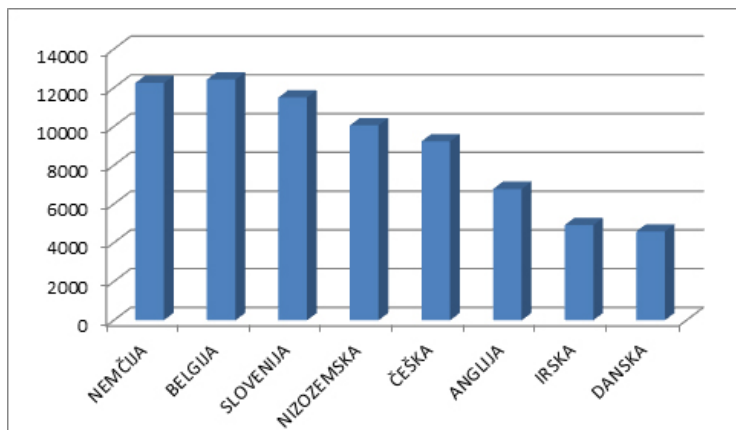


Graf 1: Prikaz števila anketirancev iz posameznih držav

Zagotovo ni namen tega prispevka, da bi podrobneje obravnavali analizo spletnega vprašalnika, vendar je smiselno navesti vsaj nekaj podatkov. Anketiranci iz Slovenije, ki so odgovarjali na spletni vprašalnik, prihajajo večinoma (kar 2/3) iz šolskega sektorja. Ostala tretjina anketirancev pa prihaja iz različnih sektorjev, in sicer zaposleni na ministrstvu, zaposleni v vladi, gospodarstvu in privatnem sektorju. Vsi anketiranci, ki so obiskali spletišče Dolceta, so iskali informacije s področja finančne pismenosti in vzgoje potrošnika. Anketiranci, ki prihajajo iz šolskega sektorja, pa so iskali predvsem gradiva za pomoč pri pouku, kot na primer načrte učnih enot, strokovna gradiva za izpopolnjevanje znanja, delovne liste, kvize in druga interaktivna gradiva. Več kot 90 odstotkov anketirancev je spletišče Dolceta ocenilo za zelo uporabno in kakovostno.

Analiza obiskanosti spletišča je potekala tudi ob dnevni spremljavi števila obiskovalcev spletišča v vseh državah Evropske unije.

V grafu je izbranih nekaj držav, ki prikazujejo število obiskovalcev spletišča Dolceta oz. modula o finančni pismenosti v določenem letnem obdobju.



Graf 2: Število obiskovalcev spletišča Dolceta v določenem letnem obdobju v nekaterih državah

V spremljanem obdobju v letu 2010 je v Nemčiji, ki ima 82 mio prebivalcev, spletišče obiskalo 12250 obiskovalcev, v Sloveniji, ki ima 2 mio prebivalcev, pa je spletišče obiskalo 11499 obiskovalcev oz. le 751 obiskovalcev manj kot v Nemčiji. Glede na to, da je Slovenija med izbranimi državami po številu prebivalcev najmanjša, je imela izjemno veliko število obiskovalcev spletišča, iz česar lahko sklepamo, da v Sloveniji tovrstne informacije o finančni pismenosti zelo potrebujemo.

4. Sklep

V Republiki Sloveniji do sedaj ni bilo sistematičnih in usklajenih dejavnosti na nacionalni ravni, ki bi se posvečale zgolj finančnemu izobraževanju. Republika Slovenija je poleg Bolgarije, Latvije, Luksemburga in Romunije edina članica Evropske unije, ki nima razvitih nacionalnih programov za finančno opismenjevanje, temveč uporablja in izvaja le nadnacionalne programe, kot je Dolceta.

Dvig finančne pismenosti lahko v določenih fazah podpremo s sodobnimi didaktičnimi in tehnološkimi pristopi, kot je na primer uporaba informacijske tehnologije. Tako je v ta namen s podpro Evropske komisije nastal projekt Dolceta, v katerega je vključena tudi finančna pismenost. Didaktična e-gradiva za učitelje so prosto dostopna na spletišču Dolceta. Omenjeno spletišče trenutno vsebuje največ e-gradiv s področja vzgoje potrošnika in finančne pismenosti v Evropi.

Finančno znanje in razumevanje, veščine in sposobnosti ter odgovornost so brez pomena, če jih posameznik ne zna uporabljati v praksi. Zato z uporabo spletišča poleg strokovnih znanj s področja finančne pismenosti razvijamo tudi e-kompetence, ki vodijo k cilju e-kompetentnega učitelja.

5. Viri

1. Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness, Recommendation of the council, 2005, OECD.
2. Nacionalni program finančnega izobraževanja, 2010, Vlada Republike Slovenije, Ljubljana
3. SIMČIČ I. 2009. Mednarodne primerjave šolskih sistemov in umeščenost predmeta gospodinjstvo, delovno gradivo. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
4. SIMČIČ I. 2010. National Dissemination Proposal 2010 – 2011, EUCEN, Barcelona.
5. ALVAREZ MARTIN N. et. al, 2007. Potrošniško izobraževanje v razredu, Mednarodni inštitut za potrošniške raziskave, Ljubljana.
6. SIMČIČ I. 2011. Dolceta online survey – Slovenia, EUCEN, Barcelona.
7. SIMČIČ I. 2011. Dolceta National Dissemination Report, EUCEN, Barcelona.



Samoevalvacija svetovanj vodstvu šol projekta e-šolstva

Self-evaluation of School Management Consulting in Project E-šolstvo

Magdalena Šverc, Andrej Flogie, Domen Kovačič, Dušan Klemenčič, Kristijan Perčič, Ingrid Možina-Podbršček

magdalena.sverc@t-2.net, andrej.flogie@slomskov-zavod.si, domen.kovacic@slomskov-zavod.si, dusan.klemencic@guest.arnes.si, kristijan.percic@slomskov-zavod.si, ingrid@kopo.si
Zavod Antona Martina Slomška in sodelavci projekta E-podpora: svetovanje vzhod in zahod (Sklop I.2)

Povzetek

Prispevek predstavlja rezultate načrtovanega procesa samoevalvacije svetovanja vodstvu šol, ki se izvaja v sklopu projekta »Svetovanje in podpora e-kompetentnim šolam« (v nadaljevanju e-šolstvo). Vodstvo projekta si že ves čas zastavlja ključno raziskovano vprašanje ali obstajajo statistično pomembne razlike med samooceno svetovalca ter oceno udeleženca, ki ocenjuje svetovalca in kvaliteto izvedbe svetovanja. Posredno nam to vprašanje narekuje kvaliteto dela in opravljenih storitev svetovalcev na terenu. Rezultati so pokazali, da lahko na 95% intervalu zaupanja trdimo, da obstajajo statistično pomembne razlike med samooceno svetovalca in oceno udeleženca svetovanja, kjer udeleženec ocenjuje svetovalca in njegovo izvedbo. Mnogi indici posameznikov so nakazovali, da svetovalci ne delajo dovolj dobro. Rezultat analize dokazuje prav nasprotno. Udeleženci ocenjujejo svetovalce boljše kot svetovalci sami sebe. To je rezultat, ki govori v prid kvaliteti izvedenih svetovanj svetovalcev projekta e-šolstvo vzhod. Obenem pa je to smernica, da so svetovanja aktualna oblika izobraževanja, ki jo bo modro izvajati tudi v prihodnje. Med drugim prispevek opisuje namen in cilje svetovanja vodstvu šol ter dodano vrednost svetovanja.

Ključne besede

Samoevalvacija, evalvacija, svetovanje vodstvu šol.

Abstract

The article presents the results of the planned process of self-evaluation of advisory service to school managements which is provided within the framework of the »Advisory service and support to e-competent schools« project (hereinafter referred to as: eLearning). The key research question that has been raised by the project management all along is whether there are statistically significant differences between the advisor's self-evaluation and the evaluation by the participant who evaluates the advisor and the quality of the advisory service that has been provided. Indirectly this question dictates the quality of work and services provided by our advisors to school management. The results have shown that on a 95 % confidence interval, we can claim that there are statistically significant differences between the advisor's self-evaluation and the evaluation by the participant who evaluates the advisor and the service they provided. There were many indications that advisors to school managements do not work properly. The result of the analysis proves just the opposite. The participants evaluate the advisors more positively than the advisors themselves. It is a result that speaks in support of the quality of the advisory service provided by the advisors within the eLearning – East project. At the same time, the result is an important guideline that advisory service is an up-to-date form of education and in the future, it will be wise to provide it. Also, the article describes the purpose and the aims of the advisory service to school managements and its added value.

Key words

Self-evaluation, evaluation, consultingschool management.



1. Uvod

Dvig kvalitete dela in posledično večja dodana vrednost vsakega projekta je prav gotovo cilj h kateremu strmi vsak projektni tim. Pojma evalvacija in samoevalvacija sta v tem duhu ključno orodje za doseg cilja. Tako kot na vseh področjih v sodobni družbi želimo tudi pri projektne delu, meriti kazalce opravljenih storitev, izdelkov itd. Glavni namen izvajanja evalvacije oziroma samoevalvacije je povratna informacija, ki nam pove ali so udeleženci v procesu zadovoljni z našo ponudbo. Želimo izvedeti, če smo dosegli cilje, ki smo si jih zastavili, in ali smo zastavljeno opravili dovolj dobro. Obenem pridobivamo smernice za izboljšave, kar nam prinaša konkurenčno prednost. V prispevku bomo predstavili analizo samoevalvacije in evalvacije svetovanj pod imenom »Svetovanja vodstvu šol v projektu E-šolstvo«. Predstavili bomo prednosti takšne oblike izobraževanja ter namen in cilje svetovanja vodstvu šol v sklopu projekta E-šolstvo. V okviru samoevalvacije in evalvacije smo testirali ali obstajajo statistično pomembne razlike med samoocenami svetovalcev vodstvu šol ter ocenami udeležencev, ki so ocenjevali svetovalce in kvaliteto izvedenega svetovanja.

2. Evalvacija

V literaturi najdemo veliko definicij evalvacije oziroma samoevalvacije. Predstavili bomo nekatere izmed njih.

Pojem evalvacija je mednarodno uveljavljen in eden najbolj razširjenih načinov ugotavljanja kakovosti vzgojno–izobraževalnega dela. V slovenskem jeziku včasih uporabljamo tudi pojem »vrednotenje«. (Ferjan v Štifter, 2010)

Evalvacija je učenje in k dejanjem usmerjeno orodje menedžmenta ter proces za kolikor je le mogoče sistematično in objektivno ugotavljanje ustreznosti, učinkovitosti in vpliva aktivnosti v luči njihovih ciljev z namenom izboljšati tako trenutne aktivnosti in/ali prihodnje načrtovanje, programiranje in odločanje. (Sohm, Bertrand, 1979)

Vsak poizkus pridobivanja informacij (povratnih) o učinkih programa usposabljanja ter ocenjevanje vrednosti usposabljanja. (Hamblin v Stanley, 1987)

Evalvacija je proces določanja vrednosti in učinkovitosti programov usposabljanja. Njen namen je zbrati in dokumentirati delovno učinkovitost udeležencev usposabljanja med usposabljanjem in kasneje na delovnem mestu ter ugotoviti morebitne probleme in jih odpraviti. Evalvacija se kot faza učnega cikla izvaja tako za vsako fazo posebej kot tudi za celoto z namenom ugotoviti vrednost programa usposabljanja. Vrednotenje oziroma evalviranje uspešnosti je nepogrešljiv element vsakega sistematičnega pristopa k usposabljanju. Je kontinuiran proces, ki mora biti prisoten v vseh stopnjah cikla usposabljanja in zajema primerjanje želenih rezultatov z dejanskimi dosežki. Izvajanje evalvacije skozi celoten proces usposabljanja v praksi pomeni, da poteka vzporedno s fazami analize, oblikovanja, razvijanja in implementacije usposabljanja. (Goldstein, 1993)

Učinkovita evalvacija je torej ključna tako za neposredno usposabljanje kakor tudi za funkcijo usposabljanja v širšem smislu. Pogosto je evalvacija razumljena kot nekaj, kar se izvaja, če je čas. V marsikateri organizaciji nadomeščajo evalvacijo z občutkom: "Izgleda da je v redu, kar nadaljujmo s tem". Tudi tam, kjer se evalvacija izvaja, ima večinoma le vlogo orodja, ki je uporabljeno po končanem usposabljanju, nikakor pa ne tudi vloge pomoči pri načrtovanju in spremljanju organizacijskega usposabljanja skozi različne stopnje razvoja in implementacije. (Reay, 1994)

Evalvacija je nujna, saj omogoča: (a) pregled uspešnosti programa; (b) posredovanje podatkov o uspešnosti plačnikom, strankam, prostovoljcem in zaposlenim; (c) izboljšanje programa; (č) medsebojno primerjavo programov; (d) potrjevanje upravičenosti programa; (e) testiranje raziskovalnimi hipotez. (Van Marris in King v Peršolja-Černe, 2010)



Samoevalvacija je posebej pomembna, saj lahko postane orodje za izboljševanje procesov odločanja in njihovo večjo učinkovitost. (Nevo, 2001)

V nekaterih šolah se zavedajo vrednosti evalvacije in jo izkoriščajo, a le redkim jo je uspelo vključiti v vsakdanjo prakso. Pedagoški delavci, ki so slednje uspeli, pa se pogosto bojujejo da bi njeno uporabo in apliciranje v prakso tudi ohranili. Vse kaže, da je na šolah evalvacija le redko institucionaliziran način dela. (Miron, 2003)

Splošen cilj mnogih evalvacij je sistematično pridobiti in oceniti uporabne povratne informacije za različne javnosti vključno s sponzorji, donatorji, skupinami uporabnikov, administratorji, zaposlenimi in drugimi pomembnimi udeleženci. Povratna informacija je najpogosteje definirana kot uporabna, če pripomore k procesu odločanja. Osnovni cilj evalvacije bi moral biti vpliv na proces odločanja oziroma oblikovanje politike na osnovi empirične povratne informacije. (Trochim, 2011) Evalvacija je neločljivo povezana prav s temeljnimi nalogami vodenja, in sicer predvsem z načrtovanjem. Lahko bi rekli, da je eden izmed pogojev za uspešno načrtovanje. Gre za ocenjevanje z vrednotenjem, ki mu sledi načrt za izboljšanje delovanja. (Širca, 2001)

3. Svetovanja

Svetovanje je nova oblika usposabljanja pedagoških delavcev, ki se v slovenskem prostoru pojavi prvič leta 2006 v pilotnem projektu »e-podpora« ter leta 2009 kot sistematično uvajanje v sklopu projekta podpora in svetovanje e-kompetentnim šolam.

Vsekakor pa je celoten proces usposabljanja in permanentnega izobraževanja pedagoških delavcev (seminarji, svetovanja, tehnična pomoč, online svetovanja ...) tudi v EU prostoru storitev z veliko dodano vrednostjo. Tako na seminarjih kot svetovanjih je program dokaj formalen in vnaprej definiran. Svetovanja potekajo v manjših skupinah in svetovalec se lahko posveti aktualni problematiki posameznika ter tako v sklopu sodelovalnega dela prihaja do kritičnih razmislekov o didaktični uporabi posameznih storitev, ponujenih v obliki svetovanj. Svetovalec se torej prilagodi individualnim potrebam udeležencev, kar pri seminarjih ni mogoče zaradi večjega števila udeležencev (običajno je to med 12 in 16). (ZAMS, 2011)

Ob različnih oblikah usposabljanja se je pokazala izrazita potreba po individualnih rešitvah nekaterih problemov v specifičnem okolju posamezne šole. Potreba po svetovanju se pri delu z ravnateljki kaže že dolgo, saj pri svojem delu poleg teorije iščejo predvsem konkretne praktične rešitve. (Erčulj, 2003)

Ker v tradicionalnih oblikah usposabljanja tega ne moremo povsem zagotavljati in ker so rešitve posameznih vprašanj močno odvisne od konteksta šole, je potrebno uvesti svetovanje. (Goddard, 2003; Erčulj, Koren, 2003)

Da bodo (slovenske) šole konkurenčne in v koraku s časom, jih je treba »opolnomočiti« s sodobnimi priporočili in smernicami razvoja ter zagotoviti učinkovito vodenje šole (Becta, 2008; Davies, 2005 v Čampelj, Rajkovič, Jereb, 2011). Predvsem pa je potrebno ponuditi razvoj in uvajanje novih kompetenc skupaj z uporabo konkretnih sodobnih e-vsebin, aplikacij in storitev (Rajkovič, 2006 v Čampelj, Rajkovič, Jereb, 2011). Eden izmed temeljnih pogojev za napredek in prave spremembe je zagotovo natančno in celovito poznavanje obstoječega stanja. Tega lahko delno ugotovimo z »normirano« zunanjo evalvacijo, celostno pa le s poglobljeno samoevalvacijo (Blanchard, 2002 v Čampelj in Rajkovič in Jereb, 2011). Slednja šoli natančno opredeli stanje (praviloma na podlagi splošnih oz. zunanjih indikatorjev, katerim se dodajo lastni indikatorji) ter jo usmeri k potrebnim spremembam in nadgradnji obstoječih dejavnosti. Tako je na področju uporabe IKT za slovenske šole smiselno razviti in uvesti sistem samoevalvacije informatizacije ter na podlagi le-tega predlagati nadgradnjo in organizacijo nadaljnjih dejavnosti. (Čampelj, Rajkovič, Jereb, 2011)



V projektu »Svetovanje in podpora e-kompetentnim šolam« (E-šolstvo) se izvajajo tako imenovana svetovanja vodstvu šol, kjer so udeleženci ravnatelji, pomočniki ravnateljev in računalničarji ali drugi pedagoški sodelavci. V sklopu projekta le-ti sestavljajo e-šolski razvojni tim, ki vidi v uporabi sodobnih e-storitev in e-vsebin dodano vrednost ter njihov smoter. Skupaj s svetovalcem načrtujejo delo za prihodnje šolsko leto ter pripravijo načrt informatizacije, v katerega zajamejo ključne smernice razvoja šole na IKT področju (načrtujejo izobraževanja, svetovanja, didaktično podporo, tehnično pomoč ...). Termnsko in organizacijsko uskladijo načrt dela, da lahko potem svetovalec skupaj z regijskim vodjem organizira svetovanja. Prav tako je potrebno uskladiti terminske načrte izvedbe seminarjev, tehnične pomoči in ostalih dogovorjenih storitev. (ZAMS, 2011)

Pri izvajanju svetovanj je bilo ključno vprašanje organizacija svetovanj, in sicer ali organizacijo svetovanj izvajati centralizirano ali regionalno. Ker svetovanja potekajo v manjših skupinah je število izvedb svetovanj večje kot pri seminarjih, s tem pa je tudi kompleksnejša organizacija svetovanj. Le-to smo uredili tako, da smo področje razdelili na regije ter vsaki regiji dodelili vodjo, ki skrbi za nemoteno delovanje svetovanj. Obenem pa smo z regionalno organiziranostjo svetovanja približali udeležencem, saj regijski vodje stanujejo na področju njim dodeljene regije in stanje bolje poznajo kot če bi imeli centralizirano organizacijo izvedbe svetovanj.

4. Raziskava samoevalvacije svetovanja vodstvu šol

V raziskavi so sodelovali svetovalci vodstvu šol in udeleženci njihovih svetovanj. V svetovanje vodstvu šol je bilo zajetih pet svetovanj, ki ima vsako svoj namen (od predstavitve razvitih storitev v sklopu projekta e-šolstvo do evalvacije zadovoljstva izvedenih storitev). Samoevalvacija/evalvacija poteka preko informacijskega sistema e-šolstva. Ko svetovalec vnese podatke (vrsta svetovanja, vzgojno izobraževalni zavod svetovanja, ime, priimek in elektronski naslov udeleženca, povzetek srečanja ...) po opravljenem delu v elektronski delovni nalog, se preko elektronske pošte pošlje povezava na vprašalnik, ki je sestavljen iz devetih vprašanj, za samoevalvacijo/evalvacijo svetovalcu in udeležencem. Osnovno analizo, kot so povprečja, regija in število udeležencev smo dobili iz informacijskega sistema e-šolstva, dodatno analizo pa smo izvedli s statističnim orodjem SPSS. V raziskavo je bilo vključenih 341 svetovalcev, pri čemer so lahko isti izvajalci vključeni večkrat, ker so opravil več svetovanj in so jih udeleženci večkrat ocenjevali. V raziskavi je sodelovalo 519 udeležencev (ravnateljev, vodje e-šolskega razvojnega tima), ki so ocenjevali svetovalce.

Raziskava je potekala na vzgojno-izobraževalnih zavodih v sklopu projekta E-šolstvo v naslednjih regijah: Jugovzhodna Slovenija, Koroška, Podravska, Pomurska, Savinjska, Spodnjeposavska, Zasavska, Gorenjska, Goriška, Osrednjeslovenska, Notranjsko-kraška, Obalno-kraška. Največ samoevalvacij se je izvedlo v Osrednjeslovenski regiji, kjer je 60 svetovalcev ocenjevalo svoje delo ter 82 udeležencev kvaliteto izvedenega svetovanja. Na drugem mestu izvedenih samoevalvacij je bila Podravska regija, kjer je bilo izvedenih 55 samoevalvacij.

	Število svetovalcev	Število udeležencev
Jugovzhodna Slovenija	46	69
Koroška regija	21	41
Podravska regija	55	90
Pomurska regija	34	37
Savinjska regija	19	39
Spodnjeposavska regija	31	55
Zasavska regija	0	0
Gorenjska regija	39	47



Goriška regija	6	7
Osrednjeslovenska regija	60	82
Notranjsko-kraška regija	5	14
Obalno-kraška regija	25	38
	341	519

Tabela 1: Samoevalvacije po regijah

Naslednja tabela prikazuje skupna povprečja samoocen svetovalcev in udeležencevih ocen svetovalca. Iz povprečja je razvidno, da udeleženci svetovalce ocenjujejo boljše kot svetovalci sebe oziroma kvaliteto izvedenega svetovanja.

	M (povprečje)	Min	Max	Standardni odklon
Odgovori svetovalcev	4,53	3	5	0,54
Odgovori udeležencev	4,58	1	5	0,63

Tabela 2: Skupne povprečne ocene svetovalcev in udeležencev

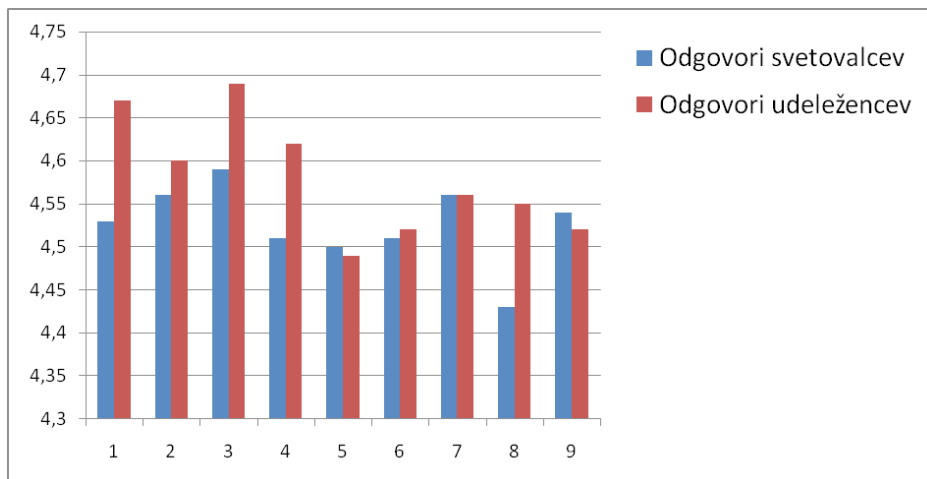
Z enostranskim T-testom smo izvedli analizo ali obstajajo statistično pomembne razlike na 95% intervalu zaupanja med povprečnimi ocenami lastnih ocen svetovalcev in ocenami udeležencev, ki so ocenjevali svetovalce in izvedbo svetovanja. Ugotovili smo, da obstajajo statistično pomembne razlike, saj udeleženci ocenjujejo svetovalce boljše kot svetovalci sami sebe. Statistično pomembne razlike obstajajo, ker je sig. $p < 0,05$.

	T-test		
	t	df	Sig. (2-stranska)
Skupne ocene	-6,983	25	,000

Tabela 3: Enostranski t-test

Tabela prikazuje analizo po posameznih vprašanjih. Skupno povprečje kaže, da udeleženci ocenjujejo svetovalce boljše kot oni sami sebe. Če pa pogledamo analizo po posameznih vprašanjih, pa vidimo, da pri nekaterih vprašanjih udeleženci ocenjujejo svetovalca slabše kot svetovalce ocenjujejo sebe. To se je pojavilo pri naslednjih dveh vprašanjih: »Menim, da bodo znanja pridobljena na tem predavanju/svetovanju za udeležence zelo uporabna.« in »Menim, da sem med predavanjem/svetovanjem zelo motiviral in spodbujal udeležence.«. Tako imenovano »idealno« stanje pa se je pojavilo pri vprašanju: »Mislim, da sem med predavanjem uporabil veliko konkretnih primerov in lastnih izkušenj,« kjer sta obe povprečni oceni enaki. Iz tega lahko sklepamo, da se je svetovalce stvarno samoocenil, obenem pa lahko pri tem vprašanju trdimo, da imajo svetovalci veliko lastnih izkušenj, kar jim omogoča predstavljanje stvari na konkretnih primerih iz vsakdanjega življenja. Iz pričujočega je razvidno, da imajo svetovalci več kompetenc kot se jih zavedajo, da jih imajo.

Števila (na x osi 1-5) na naslednji sliki so predstavljena v Tabeli 5, ki sledi.



Slika 1: Povprečne ocene svetovalcev in udeležencev

	M (povprečje)	Min	Max	Standardni odklon
1. Menim, da sem pokazal veliko znanja iz področja IKT.				
Odgovori svetovalcev	4,53	3	5	0,52
Odgovori udeležencev	4,67	1	5	0,55
2. Projekt e-Šolstvo sem predstavil tako, da so udeleženci dobili pregled nad storitvami, ki jih projekt nudi in se znajo na njih prijaviti				
Odgovori svetovalcev	4,56	3	5	0,53
Odgovori udeležencev	4,6	1	5	0,6
3. Mislim, da sem cilje svetovanja predstavil jasno in razumljivo.				
Odgovori svetovalcev	4,59	3	5	0,5
Odgovori udeležencev	4,69	1	5	0,54
4. Menim, da je bilo moje predavanje/svetovanje dobro strukturirano.				
Odgovori svetovalcev	4,51	3	5	0,53
Odgovori udeležencev	4,62	1	5	0,58
5. Menim, da sem med predavanjem/svetovanjem zelo motiviral in spodbujal udeležence.				
Odgovori svetovalcev	4,5	3	5	0,6



Odgovori udeležencev	4,49	1	5	0,68
6. Menim, da sem udeležence med predavanjem uspešno spodbudil k razmišljanju, razvijanju novih idej, izražanju dvomov ...				
Odgovori svetovalcev	4,51	3	5	0,57
Odgovori udeležencev	4,52	1	5	0,68
7. Mislim, da sem med predavanjem uporabil veliko konkretnih primerov in lastnih izkušenj.				
Odgovori svetovalcev	4,56	3	5	0,56
Odgovori udeležencev	4,56	1	5	0,64
8. Mislim, da sem s predavanjem/svetovanjem popolnoma izpolnil pričakovanja udeležencev.				
Odgovori svetovalcev	4,43	3	5	0,55
Odgovori udeležencev	4,55	1	5	0,65
9. Menim, da bodo znanja pridobljena na tem predavanju/svetovanju za udeležence zelo uporabna.				
Odgovori svetovalcev	4,54	3	5	0,53
Odgovori udeležencev	4,52	1	5	0,66

Tabela 4: Analiza po posameznem vprašanju

Vprašalnik ima tudi polje, kjer lahko udeleženci napišejo svoje komentarje. Nekaj izmed njih bomo predstavili: Pohvalil bi fleksibilnost svetovalca. – Pohvalen je odgovoren odnos svetovalca do dela z zavodom. – Obliko svetovanja ocenjujem kot zelo dobro, prav tako možnost brezplačnega izobraževanja za razvoj kompetenc strokovnih delavcev. Upam, da bodo šole to izkoristile. – S svetovalcem zelo dobro sodelujem. Odlično! – Še več takšnih svetovalcev! – Projekt E-šolstvo je pohvale vreden, saj šolam nudi ogromno kakovostnega in praktičnega znanja s področja uporabe IKT. – Pohvalil bi svetovalca, saj nam je zmeraj v veliko pomoč. – Všeč mi je, da ima veliko lastnih izkušenj, ki jih iskreno deli z nami. – Čudovito je, da je naš svetovalec vedno dostopen, ko ga potrebujemo. – Velikokrat nas opozori na stvari, na katere morda sami ne bi bili pozorni. – Pohvala takemu načinu dela. – Vedno razumljiv, ustrežljiv in pripravljen prisluhniti našim željam ter jih uresničiti.

Vodstva šol so nam kot predloge napisali, da si želijo, da bi projekt in brezplačna svetovanja za šole potekala še po končanju projekta. Želijo si vedno novih vsebin, tako da bodo njihove šole obveščene in kompetentne z aktualnimi novostmi. Udeleženci svetovanj si v bodoče želijo, da bi prejeli potrdila za udeležbo na svetovanjih, kot jih dobijo na seminarjih v sklopu projekta E-šolstvo. Smernice za naprej kažejo, da bo za izboljšavo svetovanj potrebno še dodatno usposobiti svetovalce, ki so dobili slabšo oceno pri evalvaciji, kar bo potem doseglo namen evalvacije, to je spremljanje stanja napredka in nadaljnje planiranje dejavnosti.

Analiza kaže, da so udeleženci zelo zadovoljni s takšnim načinom dela in da je svetovanje na takšen način deležno predvsem pozitivnih komentarjev. Povzamemo lahko, da sta ta oblika izobraževanja ter svetovanje način izobraževanja prihodnosti. V moderni družbi je življenjski tempo vse večji in



Ljudje želijo v kratkem času usvojiti čim več uporabnega znanja, brez tako imenovanega odvečnega »balasta«, ki neposredno ne koristi pri vsakdanjem delu.

5. Zaključek

Raziskava je pokazala, da so izvedena svetovanja dosegla svoj namen in cilj. Poleg tega je razvidno tudi, da so učinki svetovanj pustili dobre rezultate, saj tako kaže evalvacija in samoevalvacija. Vodstvo projekta se je odločilo proučiti še spremenljivke, pri katerih je bila povprečna ocena svetovalca večja od povprečne ocene udeležencev, ki so ga ocenjevali. Potrebno bo narediti dodatno analizo, kjer bomo poskušali najti vzrok za takšno stanje. To bo smernica za še kvalitetnejšo izvedbo v prihodnosti. Prepričani smo, da je samoevalvacija ključna za načrtovanje dobrega vodenja. V splošnem lahko trdimo, da svetovalci opravljajo svetovanje kvalitetno, saj tako kažejo rezultati evalvacije. Obenem pa smo dobili odgovor na raziskovano vprašanje, da obstajajo statistično pomembne razlike v primerih, ko udeleženci ocenjujejo svetovalca boljše kot svetovalec ocenjuje sebe. Menimo, da smo z evalvacijo in samoevalvacijo naredili korak h kvalitetnejšim svetovanjem, saj do sedaj svetovalci niso imeli instrumenta, ki bi jim pokazal ali svoje delo opravljajo dovolj dobro. Svetovalci tako niso imeli povratne objektivne ocene. Samoevalvacija pa jim je to možnost dala, in sicer da lahko pogledajo objektivni kazalec uspešnosti svojega svetovanja in imajo možnost, da se še izboljšajo na šibkih področjih.

6. Viri

1. Erčulj, J. in Koren, A. (2003). O vodenju vzgojno-izobraževalnih organizacij. Vodenje v vzgoji in izobraževanju, 1 (2003), str. 7–16.
2. Erčulj, J. (2004). Organizacijska kultura – neodkriti skriti kurikulum? Sodobna pedagogika, št. 2 (2004), str. 70–88.
3. Čampelj, B, Rajkovič, V. in Jereb, E. (2011): Model ocenjevanja stopnje informatizacije šole, Organizacija, letnik 44, številka 3, Kranj.
4. Goddard, J. T. (2003). Leadership in the (Post)Modern Era. V Bennett, N. in Anderson, L., ur. Rethinking Educational Leadership (11–26). London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage.
5. Goldstein, Irwin, L. (1993): Training in organizations: Needs assesment, development and evaluation. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
6. Miron, Gary (2003). Old and new challenges for evaluation in schools. Introduction. V International Handbook of Educational Evaluation, Kellaghan, Thomas in David L. Stufflebeam (ur.), 771–774. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
7. Nevo, David (2001). School Evaluation: Internal or External? v Studies in Educational Evaluation, 27/2001, 95–106. ElsevierScienceLtd.
8. Peršolja-Černe, M. (2010): Evalvacija promocije zdravja na delovnem mestu kot dejavnika kakovosti življenja, doktorska disertacija, Ljubljana.
9. Reay, G. David (1995): Evaluating Training. London: KoganPage.
10. Sohm, E. David, Bertrand, Mike (1979): Initial Guidelines for Internal Evaluation Systems of United Nations Organisations. Joint Inspection Unit. Geneva.
11. Stanley, A. Lloyd (1987): Guide to Evaluation of Training. International Center for Public Enterprises in Developing Countries. Ljubljana.
12. Štifter, J. (2010): Evalvacija ponudbe Živalskega vrta Ljubljana, Magistrsko delo, Kranj.
13. Trochim, W. M.: Introduction to evaluation« v Research Methods Knowledge Base. Internetni vir: <http://trochim.omni.cornell.edu/kb/intreva.htm> (dostop: 15.11.2011).
14. Trunk Širca, Nada (2001). Evalvacija. V Strateški management in management sprememb, Trunk Širca, N. in Tavčar, M.I., 11–15. Koper: Visoka šola za management v Kopru
15. ZAMS (Zavod Antona Martina Slomška): Interna dokumentacija razvoj in izvedba svetovanja, didaktične podpore in tehnične pomoči e-kompetentnim šolam (E-šolstvo), Maribor.



Spletna stran skupine v vrtcu kot oblika sodelovanja s starši

Nursery class web page as a means of parent-teacher co-operation

Klavdija Hrastovec

klavdija.hrastovec@amis.net

Vrtec Črnuče

Povzetek

V današnjem času, ko pogosto hitimo in smo vse prevečkrat ujeti med različne obveznosti, velikokrat spregledamo kakšno pomembno novico, obvestilo, ... Ob uporabi interneta in dostopnosti podatkov na spletu, pa smo lahko ves čas seznanjeni z informacijami, ki jih spregledamo.

Tudi v vrtcu, starše, preko obvestil na oglasnih deskah seznanjamo z različnimi informacijami, ki so lahko zelo pomembne. V vsej množici podatkov, pa se velikokrat dogodi, da starši kakšno obvestilo spregledajo. Ob ogledu spletne strani skupine, pa so lahko kadarkoli seznanjeni z obvestili, informacijami, ki so tudi na oglasni deski v vrtcu.

S spletno stranjo skupine in elektronsko pošto smo s starši dobili še dodaten način sodelovanja in komunikacije. Starši so tako preko spletne strani seznanjeni z novostmi in pomembnimi informacijami, strokovni delavki v skupini pa sva preko elektronske pošte, sporočil s strani staršev, obveščeni o posebnostih, željah, predlogih... Ob pregledu celotnega procesa, smo torej tudi v naši skupini naredili pomemben korak k uporabi sodobnih načinov sodelovanja in komuniciranja s starši. V skupini imamo tudi sedaj formalne in neformalne oblike sodelovanja s starši, ki pa smo jim dodali še nekoliko novejšo obliko – spletno stran skupine.

Ključne besede

Spletna stran skupine, starši, sodelovanje, vrtec.

Abstract

Nowadays, most of us are often in a rush, juggling various responsibilities, therefore some important bit of information may very well escape our attention. The internet is a means of providing easily accessible information, so that we're always up to date with current issues, that may otherwise be missed. The nursery is also a place where potentially very important information is passed on to parents via the notice board. However, due to the sheer multitude of data, parents often overlook something. The nursery class web page enables them to at any time familiarise themselves with notices and other bits of information, all of which are also posted on the physical notice board in the nursery. The web page and e-mail address have created an additional communication channel to promote parent-teacher communication. For parents, the web page is way of keeping abreast with the latest developments and information, while e-mail enables our professional staff to be acquainted with parents' notes, suggestions, special requests and instructions... After reviewing the whole communication process, our nursery class, too, has taken this important step towards implementing modern means of communication and co-operation with parents. Already utilised in our nursery class, are various formal and informal methods of parent-teacher co-operation. These will now be supplemented with the somewhat more modern method - the nursery class web page.

Key words

Nursery class webpage, parents, co-operation, nursery.



1. Uvod

V vrtcu imamo več oblik sodelovanja s starši. Poleg že ustaljenih kot so govorilne ure, roditeljski sestanki in različne delavnice oziroma srečanja, sem uvedla še spletno stran in elektronski naslov skupine.

Za dodatno obliko sodelovanja sem se odločila, da bi staršem omogočila vpogled v obvestila, različne podatke in tudi v same dejavnosti v skupini, preko fotografij, saj bi bili tako veliko bolj obveščeni in seznanjeni z novostmi v skupini.

Velik del zasluge za izvedbo oziroma izdelavo spletne strani, pa bi pripisala tudi vodstvu vrtca, predvsem ravnateljici, vodji enote, ki sta naklonjeni posodobitvam in nas, strokovne delavce, spodbujata k novostim in raziskovanju.

2. Spletna stran

Spletna stran je v računalništvu dokument z nadbesedilom, ki ga prikaže brskalnik. Na spletni strani so lahko različne vsebine: besedilo, slike, povezave, zvočni in video posnetki, programi. Jezik za opis spletnih strani je HTML. Več spletnih strani oblikuje spletišče. Na spletu jo predstavlja domena - spletni naslov. Lahko jo uporabimo tako za osebno rabo, kot tudi za predstavitev podjetja, izdelka, storitve...

Za izdelavo spletnih strani so potrebni posebni programi. Npr. Front Page, HomeSite, Microsoft Office SharePoint Designer, itd. Načeloma je možno spletno stran izdelati tudi v navadnem Wordu, vendar je s priročnimi programi lažje, saj imajo pred nastavljene različne ukaze, ki nam olajšajo delo. V zadnjem času čedalje bolj prihajajo do izraza spletne strani, ki omogočajo izdelavo spletnih strani v PHP jeziku. To pomeni, da lahko naredite spletno stran tudi »on-line« na strežniku ponudnika in vam ni potrebno kupiti programa za izdelavo spletnih strani. Poleg tega si lahko sami izdelate željeno spletno stran, brez najema programerja. Prav tako obstajajo brezplačne spletne aplikacije kot npr. Webs.com, Weebly.com, Yolasite.com idr, kjer si lahko na njihovi poddomeni izdelate spletno stran, lahko pa jo tudi prestavite na svojo domeno. Prednosti take izdelave so, da je izdelovanje dokaj enostavno in se ga lahko loti vsak, ki ima malo časa in idej, kako postaviti svojo spletno stran.

3. Sodelovanje s starši v vrtcu

V Kurikulumu za vrtce (1999) zasledimo načelo sodelovanja s starši, ki opredeljuje tudi pogoje sodelovanja s starši. Starši imajo tako pravico do informacij o programih, sprotne izmenjave informacij in poglobljenega razgovora o svojem otroku, do sodelovanja pri načrtovanju življenja in dela v vrtcu ter v oddelku in pravico do aktivnega sodelovanja pri vzgojnem delu, ob upoštevanju strokovne avtonomnosti vrtca.

Sodelovanje s starši v javnem vrtcu tako poteka na ravni formalnih in neformalnih oblik sodelovanja. Med neformalne oblike štejemo publikacijo vrtca, nenačrtovane pogovore, oglasne deske v vrtcih, itd. Med formalne oblike štejemo govorilne ure, roditeljske sestanke, svet staršev, svet javnega vrtca, pisna sporočila, telefonske pogovore in v informacijski dobi vedno pogostejša elektronska sporočila (Devjak, T., et al, 2010: 127).

Poleg omenjenih oblik sodelovanja s starši, sem izdelala tudi spletno stran skupine, kjer so starši seznanjeni s tekočimi obvestili, dogodki, itd. Da pa bi starši lahko sporočali ali predlagali spremembe, dejavnosti, želje, mnenja, itd. pa sva s pomočnico vzgojiteljice ustvarili elektronski poštni naslov. Tako sva staršem ponudili dodatno možnost sporočanja posameznih obvestil, ob uporabi elektronske pošte, kadar zaradi različnih obveznosti ne morejo le-teh sporočiti osebno ali preko telefona. Spletni naslov, ki sva ga ustvarili v aplikaciji brezplačnega ponudnika Gmail: E-pošta iz Googla, pa je bil tudi osnova za uporabo spletne aplikacije za izdelavo in oblikovanje spletne strani.



4. Elektronski pošta

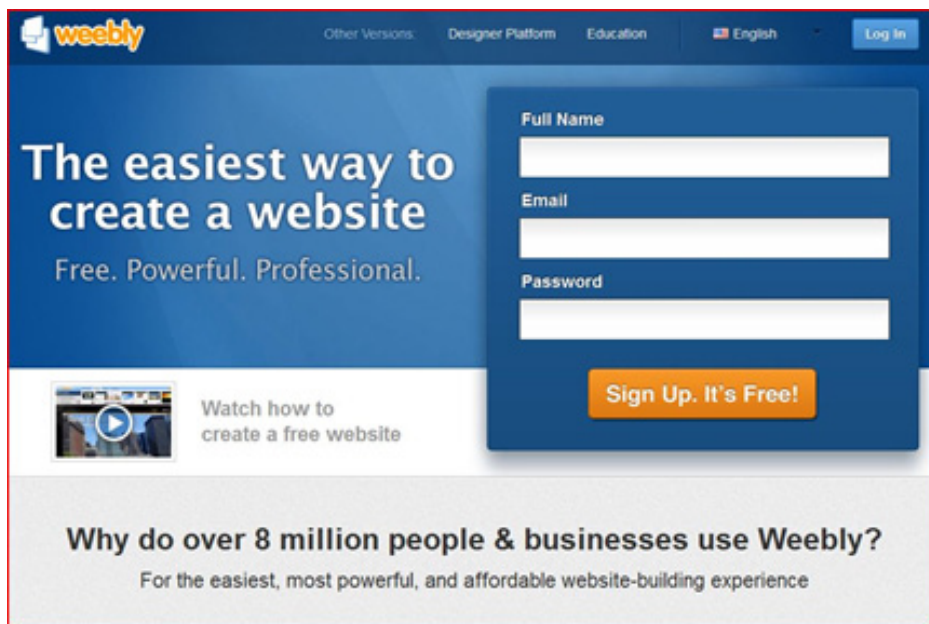
Elektronska pošta je način sestavljanja, pošiljanja in sprejemanja sporočil po elektronskih komunikacijskih sistemih. Večina sistemov elektronske pošte danes uporablja internet, po drugi strani pa je elektronska pošta ena najpogostejših uporab interneta. Elektronska pošta omogoča, da si lahko s posamezniki ali skupinami ljudi po vsem svetu izmenjujete sporočila v obliki, ki je že pripravljena za obdelavo v računalniku.

Da bi e-sporočilo prispelo do naslovnika, morate v program vnesti natančen e-poštni naslov, ki je običajno v obliki: ime.priimek@ponudnik.si.

5. Začetki izdelave spletne strani

Že na samem začetku sem se srečala z veliko dilemo, kako in kje naj začeti, saj tovrstnih znanj nisem imela. Tudi oprema in programi, ki sem jih imela na razpolago, so bili predvsem neustrezni v smislu mojega neznanja. Spletno stran pa sem želela izdelati in zato sem se pozanimala, kako bi to naredila na nekoliko preprostejši način, da bi jo lahko v čim večjem obsegu urejala kar sama.

Tako sem dobila nasvet, naj uporabim brezplačno spletno aplikacijo Weebly.com, ki omogoča izdelavo spletne strani na že izdelani predlogi, ki pa jo lahko urejam sama brez pomoči programerja.



Slika 1: Začetna stran brezplačne spletne aplikacije Weebly.com

Predem sem začela z oblikovanjem spletne strani, sem postopoma spoznavala spletno aplikacijo in se učila. Ob pridobljenem znanju in željah, kaj naj vsebuje, sem postopoma izdelovala spletno stran skupine v vrtcu.

6. Spletna stran skupine

Izbirala sem med že izdelanimi predlogami, v katere nisem mogla posegati in jih oblikovati po lastnih željah. Lahko pa sem spreminjala barve in vrsto pisave, dodajala fotografije, zavihke strani, nalagala datoteke in dodajala različne povezave. Spletna stran je tako postopoma dobivala končno podobo.



Na naslovno stran sem umestila, poleg seznama podstrani, najpomembnejše podatke skupine – telefonske številke vrtca, elektronski naslov in vodilo skupine.

V posameznih podstraneh pa so še tekoča obvestila za starše, splošne razvojne značilnosti otrok v določeni starosti, predstavljen je tudi letni načrt dela skupine, pesmice in fotografije dejavnosti – z dovoljenjem staršev o objavi fotografij otrok. V dveh zavihkih pa so povezave, do strani Vrtca Črnuče, Eko šole in Kurikuluma za vrtce. Saj se mi zdijo te povezave pomembne tako za vrtec kot tudi za starše, da so lahko seznanjeni z vsebinami, ki jih vsebujejo omenjene povezave.

V dogovoru s starši, pa na spletni strani objavljamo tudi posebnosti, ki se pojavijo v skupini – predvsem pojavnost večjega števila nalezljivih bolezni v skupini.

Ko smo se s starši dogovorili o vseh formalnih zadevah in ko sem uredila spletno stran skupine z vsemi željami, smo spletno stran tudi objavili, tako da je dostopna na internetu.

Povezava na spletno stran skupine: <http://pikice.weebly.com/>

SKUPINA PIKAPOLONICE

Domov
Obvestila
Značilnosti otrok
LND
Pesmice in bibarije
Fotogalerija
Vrtec Črnuče
Povezave

Pri otrocih ni majhnih korakov;
vse kar storijo in naredijo,
so velike stvari.

Predvsem srca imajo večja kot mi -
odrasli.

Vanje spravijo vse kar vidijo
in vse česar se zavedajo -
tudi majhen kamenček,
ki so ga opazili na cesti;
listek z drevesa;
poljubček - kar tako,
mravljičico ali črčika,
predvsem pa vse ljudi,
ki so okoli njih....

(avtor neznan)

**Pogovorne ure za našo skupino
bodo vsak
2. četrtek v mesecu.**

Dosegljivi smo:

- 01/589 - 74- 10
- 030 - 324 - 401
- pikpoke2011@gmail.com

Create a free website with **woobly**

Photo used under Creative Commons from saturn ?

Slika 2: Naslovna stran izdelane spletne strani.



7. Odzivi staršev

Lahko rečem, da so bili odzivi staršev dobri in da so spletno stran dobro sprejeli. Velikokrat tudi sami, ob prihodu v vrtec, izrazijo kakšno željo kaj naj bo še objavljeno na spletni strani in kaj se jim zdi pomembno. Opazila sem, da so to predvsem datumi posameznih dejavnosti za otroke, ankete o prisotnosti otrok med prazniki, srečanj s starši – sestanki, govorilne ure,... in tudi pomembna obvestila s strani vrtca, ki so večinoma še v tiskani obliki in se tako prenesejo v elektronsko obliko in objavijo na spletni strani.

Poleg želja, predlogov, pripomb pa ne pozabijo tudi na kakšno pohvalo in največkrat kar zahvalo, da so ob spletni strani brez skrbi, da bi kaj pozabili, saj jim je dostopna kjerkoli, tudi pozno zvečer, ko so oglasne deske v vrtcu nedostopne.

8. Zaključek

Vsaka novost prinese veliko dobrega pa tudi kakšno slabost. Brez podpore in odobritve ravnateljice vrtca bi bila spletna stran skupine že v osnovi neizvedljiva, tako da je njena vloga v celotnem procesu zelo pomembna. Poleg vsega prostega časa, ki sem ga prostovoljno namenila izdelavi strani, učenju in uporabi različnih pripomočkov ter dnevnu posodabljanju in preverjanju podatkov na spletni strani, pa je v osnovi ključno zadovoljstvo in obveščenost staršev, ki podpirajo to obliko sodelovanja.

Kot zelo dober način sodelovanja in obveščanja staršev s strokovnima delavkama v skupini, pa se je in se še vedno kaže elektronski naslov skupine oziroma elektronska pošta. Predvsem je vedno dostopna, tudi med prazniki in konci tedna, in se je vsaj v našem primeru izkazala kot dodaten, zelo priročen in učinkovit način komunikacije.

Tudi v prihodnje bom nadaljevala z oblikovanjem in posodabljanjem spletne strani skupine. Ob pridobljenem znanju in nadaljnjem izobraževanju, pa se bom poskušala osredotočiti na povsem samostojno izdelavo spletne strani, ki bo v celoti prilagojena željam in potrebam skupine v vrtcu.

9. Viri

1. Knjiga: Bahovec, E. et al (1999): Kurikulum za vrtece, Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
2. Prispevek v zborniku: Devjak, T., Benčina, J., Berčnik, S., Devjak, S., Jug, A., Lepičnik Vodopivec, J. (2010): Pogledi staršev otrok na življenje in delo vrtca. V: Pedagoški koncept Reggio Emilia in Kurikulum za vrtca: podobnosti v različnosti. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
3. Spletna stran: http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektronska_po%C5%A1ta (4. 12. 2011)
4. Spletna stran: http://sl.wikipedia.org/wiki/Spletna_stran (1. 12. 2011)
5. Spletna stran: <http://www.weebly.com> (4. 12. 2011)
6. Spletna stran: <http://pikice.weebly.com> (4. 12. 2011)



Uporaba interaktivne table v dijaškem domu

Using interactive whitetboard in boarding school

Gregor Rusjan

gregor.rusjan@gmail.com

Dijaški dom Antona Martina Slomška

Kristijan Ploj

kristijan.ploj@gmail.com

Dijaški dom Antona Martina Slomška

Povzetek

Prispevek predstavlja uporabo IK tehnologije na področju vzgoje in izobraževanja, ki mu je bilo do sedaj posvečene nekoliko manj pozornosti. Uporaba interaktivne table je v glavnem rezervirana za potrebe poučevanja pri pouku. V Dijaškem domu Antona Martina Slomška smo v šolskem letu 2010/2011 uporabljali interaktivno tablo pri delu z dijaki. Uporaba interaktivne table v dijaškem domu je novost, zato je to področje zaenkrat še brez večjih praktičnih in teoretičnih izkušenj. Prispevek prinaša verjetno prve izkušnje in spoznanja glede uporabe interaktivne table na področju dijaških domov v Sloveniji. Predstavi pogoje uporabe interaktivnih tabel, primere dobre prakse ter metode in načine, ki so bili uporabljeni pri delu v dijaškem domu. S tem člankom potrjujemo predpostavko, da je uporaba interaktivne table lahko dodana vrednost pri doseganju vzgojnih ciljev v dijaškem domu.

Ključne besede

Interaktivna tabla, dijaški domovi, primeri dobre prakse.

Abstract

The article presents the application of IC technology in the field of education, which has so far received less attention. Using the interactive whiteboard is mainly reserved for teaching in the classroom. In school year 2010/2011 we used the interactive whiteboard to work with students in Boarding school Anton Martin Slomšek. Using interactive whiteboard in boarding school is new, so this area is currently without a practical and theoretical experience. Article presents probably the first experience and knowledge regarding the use of interactive whiteboards in boarding school in Slovenia. It presents conditions of use of interactive whiteboards, examples of good practice, methods and ways that were used at work in boarding school. In this article we confirm the hypothesis that the use of interactive whiteboards can be added value in achieving educational goals in the boarding school.

Key words

Interactive whiteboards, boarding school, examples of good practise.

1. Uvod

Vzgojitelj Dijaškega doma Antona Martina Slomška smo konec šolskega leta 2009/2010 imeli možnost udeležbe na 24 urnem seminarju »Postanimo interaktivni z i-tablo«, ki so ga izvajali svetovalci e-šolstva (Kreuh in dr., 2010). Na seminarju smo se usposobili za delo in uporabo dveh programskih oprem za interaktivne table: Promethean in Smart.

Ob pripravljanju gradiva za predmetno področje zgodovina se je porajala ideja o uporabi i-table tudi pri delu v dijaškem domu. Uporaba i-table je bila do sedaj v praksi preizkušena v glavnem pri



pouku, zato se je zdelo tovrstno vpeljevanje IKT tehnologije v dijaški dom zanimiva in inovativna ideja (Dečman Dobrnjič, Černetič, 2005), za zunanjega opazovalca na prvi pogled verjetno celo nemogoča. Ideja je povezana z vprašanjem ali je mogoče smiselno in na prilagojen način z uporabo interaktivne table dosegati dodano vrednost pri vzgojnih (in delno izobraževalnih) ciljih tudi pri delu v dijaškem domu (Dečman Dobrnjič, Černetič, 2007). Ob tem je bilo potrebno upoštevati dejstvo, da je pri delu z dijaki v dijaškem domu vzgojni vidik pred izobraževalnim, kar je nekoliko v nasprotju z delom pri pouku v razredu, kjer je izobraževalni vidik navadno v ospredju. To je v prvi vrsti zahtevalo tudi razmislek o nekoliko drugačnem konceptu uporabe interaktivne table, prilagojenem za delo in potrebe v dijaškem domu, kjer je »osnovna celica« vzgojna skupina (do 32 dijakov) s svojim matičnim vzgojiteljem (nekoliko podobno kot v šoli, kjer je »osnovna celica« razred s svojim razrednikom).

Ob praktični uporabi in delu s Smartovo interaktivno tablo v dijaškem domu, se je tekom šolskega leta 2010/2011 izoblikovala osnovna struktura koncepta uporabe interaktivne table v dijaškem domu. Končni rezultat so pridobljene prve izkušnje uporabe interaktivne table za potrebe dela v dijaškem domu in nekaj primerov dobre prakse. Slednji so podrobneje predstavljeni v osrednjem delu članka.

2. Pogoji in načini uporabe interaktivne table v dijaškem domu

V Dijaškem domu Antona Martina Slomška imamo vzgojitelji skupaj z dijaki možnost uporabe Smartove interaktivne table. S tem je izpolnjen temeljni materialni pogoj za delo z i-tablo.

Drugi pogoj je želja in pripravljenost pedagoških delavcev v dijaškem domu, da se izobražujejo na področju IKT. To pomeni pripravljenost vložiti nekaj dodatnega časa v pripravo, refleksijo in izboljšavo gradiv, ki se jih uporablja na i-tabli (Jeram, 2010).

Poleg medskupinskega vzgojnega dela, učnih ur, interesnih dejavnosti je v dijaških domovih standard in praksa, da se celotna vzgojna skupina srečuje vsaj enkrat mesečno na rednih mesečnih srečanjih. V Dijaškem domu Antona Martina Slomška so srečanja skupine pogostejša. Vsi dijaki vzgojne skupine (in matični vzgojitelj) se srečujejo na rednih dnevniških večernih srečanjih. Ta trajajo v povprečju 30 minut. Tako je ustvarjen tudi tretji pogoj za uporabo i-table, to je redna srečanja dijakov in vzgojiteljev (Pravila DD AMS, 30. 11. 2011). Cilji teh srečanj so v grobem razdeljeni na naslednje sklope:

- socialna interakcija posameznika (spoznavanje dijakov med seboj in z vzgojiteljem, krepitev prijateljskih vezi);
- obravnavanje aktualnih družbenih tem za mlade (mladi in odvisnost, odločitve za študij in izbira fakultete, nataliteta,...);
- razmislek o sebi in osebni rast posameznika (igre, osebne vaje in refleksije, počutogrami);
- sodelovanje in zbiranje idej ter predlogov za dejavnosti vzgojne skupine in delo domske skupnosti (načrtovanje ekskurzij, obiski gostov, predlogi za ples, obiski drugih vzgojnih skupin).

V nadaljevanju članka bom opisal posamezne primere uporabe i-table iz vsakega od zgornjih sklopov, osnovne metode in orodja, ki so bila pri tem uporabljena ter cilje, ki jih je vzgojitelj pri delu z i-tablo načrtoval in dosegal.

3. Primeri praktične uporabe itable v dijaškem domu

PRIMER 1: Socialna interakcija – »Spoznavanje in predstavitev s predmeti«

V začetku šolskega leta se v dijaškem domu sestavijo vzgojne skupine. Spoznavanje skupine je (ob pogosto povečanem domotožju dijakov) pomemben dejavnik, ki vpliva na to, kako bo skupina

delovala in kako se bo v njej počutil vsak posameznik. V ta namen sem s pomočjo smartove i-tabli oblikoval in izpeljal srečanje. V prvem koraku so dijaki v pripravljeno mrežo vstavljali posamezne predmete (funkcija kloniranje) iz vsakdanjega življenja, ki najbolj simbolizirajo dijaka. Ob predmetu so zapisali začetnico svojega imena, opisali so svoje hobije, pripovedovali kaj je zanje značilno, od kod prihajajo. Naslednji dan so v drugem koraku dijaki ob že izpolnjeni (in shranjeni) tabli prejšnjega dne ugotavljali imena ostalih dijakov iz skupine. Po spominu so se poskušali spomniti njihovih značilnosti ter jih opisati. Vsak dijak je kasneje dobil tudi printano sliko simbolov in začetnic imen. Nekateri dijaki so še nekaj mesecev hranili sliko na pisalni mizi.



Slika 1 I-tabla pripravljena na izvedbo srečanja



Slika 2 I-tabla po izvedbi

PRIMER 2: Obravnava aktualnih tem in priprava maturantov na informativni dan

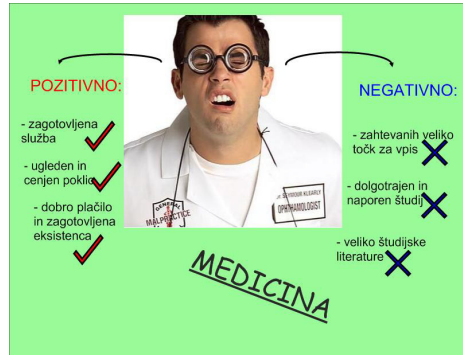
Pri dijakih najvišjih letnikov je vsako leto aktualna tema odločitev o izbiri fakultete oz. študija. Z maturanti smo zato s pomočjo i-table izpeljali cikel srečanj namenjenih pripravi za odločitev v zvezi z obiskom informativnega dne.

Prvi korak je zajemal pridobivanje informacij o predstavah in študijskih željah dijakov. To je potekalo na prvem srečanju, kjer so dijaki na i-tabli zapisovali in zbirali predloge v zvezi s študijem. Vzgojitelj je s pomočjo i-table pridobil pregled nad študijskimi željami dijakov, izpostavljeni so bili najbolj zanimivi in zaželeni študiji.

V drugem koraku je vzgojitelj organiziral diplomante in študente višjih letnikov, ki so izpeljali predstavitev posameznih študijev (npr. ekonomija, organizacijske vede, medicina, pedagogika, medijske komunikacije, farmacija in kemija, defektologija, arhitektura,...). Po vsaki predstavitvi je potekala še 10 minutna refleksija s pomočjo i-table. Dijaki so v obliki miselnega vzorca zapisovali svoja nova spoznanja in poglede v zvezi z določenim študijem. Vzgojitelj je s pomočjo zapisov na i-tabli kasneje glede na spoznanja dijakov oblikoval miselni vzorec z pozitivnimi in negativnimi pogledi na predstavljeni študij. Do zapisov in obdelanega miselnega vzorca (v PDF formatu) so dijaki lahko dostopali v spletni učilnici in ga po potrebi urejali še sami.



Slika 3 I-tabla po izvedbi refleksije študija medicine

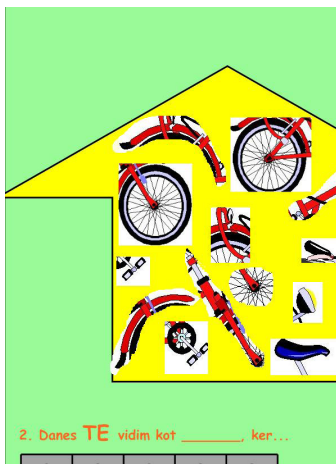


Slika 4 PDF obešen v spletno učilnico

PRIMER 3: Osebnostne vaje in »počutogrami«

Osebnostne individualne razgovore opravlja matični vzgojitelj z dijakom po dogovoru. Vzgojitelj dijaka ves čas spremlja in mu pomaga. Priporočljivo je, da dobi dijak tudi v skupini možnost izraziti svoje počutje (npr. svojemu prijatelju, sosedu v dijaškem domu, sošolcu,...). V ta namen sem s pomočjo i-table pripravil in izpeljal »počutogram« (Pačnik, Zorec, 2006). V prvem koraku je vsak dijak dobil možnost izraziti svoje počutje. Na prazno mesto je vpisal svoje ime, zraven imena je dodal del kolesa, ki je simbolno opisal njegovo počutje (npr. zavore – nič mi ne gre, ker sem v šoli dobil dve slabi oceni; luč – jasno vidim svoj cilj in vem kateri študij me zanima; sedež – počutim se udobno, ker sem opravil vse svoje obveznosti v šoli). Deli kolesa so zaklenjeni na podlago in jih lahko dijaki neskončno klonirajo. V drugem koraku je vsak dijak izbral naključno zasenčeno polje v tabeli. Ko se je odkrilo ime je na polje dodal del kolesa in svojo izbiro razložil.

Izvedba »počutogramov« je primerna tako po počitnicah, kot tudi v obdobjih, ko so dijaki zaradi pritiska v šoli (ali kje drugje) pod stresom. Tako lahko matični vzgojitelj preverja vzdušje v skupini, medsebojne odnose, simpatije, na podlagi rezultatov pripravi in izpelje mediacijo, itd.



Slika 5 »počutogram« na I-tabla pred izvedbo



Slika 6 »počutogram« med izvajanjem



PRIMER 4: Sodelovanje in zbiranje predlogov dijakov za dejavnosti v šolskem letu

V preteklih letih smo predloge dijakov domske skupnosti zbirali na plakatih, ki jih je hranil mentor domske skupnosti. V šolskem letu 2010/2011 smo z dijaki domske skupnosti na začetku šolskega leta zbirali predloge (za tematske plese celotnega dijaškega doma, načrtovali goste, ki bi jih želeli dijaki poslušati, predlagali glasbenike, ki jih bomo povabili) na smartovi interaktivni tabli. Prva prednost uporabe i-table je v tem, da je mentor predloge zbrane na i-tabli obesil v spletno učilnico, kjer so bili dostopni in vidni tudi drugim dijakom. Med delom domske skupnosti in drugimi dijaki je bil tako dosežen hiter in zanesljiv pretok informacij. Druga prednost uporabe i-table pri delu domske skupnosti je v tem, da je domska skupnost mesečno na shranjeni podlogi i-table ocenjevala že izpeljane aktivnosti v dijaškem domu. Na podlagi ocen in mnenj dijakov je pripravila predloge za izboljšanje. Če se bo uporaba i-table ohranila pri načrtovanju dela domske skupnosti tudi v prihodnje, opazim še tretjo prednost: dijaki bodo lahko na podlagi shranjenih datotek i-table tudi čez več let preprosto sledili delu predhodnih generacij. Na ta način bodo dobivali ideje, hkrati pa vedeli na kaj je potrebno pri organizaciji in izvedbi dogodkov biti pozoren.

Možnost uporabe i-table načrtujemo tudi pri interesni dejavnosti »Evropska unija in mi«. V okviru le-te načrtujemo ekskurzijo v evropsko prestolnico Bruselj v mesecu februarju 2012. Obiskali jo bomo že drugič. Dijaki bodo s pomočjo i-table pridobili osnovno predznanje o delovanju Evropske unije, razumeli bodo njeno sestavo in strukturo, delovanje evropskega parlamenta, kjer bo srečanje z evropskim poslancem. Spoznali bodo naloge unije in njen vpliv na politiko njenih članic. Po ekskurziji bomo znanje in razumevanje delovanja Evropske unije tudi preverili na i-tabli.

4. Zaključek

Enoletna praksa z interaktivno tablo v dijaškem domu je pokazala, da jo je mogoče (kljub nekoliko drugačnemu načinu dela kot pri pouku) na interaktiven in dinamičen način v dijaškem domu uporabljati za doseganje dodane vrednosti. Z uporabo interaktivne table je namreč mogoče na sodoben, sodelovalen način dosegati vzgojne in delno izobraževalne cilje na področju socialne interakcije, osebnostnega razvoja posameznika, voditi pogovor o izbiri študija, načrtovati delo, zbirati, hraniti in posredovati ideje dijakov... Glede na tehnološko »nadarjenost« in težnje prihajajočih generacij je to v nekaterih pogledih celo lažje (Dečman Dobrnjič, Černetič, 2005). Dejstvo je, da dijaki v dijaškem domu lažje pristopajo k interaktivni tabli, saj je vzdušje tukaj bolj sproščeno ker ni ocen. Posledično bodo verjetno zaradi tega dijaki tudi v šoli lažje in bolj sproščeno pristopili k tej, zaenkrat marsikje še »čudežni«, tabli, kar je tudi eden od ciljev uporabe interaktivne table v dijaškem domu. V perspektivi razvoja uporabe interaktivne table v dijaškem domu je želja, da bi se dijaki (podobno kot danes obvladajo npr. power point predstavitev) naučili uporabe osnovnih orodij na njej in svoje nastope (govorni nastop, referat, del seminarske naloge) na njej tudi dinamično izpeljali.

5. Viri

1. Černetič, M., Dečman Dobrnjič, O. (2005): Informacijska tehnologija v dijaških domovih; Organizacija, letnik 38, št. 8
2. Černetič, M., Dečman Dobrnjič, O. (2007): Dijaški domovi in uvajanje sprememb - Boarding schools and implementing of change. Iskanja. Skupnost dijaških domov. Celje. Let. 25, št. 27, str. 17–22
3. Dečman Dobrnjič, O., Cavnik, B., Badoko, B., Vidak, M., Tehovnik, F. (2010): E-šolstvo in e-kompetence v dijaških domovih – raziskava. Iskanja. Celje, leto 28, št. 37-38, str. 25-33
4. Dečman Dobrnjič, O., Jeram, B., (2011): What e-competent parents expect from boarding school?, Metodiki obzori 12, vol. 6, št. 2
5. Jeram, B. (2010): Pedagoški delavci in IKT komunikacija. Iskanja. Celje, leto 28, št. 37-38, str. 25-33



6. Kreuh, N., Gruden, B., Čampelj B. (2010): Na poti k e-kompetentni šoli. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska gora. Arnes. Ljubljana, 2010.
7. Pačnik, M., Zorec, F., (2006): Dinamičnost, Slomškova založba.
8. <http://exchange.smarttech.com/search.html?subject=Citizenship> (21.9.2011)
9. http://www.ehow.com/about_5372922_interactive-whiteboard-ideas.html (2.12. 2011).
10. <http://www.squidoo.com/smartboard-lessons-for-kindergarten#module148154464> (10.12.2011)
11. http://domovi.slomskov-zavod.si/index.php?option=com_content&view=article&id=240:pravila-dd-ams&catid=45:gradiva (Pravila Dijaškega doma Antona Martina Slomška, 30.11.2011)



Poslovna vrednost informacijskega sistema – primer iz prakse dijaških domov

The business value of information system – case study of boarding school practice

Darijan Fujs

darijan.fujs@gmail.com

Novita d. o. o.

Bojan Jeram

bojan.jeram@guest.arnes.si

Dijaški Dom Vič

Povzetek

Ko se ravnatelj odloča za izbiro informacijsko-komunikacijske tehnologije v šoli ali dijaškem domu, je dobro, če pozna njeno poslovno vrednost. Kako jo lahko določi? Del tega prikazuje spodnji prispevek, ki obravnava pomen in metode določanja poslovne vrednosti informacijsko-komunikacijske tehnologije na področju šolstva. Prikazati želimo značilnosti, pomembnost, kompleksnost in uporabnost različnih modelov določanja poslovne vrednosti. Predstavljene so naslednje metode: analiza stroškov in koristi, analiza računovodsko-finančnih kazalnikov ter indeks poslovne vrednosti. Prikazujemo njihove glavne značilnosti ter možnosti uporabe. S pomočjo kompleksne metode določanja poslovne vrednosti IKT določimo poslovno vrednost na primeru informacijsko-komunikacijskega orodja v dijaških domovih.

Ključne besede

poslovna vrednost, informacijsko-komunikacijsko orodje, izobraževanje, metode.

Abstract

When the principal decides to select the information and communication technologies in school or in the boarding school, it's good to know its business value. How can it be determined? Some of answers are presented in the following article, which discusses the importance and methods of determining the business value of information and communication technologies in education. The purpose of this article is to present the characteristics, importance, complexity and applicability of different models for determining the business value of ICT in education. Presented methods are: a cost-benefit analysis, accounting-financial ratios analysis and business value index – their main characteristics and potential uses in education. Based on the selected complex method of determining the ICT business value, business value of information and communication tool in the boarding schools is determined.

Key words

Business value, information and communication tool, education, methods.

1. Uvod

Vlaganja in uvajanja IKT so postala samoumevna na vseh področjih in tudi organizacije na področju šolstva, kot so npr. dijaški domovi, se odzivajo na nove procese s tega področja. IKT je postala sestavni del medsebojne komunikacije v vseh okoljih, česar se zaveda tudi politika slovenskega šolstva (Kreuh idr. 2010). Nekatere organizacije so prehod v informacijsko dobo dobro izkoristile in si tako pridobile ali utrdile konkurenčne prednosti. Take organizacije so tudi na področju šolstva



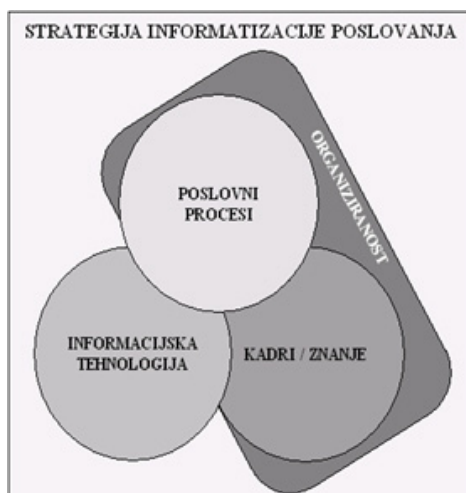
postale vzgled dobre prakse vlaganj v IKT. Pogosto obvelja prepričanje, da tovrstne investicije same po sebi ustvarjajo dodano vrednost ter na poslovanje organizacij vplivajo le pozitivno. Vedno večja vlaganja v informacijsko tehnologijo pa so, ko so se številne organizacije začele srečevati z visokimi stroški IKT, taka prepričanja postavlja pod vprašaj. Različni deležniki (vodstveni kadri, ravnatelji, financerji, strokovna javnost) se tako sprašujejo o smiselnosti investiranja v IKT in zahtevajo prikaz poslovne vrednosti in utemeljitev upravičenosti takih vlaganj, kar tudi vse nas, ki smo na področju šolstva z IKT tehnologijo povezani, postavlja pred nov izziv.

V spodnjem besedilu bomo predstavili značilnosti, pomembnost, kompleksnost in uporabnost različnih modelov določanja poslovne vrednosti IKT na področju šolstva. Uporabo izbrane kompleksnejše metode bomo predstavili na praktičnem primeru informacijskega sistema dijaškega doma. Predstavljena metodologija je lahko temelj ovrednotenja poslovne vrednosti različnih oblik IKT v različnih situacijah na področju šolstva.

2. Poslovna vrednost IKT

Z vprašanjem poslovne vrednosti se srečujemo tudi na področju šolstva. Poslovne vrednosti (angl. business value) ne moremo opredeliti enoznačno. Vankatramanu in Chanu pri svoji definiciji poslovno vrednost razdelita na osem faktorjev – ugled med glavnimi segmenti strank, frekvenca uvajanja novih storitev, vračilo naložb, neto dobiček, tehnološki razvoj ali druge inovacije, kakovost, pridobitev tržnega deleža in rast dohodka. Končne ocene poslovne vrednosti IKT so zaradi prepletanja različnih naložb in projektov, ki jih je nemogoče popolnoma izključiti ali oceniti, pogosto nenatančne, problem merjenja pa predstavlja tudi subjektivnost metod določanja poslovne vrednosti, kar lahko vodi do manipulacije z rezultati, z vsem se pa srečujemo tudi pri določanju poslovne vrednosti v šolskih okoljih.

Ohranjanje in zagotavljanje poslovne vrednosti IKT se na dolgi rok ustvarja s strateškim načrtovanjem informatike, ki izhaja neposredno iz strateškega načrta organizacij ali širšega strateškega načrta za razvoj posameznega področja. IKT poslovne vrednosti torej nikoli ne ustvarja sama, temveč skupaj z drugimi področji organizacije (zaposlenimi v šoli, dijaškem domu, učenci in dijaki v vlogi uporabnikov ipd). Pod ključne dejavnike strateškega načrtovanja informatike in tudi glavne nosilce poslovne vrednosti IKT štejemo medsebojno povezana področja kadrov in znanja (zaposleni v dijaških domovih in njihovo znanje), poslovnih procesov (vzgojno-pedagoško delo) in IKT-ja (različna programska in strojna oprema), prikazana na sliki 1 (Groznik in Vičič, 2005: 200).



Slika 1. Ključni dejavniki ustvarjanja vrednosti (Groznik in Vičič, 2005)



Če želijo šole in dijaški domovi zadovoljevati potrebe dijakov in njihovih staršev, morajo v svoje poslovne procese vključevati informatizacijo (Dečman Dobrnjič idr. 2011). Trenutno so najbolj uveljavljena e-šolska okolja spletne učilnice, e-redovalnice, spletne skupnosti in e-zbornice (Zupančič 2009; Divjak 2011).

3. Določanje poslovne vrednosti IKT

Poslovno vrednost IKT določamo z različnimi analizami vrednotenja oziroma merjenja, najpogosteje pa se srečujemo z metodo analize stroškov in koristi, analizo računovodsko-finančnih kazalnikov in pa z uporabo kompleksnejših modelov vrednotenja, ki se kot najbolj praktične kažejo tudi na področju ugotavljanja vrednosti v šolskem okolju.

3.1 Analiza stroškov in koristi

Analiza stroškov IKT razvršča stroške informatike na stroške virov IKT-ja (npr. strojna in programska oprema, ljudje, zunanje storitve ...) in običajne materialne stroške IKT-ja (npr. papir, elektronski mediji, poraba energije ...). Druga, za analizo stroškov, uporabna delitev, je delitev stroškov na neposredne in posredne stroške. Neposredni stroški so tisti, ki jih lahko že na podlagi knjigovodske listine pripišemo posameznim proizvodom in storitvam (npr. strošek nakupa programske opreme za pedagoško institucijo), posredne stroške, skupne za več proizvodov ali storitev (stroški ljudi in organizacijski stroški), pa končnemu stroškovnemu nosilcu pripisujemo s pomočjo podlag. Pogosto uporabljeni metodi analiziranja stroškov sta še primerjalna analiza (angl. benchmarking) in skupni stroški lastništva (angl. total cost of ownership). Primerjalna analiza je proces ustvarjanja poslovnega znanja s primerjavo in z analizo poslovnih informacij drugih organizacij, skupne stroške lastništva pa opisujemo kot metodo, ki opredeljuje vse stroške, posredne in neposredne, ki nastanejo v obdobju uporabe oziroma lastništva nekega premoženja (Perme, 2008: 110).

Določanje poslovne vrednosti IKT je poleg analize stroškov tesno povezano še s področjem analize koristi. Ta se kaže kot zelo uporabna tudi pri vsakodnevnih predstavitvah vrednosti IKT na področju šolstva. Koristi se običajno delijo na dve skupini, in sicer na otipljive in neotipljive (angl. tangible/intangible) ter na neposredne in posredne koristi. Med otipljive se štejejo tiste, ki se lahko številsko izrazijo (npr. skrajšan čas izvedbe določenega procesa, zmanjšana količina potrebnega prostora), med neotipljive pa tiste, ki se lahko kvečjemu le ocenijo (višje zadovoljstvo učencev in dijakov, boljša dostopnost do podatkov). Pri neposrednih in posrednih koristih je pomembno, ali posamezne koristi izhajajo neposredno iz same investicije v IKT ali iz neke skupne organizacijske rešitve. V tabeli 1 so prikazani primeri otipljivih in neotipljivih koristi.

OTIPLJIVE KORISTI	NEOTIPLJIVE KORISTI
višja učinkovitost	višje zadovoljstvo deležnikov
nižji operativni stroški	povečana prilagodljivost poslovanja
sprememba strukture zaposlenih	višja kakovost informacij
višja dodana vrednost	izboljšana kontrola virov
nižji stroški trženja	izboljšanje procesa načrtovanja
nižji stroški administracije	zvišanje naklonjenosti zaposlenih
znižanje rasti izdatkov	izboljšano upravljanje premoženja
znižani stroški delovne opreme	boljši poslovni izgled organizacije

Tabela 1: Primeri otipljivih in neotipljivih koristi (Groznik in Vičič, 2005)



3.2 Analiza računovodsko-finančnih kazalnikov

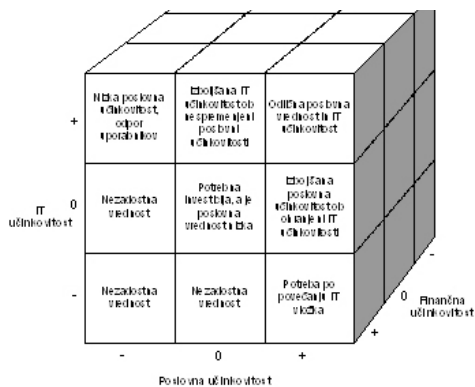
Računovodsko-finančni kazalniki veljajo kot najpogostejši element merjenja investicij v IKT (Groznič in Vičič, 2005: 35; Symons idr., 2006: 3) in vsaj v osnovni obliki tudi neizogiben element ocenjevanja investicij v IKT na ravni šolskih institucij. Običajno se uporabljajo predvsem običajni kazalniki (npr. ROI, ROA, ROS, NPV), in to pri razvoju oziroma utemeljevanju samega projekta. Tak način merjenja poslovne vrednosti pomeni, da merijo samo pričakovano in ne dejanske poslovne vrednosti IKT. Slednja se namreč lahko ugotavlja le, če se opazuje celoten proces razvoja in vpeljave in zahteva sodelovanje z dejanskimi poslovnimi uporabniki vpeljanega sistema tudi po zaključku vpeljave novih IKT. Symons in sodelavci (2006: 3) kot pomanjkljivosti standardnih računovodsko-finančnih kazalnikov navaja preobsežen nabor kazalnikov, zmotnost natančnega prikazovanja merjenja poslovne vrednosti IKT, ne upoštevajo morebitnih koristi v prihodnosti in niso primerni za merjenje neotipljivih koristi, zato ta metoda za praktično uporabo pri manjših projektih v šolstvu ni primerna.

3.3 Indeks poslovne vrednosti

Indeks poslovne vrednosti (angl. Business Value Index) velja za kompleksnejši model, ki omogoča razvrstitev investicijskih priložnosti po pomembnosti, pridobitev objektivnih podatkov za odločitve in spremljanje napredovanja razvoja projektov. Razvil ga je oddelek informacijskih tehnologij v podjetju Intel, poslovna vrednost IKT pa se določi z merjenjem finančne, poslovne in IT učinkovitosti. Posameznim kriterijem učinkovitosti se določi numerična stopnja pomembnosti, učinkovitosti pa so kvantitativno numerično izražene. Značilnosti posameznih učinkovitosti, kot jih povzemajo Symons in sodelavci (2006: 5–7), so opisane v naslednjih točkah:

- Kriteriji določanja poslovne učinkovitosti upoštevajo tako otipljive kot tudi neotipljive koristi. Tako se kot kriteriji lahko uporabljajo: usmerjenost k deležniku, poslovno in tehnično tveganje, višanje produktivnosti, obseg inovacij, potencial za učenje ...
- IT učinkovitost (angl. IT efficiency) prikazuje skladnost oziroma vpliv novih projektov IKT na delovanje in obstoječo organiziranost oddelka IT. Z namenom zmanjševanja stroškov in povečanja odzivnosti na trgu organizacije razvijajo poslovne arhitekture, standarde, ključne kompetence in temeljne spretnosti. Skladnost projektov IKT z omenjenimi elementi določa IT učinkovitost.
- Finančna učinkovitost IKT se loči od poslovne, meri pa se z uporabo računovodsko-finančnih kazalnikov. Posamezne investicije so lahko poslovno učinkovite ter finančno neučinkovite in obratno. Z namenom zmanjšanja pomanjkljivosti, omenjenih pri računovodsko-finančnih kazalnikih, se pri tem modelu za izračun finančne učinkovitosti predlaga vzporedna uporaba več finančnih kazalnikov.

Ocene posameznih učinkovitosti se vnesejo v shemo poslovne vrednosti IKT (slika 2), kar omogoča vizualno oz. grafično primerjavo projektov.



Slika 2: Intelova shema poslovne vrednosti IKT (Symons, Orlov in Sessions, 2006)



4. Informacijski sistem dijaških domov

V okviru dela e-področne skupine dijaških domov smo v letu 2011 izvedli širšo raziskavo o poslovni vrednosti IKT tehnologije v dijaških domovih. Raziskava je bila izvedena v okviru podpornega, raziskovalnega in razvojnega dela, ki ga preko rednih raziskav izvaja e-področna skupina za dijaške domove tako na področju pridobivanja e-kompetenc zaposlenih v dijaških domovih kakor tudi na področju uporabe naprednih tehnologij na področju spletni strani.

Cilj raziskave je določitev poslovne vrednosti informacijskih sistemov dijaških domov z uporabo izbrane metode in prikaz njenega razvoja v določenem časovnem obdobju. V začetku 90-ih, ko se je začel trend uvajanja računalnikov v dijaške domove, so informacijski sistemi za dijaške domove omogočali olajšanje in boljše organiziranost dela vzgojiteljev pri vodenju podatkov o dijakih in pri pripravi različnih seznamov in evidenc. Takratni sistem sicer ni omogočal podpore celotnemu vzgojno-pedagoškemu procesu, ker pa so dijaški domovi osebne računalnike vse pogosteje vključevali v organizacijske in poslovne sisteme, se je začel razvijati tudi informacijski sistem. V skladu z informatizacijo dijaških domov se torej v dijaških domovih več povpraševanje po IKT, sorazmerno s povpraševanjem pa se razvija tudi informacijski sistem (Jeram, 2008).

Informacijski sistem, predstavljen leta 2003, že v celoti podpira pedagoški proces, organizacijsko in izvedbeno je povezan kuhinjo in recepcijo dijaškega doma, organizacijsko pa je povezan tudi z računovodstvom dijaškega doma in bazami podatkov ministrstev. IS omogoča vodenje podatkov o dijakih ter spremljanje prihodov in izhodov dijakov ter registracijo delovnega časa zaposlenih. Omogočeno je tudi načrtovanje prehrane, saj evidentira število obrokov posameznih odjemalcev hrane (dijakov, zaposlenih in drugih) in sicer z uporabo RFID tehnologije, ki omogoča kontrolo pristopa ter evidentiranje in spremljanje koriščenja obrokov prehrane (Jeram, 2007). Pri tem je pomembna tudi vzpostavitev lokalnih računalniških omrežij, ki je bila ob koncu 90-ih subvencionirana tudi s strani Ministrstva za šolstvo in šport.

Z razvojem sodobnih informacijskih sistemov so številni vzgojitelji podali tudi predlog za izdelavo sodobnejšega, klasični obliki alternativnega, elektronskega dnevnika, saj so številna prepisovanja podatkov o dijakih vzgojne skupine postajala vedno bolj zamudno in neučinkovito delo (Jeram, 2010). Slabost klasičnih dnevnikov je tudi neustrezna velikost vpisnih polj obrazca zaradi oblike tiskovine, saj ta ni v zadostni meri predvidela obsega vpisa dnevne realizacije vzgojnega dela in vzgojitelji so pogosto pisali tudi izven predvidenega okvirja ali čez druga vpisna polja. Z nadgrajevanjem je postopoma nastal informacijski sistem za celovito podporo celotnemu vzgojno-pedagoškemu procesu v dijaških domovih. Informacijski sistem za dijaške domove SEZAM trenutno uporablja 15 dijaških domov po Sloveniji.

Poslovno vrednost zgoraj opisanega informacijskega sistema za dijaške domove smo ugotavljali z uporabo Intelovega modela določanja poslovne vrednosti – Indeksa poslovne vrednosti. Za jasnejšo določitev poslovne vrednosti obstoječega sistema smo analizo vrednosti izvedli na obeh pomembnejših razvojnih fazah sistema, s čimer smo prikazali gibanje vrednosti posameznih kriterijev vrednotenja ter ne nazadnje poslovne vrednosti informacijskega sistema dijaških domov.

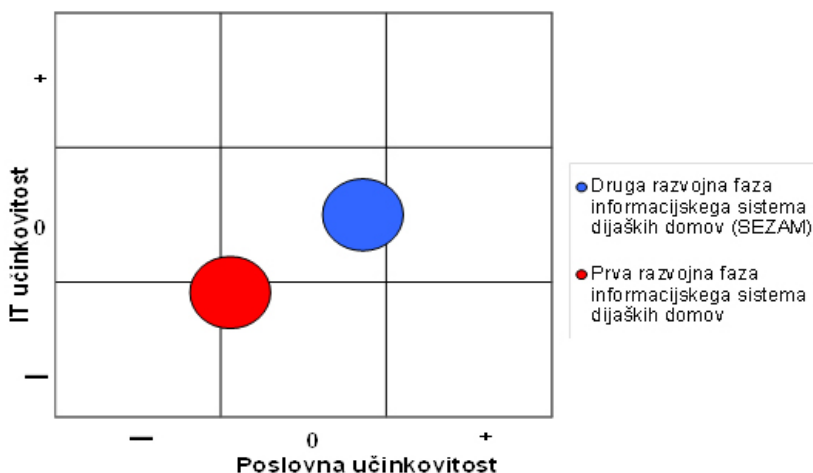
Iz analize (glej sliko 3) izhaja, da prvi element modela, poslovna učinkovitost informacijskega sistema dijaških domov, raste. V prvi fazi je ocena nižja, k čemur prispeva nepodprtost vseh poslovnih funkcij vzgojno-pedagoškega procesa, neobstoju e-dnevnika in splošna nižja nagnjenosti k uporabi IKT. V druga fazi informacijski sistem dijaških domov te pomanjkljivosti odpravlja, kar kaže visoka ocena zadovoljitve poslovnih potreb uporabnikov. Izboljšala se je tudi učinkovitost vseh vključenih področij, hkrati pa so se zmanjšali stroški nabave dokumentov v papirni obliki. Z analizo smo ugotovili, da poslovno učinkovitost sooblikuje tudi visoka raven neotipljivih koristi za sodelujoče v vzgojno-pedagoškemu procesu, pri čemer izpostavljamo predvsem večje zadovoljstvo in hitrost



pri opravljanje rutinskih nalog ter več časa namenjenega razvoju dejavnosti v dijaških domovih.

IT učinkovitost, kot drugi element Intelove sheme ocenjevanja poslovne učinkovitosti, je prav tako dosegla nižjo učinkovitost v prvi razvojni fazi informacijskega sistema dijaških domov. Ker se je v prvi fazi sistem prvič uvajal, so nastali stroški povezani predvsem z nabavo ustrezne strojne opreme, v drugi fazi pa je strošek predstavljala nabava brezkontaktnih kartic in čitalcev. Druga faza v večji meri vzpodbuja in omogoča prihodnje investicije in tako je npr. načrtovana širitev informacijskega sistema še za interni portal namenjen dijakom, ki bi tako imeli več svobode pri izbiri in koriščenju prehrane. Večja IT učinkovitost v drugi fazi izhaja tudi iz večjega poudarka na varnosti informacijskega sistema, ki v drugi fazi sestoji iz t. i. arhitekture odjemalec-strežnik (angl. client-server) hkrati pa vsebuje kompleksen sistem pravic in kriptiranja podatkov.

Kot lahko razberemo tudi iz slike 3, je finančna učinkovitost, kot tretji ocenjen element poslovne vrednosti informacijskega sistema dijaških domov, v obeh fazah sistema visoka. Visoka ocena izhaja predvsem iz nizkih stroškov nabave in vzdrževanje informacijskega sistema, iz nizke dobe povrnitve investicije (krajši od 2 let) in za informacijske sisteme dolgi predvideni dobi uporabe (daljši od 4 let).



Slika 3: Shema poslovne vrednosti posameznih razvojnih faz informacijskega sistema dijaških domov

5. Zaključek

Določanje poslovne vrednosti IKT v šolstvu je kompleksen proces, saj poslovne vrednosti ne prinese IKT sama po sebi, ampak jo to, kaj organizacija z njo počne. Pri ocenjevanju poslovne vrednosti IKT se organizacije v šolstvu pogosto sklicujejo na IKT kot podporo izvajanja vzgojno-pedagoškega procesa, na uspešnost in zadovoljstvo vseh deležnikov pa ne gledajo skozi uspešnost investicij v IKT. Predstavljene izbrane metode določanja poslovne vrednosti IKT so uporabne tudi v šolstvu. Vsaka od njih ima prednosti in slabosti, zato je smiselna kritična uporaba kombinacije predstavljenih metod in njihovih kombinacij. Raziskava na primeru dijaških domov je pokazala, da lahko z eno od kompleksnejših metod poleg IT učinkov v oceno zajamemo še poslovne učinke, predvsem neotipljive koristi, ki jih podajajo uporabniki vpeljanih informacijskih sistemov.

Različne metode ugotavljanja poslovne vrednosti IKT lahko apliciramo tudi na primer IKT v šolah. Z analizo poslovne vrednosti uporabljenih IKT bi dobili jasnejši vpogled v smiselnost nadaljnega razvoja in uporabe posameznih IKT pri učenju in poučevanju. Poleg jasnejših stroškov lahko na pod-



lagi ocenjenih neotipljivih koristi in mnenj deležnikov, dodelimo tudi dejansko oceno IKT, vključene v procese poučevanja, te pa lahko nadalje primerjamo tudi z dosežki učencev. Šole nimajo enotnih podatkov, kako uvedba posamezne IKT vpliva na čas priprave učitelja k pouku, na znanje učencev, na sodelovanje s starši in okoljem in kakšno poslovno vrednost je dosegla uvedena IKT na primerljivi šoli, ki te vrste IKT ni imela. Ponudniki IKT rešitev pomanjkanje takih analiz (enotnih baz z informacijami o funkcionalnosti, koristih, stroških in ugotovljenih poslovnih vrednostih IKT na ravni celotnega šolskega sistema) izkoriščajo, o čemer pričajo številne uvedbe zelo dragih IKT. Uvedba sistemov ugotavljanja vrednosti IKT bi imela za šolo in celoten šolski sistem pomemben pozitiven učinek v učinkovitejši in transparentnejši porabi javno- finančnih sredstev, ter s tem povečanje ugleda med starši in širšo strokovno javnostjo. Zaključimo lahko, da bo sistemsko vzpodbujanje in širjenje kakovostne rabe IKT na področju dijaških domov in šolstva na sploh tudi v prihodnje predstavljalo konkurenčno prednost posameznih organizacij in tudi držav.

6. Viri

1. Dečman Dobrnjič, O., Šinko, S., Zupet in B. S., Sagadin, I. (2011): Uporaba IKT – raziskava med vzgojitelji dijaških domov, Iskanja, Vol. 28, No. 37–38, str. 130–136.
2. Divjak, S. (2011). Nove tehnologije v izobraževanju. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010, Kranjska Gora. Ljubljana: Miška.
3. Groznik, A. in Vičič, D. (2005). Vrednost in pomen informatike v podjetju. Organizacija, Vol. 38, No. 4, str. 198–202.
4. Jeram B. (2007): Informacijski sistem dijaškega doma. V: Zbornik konference Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi – Informacijska družba IS 2007. Ljubljana: Institut Jožef Stefan.
5. Jeram, B. (2008): Razvoj informacijske tehnologije v dijaških domovih Slovenije. V: Zbornik kongresa Modeli vzgoje v globalni družbi – Mednarodni kongres dijaških domov 2008. Ljubljana: Dijaški dom Tabor.
6. Jeram, B. (2010): Elektronski dnevnik vzgojne skupine. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010, Kranjska Gora. Ljubljana: Miška.
7. Kreuh, N., Gruden, B. in Čampelj B. (2010): Na poti k e-kompetentni šoli. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010, Kranjska Gora. Ljubljana: Ljubljana: Miška.
8. Perme, T. (2008). Skupni stroški lastništva kot merilo za izbiro. IRT 3000: Inovacije, razvoj, tehnologija, Vol. 3, No. 13, str. 110–111.
9. Symons, C., Orlov, L. M. in Sessions L. (2006). Measuring The Business Value Of IT. Forrester Research: Cambridge.
10. Zupančič, J. (2009): E-zbornica. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2009, Kranjska Gora. Ljubljana: Arnes.



Letni delovni načrt šole v enem popoldnevu in pol

School's annual work plan in an afternoon and a half

Aleš Žitnik

ales.zitnik@sfpkr.si

Osnovna šola Franceta Prešerna Kranj

Povzetek

V prispevku predstavljam, kako smo s pomočjo IKT-orodij, ki so dostopna vsem šolam, učinkoviteje kot kdajkoli prej pripravili okvir za letni delovni načrt. Opisujem, katera orodja smo uporabili in kako smo se lotili priprave in izvedbe, kakšne težave so spremljale pripravo in načrtovanje in kako smo jih odpravili. Na koncu ocenim, zakaj je način načrtovanja s pomočjo opisanih orodij v našem okolju primeren in učinkovit.

Ključne besede

Letni delovni načrt, načrtovanje, datoteke, oblak, videokonferenca.

Abstract

In this paper I describe how ICT tools which are available to every school can help us provide a framework for the annual work plan more efficiently than ever before. I list the tools we have used and explain how we prepared for the work and how we carried it out. I also describe the problems we had in both phases and how we solved them. Finally I give my opinion why planning using ICT tools is appropriate and efficient in our working environment.

Key words

Key words: the annual work plan, scheduling, files, a cloud, videoconference.

1. Uvod

Zakon o osnovni šoli v 31. členu definira Letni delovni načrt (LDN) kot temeljni dokument s katerim se določijo vsebina, obseg in razporeditev vzgojno-izobraževalnega in drugega dela v skladu s predmetnikom in učnim načrtom in obseg, vsebina in razporeditev interesnih in drugih dejavnosti, ki jih izvaja šola. Določi se delo šolske svetovalne službe in drugih služb, delo šolske knjižnice, aktivnosti, s katerimi se šola vključuje v okolje, obseg dejavnosti, s katerimi šola zagotavlja zdrav razvoj učencev, oblike sodelovanja s starši, strokovno izpopolnjevanje učiteljev in drugih delavcev, sodelovanje z visokošolskimi zavodi, ki izobražujejo učitelje, raziskovalnimi inštitucijami, vzgojnimi posvetovalnicami oziroma svetovalnimi centri, sodelovanje z zunanji sodelavci in druge naloge, potrebne za uresničitev programa osnovne šole.

Letni delovni načrt je obširen dokument, kjer je opredeljen delček vsakega posameznika na šoli, zato ima vsak tudi pravico in dolžnost da sodeluje pri sestavi.

Skupno načrtovanje dela za prihodnje šolsko leto se je na naši šoli izkazalo kot pomemben povezovalni element med sodelavci. Skupno načrtovanje, kjer vsak lahko predlaga in sodeluje v izvedbi programa dejavnosti je priložnost, da uveljaviš svoje načrte in želje in predstaviš ostalim. Vsako leto v začetku maja pripravimo dvodnevno srečanje z vsemi strokovnimi delavci šole. Namen je usklajeno izdelati osnove za letni delovni načrt naslednjega šolskega leta. Vsako leto nam je dobro uspevalo, a je bilo do začetka šolskega leta še precej usklajevanja in sestankov. Občasno smo načrtovanje izvedli tudi zunaj šole, in načrtovanje združili s kulturnim dogodkom in neobremenjenim večernim druženjem, za katerega v šoli ni možnosti. Tokrat smo še bolj kot pretekla leta v načrtovanje vključili IKT in v kratkem času skoraj dokončno oblikovali LDN šole. Delo je bilo opravljeno



hitreje, učinkoviteje, še vedno je bilo potrebnih nekaj uskladitev, a bistveno manj kot pretekla leta. Že lani smo spoznali moč pisarniških orodij, ki omogočajo sočasno uporabo, kot so googledocs, poleg tega pa smo na naši šoli že nekaj časa preizkušali Adobe connect videokonferenčno spletno stran, ki jo nudi Arnes pod imenom Vox.

Naj predstavim velikost učiteljskega zbora. Sodelovalo je 65 strokovnih delavcev v 11 strokovnih aktivih. Dve sodelavki, ki sta bili na bolniški in sta želeli sodelovati, smo povezali s konferenčno dvorano preko Vox.

2. Kako smo izpeljali načrtovanje

Majsko načrtovanje izvedemo v drugem tednu maja v dveh popoldnevih. Letos maja smo ga izvedli tako, kakor nam trenutno omogočajo dostopna orodja in tehnologija, ki jo imamo na šoli, in to bom opisal v nadaljevanju.

Do lanskega leta sem na plenarnem uvodu predstavil naloge, dokumente, pričakovanja in urnik dela. Po plenarnem delu so se aktivni razkropili po učilnicah šole. Prediskutirali so naloge in izpolnili vnaprej pripravljene dokumente. Vsi so izpolnjevali enake dokumente: šolski koledar dejavnosti za prihodnje šolsko leto, dopolnjevali so moj predlog sistemizacije za prihodnje leto, vsebine, cilje in določali odgovorne za dneve dejavnosti, ekskurzije in šole v naravi ali taborne. Lahko so predlagali tudi druge dejavnosti. Sam sem v tem delu obiskoval aktive in sodeloval pri nastajanju dokumentov, odgovarjal in pojasnjeval nejasnosti. Nekateri posamezniki, ki so zaradi tega, ker poučujejo več predmetov, člani več aktivov, so se selili iz aktiv v aktiv. Približno štiri ure smo porabili za načrtovanje. Naslednji dan smo se ponovno sestali na plenarnem delu, kjer smo skupaj izpolnjevali plakat koledarja, usklajevali dejavnosti, dneve in datume. Ena od pomočnic je na koncu zbrala vse zapisnike aktivov in naredila redakcijo, nato pa je bilo potrebno nekaj tedensko delo, da se je oblikoval LDN. Marsikaj je bilo še neusklajeno in je bilo treba uskladiti s posamezniki ali aktivni.

3. Priprava

V letošnjem letu pa sem se odločil, da glede na pozitivne izkušnje uporabe googledocs dokumentov pripravim vse dokumente na ta način ter izberem primerno obliko – urejevalnik besedil in tabele oziroma preglednico, ki bo preračunavala ure.

- Tako je nastal dokument dni dejavnosti za vse razrede in vsa področja: športni, kulturni, naravoslovni in tehnični dnevi. Vseboval je datum, naslov, cilje in zadolžene ali odgovorne za izvedbo.
- Poseben dokument je nastal za vse prireditve, praznike, dogodke na šoli (spet so bili datumi izbrani vnaprej) in učitelji so vpisali naslov prireditev, določili cilje in odgovornega za izvedbo.
- Dokument za predloge vodij aktivov.
- Preglednica z mojim predlogom razdelitve sistemiziranih ur, v katero so lahko učitelji po posvetu znotraj aktiva predlagali drugačen razpored razredov ali ur ter drugih zadolžitev, ki sem jih predvidel. Tudi tu so se ure preračunavale.
- Preglednica z razporedom interesnih dejavnosti ter obveznih interesnih dejavnosti: pevski zbori, kolesarski izpit, likovna in tehnična vzgoja, ure za bralno značko in razpored posameznikov, ki se je odšteval od skupnega možnega števila ur za šolo po normativih.
- Izdelal sem spletno stran s povezavami do vseh potrebnih dokumentov, ki sem jih pripravil, in do spletne videokonference: <http://www.sfpkr.si/planiranje/>

4. Izvedba

Računalnikar in laborant sta pripravila tehnologijo – na vsako mizo v naši večnamenski dvorani sta dala prenosnik in vzpostavila brezžično dostopovno točko. Za projekcijo sta pripravila projektor in prenosnik za drsnice ter videokonferenčni sistem in spletno videokamero. Ker je dvorana velika, smo uporabili tudi ozvočenje.



V preteklih letih smo vodjem aktiva razdelili dokumente že pred srečanjem, da so se lahko pripravili. Letos to ni bilo mogoče, sploh pa ni bilo potrebno. Ko smo se zbrali, sem v plenarnem delu na drsnicah predstavil cilje, malo bolj podrobno način dela in pričakovanja. Posebnih vprašanj ni bilo. Delavci so večič dela z računalniki, zato jim pričetek ni predstavljal posebnih težav. Nekaj zastojev smo hitro rešili.

Po aktivih so se usklajevali, komunicirali tudi z drugimi aktivi in se z njimi dogovarjali, predvsem pa so zelo hitro začeli prednastavljene obrazce polniti s podatki.

Kolegici, ki sta bili na bolniški, sta preko Adobe Connect videokonferenčnega programa sledili plenarnemu delu in se vključili v delo aktivov. Dogajanje v dvorani sta poslušali in opazovali, kasneje je komunikacija potem potekala preko pogovornih oken v samem programu. Prvo popoldne smo uspešno izpeljali srečanje in delo v aktivih. Nekateri so ga celo že zaključili in izpolnili dokumente. Sam sem lahko dopolnjeval in usmerjal delo, medtem ko sem sledil, kaj vpisujejo. Pri tem sta mi pomagali pomočnici.

Naslednji dan je bil bolj namenjen usklajevanju na nivoju šole. Oblika dela je bila kombinirana, plenarna in po aktivih. Predvsem je bil koledar tisti, ki ga je bilo potrebno uskladiti med aktivi. Do večera, ko smo imeli kulturni program, smo z delom zaključili. Neizpoljenih celic sploh ni bilo več, razen kjer se je bilo treba uskladiti z zunanjimi sodelavci, kar smo potem naredili do jeseni.

Pri zbiranju informacij in stališč smo uporabili interaktivne odzivnike Interwrite in preizkusili program Kliker, kar na nekaj vprašanj so bili hitro zbrani odgovori in tudi obravnavani pred strokovnimi delavci.

5. Zaključek

Prvi dan nam je uspelo v dobrih štirih urah v večini izpolniti vse rubrike, ki sem jih pripravil v obrazcih, naslednji dan pa smo porabili dve uri za usklajevanje in zaključevanje koledarja. Takoj smo ugotovili, da se nekaj vsebin dni dejavnosti podvaja, kar smo ob takem delu lahko takoj uredili. Zapolnili smo še preostale odprte zadolžitve, kar pa jih je ostalo, so vezane na odločitve in ponudbe zunanjih ponudnikov. Del, ki je odvisen od vremena, smo načrtovali le okvirno, kar pa ne predstavlja problema, saj se tudi med letom potem kakšna dejavnost prestavi. Morda je bila pomanjkljivost zapis odgovornih za posamezne dejavnosti. Navodila v delu odgovornosti do izpeljave dejavnosti niso bila dovolj natančna. Aktiv ali razredniki ne morejo biti odgovorni, ampak da gre za posameznike, tako da smo to kasneje dopolnili v preglednicah.

Udeleženci niso imeli težav in odpora do tehnologije, ki smo jo uporabili, vsaj očitnega ne. Občasnno je prihajalo do manjših zastojev, predvsem na brezžični dostopovni točki, a niso pomembno vplivali na očitno s tehnologijo podprto delovno vneto. Zadnji večer smo pripravili še srečanje z gostom, ki pa ga nismo prenašali preko Vox konference, kar sta mi udeleženci na bolniški očitali. Res bi lahko pokrili tudi ta del, a smo se izgovorili na avtorske pravice.

Menim, da smo v tem primeru dodobra izkoristili opremo, v katero vlagamo na šoli precej sredstev, a imam velikokrat občutek, da je premalo izkoriščena.

Učinkovitost smo nedvomno povečali, dokumenti so bili skoraj v obliki, kot jo potrebujem, da jih združim v dokončni letni delovni načrt šole. Vse ostalo v dokumentu so bile splošne stvari, ki pa jih ponavljamo in kopiramo iz leta v leto.

Dobra kamera in kakovostna dostopovna točka pa sta nam je omogočili nemoteno delo. Vključili smo tudi tiste, ki sicer ne bi mogli sodelovati, sedaj pa so lahko kar od doma, če so le želeli.



Zagotovo bom naslednje načrtovanje planiral na podoben način. Glede na to, da je napredek pri vmesnikih in tudi samih dokumentih ponudnikov spletnih dokumentov vsakodneven, bo zagotovo delo, tudi če organizacijsko ne bomo spreminjali načina, boljše in učinkovitejše.

Na koncu smo delavcem ponudili še dokument, kjer so lahko ocenili način dela ali pa predstavili kakšen komentar in pobudo, samo je bilo očitno premalo časa, da bi napisali več komentarjev. Naslednjič bomo vsaj temu delu posvetili več pozornosti.

6. Viri

1. Zakon o osnovni šoli (ZOsn) Ur.l. RS, št. 12/1996 Spremembe Ur.l. RS, št. 33/1997, 54/2000 Odl. US: U-I-72/96, 59/2001, 71/2004, 23/2005-UPB1, 53/2005, 70/2005-UPB2, 60/2006(63/2006 popr.), 81/2006-UPB3, 102/2007, 87/2011
2. Članek: Jurič Rajh A, Koren A, in Persso M. (2010) Analiza letnih delovnih načrtov in poročil z vidika kakovosti, Vodenje v izobraževanju 1/2010
3. Članek: Vaupot S, Bevc V. (2004): Letni delovni načrt med rutino in razvojnim delom, Šola za ravnatelje, Kranj http://www.solazaravnatelj.si/datoteke/File/Roncelli_Vaupot%20-%20Bevc%20-%20LDN_Sola_zaravnatelj.pdf
4. Splet: Googledocs, <https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=writely&passive=1209600&continue=https://docs.google.com/&followup=https://docs.google.com/<mpl=homepage>
5. Splet: Videokonferenca, <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve/spletne-konferenca-vox.html> (17.10.2010)
6. Navodilo: Divjak S, (2010): Kliker, navodilo za uporabo, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza Ljubljana
7. Članek: Šmid N. (2011) Vloga ravnatelja pri načrtovanju in spremljanju samoevalvacije na Ekonomsko-trgovski šoli, ESIC Kranj, Vodenje v izobraževanju 1/2011



0+0+0=100 ALI SPLETNO SODELOVALNO DELO PRI PRIPRAVI LETNEGA DELOVNEGA NAČRTA VIZ

0+0+0=100 or Net-Collaborative Preparation of School Annual Work Plan

Bogomir Marčinković

bogomir.marcinkovic@guest.arnes.si

Osnovna šola Bistrica ob Sotli

Igor Razbornik

igor.razbornik@guest.arnes.si

PIA, d. o. o., Velenje

Povzetek

Letni delovni načrt (LDN) je najpomembnejši dokument, s katerim načrtujemo in izvajamo vzgojno-izobraževalno delo. Skozi LDN se zrcali vizija šole, načrtovanje dela, spremljanje in realizacija dela. Priprava LDN zahteva od ravnatelja veliko časa in usklajevanja s strokovnimi delavci. Za njegovo realizacijo je odgovoren ravnatelj, spremljanje med šolskim letom pa je zelo pomembno. V članku ugotavljamo, kako je mogoče s spletnim sodelovalnim delom pripraviti, izvajati in spremljati šolski LDN. Pri tem je zelo pomembno, da se v njegovo nastajanje/načrtovanje vključijo vsi strokovni delavci, ki letni delovni načrt realizirajo v načrtovanih časovnih obdobjih.

Ključne besede

Letni delovni načrt, sodelovalno delo, spremljanje, realizacija.

Abstract

School Annual Work plan is the most important document being used for planning and implementation of educational work. It reflects the vision of the school, work planning, monitoring and the realization of the work. The head-master, who mostly prepares the plan by himself, spend a lot of time on preparation and is fully responsible for its realization. This article proves, how it is possible to prepare, implement and monitor the the School Annual Work plan by net-collaborative work punctually and accurately and with minimal time investment. It is of utter importance that all professional workers in school contribute to design and realisation of it.

Key words

School annual work plan, collaborative work, monitoring, realization

1. Uvod

V skoraj vsakem letnem delovnem načrtu lahko preberemo, da je le-ta plod timskega dela celotnega kolektiva vzgojno-izobraževalnega zavoda. Kljub temu iz izkušnje vemo, da LDN pripravi večinoma ravnatelj sam, oziroma manjša skupina ljudi, ki pripravlja posamezne dele besedila in jih združuje v skupno, veliko, končno datoteko.

Pomanjkljivost takega načina dela je predvsem v tem, da

- nikoli ne vemo, kje je datoteka in kdo ima zadnjo verzijo,
- oblikovanje končnega dokumenta vzame ogromno časa, saj je potrebno popravljati obliko in vsebino,
- se priprava končnega dokumenta ne more opraviti vzporedno za več delov dokumenta, tem-

več počasi, postopno, po poglavjih.

Ko izdelamo in potrdimo LDN, pridemo do najtežjega dela – do spremljanja izvajanja in poročanja. Med šolskim letom tako ne vemo, kakšni so naši kazalniki uspešne realizacije posameznih vsebin. Vsaka šola ima svoj način spremljanja, ki je seveda prilagojen načinu vodenja in se največkrat ponavlja več let. Vsako novo šolsko leto se začne znova in se želi izogniti napakam ter upoštevati tudi spremembe, ki jih želijo v LDN vnašati tako zaposleni kot tudi uporabniki.

2. Sprememba

Skupina avtorjev je začela razmišljati, kako izboljšati obstoječo splošno metodologijo in prišli do ugotovitve, da mora biti sprememba na več nivojih. Način sedanjega dela prinaša zadovoljivih rezultatov glede na zahteve trenutnega časa niti po vsebini niti po kakovosti.

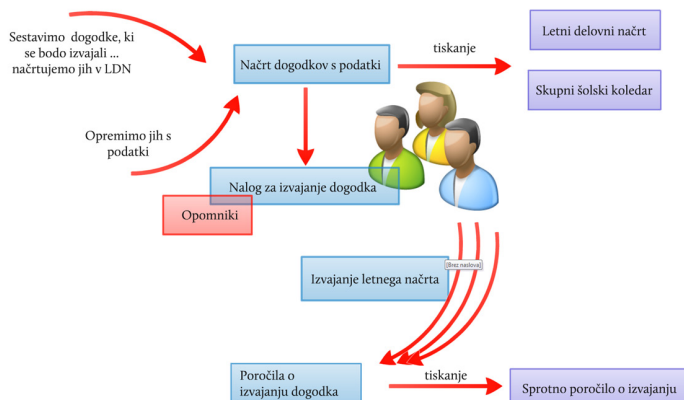
Zato smo si pred začetkom spremembe postavili naslednje zahteve:

- Sistem mora omogočiti skupno delo čim večjega števila ljudi, od katerih vsak prispeva svoj del v skupno celoto načrtovanja pedagoškega dela, ki je združeno v letnem delovnem načrtu za posamezno šolsko leto. To bo vsakemu vzelo zelo malo časa, vendar bo LDN rezultat timskega dela, ki predstavlja obseg in terminski načrt dela celotnega zavoda in pri tem poudarja posameznikov prispevek k temu.
- Sistem mora pošiljati opomnike o postavljenih rokih, da v največji meri preprečimo zamujanje in omogočimo nemoteno delo v korist učencev, dijakov in prispevamo k prepoznavnosti VIZ v okolju ter širše.
- Sistem mora omogočati zapis poročila o opravljeni nalogi iz LDN takoj po opravitvi; tako se podatki ne pozabijo. Poročilo mora biti kratko in vsebovati samo nujne podatke v strukturirani obliki.
- Sistem mora omogočati sprotno spremljanje opravljenega dela na klik. Pokazati mora zamude, opombe o delu in priporočila za drugo leto z namenom, da izvajanje LDN še izboljšamo.

Po analizi zahtev smo ugotovili, da vsega tega ne moremo delati z nobeno obstoječo programsko opremo, čeprav smo najprej upali na sisteme kot so Google Docs in podobni. Le-ti so preveč rigidni, ker kljub možnosti skupinskega dela, na dokumentu pa ne omogočajo spremljanja izvajanja po vpisanih podatkih, zato potrebujemo namensko napisano programsko opremo.

3. Izvedba

Nov koncept izdelave LDN, njegovega spremljanja in poročanja lahko vidite na spodnji sliki.



Slika 1: Struktura pretoka informacij pri izdelavi LDN



Nova paradigma postavlja v ospredje strukturirane podatke namesto zapisanega besedila. V 35 vnaprej pripravljenih obrazcih, ki predstavljajo poglavja novega LDN, se v strukturirani obliki zapisujejo podatki, ki se dodatno opremijo z besedilom. K vsakemu poglavju je mogoče pripeti poljubno število že izdelanih dokumentov, ki podpirajo vpisano vsebino. Tako postane zapisan dokument močno orodje v rokah vodstva zavoda, saj vsak obrazec vsebuje natančne podatke kdo, do kdaj in kaj mora narediti.

Na spodnji risbi lahko vidite izsek poglavij z določenimi datumi in zadolženimi za pripravo poglavja iz LDN. Barve ob rokih omogočajo hitri pregled, katera od nalog zamuja (rdeča) in za katero je še čas (zelena).

Poglavje	Dodeliti ga ...	Pregleduje	opomnik	Rok za izvedbo	Čas do roka	Zadnja sprememba	Trenutni nosilec
A.I.01 Izkaznica izobraževalnega zav.	MARJANA TEST			28. 22.11.2011 16:26	-10	00 d 00:00	MARJANA TEST
A.II.01 Kadri na šoli	MARJANA TEST			28			
A.II.02 Delovni čas na šoli	MARJANA TEST			28			
A.II.03 Načrt izobraževanja strokovn.				28			
A.II.04 Napredovanja v plačilne razr.				28			
A.II.05 Terminski načrt hospitacij				28			
A.II.06 Terminski načrt letnih pogov.	MARJANA TEST			28. 18.12.2011 09:25	+16	12 d 07:00	MARJANA TEST
A.II.07 Terminski načrt oddaje vlog				28			
A.II.09 Terminski načrt zdravniških p.				28			
A.III.01 Predmetnik	MARKO TEST			28. 20.12.2011 08:24	+18	10 d 07:57	MARKO TEST
A.III.03 Dnevi dejavnosti	MARKO TEST	MARKO TEST		28. 27.12.2011 11:39	+25	03 d 04:12	MARKO TEST
A.III.04 Umik dodatne strokovne pr.	MARKO TEST			28. 29.12.2011 11:17	+21	00 d 02:08	MARKO TEST

Slika 2: Izsek iz urejanja poglavij LDN

Na voljo imamo obrazce za posameznika (samo eden naenkrat ureja podatke) ali skupinski obrazec (več ljudi naenkrat urejujejo kopijo obrazca). Primer takega obrazca je načrt izobraževanja učiteljev, kjer je omogočeno, da vsi strokovni delavci na šoli vpišejo svoje potrebe, končno odločitev o izobraževanju pa opravi ravnatelj oz. vodja izdelave LDN glede na finančne možnosti šole.

Ko so ti podatki vpisani, imamo takoj na voljo

- izvoz v Word za dodatno oblikovanje in tiskanje LDN in
- pregled nalog v skupnem koledarju.

S tem začnemo obdobje spremljanja LDN. Pri tem nam sistem pomaga tako, da izvajalcu določeno število dni pred potrebno izvedbo dogodka pošlje opomnik po elektronski pošti.

Na naslednji sliki lahko vidite izsek iz spremljanja nalog, ki so trenutno v izvajanju in so razporejeni po datumu zapadlosti (roku izvedbe).

Spremljanje izvajanja LDN							
ime naloge	poglavje	LDN	izvajalec	status	rok izvedbe	čas do roka	
risanje razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST KRIŠTOFIČ	Čakanje	02.11.2011		-31
risanje razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	HORJAK TEST	Čakanje	02.11.2011		-31
risanje razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST TOPLIŠEK	Čakanje	02.11.2011		-31
pohodništvo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST ŠKET	Čakanje	02.12.2011		-1
učenje na daljšavo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	DROFENIK TEST	Čakanje	02.12.2011		-1
učenje na daljšavo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST UREK	Čakanje	06.12.2011		+3
učenje na daljšavo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST VRAČUN	Čakanje	07.12.2011		+4
pohodništvo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST KOLAR	Čakanje	21.12.2011		+18
pohodništvo razrednik	A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-0001/2011	TEST DRAGOVAN	Čakanje	21.12.2011		+18

Slika 3: Spremljanje izvajanja nalog iz LDN

V opomniku najde izvajalec tudi povezavo na poročilo, ki ga mora izpolniti za zaključitev naloge.

Obrazec je za vsako od 35 poglavij že vnaprej definiran, zato je delo zelo enostavno in hitro. Vsa vpisana poročila je mogoče vsak trenutek združiti v poročilo o izvajanju in ga izvoziti v Wordovo datoteko, kjer jo lahko poljubno oblikujemo.

Spodnja slika prikazuje primer poročila o opravljenem dogodku.

povezave na zadevo					
status	opis	zadeva	Nosilni dokument	subjekt	datum
	Letni delovni načrt	LDN-0001/2011		MARKO TEST	20.11.2011
	LDN - Urejanje poglavja: A.III.14 Šola v naravi, tabori	LDN-U-0009/2011		MARKO TEST	29.11.2011
	LDN - Izvajanje naloge pohodništvo razrednik	LDNIZV-0006/2011		MARKO TEST	02.12.2011

TEST ŠKET 02.12.11 17:07

pohodništvo razrednik

Razred / oddelek

Število dečkov

Število deklic

Število učencev

Razrednik

Ime tabora / dejavnosti

Nosilec

Sodelujoči

Kraj

Predvidena cena

Datum

Priloga

Poročilo o opravljenem delu

opomba

pomembna opomba

Slika 4: Vpis poročila

4. Uvajanje sistema v testne šole

Uvedba novega informacijskega sistema v organizacijo zavoda je vedno nekoliko težavna zaradi ustaljenih navad organizacije dela. Pri uvajanju sprememb je potrebno veliko strpnosti predvsem zato, ker se z uvajanjem drugačnega načina dela spreminja mišljenje zaposlenih, podirajo se ustaljeni vzorci in navede, ki so jih uporabljali vrsto let. Kljub temu je uvedba na treh poskusnih šolah potekala brez večjih težav.

Postopek uvajanja se je na vsaki šoli opravil v dveh korakih:

- V prvem so se za delo usposobili vodje šole (ravnatelj in pomočniki ravnatelja ter v enem primeru direktorica zavoda). Izobraževanje je trajalo dve uri v katerem smo pripravili primer novega LDN, ki smo ga dali v izvedbo z namišljenimi sodelavci in pripravili poročila o izvedbi. V nadaljevanju izobraževanja so vodje že začeli spreminjati obstoječi(stari) LDN v spletno obliko. S tem si je vodstvo omogočilo spremljanje tekočega LDN že preko novega sistema.
- V drugem koraku uvajanja sistema smo najprej naredili predstavitev dela pred vsemi strokovnimi sodelavci šole in nato v skupinah v računalniški učilnici po eno šolsko uro.



Z novim načinom dela je bilo najbolj zadovoljno vodstvo šol. Ocenili so, da delo s sistemom ni težavno, pri pripravi LDN so vključili vse zaposlene, najbolj zadovoljni so bili s sprotnim nastajanjem in zbiranjem vseh poročil. Izpostavili so veliko prednost sistema v tem, da lahko kadarkoli med letom pridejo do poročil z enim samim klikom. Tako jim je omogočeno sprotno spremljanje realizacije pedagoškega dela, ki jim ga določa zakonodaja.

Večina strokovnih delavcev je bila s sistemom zadovoljna. Razloga za negodovanje nekaterih sta bila predvsem dva in sicer zaradi

- premajhnega znanja za delo z računalnikom in internetom,
- transparentnosti dela/odgovornost; sedaj se natančno vidi, kdaj je kdo opravil katero nalogo in ali je pri tem zamujal (prav tega nekateri ne želijo)

5. Zaključek

Analiza testiranja izdelane programske opreme na testnih šolah v preteklem letu potrjuje, da naša enačba $0+0+0=100$ popolnoma drži. Pri nastajanju letnega delovnega načrta lahko delo enostavno razdelimo na vse strokovne delavce v šoli. Ugotovili smo, da zato vzame izdelava in spremljanje dela iz LDN vsem precej manj časa kot do sedaj (po naših ocenah tudi do 60 %). Vodstvo lahko vsak trenutek spremlja, katere naloge so že opravljene in katere bo potrebno opraviti v prihajajočem obdobju, vsa poročila o delu pa lahko dobimo samo z nekaj kliki.

Letni delovni načrt za prihodnje šolsko leto lahko začnemo načrtovati že sredi tekočega leta in si pri tem pomagamo z vsemi podatki, ki jih že imamo.

Skupina avtorjev ne počiva. V delu so že drugi moduli za pomoč pri načrtovanju dela ravnatelja in ostalih strokovnih delavcev. Cilj našega dela je zmanjšanje administrativnega dela, ki ga lahko opravi računalnik, vodstvo pa se zato lahko bolj posveti strokovno-pedagoškemu delu, ki se mu v tej vojni z dokumenti ne more enostavno posvetiti.

6. Viri

1. Zakon ZOFVI, 48. člen, http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO445.html (1.12. 2010)
2. Prispevek v zborniku: Dare Korač (2010), Naslov prispevka: Uvajanje informacijskih rešitev v lokalno samoupravo, Zbornik Dnevi slovenske informatike 2010, Ljubljana 2010
3. Članek: Dare Korač (2010), Glavna pisarna in zakonska določila elektronskega poslovanja, <http://www.odos.si/Docs/dare4-2008.pdf> (1. 12. 2010)



E-UPRAVLJANJE V ŠOLI NE OBSTAJA! ZAKAJ?

E-management in schools does not exist! Why?

Brane Kumer

branko.kumer@guest.arnes.si
Šolski center Ptuj

Igor Razbornik

igor.razbornik@pia.si
PIA, d. o. o., Velenje

Povzetek

Večna zavodov se srečuje z veliko količino administrativnega dela, ki ji je le stežka kos. Skrbi jih šolska, delovna, zdravstvena inšpekcija, inšpekcija za varstvo pri delu, revizorji ustanovitelja. Da ne bi kaj zamudili, so roki, opomniki, zabeleške in načrti zapisani povsod.

Slovenija je po statistiki v vrhu Evrope po uvajanju sistemov za elektronsko poslovanje. Na portalu e-uprave lahko podaljšamo vozniško dovoljenje, šole pa vodijo evidenco prejete pošte z zvezkom. Zakaj ni prenosa dobre prakse?

V članku predstavljamo, kako smo se lotili uvajanja dokumentnega sistema na Šolskem centru Ptuj, kakšna so bila naša izhodišča in kaj smo se naučili. Verjamemo, da bodo izkušnje zanimive tudi za druge šole v Sloveniji.

Ključne besede

Elektronsko poslovanje, upravljanje z dokumenti, elektronski arhiv, iskanje dokumentov, vodenje.

Abstract

Many institutions are confronted with a large amount of paperwork, which is hard to manage. They're worried about school, work and health inspection, inspection of safety and auditors of the institution founder. Not to miss anything, reminders are written everywhere.

According to statistics, Slovenia is in the top of Europe in use of e-Government solutions. In this portal one can extend he's driving license, but schools still keep records of income mail in a notebook. Why there is no transfer of good practice?

In this paper we present how we deal with the introduction of document management system at the School Centre Ptuj, what have been our starting point and what we learned. We believe that the experience will be interesting for other schools in Slovenia as well.

Key words

e-management, document management systems, electronic archive, documents search, management.

1. Uvod

Informatizacija poslovanja ima vedno večjo vlogo tudi pri poslovanju v javnih ustanovah. Število uporabnikov z elektronskim certifikatom se iz leta v leto povečuje, v vseh poročilih lahko zasledimo izjave Ministrstva za javno upravo, da je naš portal e-Uprava primer dobre prakse v Evropi, ki si ga vsi želijo. Če pa pogledamo v večino tajništev šol po Sloveniji, vidimo, da se dokumenti še vedno vodijo ročno, shranjujejo v fascikle v neprimernih omarah in iščejo zelo dolgo. Niso povezani v



skupne zadeve po tematiki, zaporedno številko dokumenta lahko dobimo samo v tajništvu in ne sledimo klasifikacijskemu načrtu, ki bi mu po zakonu morali.

Na trgu pa obstaja množica rešitev za to težavo. Uporabljajo jih podjetja, občine, ministrstva ... Kateri so potem razlogi, da jih le redko najdemo v šolah?

V članku se bomo osredotočili le na upravljanje z dokumenti v administrativnem delu procesov na šoli, ki jih bomo postopoma širili na ostale procese, kjer dokumenti nastajajo in krožijo.

1.1. Naloge tajništva

Poslovni sekretarji imajo nedvomno največ dela z dokumenti, ki prihajajo in odhajajo iz šole (pri tem moramo šteti tudi elektronsko pošto, ki se po prispetju največkrat tiska za arhiv). S številom prispelpe pošte obremenjenost poslovanja v tajništvu močno narašča, saj je potrebno ročno pisanje kuvert, povratnic, vročilnic, seznama oddanih pošilk in vodenje različnih evidenc za poročanje. Glede na organiziranost poslovanja se dokumenti lažje ali težje najdejo. Potrebno jih je iskati po datumu, vsebini, predmetu in po povezanih dokumentih, kar pa je ročno velikokrat zamudno.

Šola mora voditi arhiv dokumentov, skladno s klasifikacijskim načrtom. Le ta predvideva stalno arhivsko zbirko, prehodno zbirko, trajni arhiv in uničenje dokumentov, katerim je pretekel rok [1]. Prenose dokumentov iz enega v drug arhiv je potrebno izvesti komisijsko in o tem izdelati zapisnik. Če dobro premislimo, je uporaba informacijskih sistemov za upravljanje dokumentov edini logični korak.

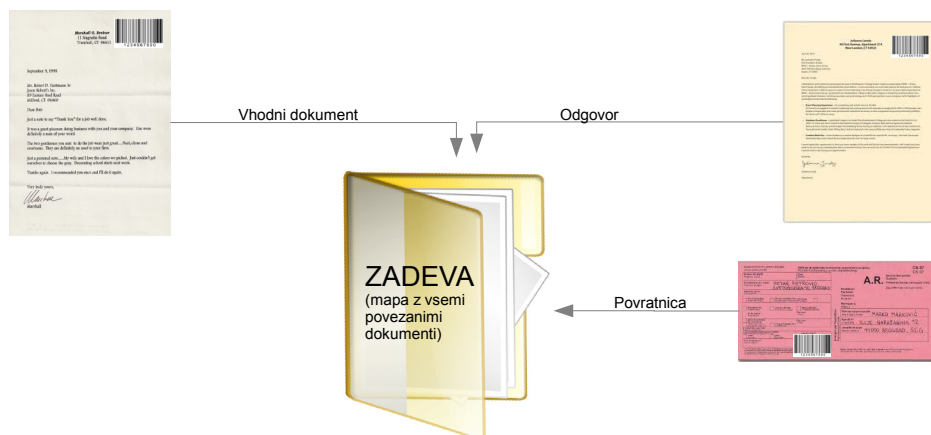
1.2. Oblikovanje vizije upravljanja dokumentov v šoli

Veliko šol se loteva uvajanja informacijskih sistemov brez vizije, kaj si od sistema želijo. Brez nje se je težko lotiti analize trga in obstoječih produktov ter jih primerjati z lastnimi zahtevami, zato je to bil naš prvi korak pri uvajanju sistema.

Robni pogoji, ki so nam narekovali oblikovanje vizije uporabe dokumentnega sistema na našem zavodu, so bili zakonski, tehnološki in uporabniški.

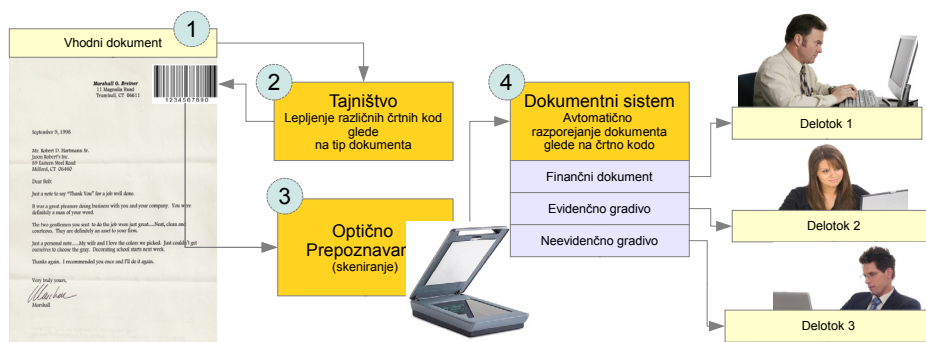
Zakonski pogoji: Malo šol se zaveda, da morajo biti dokumentni sistemi, ki se uporabljajo v šoli, certificirani. Proizvajalci programske opreme to radi zamolčijo, da se tako izognejo zelo zapletenim postopkom presoje in zmanjšajo stroške. Zato je potrebno paziti, da imajo ti sistemi akreditacijo Arhiva Republike Slovenije [2] in soglasje za uporabo Ministrstva za javno upravo[3]. Tako ima jamstvo, da sistem deluje skladno z Zakonom o elektronskem poslovanju, Zakonom o varovanju arhivskega in dokumentnega gradiva (kamor šolski dokumenti nedvomno spadajo), Zakonom o varovanju osebnih podatkov in ostalo zakonodajo. Brez teh potrdil bi si sicer delo lahko poenostavili, vendar ne morete biti prepričani, da poslušate skladno z zakonom.

Uporabniški pogoji: Sistem mora omogočati delo glede na zadevo namesto delo z dokumentom. „Zadeva“ je termin upravnega poslovanja, kjer so vsi dokumenti, ki spadajo skupaj, povezani. Primer zadeve je npr. pisna zahteva z Ministrstva za šolstvo, na katerega moramo odgovoriti. Tega bomo poslali po pošti s povratnico, ki nam jo bodo vrnil, in jo bomo arhivirali. Sistem mora torej omogočiti, da z odpiranjem ali iskanjem kateregakoli od teh dokumentov vidimo vse povezane dokumente, da imamo natančen vpogled v to, kaj se je zgodilo.



Risba 1: Povezani dokumenti v zadevi – iskanje po enem dokumentu pokaže vse povezane dokumente, da lažje razumemo zadevo

Poleg tega mora imeti sistem možnost klasificiranja dokumentov s pomočjo črtno kode[4]. Vsem vhodnim dokumentom nalepimo črtno kodo glede na tip dokumenta, vsi izhodni dokumenti pa morajo sami generirati črtno kodo, ki je natisnjena na dokumentu. S tem omogočimo avtomatične delotoke in avtomatično dodajanje novih verzij dokumenta. To pomeni, da se vsaka nova verzija (npr. podpisana pogodba) po skeniranju avtomatično postavi v sistem kot dodatna datoteka, brez posegov uporabnika[5].



Risba 2: Lepljenje črtno kode in avtomatično določanje delotoka glede na tip dokumenta

Najpomembnejša uporabniška zahteva pa se nam je zdela delo po delotoku. Delotok je način dela, kjer si uporabniki med seboj predajajo zadevo in vsak nekaj doda. Če vzamemo na primer pisno zahtevo z MŠŠ, jo najprej v tajništvu evidentirajo in predajo v obdelavo ravnatelju. Le-ta zadevo odda v delo strokovnemu delavcu, ki opravljeno delo vrne v preverjanje. Ravnatelj lahko v tem trenutku zadevo zavrne (zahteva dopolnitve) ali pa jo odda v izhodno pošto. Izhodno pošto v tajništvu natisnejo s pomočjo sistema (vključno s kuvertami) in pošljejo. Jasno je, da je to delo opravljeno po elektronski poti in da imajo vsi dokumenti, ki so v tem postopku nastali, svoje črtno kodo in identifikacijsko številko, k jo morajo imeti po zakonu.

Tehnološki pogoji: Na šolah so vedno težave s sistematizacijo računalnikarja, zato mora biti sistem, ki ga želimo uvesti, enostaven za vzdrževanje. Prava rešitev je gotovo spletna aplikacija, kjer ni po-



trebno nikomur nameščati programske opreme in uporabnik za delo potrebuje le spletni brskalnik in dostop do interneta. Uporabniki so že večji dela s spletom, dostop pa je možen od koder koli. To tudi pomeni hkratno uporabo sistema; v trenutku, ko je dokument v sistemu, lahko z njim razpolagajo vsi uporabniki glede na pravice.

Pomembna je tudi povezljivost sistema z drugimi zbirkami podatkov[6], ki obstajajo na šoli ali MŠŠ. Gotovo že imamo vsi kakšno izkušnjo s popolnoma vase zagledanim informacijskim sistemom, ki ne omogoča nobenega uvoza ali izvoza, še manj kakršnega koli sprotnega povezovanja. Želeli smo implementirati sistem, ki bi se lahko povezal s KPIS in novo razvitim sistemom IDM (enotna identifikacija učencev in zaposlenih na šoli) na Ministrstvu za šolstvo ter po potrebi z ostalimi zbirkami v Sloveniji, ki to dovoljujejo (npr. Ajpes, Centralni register prebivalstva in Banka Slovenije).

Poleg tega sistem ne sme biti zaprt za druge informacijske sisteme. Če sistem shranjuje vse šolske dokumente, potem mora dovoliti pooblaščenim informacijskim sistemom, da vanj vlagajo in iz njega jemljejo dokumente.

Zavedali smo se, da so zahteve velike in praktično enake tistim, ki jih imajo velika podjetja. Bali smo se, da je sistem, ki bi te zahteve podpiral, predrag za šolski prostor.

Analiza razlogov, zakaj na šolah ni več sistemov za upravljanje z dokumenti

Pred izbiro ponudnika, ki bi zadostoval opisanim zahtevam, smo naredili analizo uvajanja takšnega sistema po drugih šolah in jo primerjali z izkušnjo, ki smo jo na šoli že imeli. Z gotovostjo lahko opredelimo najpogostejše vzroke, zakaj sistemi za upravljanje z dokumenti niso bolj prisotni na šolah.

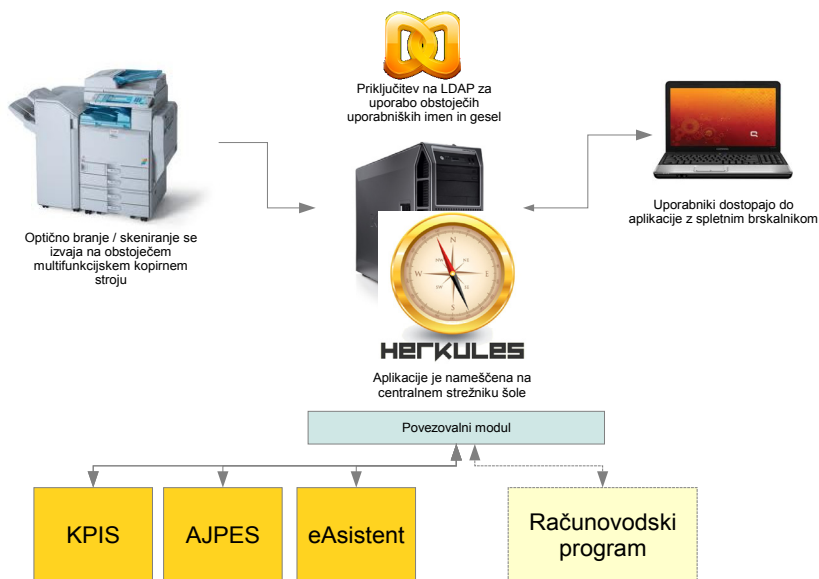
- Šola nima vizije razvoja informatike šole in ne ve, kaj želi z novim sistemom doseči, zato nima prijemne točke, ko med seboj primerja različne informacijske sisteme.
- Vodstvo šole s svojim zgledom ne vodi uporabe morebitnega dokumentnega sistema, ki je že v nekaterih šolah, in zato ne zaživi. Vodstvo je najpomembnejši uporabnik sistema za upravljanje, saj ima s tem orodje za hitro iskanje informacij in posledično za lažje odločanje.
- Slabe izkušnje z nekaterimi ponudniki programske opreme, ki so sisteme za upravljanje dokumentov v preteklosti predstavljali in ob podpisu pogodbe obljubljali veliko več kot je bilo v resnici, od enostavnega dela do integracije z drugimi sistemi. Izkazalo se je, da so prodajali stare sisteme, ki jih v podjetjih niso več želeli. Šole po prekinitvi pogodbe niso želele ponoviti napake.
- Šola morda ima kak dokumentni sistem, ki je rigiden in ga proizvajalci ne nadgrajujejo niti po zahtevah uporabnikov. Tak sistem v nekaj letih zastari in ni več uporaben. Šole se bojijo zamenjati sistem z drugim, saj ne vedo, kaj bo z obstoječimi podatki.
- Uporabniki na šoli niso usposobljeni za delo z informacijskim sistemom. Medtem ko nekateri osvojijo delo v nekaj minutah, so za druge potrebni meseci, še posebej, če se računalnika bojijo. Za te skupine ljudi je potrebno večkrat v času uporabe informacijskega sistema narediti osvežitveni seminar, kar se je pokazalo kot zelo dobra poteza.
- Uporabniška podpora informacijskega sistema je slaba in je tako uporabnik prepuščen samemu sebi. Zanimivo je, da si šole v takem primeru ne znajo pomagati, čeprav imajo v rokah vse mehanizme – pogodbo. Nezadovoljiva uporabniška podpora onemogoča delo in zato lahko šola pogodbo kadar koli prekine in ne plača mesečne najemnine.

1.3. Uvajanje izbranega sistema

Na osnovi pripravljene vizije in zahtev se ni bilo težko odločiti za pravi dokumentni sistem. Odločili smo se za sistem Herkules podjetja PIA d.o.o. iz Velenja, ki poleg upravljanja z dokumenti ponuja tudi druge module za šolo in je grajen na platformi, ki je že skoraj 10 let preverjena v javni upravi.

Sistem je nameščen na strežnik na šoli, do aplikacije pa vsi uporabniki dostopajo preko spletnega brskalnika.

Na spodnji sliki lahko vidite tehnično povezavo novega informacijskega sistema v obstoječo infrastrukturo.



Risba 3: Tehnična povezava nove sistema v obstoječo infrastrukturo

Kakor lahko iz slike vidite, smo pri tehnični implementaciji uporabili že vse sisteme, ki so na šoli že obstajali. Aplikacijo smo namestili na že obstoječem strežniku šole in ga povezali z LDAP sistemom in s tem omogočili prijavo z obstoječimi uporabniškimi računi. Za optično branje vhodnih dokumentov smo uporabili obstoječe kopirne stroje, ki znajo zapisati pdf dokumente na mrežni disk, odkoder informacijski sistem podatke bere po določenem urniku. Tudi povezave z zunanjimi sistemi so delovale takoj, saj je sistem prišel z že vzpostavljenimi povezavami:

- do KPIS (podatki o razporeditvah delavcev na šoli za dodatne module),
- do AJPES za iskanje podatkov o poslovnih partnerjih in prenos vseh podatkov (naslov, TRR, davčna številka ...) na klik
- do elektronskega dnevnika in redovalnice eAsistent, ki shranjuje dokumente (spričevala, potrdila ...) v dokumentacijski sistem Herkules in avtomatično dodeljevanje tekoče številke dokumenta

V prihodnosti nas čaka še povezovanje z obstoječim računovodskim programom na šoli.

1.4. Pilotno delovanje

Pilotnega uvajanja smo se lotili koračno.

- Pred podpisom pogodbe smo skupaj s proizvajalcem pregledali obstoječe dokumente v elektronski obliki in jih pripravili za uvoz. Odločili smo se samo za uvoz novejših dokumentacije, ostalo pa bomo postopoma uvažali glede na potrebo.
- Določili smo tipe dokumentov, ki se bodo različno obravnavali v sistemu (računovodski dokumenti, evidenčno gradivo in neevidenčno gradivo). V bodočnosti bomo morda dodajali nove



tipe dokumentov.

- Prvo uvajanje smo izvedli v enem od tajništev šolskega centra za vhodno pošto - skeniranje in vključili tudi vodstvo šole. Števila uporabnikov v tem trenutku nismo širili.
- Po spoznavanju s sistemom smo upravljanje širili tudi na izhodno pošto. Vsa pošta se sedaj tiska, kuvertira in odpošilja izključno v tajništvu.

Po zaključku pilotnega uvajanja nameravamo širiti poslovanje še na druga tajništva na šoli ter priključiti druge module, ki jih sistem Herkules že podpira, npr. letni delovni načrt.

2. Zaključek

Z uspešno izvedbo pilotne faze projekta smo dokazali, da je v šole možno uvesti dober sistem za upravljanje z dokumenti, ki učinkovito olajša delo z dokumenti. Vodstvo šole ima zelo hiter vpogled v vso vhodno in v šoli nastalo dokumentacijo in za iskanje ne potrebuje pomoči poslovnega sekretarja. Delo je postalo veliko bolj transparentno, saj v vsakem trenutku lahko vidimo, kje v delotoku je kakšen dokument in če je zadeva izvedena v roku. Poleg tega vemo, da so dokumenti pravilno klasificirani, zbrani v pravih zbirkah in pravilno arhivirani.

Ugotavljamo, da je uvajanje takega sistema s pripravljeno vizijo in analizo potreb na šoli veliko bolj enostavno, kot smo pričakovali. Odziv zaposlenih je dober in ni razlogov, da uvajanje e-poslovanja ne bi širili tudi na ostala šolska področja.

Dodatek – zakonska določila za dokumentne sisteme, ki so v uporabi v javni upravi

A) Akreditacija s strani Arhiva RS

Povezava: <http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/uredba.pdf>

24. člen (posebni pogoji za storitve v zvezi z arhivskim gradivom)

- Storitve hrambe arhivskega gradiva v digitalni obliki in spremljevalne storitve v zvezi s storitvami hrambe arhivskega gradiva v digitalni obliki za javnopravne osebe in arhive lahko opravlja samo ponudnik, ki je akreditiran pri državnem arhivu v skladu s 85. členom zakona ter v skladu s 33., 34. in 35. členom te uredbe.
1. V postopku javnega naročanja iz tretjega odstavka 59. člena zakona so lahko izbrani le tisti ponudniki opreme in storitev za dolgoročno hrambo, ki so akreditirani pri državnem arhivu v skladu s prejšnjim odstavkom.

B) Uredba o Upravnem poslovanju

Povezava: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200520&stevilka=690>

76. člen (Pooblastila ministrstva, pristojnega za javno upravo, glede evidentiranja z informacijskim sistemom)

- Organi smejo uporabljati samo tiste informacijske rešitve za evidentiranje, za katere minister, pristojen za javno upravo, ugotovi, da ustrezajo pogojem, navedenim v prejšnjem členu te uredbe.
- Ministrstvo, pristojno za javno upravo, mora na zahtevo organa ali ponudnika take informacijske rešitve preveriti ustreznost aplikacije in izdati pozitivno ali negativno mnenje z obrazložitvijo.
- Organ mora za vsako novo različico informacijske rešitve pridobiti pozitivno mnenje ministrstva, pristojnega za javno upravo, razen za manjše spremembe oziroma odpravo manjših kritičnih napak.





3. Viri

1. Zakon o Varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA), <http://www.arhiv.gov.si/fileadmin/arhiv.gov.si/pageuploads/zakonodaja/zvdaga.pdf> (1.12. 2011)
2. Zahteve za akreditacijo sistemov za hrambo dokumentarnega gradiva v elektronski obliki, http://www.arhiv.gov.si/si/delovna_podrocja/hramba_dokumentarnega_gradiva_v_elektronski_obliki/akreditacija/ (1. 12. 2010)
3. Uredba o upravnem poslovanju, <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200520&stevilka=690> (1.12.2011)
4. Prispevek v zborniku: Dare Korač (2010), Naslov prispevka: Uvajanje informacijskih rešitev v lokalno samoupravo, Zbornik Dnevi slovenske informatike 2010, Ljubljana 2010
5. Članek: Dare Korač (2010), Glavna pisarna in zakonska določila elektronskega poslovanja, <http://www.odos.si/Docs/dare4-2008.pdf> (1. 12. 2010)
6. Članek: Robert Sraka (2011), 10 zmot pri uvajanju dokumentnih sistemom, <http://www.frodx.com/2012/01/09/robert-sraka-o-zmotah-pri-uvajanju-dokumentnih-sistemov/> (10.1.2012)



Dvig ugleda šole s pomočjo aplikacije za masovno obveščanje

Increasing school image with the help of mass information application

Metka Uršič

ursicavametka@gmail.com

OŠ Bršljin

Polonca Tratar Božič

polonca.tratar@gmail.com

OŠ Bršljin

Boštjan Papež

bostjanpapez@gmail.com

OŠ Bršljin

Povzetek

Prispevek predstavlja učinkovit model za izboljšanje ugleda javnega zavoda. Kako komunicirati z javnostjo javnega zavoda in posredno nanj vplivati tako, da bi si ta zgradila pozitivno mnenje o njem, v literaturi nismo zasledili, zato je šola predstavljena kot korporacija. Zaradi negativne konotacije, ki jo ima OŠ Bršljin, smo se odločili vzporedno zgraditi novo, pozitivno identiteto šole, ki bo izvirala iz presežkov, nadstandardov, kakovostnega in strokovnega dela, pohval in nagrad ter drugih dejavnosti, ki potekajo v šoli. Naš cilj je spremeniti mnenje o šoli in dvigniti ugled šole v luči naše javnosti v pozitivno smer.

Za uresničitev cilja smo izbrali Jefkinsov šeststopenjski model načrtovanja odnosov z javnostmi. Po opredelitvi javnosti šole smo izbrali orodje, ki je namenjeno podjetjem za e-poštni marketing in urejanje list naročnikov, MailChimp, s pomočjo katerega smo našo javnost informirali in nanjo vplivali na oblikovanje podobe o šoli. Opravljena analiza s pomočjo ankete, izvedene med naročniki spletnih sporočil, je pokazala, da je način obveščanja z elektronsko pošto všeč vsem anketirancem; vsi anketiranci so bolj obveščeni o dogajanju na šoli; pri 48 % anketiranih nam je uspelo dvigniti ugled šole, kar dokazuje, da je pot prava in jo je smiselno nadaljevati.

Ključne besede

Spletno komuniciranje, naslovljena e-pošta, ugled, MailChimp.

Abstract

The article represents an effective model for improving the image of a public institution. In the literature we did not find how to communicate with the public as a public institution and indirectly influence it so that the general opinion would become more positive, that is why the school is presented as a corporation. Because of the negative connotation that the Primary School Bršljin often faces, we have decided to build a new parallel, positive identity of the school, which will be taken from surpluses, higher standards, quality professional work, accolades and awards, and other activities that take place in our school. Our goal is to change the general opinion of the school and raise school's image among our public in a positive direction.

To achieve the aim we have chosen Jefkins' six-stage model of public relations planning. After defining the public of our school, we have chosen a tool that is used in companies for e-mail mar-



keting and managing client list, MailChimp. Through it we inform our public and influence their image of our school.

The analysis of the survey carried out among on-line communication subscribers, shows that all respondents like the method of e-mail notification; all respondents are better informed about what is happening at school; with 48% of the respondents we were able to raise the image of the school, which proves that the path is right and it is reasonable to continue it.

Key words

On-line communication, addressed e-mail, image, MailChimp.

1. Uvod

Osnovna šola Bršljin je ena od petih osnovnih šol v Novem mestu. Šola obiskuje 546 učencev in ima 95 zaposlenih. Specifika OŠ Bršljin je, da imamo etiketo romske šole, povezano predvsem z velikim številom romskih učencev ter z medijsko zloglasnim in vseslovenskim triletnim inovacijskim projektom »Model učinkovitega poučevanja in učenja za dvig učne uspešnosti posameznega učenca«, vodenim s strani ZRSŠ. Tako je šola neupravičeno pridobila slab ugled. Ne glede na to, ali je upravičen ali ne, ljudje na podlagi ugleda sprejemajo odločitve (Fertik in Thompson, 2010: 7) Starši, ki vpisujejo otroke v šolo, se srečujejo z dilemo, ali vpisati otroka v šolo ali ne, dogajajo se tudi prepisi na druge, bolj oddaljene šole.

2. Naš cilj

Ob vpisu v prvi razred otrok ne izbiramo in dejstvo je, da imamo visok odstotek romskih učencev v šoli, prav tako je dejstvo, da je identiteta naše šole prav zaradi tega negativna. Prav tako se zavedamo, da je spreminjanje obstoječega »Sizifovo početje«. Odločili pa smo se, da bomo vzporedno ob obstoječi identiteti zgradili novo – pozitivno identiteto šole, ki bo izvirala iz presežkov, nadstandardov, kakovostnega in strokovnega dela, pohval in nagrad ter drugih dejavnosti. Naš cilj je spremeniti mnenje o šoli in dvigniti ugled šole v luči naše javnosti v pozitivno smer.

3. Kako smo pristopili

Ugled podjetja predstavlja to, kar ljudje verjamejo o njem, glede na njihove izkušnje ali izkušnje drugih o njegovih izdelkih ali storitvah (Harrison, 1995: 72). Korporativni ugled podjetja pa je zasnovan na percepciji vedenj, izkušenj ali izdelkov oz. storitev vseh tistih, ki pridejo v stik z njim (Harrison, 1995: 68). Ugled posameznika ali ustanove, praktično gledano, ljudem ponuja bližnjico pri sprejemanju odločitev in je pogosto tisti, ki prevesi odločitev na eno ali drugo stran (Fertik in Thompson, 2010: 32).

S strokovno pomočjo smo vzpostavili koncept odnosa z javnostmi, opredelili smo, kdo je naša javnost, na katero želimo vplivati.

Gruban, Verčič in Zavrl odnose z javnostmi definirajo kot »sestavino upravljanja, ki odgovarja za uspešnost, učinkovitost, ustvarjalnost in upravičenost odnosov med organizacijo in njenim okoljem. Slednje sestavljajo skupine ljudi, ki lahko vplivajo na organizacijo ali ona nanje« (Gruban, Verčič, Zavrl, 1997: 17).

Po pregledu literature in posvetovanjih s strokovnjaki komuniciranja smo se želeli približati korporativnemu komuniciranju, ki je opredeljeno kot poslovna funkcija, ki se je razvila iz potrebe po celovitem komuniciranju z interesnimi skupinami ali deležniki zaradi večplastnosti poslovanja. Praktično gledano, naj bi bilo to orodje podjetja, v našem primeru šole, za pridobivanje konkurenčne prednosti, pri načrtovanju v teoriji pa je osnovno vodilo izvajanje le tistih aktivnosti, ki bodo ustvarjale dodano vrednost oz. pripomogle h konkurenčnemu cilju podjetja.



Jefkinsov model načrtovanja programa odnosov z javnostmi je najbolj uporaben model snovanja strategij odnosov z javnostmi. Izhaja iz tega, da so odnosi z javnostmi nenehni proces spremembe komunikacijskega stanja, in sicer sprememb negativnega stanja – sovražnost, predsodki, apatija, ignoranca – v pozitivno komunikacijsko stanje – simpatija, sprejemanje, interes, znanje – med organizacijo in njenimi javnostmi. Tako si faze njegovega modela sledijo v logičnem zaporedju (Jefkins, 1998: 40):

3.1. Opredelitev situacije oz. pregled komunikacijskega stanja

Opredeliti situacijo pomeni, da določimo komunikacijsko stanje med organizacijo in njenimi javnostmi. Pri pregledu objav OŠ Bršljin smo ugotovili, da so bile te predvsem negativne in so se navezovale na romsko problematiko, inovacijski projekt, slabo infrastrukturo (salonitna streha ...).

3.2. Definiranje ciljev

Ta stopnja upošteva, da praktiki odnosov z javnostmi poznajo organizacijsko politiko, poslanstvo in vizijo ter da iz njih izločijo komunikacijske cilje. Definicija ciljev pa je odvisna od tega, kakšne komunikacijske probleme imamo. Jefkins našteva 34 možnih ciljev, med njimi so tudi odnosi s skupnostjo. Naš cilj je, kot že omenjeno zgoraj, sodelovanje s skupnostjo in z "bombardiranjem" le-te s pozitivnimi objavami dvigniti ugled šole.

3.3. Definiranje ciljnih javnosti

V tej stopnji se za uresničitev posameznih komunikacijskih ciljev definirajo posebne javnosti, katerim bodo namenjena posamezna komunikacijska sporočila. V primeru OŠ Bršljin so to vsi zaposleni na šoli, starši (ki imajo otroke že v šoli), starši (ki bodo svoje otroke šele vpisali v šolo), odločevalci (MO Novo mesto, lokalna skupnost, ZRSS, MŠŠ) in novinarji.

Seveda je na pozitivni podobi šole potrebno graditi celostno, in sicer tako, da ta cilj posvojijo vsi zaposleni na šoli. Izvedli smo predstavitev cilja ter usposabljanje zaposlenih za oblikovanje, pripravo in posredovanje informacij o dejavnostih v šolskem in zunajšolskem prostoru.

3.4. Izbor medijev in tehnik

S pomočjo medijev in tehnologije organizacija posameznim javnostim posreduje cilje in sporočila. Tehnike odnosov z javnostmi so vse dejavnosti, ki ustvarjajo komunikacijo med ljudmi in skupinami. Do sedaj smo puščali da so se informacije o šoli oblikovale same. Ker pa si uspešen pri upravljanju ugleda, če postaneš sam prvi/najboljši vir informacij o sebi (Mayfield, 2010:45). Smo se odločili, da se informiranja javnosti in medijev aktivno lotimo. V tem koraku smo izbrali orodje, s pomočjo katerega bomo našo javnost informirali in nanjo vplivali na oblikovanje podobe o šoli. Izbrali smo spletno komuniciranje preko naslovljene elektronske pošte in medije. Na OŠ Bršljin smo kot rešitev za storitev masovnega pošiljanja naslovljen elektronske pošte izbrali orodje, ki je v prvi vrsti namenjeno podjetjem za e-poštni marketing in urejanje liste naročnikov, MailChimp. Ker je enostaven in intuitiven za uporabo, ponuja veliko možnosti, da zelo enostavno izdelamo grafično dovršeno poštno sporočilo. Po prijavi je potrebno najprej vnesti kontakte naročnikov na e-poštna sporočila. To lahko naredimo na več načinov. Sami smo uporabili uvoz preko Excelovih datotek, na katerih smo imeli zbrane naslove staršev, ki so nam dali tudi pisno soglasje, da želijo prejemati našo pošto. Orodje omogoča tudi, da izdelamo obrazec, s pomočjo katerega se lahko zainteresirani sami naročijo in s tem dajo tudi soglasje za obveščanje. Ta obrazec je mogoče integrirati na šolsko spletno stran ali pa na njej objaviti povezavo do njega. Naročnike lahko razporedimo v skupine (slika 1), kar nam omogoči, da elektronsko pošto pošljemo vsem naročnikom ali pa samo določeni skupini znotraj njih.



Starši

Subscribers: 214 Created: September 1, 2011 List Rating: ★★★★★

view all subscribers add people remove people search subscribers

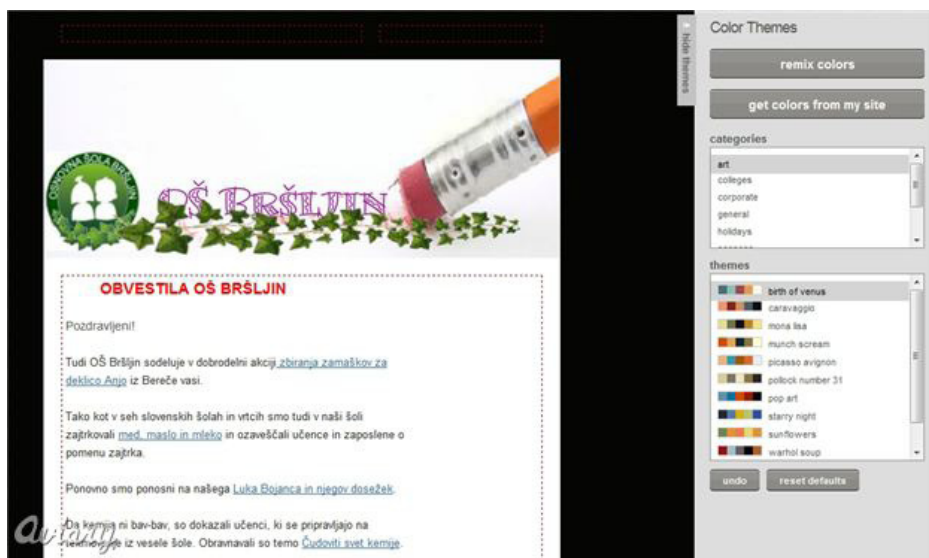
Overview Groups Top Locations User Agents SocialPro

Starši Groups

9 groups	izberite razred, ki ga obiskujejo vaši otroci. checkboxes delete
33 subscribers	1. razred
22 subscribers	2. razred
27 subscribers	3. razred
16 subscribers	4. razred

Slika 1: Razporeditev naročnikov v skupine

Orodje nam omogoča tudi večji nadzor nad skupinami in naročniki v njih. Lahko jih dodajamo, brišemo in poljubno premikamo med skupinami. Tako kot se je mogoče naročiti na elektronska sporočila, se je mogoče z enim klikom tudi odjaviti od njih. Ob odjavi orodje naročnika avtomatsko izbriše ter mu ponudi možnost, da sporoči razloge za tako odločitev. V elektronsko sporočilo lahko vstavljate svoje slike in jih do neke mere obdelate v MailChimp-ovem orodju za urejanje slik. Ponuja vam 142 tem, s katerimi lahko hitro spreminjate izgled vašega sporočila (slika 2). Vsako izbrano temo lahko tudi do neke mere spremenite, da popolnoma ustreza vašemu okusu. Lahko pa tudi začnemo iz nič in ustvarimo čisto svojo grafično podobo sporočila. Izgled sporočila spreminjamo neposredno, tako da spremembe takoj vidimo in sporočilo je vedno dostavljeno tako, kot ga vidimo med urejanjem.



Slika 2: Okno za vizualno oblikovanje sporočil

Ko smo enkrat izdelali grafično podobo sporočila, jo lahko uporabljamo v vseh naslednjih sporočilih in menjamo le vsebino sporočila. Ko sporočilo pošljemo, je le to dostavljeno naročnikom v roku ene minute. Imamo tudi možnost, da sporočilo izdelamo v naprej in nastavimo datum in uro, ko naj bo le-to poslano. Orodje nam omogoča tudi zelo podrobno analizo masovnega sporočila, ki smo ga poslali. Ponudi nam število naročnikov, ki je sporočilo prejelo, število naročnikov, ki zaradi različnih razlogov (poln poštni predal, napačno zapisan e-naslov ...) sporočila niso prejeli. Pove nam (slika 3), koliko naročnikov je sporočilo odprlo, koliko jih je sporočilo posredovalo naprej, koliko njih je odprlo povezave znotraj sporočila in katere povezave so odpirali, koliko ljudi se je na novo prijavilo in koliko se jih je odjavilo itd.



Slika 3: Izsek iz analize masovnega sporočila

Za lažji začetek nam ponudi zajetno knjižnico video in pisnih navodil, s katerimi se lahko hitro naučimo tako osnovnega kot tudi zahtevnejšega rokovanja z orodjem. Orodje pa smo izbrali tudi zato, ker je bilo za naše potrebe brezplačno. Saj ponuja časovno neomejeno uporabo orodja, v kolikor imamo manj kot 2.000 naročnikov in ne pošljemo več kot 12.000 elektronskih sporočil na mesec. To pa daleč presega naše potrebe.

3.5. Določitev proračuna

Gre predvsem za tri poglavitne stroške: delo, material in drugi izdatki (gostoljubnost, potni stroški ipd.) za realizacijo posameznih komunikacijskih programov. »Media tim« dela prostovoljno, v svojem prostem času, materialnih stroškov in drugih izdatkov nimamo.



3.6. Evalvacija in ocenjevanje rezultatov

Ta je po Jefkinsu možna na tri načine: z opazovanjem in izkušnjami, z evalvacijo medijskih objav in z uporabo znanstveno-raziskovalnih tehnik. Vse je odvisno od ciljev, ki smo si jih zadali na začetku (Jefkins, 1993: 21). Vrednotenje poteka z vprašalnikom, analiza vprašalnika služi oblikovanju smernic za strategije dela, nadgradnji vsebin in približevanju potrebam ciljnih javnosti.

V ta namen smo v zadnje masovno elektronsko sporočilo vstavili povezavo do spletne ankete, ki smo jo izdelali s pomočjo orodja google docs. Z njo smo želeli posneti trenutno stanje, ugotoviti morebitne premike na boljše pri ugledu šole in preko želja naročnikov začrtati smernice za nadaljnje delovanje.

4. Trenutno stanje

Statistika, ki nam jo ponuja MailChimp, pokaže, da se je število naročnikov na obveščanje preko elektronske pošte, ki niso zaposleni na šoli, iz začetnih 176 povzpelo na 214. Do sedaj smo poslali 7 paketov obvestil. Od tega pet, ki so bila poslana vsem naročnikom in dva, ki sta bila poslana le naročnikom, ki so imeli otroka v razredu, katerega je novica zadevala. Izkazalo se je, da je sporočilo, ki je bilo poslano točno določenemu segmentu znotraj naročnikov, odprlo v povprečju 15 % manj naročnikov kot sporočila, ki so bila poslana vsem naročnikom. Odstotek naročnikov, ki so odprli sporočilo, ki je bilo poslano vsem, se je iz začetnih 82 % znižal in ustalil pri 66 % pri zadnjih dveh paketih obvestil. Delež tistih, ki so v sporočilu izbrali tudi povezavo do novice, pa je v povprečju 10 % nižji od deleža odprtih obvestil. MailChimp nam za primerjavo ponudi svojo statistiko, ki jo vodi za 37 različnih kategorij svojih uporabnikov, med katerimi je tudi kategorija izobraževanje. V tej kategoriji MailChimp beleži, da 16 % naročnikov odpre pošto, povezave znotraj nje pa odprejo le 3 % naročenih.

Z izvedeno anketo, v kateri je prostovoljno sodelovalo 48 % naročnikov, ki so odprli naš zadnji paket obvestil, smo s petstopenjsko lestvico, na kateri so anketiranci označili stopnjo strinjanja s postavljeno trditvijo, izvedeli, da je način obveščanja z elektronsko pošto všeč vsem anketirancem. Vsi anketiranci so sedaj bolje obveščeni o dogajanju na šoli. 36 % sodelujočih v anketi vedno prebere vse novice, o katerih so obveščeni, 33 % skoraj vedno in 27 % občasno. Le 9 % naročnikov vedno prebere le novice, ki se dotikajo njihovih otrok. Anketirance večinoma enako zanima tako pisni kot slikovni del novice in so dokaj zadovoljni z njuno kvaliteto. Na vprašanje, katerih tem bi si želeli v novicah zaslediti več, se jih je kar 88 % odločilo za novice, ki se dotikajo vsakodnevnega dela v razredu, na drugem mestu so novice s področja interesnih dejavnosti z 58 %, tretje mesto pa zasedajo dnevi dejavnosti in ekskurzije z 52 %. S trditvijo, da se je njihovo mnenje o šoli zaradi obveščanja spremenilo na boljše, se je vsaj delno strinjalo 30 % anketiranih, enak odstotek jih meni, da se je njihovo mnenje kar precej spremenilo v pozitivno, 15 % anketiranih pa se je popolnoma strinjalo s trditvijo, da se je njihovo mnenje spremenilo v pozitivno smer. 50 % naročnikov bi želelo obvestila dobivati pogosteje, enak odstotek pa je zadovoljenih s sedanjo frekvenco obveščanja.

Ugotavljamo, da je sledenje odločitvam šestih faz načrtovanja programa odnosov z javnostmi spremenilo začetno negativno komunikacijsko stanje organizacije pri ustvarjanju medsebojnega razumevanja.

Z navezavo na gospodarske družbe in z uporabo korporativnega komuniciranja smo pridobili prednost pred drugimi šolami. Na tak način podjetja dosegajo, gradijo, ohranjajo ali stopnjujejo svoj ugled, ki je v času razvite tehnologije, zasičenosti trga, homogenosti izdelkov in globalizacije odločilna konkurenčna prednost.

Smernice, ki smo si jih zadali za naprej, vključujejo ohranitev nivoja dela in razbremenitev ekipe, ki letos vodi projekt. Ugotavljamo, da tričlanska ekipa le stežka dohaja obdelavo in objavo fotografskega materiala in novic, ki sproti nastajajo na šoli. Ker upravljanje z ugledom danes zahteva tudi veliko mero računalniškega znanja (Mayfield, 2010: 41), smo za učitelje organizirali tečaj digitalne fotografije. Za prihodnje leto pa si želimo usposobiti učitelje, da bi novice in fotografije samostojno objavljali.



Čeprav imamo veliko naročnikov na obveščanje preko elektronske pošte, si želimo, da bi jih bilo še več. V ta namen, bomo organizirali manjšo kampanjo s katero bomo usmerili pozornost staršev na možnost naročanja na tovrstno obveščanje.

Večkrat na leto bomo temeljiteje spremenili grafično podobo samega obvestila, in vanj poleg novic začeli vključevati tudi koristne informacije ki, tako Mayfield, povečajo zanimanje javnosti za naročanje na obveščanje preko elektronske pošte.

5. Zaključek

Način obveščanja s pomočjo orodja za masovno razpošiljanje elektronske pošte se je izkazal kot učinkovit in uporaben, poleg tega pa še brez finančnih obremenitev. Pošiljanje e-poštnih obvestil s povezavami do kvalitetnih, izbranih in jasno strukturiranih novic je pripomoglo k dvigu oglada naše šole. Ohranili bomo nivo kvalitete novice in fotografij. Fotografije v novici bo dopolnjevala galerija fotografij v povezavi na spletni strani šole. Nadgradnja se bo usmerila v širši izbor novic, ki se navezujejo na neposredno delo v razredu in v interesnih dejavnostih. Na podlagi analize bomo s tem zajeli tudi širši obseg javnosti in vključili še več bralcev novic. V tem obdobju nam je uspelo dvigniti ugled šole pri 48 % anketiranih, kar dokazuje, da je pot prava in jo je smiselno nadaljevati.

6. Viri

1. Fertik, Michael in David Thompson (2010): Wild West 2.0: How to protect and restore your online reputation on the untamed social frontier. AMACOM, New York.
2. Gruban, Brane, Dejan Verčič in Franci Zavrl (1997): Pristop k odnosom z javnostmi. Pristop, Ljubljana.
3. Harrison, Shirley (1995): Public Relations: an introduction. Routledge, New York.
4. Jefkins, Frank (1998): Public Relations. Pitman Publishing. London, Great Britain.
5. Mayfield, Antony (2010): Me and my web shadow: How to manage your reputation online. A&C Black publishers Ltd, London.
6. Jefkins, Frank (1993): Planned press and public relations. Blackie Academic and Professional, London.
7. Spletna stran: <http://mailchimp.com> (4. 12. 2011).



Evidenca delovnega časa, logična in fizična kontrola dostopa Time and attendance, logical and physical access control

Miro Brejc

miro.brejc@spica.com

Špica International d.o.o.

Povzetek

RFID tehnologija je postala cenovno dostopna in vsestransko uporabna. Uporablja se tako za fizično kot tudi za logično kontrolo dostopa, za evidentiranje delovnega časa in še za mnoge druge namene identifikacije in avtorizacije. V tem članku smo navedli najbolj pogoste uporabe RFID tehnologije v izobraževalnih ustanovah in opozorili na pomembnost izbire pravilne tehnologije.

Ključne besede

Varnost, Kontrola dostopa, Evidenca delovnega časa, Crescendo, Time&Space

Abstract

RFID technology has become price-favourable and generally applicable. It is used for physical as well as for logical access control, for time and attendance and for many other identification and authorization purposes. This article shows the most common RFID technology use cases in educational establishments and underlines the importance of selecting the appropriate technology.

Key words

Security, Access Control, Time and attendance, Crescendo, Time&Space

1. Uvod

V nekaterih izobraževalnih ustanovah že danes učitelji in učenci uporabljajo brezkontaktno (RFID) kartice ali obeske za različne namene. S tem člankom vam želimo predstaviti, kje vse je mogoče uporabiti RFID kartice.

Smiselno je, da se za različne funkcionalnosti uporablja le ena kartica, zato je izbira prave tehnologije pomembna, saj mora omogočati nadgradnjo z novimi funkcionalnostmi, ko se za to odločite.

2. Fizična in logična kontrola dostopa:

Z izbiro prave tehnologije kartic se izognemo uporabi več različnih tehnologij in kartic za varovanje dostopa do prostorov in računalnikov. Kontrola dostopa do prostorov (t.i. fizična kontrola dostopa) je vedno bolj pomembna in prisotna tudi v izobraževalnih ustanovah. S kontrolo dostopa onemogočimo nepooblaščenim osebam vstop, saj so vrata vedno zaklenjena. Ne more se zgoditi, da bi nekdo pozabil zakleniti npr. zbornico in točno vemo, kdo je in kdaj vstopil v določen prostor. Seveda lahko s tem tudi evidentiramo prisotnost učencev v šoli, razredu ali na kakšni občolski dejavnosti. Tudi, če kdo izgubi kartico, ni problem, saj mu jo lahko takoj deaktiviramo in izdamo novo. Kot smo že omenili, je fizična kontrola dostopa pomembna, a je le do neke mere lahko učinkovita zaščita centraliziranega informacijskega sistema. Informacije in podatki imajo celo večjo vrednost,



kot samo fizično premoženje, pri čemer je varovanje zaupnih podatkov poslovna in pogosto tudi etična in pravna zahteva.

Z vidika informacijske varnosti si najverjetneje zastavljate sledeča vprašanja:

- Kje imajo zaposleni shranjena gesla: v datoteki, na mobilniku, morda celo na listku v denarnici?
- Koliko gesel ima vsak zaposleni, kako pogosto jih je potrebno zamenjati, kako kompleksna so ta gesla?
- Koliko nas stane upravljanje z njimi?
- Ali zaposleni vedno zaklenejo računalnik, ko zapustijo delovne prostore?
- Kako je sicer poskrbljeno za informacijsko varnost v našem podjetju in kako bi jo lahko izboljšali?

S pomočjo ustrezne rešitve lahko poenostavite administracijo logične kontrole dostopa, znižate stroške njene vpeljave in vzdrževanja ter seveda združite s fizično kontrolo dostopa in pri tem uporabljate eno samo kartico.

Rešitev Crescendo temelji na konceptu identifikacijske kartice, ki v sebi združuje več tehnologij (RFID, smart-chip) in omogoča v enem logično (dostop do računalnikov, domene, mreže in nena-zadnje aplikacij) ter fizično kontrolo dostopa (parkirišče, poslovna stavba, pisarne,...). Ta tehnolo-gija z združevanjem dveh tehnologij ponuja najnižje skupne stroške lastništva za rešitve logične in fizične kontrole dostopa

Tako se izognemo uporabi več različnih tehnologij in kartic za varovanje dostopa do prostorov in računalnikov. Za logično kontrolo dostopa se uporablja vgrajen kontaktni pametni čip, ki omogoča hranjenje različnih certifikatov in kriptiranje. Obstaja več različic čitalnikov teh kartic, najbolj razšir-jeni pa so namizni (za namizne osebne računalnike) in PCMCIA kartice (za prenosne računalnike). Da bi hkrati zadostili potrebam fizične kontrole dostopa, vam Crescendo ponujamo v kombinaciji z brezkontaktnimi RFID tehnologijami HID Prox, Indala proximity, iCLASS, Mifare in drugimi (kartice z magnetnim zapisom, kartice, ki vsebujejo več tehnologij,).



Slika 1: Ena kartica za identifikacijo, za odpiranje vrat in dostop do računalnika.

Crescendo kartice imajo certifikat »Works with Windows Vista«, delujejo pa kot Windows dodatek in so združljive z Microsoft Windows Smart Card Framework (WSF) ter podpirajo Microsoft-ove



aplikacije kot so Windows Domain Log-On, VPN, Outlook, Secure Web Access ter brezžično LAN avtentikacijo (wireless LAN authentication).

3. Evidenca delovnega časa:

Evidenca delovnega časa je po zakonu obvezna. Ravnatelji problem vodenja delovnega časa učiteljev rešujejo na različne načine, večinoma prek ročnih evidenc, kjer zbirajo podatke prek obrazcev in tabel ali pa zapisujejo prisotnost v posebne zvezke. Ogromno dela in časa je potrebnega, da na koncu meseca uredite vse evidence in pripravite podatke za obračun plač. Z uvedbo rešitve za evidenco delovnega časa se z isto kartico, ki jo uporabljate za kontrolo dostopa in logično kontrolo dostopa, lahko tudi registrirate. Poleg evidence delovnega časa, vam ta sistem omogoča pregled nad prisotnostjo zaposlenih, pripravo datoteke za prenos v plače in integracijo s kadrovske evidence. Z uvedbo te rešitve se bistveno poenostavijo postopki pri vodenju prisotnosti, zmanjšajo se napake in število ur, ki so prej bile potrebne za ureditev evidenc in pripravo podatkov za plače.



Slika 2: Terminal Zone Button za registracijo delovnega časa

Posebej za vrtce smo nadgradili našo standardno rešitev Time&Space, saj smo dodali delitev delovnega časa na posredno in neposredno delo. Ti podatki se prikažejo tudi na regulatorju delovnega časa, ko se registrirate.

4. Ostale možnosti uporabe RFID kartic:

Poleg zgoraj naštetih najbolj pogostih možnosti uporabe RFID kartic, se le te lahko uporabijo še za:

- Najavo in evidentiranje malice tako zaposlenih kot učencev
- Zaklepanje in odklepanje omaric, kjer shranjujete osebne predmete
- Evidentiranje izposoje knjig v knjižnici
- Uporabo fotokopirnega stroja ali tiskalnika



Kartice je možno potiskati (personalizirati) z logotipom šole, imenom in priimkom zaposlenega ali učenca, doda se lahko slika lastnika kartice, kar še zmanjša možnost zlorabe. Namesto kartice se lahko uporabi tudi RFID obesek ali pa celo mobilni telefon, ki podpira NFC (Near Field Communication) tehnologijo.

5. Zaključek

S pravilno izbiro RFID tehnologije lahko isto kartico uporabljate za kontrolo dostopa v prostore, za logično kontrolo dostopa, za registracijo delovnega časa in še za različne druge namene identifikacije in avtorizacije. S tem povečamo kontrolo dostopa, saj v prostor lahko vstopi le tisti, ki mu dodelimo vstopne pravice – fizična kontrola dostopa, povečamo varnost podatkov – logična kontrola dostopa ter poenostavimo administracijo. Z uvedbo registracije delovnega časa pa se bistveno poenostavijo postopki pri vodenju in evidentiranju prisotnosti, zmanjšajo se napake in število ur, ki so prej bile potrebne za ureditev evidenc in pripravo podatkov za plače.

-
1. Obveščevalec je storitev, ki staršem omogoča, da so preko spletne pošte ali SMS-a avtomatsko obveščeni o izostankih, ocenah, napovedanih ocenjevanjih znanja in pohvalah svojega otroka. Storitev je neposredno povezana z e-Dnevnikom v sistemu e-Asistent.



E-dnevnik – pridobitev le za učitelja ali tudi za učenca?

The eDiary – A benefit for a teacher only?

Bojan Leskovar

bojan.leskovar@guest.arnes.si
ESIC Kranj, Gimnazija

Povzetek

Uporaba e-dnevnika v šolah ni več nadstandardna storitev, ampak je nekaj popolnoma vsakdanjega in nujnega. Veliko je bilo že napisanega o prednostih uporabe e-dnevnika. Večina člankov je bila usmerjena v analizo prednosti za učitelje. Ravno zaradi tega sem se v svojem prispevku osredotočil na analizo prednosti uporabe e-dnevnika za dijake oz. učence.

Namen prispevka je pokazati, kako kombinacija uporabe e-dnevnika in obveščevalca¹ vpliva na izostajanje ter učni uspeh dijakov. V prvem delu prispevka so opredeljena ključna področja e-dnevnik, ki se nanašajo na uspeh dijakov. V drugem delu prispevka pa so statistično podkrepljene trditve o prednostih uporabe e-dnevnik za dijake.

Glede na to, da e-dnevnik pri svojem delu uporabljam že več kot eno leto, sem opazil, ne samo, da imam kot učitelj zelo olajšano svoje delo, ampak, kar je najpomembnejše, da je e-dnevnik orodje, ki koristi tudi dijaku. To sem v prispevku dokazal, saj sem na podlagi statistične obdelave podatkov prišel do zaključka, da se je izostajanje dijakov zmanjšalo in učni uspeh izboljšal.

Ključne besede

elektronski dnevnik, učnih uspeh, izostanki, uspešno šolanje.

Abstract

The use of an eDiary in schools is no longer an above standard service, but something common and necessary. A lot has been written about the advantages of its use so far. Most articles have focused on the analysis of its benefits for a teacher. Therefore, I have tried to focus on its advantages for a student.

The purpose of my contribution is to show how a combination of the use of the eDiary and the Informant¹ effects absence and grades. In the first part I have focused on the key areas of the eDiary, regarding the students' grades, while the second part comprises statistical data.

Considering the fact that I have been using eDiary for over a year, I have noticed that my work as a teacher has been considerably simplified. However, it is by no means beneficiary for our students, too. I have proved this on the basis of the statistics and have come to the conclusion that the students' absence has fallen and their grades have improved.

Key words

Electronic diary, educational success, absence, successful schooling.



1. Uvod

V zadnjem času je vedno več govora o uporabi e-dnevnika v šolah. Naša šola je prva v Sloveniji, ki je začela z novim načinom dela in uporabo e-dnevnika, sistema eAsistent. Za uvedbo se je vodstvo šole odločilo predvsem zaradi zmanjšanja administrativnega dela in razbremenitve učiteljev, vendar kot je bilo že pred uvedbo e-dnevnika predvidevati, le-ta ne bo prinesel koristi samo učiteljem, ampak tudi dijakom.

Na naši šoli je bila že pred leti narejena Excel aplikacija, ki je omogočala prepis podatkov iz klasičnih šolskih dnevnikov, jih v Excelu nato analizirala ter staršem potem avtomatsko pošiljala obvestila. Že takrat je bilo ugotovljeno, da se je na tak način dela in komuniciranja s starši bistveno zmanjšalo izostajanje dijakov. Ključni problem je bil, da se podatki niso vnašali sproti in zato Excel ni bil ravno dobra rešitev.

Na podlagi dolgoletnih izkušenj sem opazil, da obstaja zelo močna korelacija med izostajanjem in učnim uspehom dijakov. V razredih, kjer je bilo več izostankov, je bil učni uspeh slabši in obratno. Povezava med izostanki in učnim uspehom je torej ključna. Dijak, ki manjka pri pouku, ne posluša učne snovi, zato je tudi večja verjetnost, da bo dobil slabšo oceno. Posledica slabših ocen je tudi manjša motivacija za nadaljnje učenje. Skratka, izostajanje lahko v najslabših primerih pripelje tudi do tega, da dijak opusti šolanje.

Moja hipoteza, ki jo želim dokazati, je, da če zmanjšamo izostajanje dijakov od pouka, se izboljša kakovost izobraževanja in učni uspeh dijakov.

2. Kratak opis aplikacije eAsistenta

O sami aplikaciji eAsistent je bilo že veliko povedanega. Predstavlja nam rešitev, ki je nastala v sodelovanju z učitelji, razredniki, ravnateljci, pedagogi, starši in dijaki, njen glavni namen pa je izboljšati kakovost izobraževanja. Omogoča integracijo z že obstoječimi rešitvami in ima za cilj vzpostaviti enotni sistem, znotraj katerega se urejajo vse potrebne stvari v šolskem delovanju (Urankar, 2010). Narejena je z najsodobnejšo tehnologijo, zato uporabniku ponuja hitro in enostavno uporabo. Od šole zahteva minimalno računalniško opremljenost, od uporabnikov pa minimalno računalniško znanje. Zaradi svoje inovativnosti pa je eAsistent še zelo enostaven za administracijo. Večina stvari je avtomatiziranih (LDAP integracija, poročanje na MSS, računovodski program, urnik ...), s čimer je odpravljeno nepotrebno dvojno delo (Spletna stran1).

3. Storitev eObveščevalec

Storitev eObveščevalec, ki je del aplikacije eAsistent, izboljšuje komunikacijo med starši in šolo ter s tem pomaga k boljšim učnim rezultatom dijakov (Urankar, 2010). Povezana je s šolskim sistemom eAsistent in starše preko SMS oz. e-pošte obvešča o:

- izostankih dijaka
 - a) tedenski povzetek izostankov – vsak ponedeljek se v primeru, da je dijak prejšnji teden manjkal, pošlje SMS oz. e-pošta o odsotnosti,
 - b) dnevno obveščanje o izostankih – kjer po koncu pouka starši dobijo obvestilo, če je bil dijak ta dan odsoten od pouka;
- povabilu na govorilne ure oz. telefonski razgovor (pripombe) – v primeru, če se izkaže za potrebno, da razredniki pošljejo obvestilo oz. povabilo na govorilne ure oz. telefonski razgovor;
- pohvalah – v primeru, če dijak dobi pohvalo pri pouku;
- ocenah – z zamikom 5 dni od vpisa ocene v e-redovalnico;
- ocenjevanjih znanja – vsak petek obvešča o tem, katera ocenjevanja znanja ima v prihodnjem tednu dijak.

V prispevku, ki na kratko analizira delovanje eAsistenta, sem se omejil predvsem na dve ključni informaciji, in sicer na izostanke in učni uspeh dijakov, kar je v nadaljevanju tudi statistično analizirano.

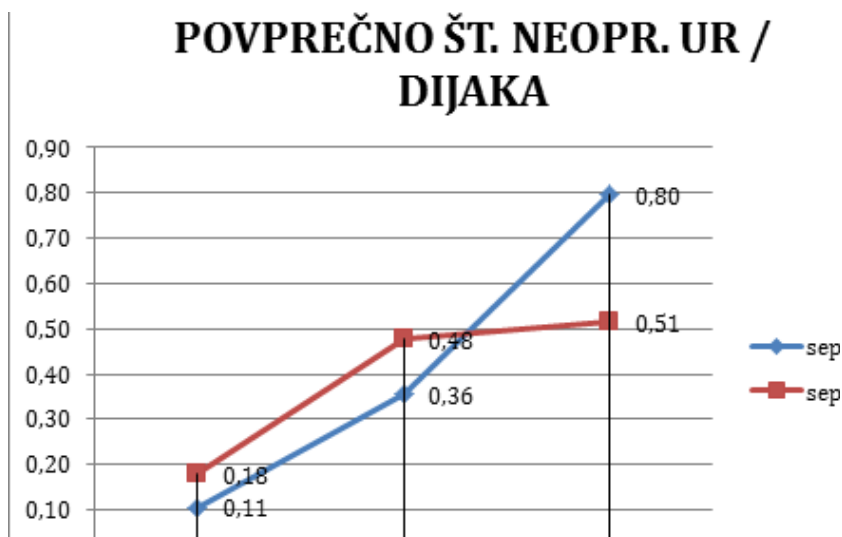
Najprej so obdelani podatki o izostankih dijakov, kjer se analizira število neopravičenih in opravičenih ur glede na dijaka ter letnik. V drugem delu pa se analizira podatke o učnem uspehu dijaka ter letnikov. Na koncu so še združene ugotovitve o povezavi spremenljivk – izostanki ter učni uspeh.

4. Izostajanje dijakov

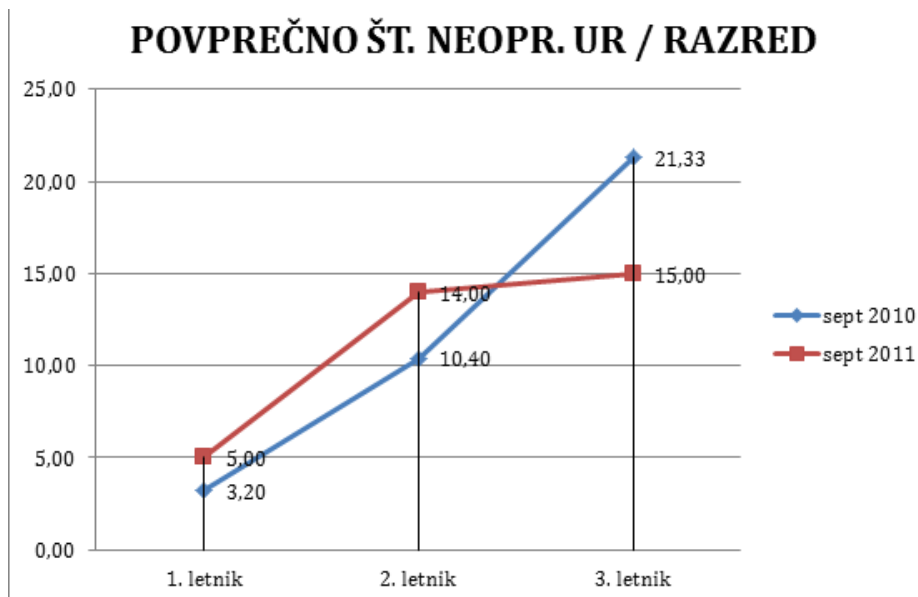
Statistična obdelava podatkov zajema dijake 1., 2. in 3. letnikov ESIC, Gimnazije, v Kranju, kar predstavlja približno 650 dijakov. V zaporedju treh let (2009, 2010 in 2011) so analizirani izostanki vseh dijakov za prva dva meseca pouka (september in oktober). Vzorci so vzeti za triletno obdobje zato, ker smo v letu 2009 uporabljali klasičen dnevnik, v letu 2010 smo uvedli eAsistenta, ki smo ga uporabljali vzporedno s klasičnim dnevnikom, v letu 2011 pa smo uporabljali le eAsistenta.

Rezultati so glede na moje predpostavke prepričljivi in pričakovani. Zmanjšanje odsotnosti se kaže predvsem pri neopravičenem izostajanju, kar je prikazano v prvem grafu »Povprečno število neopravičenih ur na dijaka«. Izostajanje dijakov se je v prvih dveh mesecih pouka v letu 2011 zmanjšalo za 29 odstotne točke glede na leto 2010 pri dijakih tretjih letnikov, ki so najbolj problematični glede neopravičenega izostajanja. V grafu 2 se vidi, da se je povprečno število neopravičenih ur glede na letnik v letu 2011 zmanjšalo za 6,3 odstotne točke pri tretjih letnikih v primerjavi s predhodnim letom. Najbolj prepričljivi pokazatelj zmanjšanja izostajanja dijakov pa je prikazan v grafu 3, kjer je prikazano, da se je skupno število neopravičenih izostankov dijakov 1., 2. in 3. letnikov iz 333 zmanjšalo na 272 opravičenih ur, kar predstavlja 20 odstotkov zmanjšanja opravičenih izostankov dijakov. V manjši meri pa se je zmanjšalo tudi število neopravičenih izostankov. Pri rezultatih je upoštevano dejstvo, da se je pravi rezultat pokazal šele letošnje leto, kajti v preteklem letu smo se srečevali z začetniškimi težavami in prilagoditvami na nov način dela.

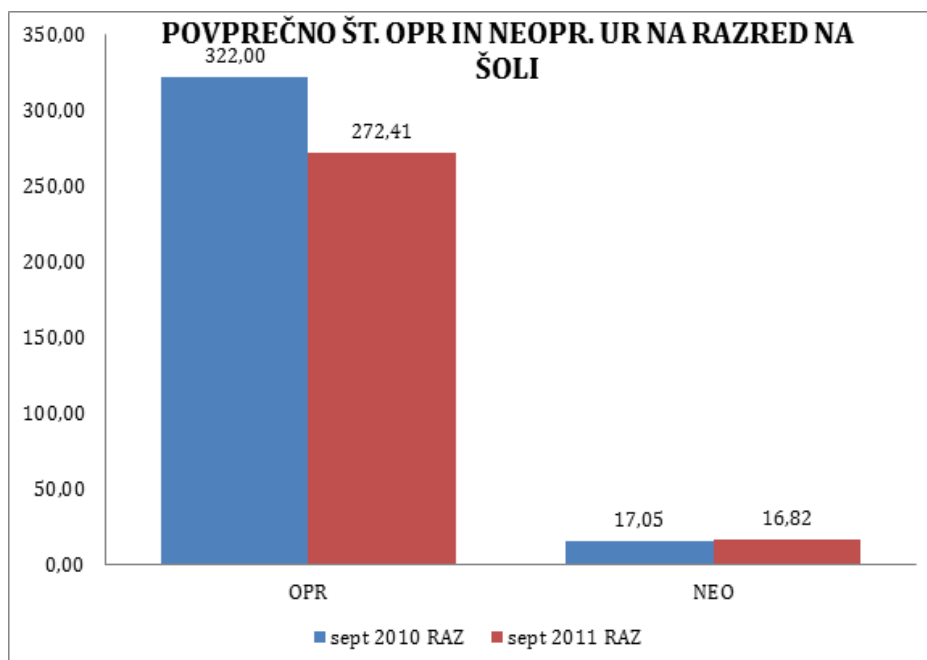
Verjeti je, da gredo zasluge za takšno zmanjšanje izostankov od pouka sistemu eAsistent, ki ga uporabljamo. Torej, ko vpišemo izostanek v e-dnevnik v eAsistentu, se ti podatki zabeležijo in tako so starši preko storitve Obveščevalec avtomatsko obveščeni o dogajanju njihovega otroka v šoli preko spletne pošte ali SMS-a. Ključna se mi zdi dobro zastavljena in izvedena dopolnitev e-dnevnika z obveščevalcem za starše.



Graf 1: Povprečno število neopravičenih ur glede na dijaka v ESIC Kranj, Gimnaziji, med letoma 2009–2011



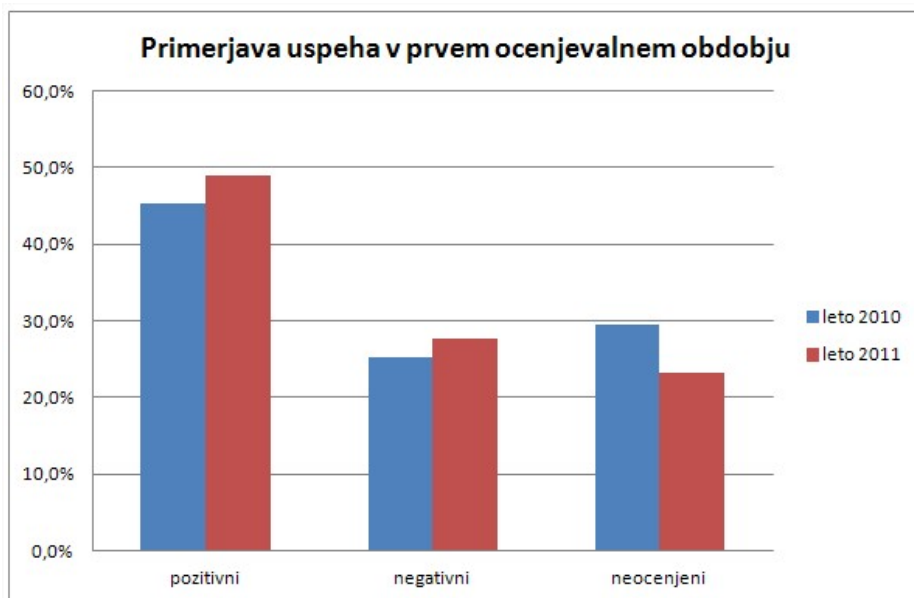
Graf 2: Povprečno število neopravičenih ur glede na letnik v ESIC Kranj, Gimnaziji, med letoma 2009–2011



Graf 3: Povprečno število opravičenih in neopravičenih 1., 2. in 3. letnikov v ESIC Kranj, Gimnaziji, med letoma 2009–2011

5. Zaključek

V prispevku sem želel predstaviti dejstvo, da je e-dnevnik rešitev, ki koristi predvsem dijakom. Zmanjšalo se je izostajanje dijakov od pouka za 20 odstotkov v primerjavi z leti, ko se e-dnevnik ni uporabljal. Glede na to, da sem v prispevku omenil, da je močna povezava med izostajanjem in učnim uspehom, sem z nadaljnjim analiziranjem ugotovil, da je letos za skoraj 4 odstotke boljši uspeh dijakov v prvem ocenjevalnem obdobju v primerjavi s preteklim letom, kar je razvidno v grafu 4.



Graf 4: Primerjava uspeha v prvem ocenjevalnem obdobju s šolskim letom 2010/2011 in šolskim letom 2011/2012

6. Viri

1. Spletna stran1: www.easistent.com/o_easistentu/?natty_portfolio=kaj-je-easistent-2 (4. 9. 2011).
2. Spletna stran2: www.easistent.com/o_easistentu/?natty_portfolio=obvesevalec (4. 9. 2011).
3. Prispevek Sirikt 2011: Urankar, K.,(2011): E-šola = boljši profesorji + boljše vodstvo + bolj uspešni dijaki.
4. Prispevek Sirikt 2010: Urankar, K.,(2010):E-dnevnik / eAsistent. Elektronsko vodenje prisotnosti dijakov pri pouku.



Uporaba spletne učilnice Moodle v vrtcu pri OŠ Janka Modra, Dol pri Ljubljani

Using Moodle virtual classroom in kindergarten at the primary school Janko Moder in Dol near Ljubljana

Mojca Marija Moder

mojca.moder@gmail.com

OŠ Janka Modra, Dol pri Ljubljani, enoti vrtca Dol in Dolsko

Povzetek

Spletne učilnice uporablja že precej učencev, dijakov in učiteljev na osnovnih in srednjih šolah. Prispevek pa opisuje delovanje spletne učilnice v vrtcu pri OŠ in prikazuje dejavnosti, ki jih strokovni delavci vrtca opravljajo v spletni učilnici z namenom, da spletna učilnica »živi«.

Spletno učilnico uporabljajo za pošiljanje sporočil in obvestil, za prijavo na seminarje in študijske skupine, za predstavitev projektov in literature, za nalaganje dokumentov, kot so tabele za doprinos ur, navodila, zapisniki aktivov in pedagoških konferenc ter za forum novic in koledar dogodkov. Tudi gradiva, ki jih potrebujejo za različne projekte so sedaj v veliki meri zbrana na enem mestu.

Zaradi vseh teh dejavnosti zaposleni vstopijo v spletno učilnico večkrat, kot so sprva načrtovali.

Ključne besede

Vrtec, E-šolstvo, spletna učilnica, Moodle.

Abstract

A virtual classroom has been already used by many pupils, students and teachers in elementary and secondary schools.

The article describes how the virtual classroom is used in a nursery and shows activities of pre-school employees, engaged in the online classroom that keeps the virtual classroom "alive".

Virtual classroom is used for sending messages and notifications, for applications for seminars and study groups, for presentation of projects and literature, for uploading documents, as for example tables for hours quota, instructions, working groups' and pedagogical meetings' minutes, as well as for the news forum and events calendar. Materials needed for various projects are now in great extent collected at one place.

Due to all these activities employees enters the virtual classroom more often than it was initially planned.

Key words

Kindergarten, E-schooling, Arnes, virtual classroom, Moodle.

1. Uvod

Vrtec pri OŠ Janka Modra, Dol pri Ljubljani je del zavoda, v katerem delujeta tudi knjižnica in osnovna šola. V letošnjem šolskem letu se je vrtec povečal za dva oddelka in ima sedaj 16 oddelkov na štirih lokacijah.



Vrtec se je januarja 2010 vključil v projekt E-šolstvo in skupaj s svetovalko, mag. Alenko Zabukovec, ki vrtcu svetuje že od vsega začetka, uspešno postavil novo spletno stran, ki deluje od 30.10.2010. Takoj po končani prvi nalogi se je tim za IKT v vrtcu, ki šteje trenutno sedem članov, lotil naloge, s katero bi olajšali obveščanje zaposlenih, hkrati pa bi gradiva, zapisnike in vse ostalo imeli na enem mestu, kjer bi bilo dostopno vsem strokovnim delavcem brez iskanja po fasciklih in mapah. Potreben je le internetni dostop in računalnik.

2. Zakaj postati e-kompetenten?

Eden od razlogov za uporabo IKT pri delu je gotovo to, da gre za sodoben način poučevanja, ki uporablja sodobna orodja. Spretnosti in obvladovanje teh orodij so ena pomembnejših kompetenc v 21. stoletju. Ker nam to orodje omogoča dostop do velikega števila informacij, je poleg tega, da jih znamo poiskati, pomembno tudi to, da jih znamo ovrednotiti in smiselno uporabiti v vsakdanjem življenju. Med razlogi, zakaj uporabljati IKT, je tudi dejstvo, da gre za razvoj in uporabo naših funkcionalnih spretnosti, bolj ali manj potrebnih v življenju. Uporaba IKT omogoča dostop do informacij v realnem času in je dinamičen medij, ki ob ustrezni uporabi pogloblja znanja, podpira vseživljenjsko učenje in omogoča uporabo različnih e-gradiv. Vzgojiteljem in učiteljem omogoča povezovanje s sodelavci in hitro izmenjavo informacij. Uporaba IKT zahteva nekoliko drugačne pristope. Ključni dejavnik je še vedno vzgojitelj, le njegova vloga se nekoliko spremeni (sio, 2011).

3. E-šolstvo

Ministrstvo za šolstvo in šport je na javnem razpisu za razvoj in izvedbo svetovanja in podpore šolam, e-gradiv ter za usposabljanje vzgojiteljev in učiteljev za uporabo IKT, predvidoma za obdobje 2008 – 2013, izbralo projekte, katerih cilj je nadgradnja obstoječih dejavnosti na področju usposabljanja vzgojiteljev in učiteljev in drugih strokovnih sodelavcev ter svetovanja, didaktične podpore in tehnične pomoči vzgojno-izobraževalnim zavodom. V projektu E-šolstvo se združujeta dva projekta: Projekt E-kompetentni učitelj in projekt E-podpora, preko katerega Vzgojno-izobraževalni zavod pridobi lastnega svetovalca z rešitvami na številnih področjih. Obe področji – izobraževanje (projekt E-kompetentni učitelj) in svetovanje (projekt E-podpora) potekata v okviru E-središča na vzgojno-izobraževalnih zavodih vzporedno in povezano pod skupnim imenom projekta E-šolstvo (sio, 2011).

4. Arnes

Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije Arnes je javni zavod, ki zagotavlja omrežne storitve organizacijam s področja raziskovanja, izobraževanja in kulture ter omogoča njihovo povezovanje in medsebojno sodelovanje ter sodelovanje s sorodnimi organizacijami v tujini. Svojim uporabnikom nudi enake storitve kot nacionalne akademske mreže iz drugih držav, s katerimi sodeluje v projektih Evropske komisije pri testiranju, razvoju rešitev in vpeljavi novih internetnih protokolov in storitev. Zaradi nenehnih sprememb tehnologije se Arnes sproti prilagaja potrebam svojih uporabnikov, dolgoročno pa jim želi zagotoviti enake možnosti sodelovanja v enotnem evropskem prostoru (Arnes, 2011).

5. Moodle

Moodle je odprto kodna rešitev za upravljanje učnih vsebin - predmetov, tečajev (angl. CMS - Course Management Systems). Z lokalizacijo Moodlea v slovenščino postaja Moodle zanimiv tudi za slovenske izobraževalne in neizobraževalne organizacije v Sloveniji (Coks, 2011). Tudi naš vrtec ima spletno učilnico Moodle postavljeno na Arnesu. Imamo »Polni paket«, kar pomeni, da paket vsebuje že nameščeno aplikacijo Moodle, kar nam omogoča preprosto vzpostavitev dinamičnega okolja za predstavitev in sodelovanje na spletu, ker želimo v vzpostavljenem okolju predvsem urejati vsebine. Za vzdrževanje in posodabljanje Moodlea, operacijskega sistema, strežnika in strojne opreme skrbi Arnes, mi skrbimo zgolj za spletne vsebine. Podporo in izobraževanje pa nam zagotavlja projekt E-šolstvo. Pri Moodleu lahko uporabljamo bloke in dejavnosti, ki odgovarjajo našim potrebam. Od tod tudi ime Moodle, ki je kratica za »Modular Object-Oriented Dynamic Learning



Environment», kar lahko poslovenimo kot modularno objektno-usmerjeno dinamično učno okolje, in to hitro spozna vsak uporabnik Moodla z možnostjo upravljanja vsebin. Do Moodla lahko tako dostopamo od kjerkoli in kadarkoli. Čeprav je Moodle namenjen predvsem podpori izobraževalnega dela, se pogosto uporablja tudi za podporo projektnega in sodelovalnega dela, saj ponuja številne možnosti za skupinsko in sodelovalno delo (Sulčič, 2007: 267,268). Spletne učilnice se največkrat uporabljajo za pouk različnih predmetov oziroma programskih enot, manj pa v druge namene (projektno delo, e-zbornica ipd.). Učitelji/vzgojitelji v spletne učilnice največkrat nalagajo e-gradiva, medtem ko uporaba različnih naprednih dejavnosti (kvizi oziroma testi, naloge ipd.) in naprednih funkcij upravljanja z uporabniki (delitve v skupine, skupke ipd.) ni tako pogosta (Zabukovec, Cvitkovič, 2011: 246).

6. Zakaj bi vrtec potreboval spletno učilnico?

Ko je spletna stran našega vrtca pričela delovati in smo nanjo nalagali aktualne prispevke, smo že razmišljali, kako in kje bi lahko imeli vse zapisnike naših srečanj, načrt informatizacije, obvestila tima IKT našega vrtca na enem mestu, vsak pa bi imel dostop do podatkov kadarkoli od kjerkoli. Najprej smo poskušali z Googlovo možnostjo Google document, vendar ni zaživela v tej meri, da bi člani tima IKT vstopali v Google in pregledovali zadeve.

Svetovalka E-šolstva, mag. Alenka Zabukovec nas je navdušila nad spletno učilnico. Nihče od nas ni na začetku ni predstavljal, kako spletna učilnica deluje. Sama sem takrat videla možnost uporabe v našem vrtcu mnogo širše, kot le za potrebe tima IKT.

Želela sem, da bi imeli v spletni učilnici na voljo različna gradiva za projekte, na enem mestu načrt aktivnosti za tekoči mesec (plan aktivov, sestankov, obiskov zunanjih inštitucij, zimovanj,...) in da bi v spletno učilnico lahko oddajali tabele za doprinos ur, ki jih je potrebno oddajati vsak mesec. Po končanem izobraževanju prve skupine nam je svetovalka odprla spletno učilnico (spletna stran učilnice, 2011)



Slika 1: Spletna učilnica vrtca (avtorica slike je naša sodelavka M.C.)

7. Kako naj spletna učilnica zaživi?

V spletno učilnico našega vrtca sem vnesla vse uporabnike (petintrideset vzgojteljic, pomočnikov vzgojteljic, administrativno delavko in pomočnici ravnatelja-sebe in sodelavko) in nam dodelila



vloge. Večini sem dodelila vlogo udeleženca. Administrativna delavka in pomočnici ravnatelja pa smo tudi izvajalke, da lahko vnašamo besedila, dogodke v koledar in odpiramo forume. Vsakemu posamezniku sem po elektronski pošti poslala povezavo na spletno učilnico vrta in individualno uporabniško ime in geslo za vstop.

Moje začetno navdušenje je bilo žal kratkotrajno, ker vzgojiteljice in pomočniki vzgojiteljic v našem vrtcu niso čutilo posebnega veselja in radovednosti, da bi v spletno učilnico vstopali tako pogosto, kot sem si želela.

Ko sem razmišljala, na kakšen način bi zaposleni vstopili v spletno učilnico, sem na našem internem srečanju tima IKT predlagala članom, da bi pričeli z elektronsko oddajo tabel za evidenco ur za doprinos. Tako bi vsak od zaposlenih vsaj enkrat mesečno vstopil v spletno učilnico vrta in morda tudi pogledal, kaj vse je v njej naloženo.

Pomočnici ravnatelja pregledujeva tudi tabele za doprinos ur. Sama pa pripravljam tabele in vsak mesec odprem novo nalogo, da zaposleni lahko naložijo datoteke v spletno učilnico od kjerkoli in kadarkoli.

8. Kako uporabljamo spletno učilnico?

8.1. Tabela za doprinos ur

S sodelavko sva naredili osnutek tabele za doprinos v excellu.

DEJAVNOSTI, PODROČJA DELA	Št. ur	Datum	Čas odeta predavateljice	Udeležba
	1,00	19.9.2011	10.30-10.00	pedagoška konferenca
Aktivni, konference, delovni sestanki	1,00	2.2.2011	13.30-14.15	comenius
	0,50	3.2.2011	13.30-14.00	log
	0,50	20.2.2011	13.30-14.00	16
Bilans	3,0			
Izobraževanja				
Bilans				
Prispevek na mesečno poročilo, skupno načrtovanje, vodenje pedagoške dokumentacije, načrtovanje dela s starši	2,50	16.2.2011	13.30-16.00	Šar-p
	0,50	4.2.	13.30-14.00	urša-prprava
	1,00	11.18.2.	13.30-14.00	urša-prprava
Bilans	4			
Projekti, razstave, prireditve (lutkovne predstave), spletna stran in dejavnosti vezane na delo v vrtcu (kabineti, zapiski,...)	1,00	10.2.	13.30-14.30	urša nastop
	1,00	14.2.	13.30-14.30	urša nastop
	1,00	19.2.	13.30-14.30	urša nastop
Bilans	3			
Izvedba dejavnosti s starši	1,75	16.2.	15.00-16.45	Jan tim
Bilans	0			
Skupaj	12,25			
Stanje ur za tekoči mesec	6,75			

Slika 2: Primer mesečne tabele za doprinos ur



Tabela je urejena tako, da vzgojiteljice in pomočniki vzgojiteljic vpisujejo samo v rumene celice tabele, ki so odklenjene. Ostale celice, kjer so formule, so zaklenjene. V tabeli je napisano število delovnih dni, zaposleni pa vnesejo število dni letnega dopusta, bolniške odsotnosti, izrednega dopusta ali dni, ki so jih preživel na zimovanju oz. letovanju. Ure za doprinos (pol ure dnevno) se avtomatsko izračunajo.

Kasneje sem tabelo dopolnjevala, spreminjala, predvsem pa preizkušala, če vse deluje pravilno. Ideja je namreč bila, da bi vsaka vzgojiteljica in vsak pomočnik imel svojo datoteko s svojimi mesečnimi tabelami za celo leto, na zadnjem delovnem listu pa bi se vse ure zbirale in bi se videlo stanje za vsak mesec posebej, zadnja tabela pa bi kazala tekoče stanje in letni pregled po dejavnostih.

	sep.10	okt.10	nov.10	dec.10	jan.11	feb.11	mar.11	apr.11	maj.11	jun.11	Skupaj	Fond za celoletno vzgojil.	Fond za celoletno pomoč.	Stanje fonda za celoletno leto	Stanje fonda za celoletno pomoči
DEJAVNOSTI, PODROČJA D															
Aktivni, konference, delovni sestanki	3,00	0,00	6,00	1,00	0,50	3,50	0,00	3,50	0,00	3,00	20,50	35,00	20,00	14,50	-0,50
Izobraževanja	4,00	0,00	4,50	4,50	7,00	0,00	2,50	2,00	0,00	0,00	24,50	30,00	30,00	5,50	5,50
Vsebinska in materialna priprava, skupno načrtovanje, vodenje projektov, razstave, prireditve (lutkovne predstave), spletna stran in dejavnosti	0,00	4,00	1,00	3,00	3,50	3,00	11,00	18,00	6,00	3,00	52,50	20,00	20,00	-32,50	-32,50
Izvedba dejavnosti s starši	3,50	0,00	0,00	3,50	2,00	1,75	7,00	0,00	2,00	0,00	24,75	21,00	21,00	-3,75	-3,75
Skupaj	11,50	7,50	13,00	14,50	15,50	12,25	26,50	26,00	9,00	12,50	148,25	318,00	106,00	169,75	-42,25
Stanje	0,50	-3,00	2,50	3,00	8,00	5,75	15,00	18,00	-2,00	1,50	49,25	169,75			

Slika 3: Tabela z letnim pregledom ur za doprinos

Na koncu šolskega leta smo imeli tudi izobraževanje, ki se ga je udeležilo dvajset vzgojiteljic in pomočnikov vzgojiteljic. Zelo me veseli, da so tudi pomočniki vzgojiteljic v našem vrtcu aktivni in si želijo toliko izobraževati.

Mapo s tabelami sem naložila v spletno učilnico in pričeli smo z vnosom ur. Z vnosom je najprej pričel tim IKT, naslednji mesec pa tudi vsi ostali sodelavci.

Opazila sem, da nekaj vzgojiteljic in pomočnikov vzgojiteljic oddaja tabele takoj po službenem času, nekaj tudi že med delovnim časom v času odmora, ker imajo možnost uporabe računalnikov, največ pa oddaja tabele pozno zvečer.

8.1.1. Težave, ki so se pojavile

Reakcije nekaterih zaposlenih niso bile ravno spodbudne, ampak vseeno ne tako burne, kot sem predvidevala. To pa zaradi tega, ker so tudi ostali člani tima IKT sodelavce že nekaj časa pripravljali na spremembe.

Pri sami izvedbi ideje so se pojavile težave pri vnosu podatkov v tabele, med drugim so imeli nekateri težave s preračunom minut (za 15 minut je potrebno napisati 0,25). Prav tako so bile težave, če niso vnesli vejice pri številu ur, nekateri pa niso dokumenta shranjevali po dogovoru (če smo želeli imeti isti sistem pri vseh, naj bi bili dokumenti shranjeni tako, kot smo se dogovorili, vendar je bilo poslanih zelo veliko različnih možnosti). Čeprav sem za uporabo napisala tudi navodila s slikami za lažjo predstavo, je nekaterim to delalo težave, ker niso prebrali navodil do konca. V delu tabele, kjer se vpisuje odsotne dneve sem pozabila na možnost zimovanja in letovanja in so vzgojiteljice

in pomočniki vzgojteljic označili, kot da so na letnem dopustu. Za vse tiste, ki delajo polovični delovni čas pa je bilo potrebno prilagoditi tabelo. Ker sem se v eni tabeli zmotila pri številu delovnih dni, sem imela veliko dodatnega dela, ker je bilo potrebno tabele vseh zaposlenih popraviti in jih poslati nazaj vsakemu posamezniku. Ravno zaradi tega sem se odločila, da letos pošiljajo samo eno tabelo.

Ta trenutek je zadnja težava s tem, da podatkov iz vseh datotek ne znamo prenesti v neko skupno datoteko v spletni učilnici. Tako bi imeli pregled stanja ur za vsak mesec posebej za posameznega zaposlenega, skupno stanje in tekoče stanje ur za vse zaposlene, na enem mestu. Tako pa moram še vedno tekoče stanje ur vnašati posebej v tabelo excel, da dobim skupen pregled za vse zaposlene. Prav tako je težava v tem, da ni možno tabel pri pregledu popraviti in jih avtomatsko poslati nazaj uporabniku, ampak si moramo popravljeno tabelo shraniti na svoj računalnik, jo poslati uporabniku, ta pa jo mora zopet naložiti v spletni učilnici, če želimo imeti pravilne podatke v njej.

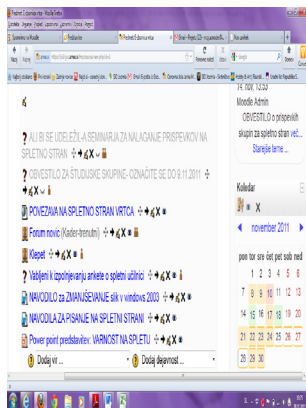
8.2. Nalaganje dokumentov v wordu

Na isti način smo pričeli nalagati tudi druge dokumente v spletno učilnico: letna poročila odelkov, poročila dela aktivov,...

Tudi za to vrsto dejavnosti sem napisala navodila s slikami, ki sem jih naložila v spletno učilnico.

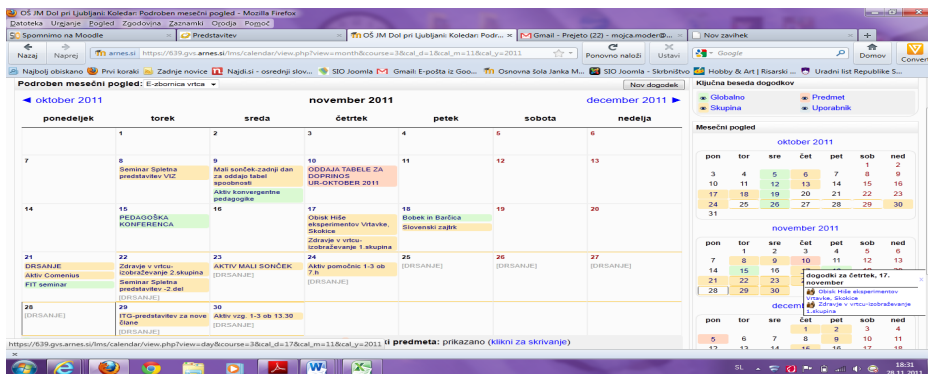
8.3. Koledar dogodkov

Koledar dogajanja v vrtcu je rubrika, ki je trenutno najbolj obiskana. Tudi med odmorom vzgojteljice in pomočniki vzgojteljic pogledajo, če je kaj novega, to pa nato posredujejo tudi ostalim.



Slika 4: Koledar dogodkov

Možen je tudi mesečni pregled in izpis:



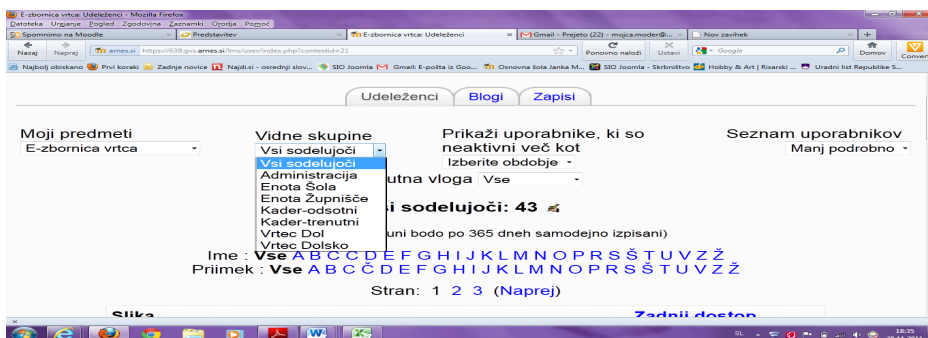
Slika 5: Mesečni pregled dogodkov

Če se z miško samo približamo datumu, pokaže, kaj je načrtovano za tisti dan, če pa kliknemo na dogodek, se odpre celotno besedilo dogodka.



Slika 6: Ogljed celotnega besedila dogodka.

Barva, s katero so označeni datumi dogodkov na koledarju je odvisna od tega, kateri skupini sodelavcev je namenjena. Imamo obvestila, ki so namenjena trenutnemu kadru, kadru po enotah vrtca oziroma administraciji.



Slika 7: Prikaz izbire uporabnikov

8.4. Prijava na seminarje, študijske skupine

Spletno učilnico uporabljamo tudi za prijavo na seminarje, študijske skupine in ankete.

Ko se rok za prijavo izteče, mi spletna učilnica omogoča izpis v excellu in tako lahko zelo hitro pridem na primer do seznama udeležencev izobraževanja.

Dno	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
24	x			Kader-odstoinVrtec Dol	Se ni odgovorjeno									
25	x			Enota ZupriščicaKader-trenutni	Se ni odgovorjeno									
26	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	Se ni odgovorjeno									
27	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
28	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
29	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
30	x			Kader-trenutniVrtec Dol	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
31	x			Enota SolakKader-trenutni	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
32	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
33	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
34	x			Kader-trenutni	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
35	x			Kader-trenutniVrtec Dol	ZELIM SE UDELEŽITI ŠTUDIJSKIH SKUPIN									
36	x			Kader-trenutniVrtec Dol	NE ZELIM									
37	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
38	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
39	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
40	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
41	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
42	x			Kader-trenutniVrtec Dol	NE ZELIM									
43	x			Kader-trenutniVrtec Dol	NE ZELIM									
44	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									
45	x			Kader-trenutniVrtec Dolsko	NE ZELIM									

Slika 8: Prikaz izpisa v excellu

8.5. Posredovanje obvestil, zapisnikov

Zapisnike posredujemo vsem, če pa želim, da nekega obvestila ne vidijo vsi, označim prispevek kot neviden (obarva se sivo).

OBVESTILA IN ZAPISNIKI NOVEMBER 2011	Dodaj dejavnost...
DNEVNI PRED-KONFERENCA 19. 11. 2011	
NOVEMBERSKI PRED-ZAPISNIK 1 AKTIVA 9. 11. 2011	
TRADICIONALNI SLOVENSKI ZAJTRK ZA VSE SKUPINE	
26. 9. 2011-SLOVENSKI ZAJTRK -OBVESTILO	
26. 02. 2011-Posiljanje prispevkov in fotografij skupin za spletno stran	
POHVALA ZA SKUPINO POVODNI KONJI	
ZAPISNIK Z AKTIVA POM VZG. Z DNE 24. 11. 2011	
OBVESTILA DO OKTOBRA	Dodaj dejavnost...

Slika 9: Prikaz oznake vidno in nevidno

8.6. Predstavitev projektov

Vrtec sodeluje v več projektih in nekateri že imajo svojo rubriko v spletni učilnici. V njej je vse gradivo, ki ga potrebujemo za izvedbo in vse, kar je s projektom povezano.

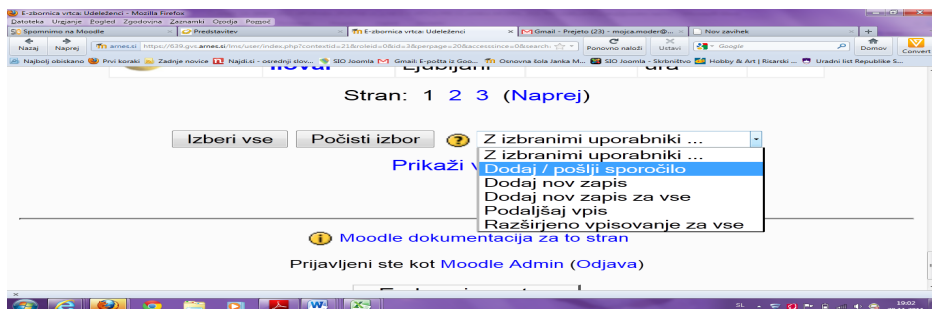
MALI SONČEK	Dodaj dejavnost...
Oddaja tabel sposobnosti (Kader-trenutni)	
OBRAZEC ZA SPROTNO EVALVACIJO	
Predstavitve malega sončka iz seminarja-Videmek M	
Predstavitve nalog posameznega sončka	
Opisne Mali sonček-oktober 2011	
MALI SONČEK-labela sposobnosti	
ODDAJA OBRAZCA ZA SPROTNO EVALVACIJO do 5. 12. 2011	
Dodaj vir...	
ODDAJA TABEL ZA DOPRINOS UR oktober	Dodaj dejavnost...

Slika 10: Prikaz rubrike projekta v spletni učilnici



8.7. Pošiljanje sporočil, obvestil

Na seznamu uporabnikov imam možnost označiti, komu od njih želim na primer poslati sporočilo oziroma obvestilo, ki ga prejme na svoj elektronski naslov.



Slika 11: Prikaz možnosti izbire

8.8. Forum novic

Forum novic obstaja že od začetka, vendar ni zaživel, zato smo ga sedaj pričeli uporabljati za kratka obvestila, ki jih posredujemo iz pisarne. Če napišemo obvestilo v forum novic, sporočilo avtomatsko dobi vsak na elektronski naslov. Pojavljalo se je namreč vprašanje, kako vse zaposlene obvestiti, da je nekaj novega v spletni učilnici.

Tako lahko sedaj, ko dobijo sporočilo, s povezavo iz sporočila pogledajo še v spletno učilnico.

9. Kaj smo dosegli do sedaj?

Dosegli smo, da večina članov kolektiva uporabljajo računalnik pri svojem delu, oddajajo letne načrte v računalniški obliki in ne več napisane na roko, saj je kar nekaj sodelavk pisalo načrte še pred slabima dvema letoma ročno. Uporabljajo elektronsko pošto, ki je do letos ni uporabljalo, oziroma zelo redko, skoraj tretjina strokovnih delavcev vrtca. Veliko hitreje in večkrat uporabljajo računalnik, ker ga pogosteje uporabljajo.

Več sodelavcev uporablja digitalni fotoaparati in zna slike prenesti na svoj računalnik. Zdaj že skoraj v vsaki skupini pripravljajo prispevke za spletno stran, zato so se naučili tudi zmanjšati fotografije (navodila za zmanjševanje slik so v spletni učilnici), jih pripraviti za nalaganje in poslati po elektronski pošti. Pri delu z otroki občasno uporabljajo tudi projektor. Vsa IKT sredstva, ki jih uporabljamo v skupinah pri delu z otroki ne morejo in ne smejo biti nadomestilo za »živo« besedo, branje, gibanje in raziskovanje.

10. Kaj želimo v prihodnje?

Želimo, da postane spletna učilnica vir informacij o dogajanjih v našem vrtcu in prostor, kjer lahko vsak najde gradivo za svoje delo kadarkoli od kjerkoli.

Želimo, da z uporabo obveščanja preko spletne učilnice ne bi zamrli »pogovori v živo«, ampak da je spletna učilnica nova tema za pogovor. Precej sodelavcev namreč skrbi, da bi s spletno učilnico zmanjšali osebni stiki. Kako bo res vplivala na naš kolektiv, pa bo prinesel čas.

11. Zaključek

Precej časa sem porabila za razmišljanje, kako in zakaj bi uredili spletno učilnico, da bi z njo prihranili čas in imeli manj »birokratskega« dela. Skušam povezati naše želje in možnosti spletne učilnice.



Nekaj mi je uspelo, še vedno pa iščem drugačne možnosti uporabe, ker vem, da je v spletni učilnici še zelo veliko možnosti, ki jih (še) ne poznam.

Vsekakor zaposleni večkrat stopajo v spletno učilnico, kot sem na začetku pričakovala in upam, da bodo tudi v prihodnje v njej dejavnosti in informacije, ki bodo spodbujale zaposlene k vstopu in sodelovanju.

12. Viri

1. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/izobrazevanje/katalog_seminarjev/opis_e_kompetenc.html Uporaba IKT, Zakaj postati E-kompetenten (24.11.2011)
2. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo.html E-šolstvo-projekt (24.11.2011)
3. Spletna stran: <http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/dinamicno-gostovanje-ph-pmysql/paketi/polni.html> (24.11.2011)
4. Spletna stran: http://www.coks.si/index.php5/Moodle_LMS (24.11.2011)
5. Članek: Sulčič, V. (2007): Skupnost Moodle v Sloveniji, Management, leto 2, št. 3, str. 267-268
6. Prispevek v zborniku: Zabukovec A., Cvitkovič D. (2011): Sodelovalno delo več učiteljev in več skupin učečih v isti spletni učilnici, str. 746. Sirikt 2011. Kranjska gora: Miška d.o.o.
7. Spletna stran: <https://639.gvs.arnes.si/lms/login/index.php> (24.11.2011)



Prednosti in slabosti informatizacije šole

Advantages and disadvantages of computerisation of schools

Klemen Urankar

klemen.urankar@guest.arnes.si

ESIC Kranj, Gimnazija

Povzetek

Uspešna informatizacija šole je precej težka naloga. Namreč ne gre samo za prenos poslovanja v elektronsko obliko in uvajanje informacijske rešitve, ampak tudi za drugačen način dela in predvsem razmišljanja. Potrebno je vedeti, če kuhamo star krompir v novem loncu, je to še vedno star krompir. Na ESIC Kranj Gimnaziji smo lansko šolsko leto uspešno izvedli informatizacijo šole in letos smo ena izmed prvih šol v Sloveniji, ki lahko reče, da je E-šola. Uporabljamo elektronski dnevnik, elektronsko redovalnico, vse evidence vodimo elektronsko, uporabljamo spletne učilnice in večina učiteljev je mnenja, da je IKT pripomoček, ki pomaga in olajša delo in ne breme, ki povzroča in nalaga delo.

Namen prispevka je na podlagi izkušenj iz prakse predstaviti, katere so prednosti informatizacije šole in katere so slabosti oz. izzivi, ki jih informatizacija prinaša in s katerimi se je potrebno soočiti.

Ključne besede

e-šola, informatizacija

Abstract

A successful informatization of a school is a difficult task, which is not only about a transfer into the online supported form of operation, but also about a different way of work and – above all – a new way of thinking. The fact is that if you boil old potatoes in a new pot, the potatoes are still old. At our school (ESIC Kranj – Economic Gimnasium) the process was launched last year successfully and this year we are one of the first schools in Slovenia that can proudly be called eSchool. We use eDiary, eEvaluationbook, all our records are kept online, we use eClassrooms and most of our teachers believe that IT is an instrument which helps and makes work easier and not a burden creating the opposite.

The objective of my contribution is to present the advantages and disadvantages of school computerisation as well as challenges we are facing with on the basis of our experiences.

Key words

e-school, informatization

1. Uvod

Kovačič (2012) obravnava e-poslovanje kot poslovanje, ki od organizacije zahteva korenite spremembe v načinu razmišljanja zaposlenih in samem načinu poslovanja, saj predvideva, da je organizacija, ki uvede elektronsko poslovanje, sposobna komunicirati »elektronsko«, da zna elektronsko obvladovati tako dogodke kot izmenjavati vrednosti (informacije, podatke, denar ipd.), medtem ko obravnava uspešno elektronsko poslovanje kot tisto, ki je sposobno agilno in transparentno prilagajati model delovanja, procese in tehnologijo svoji organizacijski strategiji.

Zgornje teoretično izhodišče je v našem primeru popolnoma skladno z rezultati iz prakse. Namreč, če kuhamo star krompir v novem loncu, je to še vedno star krompir. Se pravi, da ne glede na to kakšno informacijsko rešitev bomo v šolo uvedli in ne glede na to, kako dobro računalniško infrastrukturo bomo imeli, če učitelji ne spremenijo svoj način razmišljanja in delovanja, je informati-



zacija šole izredno težavna. Zato je ključno, da se v fazi informatizacije šole veliko energije posveti spreminjanju razmišljanja pri učiteljih, ker v nasprotnem primeru se bo našel tisoč in en razlog, zakaj informatizacija ni dobra in lahko privede do tega, da se tudi vodstvo šole zaslepi z napačnimi dejstvi, ki pripeljejo do napačnega zaključka, da ima informatizacija več slabosti kot prednosti. Iz lastnih izkušenj in velikega števila primerov dobrih praks na drugih šolah lahko trdim, da ima informatizacija več prednost kot slabosti.

2. Izvedba informatizacije

Glede na to, da živimo v »e-dobi«, da v vsakdanjem življenju ves čas uporabljamo elektronske naprave kot pripomoček, se nam je zdelo nenavadno, da v šolstvu še vedno evidentiramo šolske procese ročno. Zato smo se odločili, da v povezavi z zunanjim partnerjem in ostalimi šolam, ki so se nam pridružile pri projektu informatizacije, razvijemo in pričnemo uporabljati elektronske pripomočke.

Najprej smo poskrbeli za ustrezno infrastrukturo. Vsako učilnico smo opremili z računalnikom. V tej prvi fazi - postavitvi infrastrukture smo ugotovili, da smo na šoli imeli ogromno računalniške opreme, ki je bila neizkoriščena. Odslej računalniki niso bili več sredstvo za nabiranje prahu, ampak orodje, ki učiteljem pomaga pri vsakdanjem delu.

Drugi korak informatizacije, ki je potekal vzporedno s prvim korakom, je bil popis poslovnih procesov šole. Na podlagi analize procesov smo začeli s pogovori, usklajevanji in razvojem novega orodja za učitelje, razrednike in ravnatelje.

V tretjem koraku smo seveda začeli z uporabo novega orodja in prvo večjo novostjo: klasične šolske dnevnike smo zamenjali z elektronskim dnevnikom. Ker je elektronski dnevnik razvit s pomočjo učiteljev, je njegova uporaba zelo enostavna in kar je najpomembnejše intuitivna, kar pomeni, da tudi, če prvič vidiš elektronski dnevnik in nisi bil deležen nobenega izobraževanja, te po aplikaciji vodi vsebina. Zato so učitelji zelo pozitivno sprejeli elektronski dnevnik in tudi na preostalih šolah, ki so prve začele z uporabo, so bili odzivi učiteljev zelo dobri.

Kakšen je ta naš novi način dela?

1. Z enim klikom odprem elektronski dnevnik. (Vse poteka preko varne povezave, ki je zaščiten s certifikatom.)
2. Vpišem svoje uporabniško ime in geslo.
3. Z enim klikom označim manjkajočega dijaka.
4. Z enim klikom vnesem temo učne ure.
5. Z enim klikom zaključim učno uro in se odjavim.

Vse skupaj je zelo enostavno in učitelji pri svojem delu v povprečju porabi 1 minuto in 16 sekund, da vnese vse potrebne podatke. S tem je glavni vnos podatkov za obdelavo opravljen.

Četrty korak naše zgodbe je faza, ki ji rečemo neskončno. Šolstvo je področje, ki je zelo podhranjeno z IKT rešitvami, zato tudi mi nismo nehali z razvojem našega orodja, ampak smo šele začeli. Konkretno to pomeni, da sedaj v povprečju na teden dobimo od 10-15 novih funkcionalnosti, ki nam pomagajo pri vsakdanjem delu.

Z novim načinom dela razrednik sproti spremlja dogajanje svojega razreda. Ravnatelj dobi zelo dobro sliko stanja na šoli. Svetovalna delavka pa ima enostaven pregled nad dogajanjem dijaka in orodje, ki ji omogoča, da lahko vodi razne zapise o dijakih. Ena glavnih prednosti informatizacija je v tem, da so jasno definirane pravice in dostopi do podatkov, da je vse v skladu z varstvom osebnih podatkov.



V sam proces delovanja šole smo vključili tudi starše in zato smo razredniki dobili svoje orodje – Razrednik, ki je namenjen temu, da se nas razbremeni vse nepotrebne administracije, ki jo razredništvo zahteva in da na enostaven način komuniciramo s starši. Ključno je, da sedaj sproti rešujemo manjše težave in preprečujemo nastanek večjih problemov. Starši tako tedensko prejemajo obvestilo, o izostankih otrok in razrednik lahko samo z enim klikom staršem pošlje povabilo na govorilne ure oz. telefonski razgovor. Namreč kljub temu, da smo uvedli IKT rešitev, je eden od ciljev izboljšanje medosebne komunikacije in te cilje uspešno dosegamo. Udeležba staršev na govorilnih urah in število telefonskih klicev, se je ohranilo ali celo povečalo.

Pri samem razvoju orodja nismo pozabili tudi na vodstvo šole, ki je dobilo svoje prilagojeno orodje, kjer lahko spremlja statistiko, analize, poročila (učnih uspeh, odsotnost, realizacija pouka, pedagoško delo,...). Vse te informacije se generirajo avtomatsko in zato smo tukaj prihranili ogromno časa in energije.

Seveda se je informatizacija dotaknila tudi šolske administracije – tajništva, ki je dobilo nepogrešljivo orodje, ki jim omogoča, da na enostaven način oz. kar avtomatsko vodijo osebne liste, natisnejo vso potrebno dokumentacijo, izpise in spričevala. Za tajnice smo razvili orodje, ki jim omogočajo, da imajo pregled in kontrolo nad vso množico podatkov, ki jo v šoli zbiramo in z njo upravljamo. Najpomembnejše pa je to, da smo na šoli postavili enotno rešitev, kjer imamo zbrane vse potrebne podatke.

Vse nove šole, ki na novo začnajo z informatizacijo imajo za dva koraka krajšo pot, ker jim ni potrebno odkrivati »tople vode« in samo implementirajo to kar smo mi že naredili, da čim prej pridemo na isto točko in se usmerimo na razvoj novih stvari, ki jih v šolah potrebujemo.

3. Slabosti informatizacije

Informatizacija šole ima tudi nekaj slabosti oz. boljše rečeno izzivov, ki jih je potrebno na začetku informatizacije šole poznati, da se izognemo črnem scenariju informatizacije šole. Pri izzivih informatizacije bi najprej izpostavil vodstvo organizacije, ki ima glavno besedo pri prenovi poslovanja. V šole je namreč potrebno vložiti sredstva (čas in denar) za razvoj oz. posodobitev infrastrukture, ki omogoča e-šolo, zato je potrebno pred informatizacijo napraviti analizo, izračun stroškov in pripraviti načrt uresničitve. Dodatni izzivi informatizacije šole so:

- Lahko se pojavi problem pri začetni investiciji, saj so lahko stroški visoki. Na naši šoli smo v fazi informatizacije šole zamenjali dve različni informacijski rešitvi, ki sta bili glavno orodje za podporo e-poslovanja. Za zamenjavo rešitve smo se odločili, ker je bila prva rešitev zelo stroškovno neučinkovita in v primerjavi s tem kar smo dobili od nje, lahko trdim, zelo draga. Nova rešitev, ki smo jo vpeljali, pokriva celotno poslovanje šole in je bistveno cenejša. Zato je zelo pomembno, da če se želimo izogniti temu problemu, da na začetku naredimo temeljito analizo stroškov in katero rešitev bomo izbrali.
- Prilagajanje novi tehnologiji. Pomembno je, da so vsi učitelji vključeni v proces prenove. Namreč informatizacije šole ni mogoče izvesti samo z nekaj učitelji. Predvsem se je potrebno držati dejstva, vsi ali nobeden.
- Odpor učiteljev. Ljudje nismo naklonjeni spremembam in zato se tudi pri informatizacije šole pojavi določen % učiteljev, ki so strogo proti. Vendar tukaj je potrebno vedeti, da niso proti informatizaciji, ampak proti spremembi. Zato je zelo pomembno, da vodstvo šole trdno stoji za informatizacijo.

4. Prednosti informatizacije

Z razvojem interneta – od prvih zametkov leta 1960 do današnjega dne – se je njegova uporaba izjemno povečala, sprva le za osebne namene, kasneje pa so organizacije, ki so v internetu videla priložnost že v poznih devetdesetih letih prejšnjega stoletja, izkoriščale to novo možnost pove-



zovanja, integracije in izmenjave podatkov. Kovačič, Groznik in Ribičič (2005) navajajo naslednje neposredne stalne koristi, ki jih ima organizacija, ki elektronsko posluje:

- zniževanje stroškov,
- hitrejša in
- kakovostnejša delovanje.

Na naši šoli že dobro leto in pol vse stvari urejamo elektronsko. Glavne prednosti, ki smo jih do sedaj zaznali:

- odprava nepotrebne administracije,
- vsi učitelji uporabljajo IKT tehnologijo in jo dojemamo kot pripomoček,
- zmanjšanje stroškov poslovanja šole,
- zmanjšanje izostajanja dijakov od pouka,
- boljša medosebna komunikacija med starši in šolo,
- manj napak,
- vzpostavitev standarda, ki nam omogoča, da mesečno ugotavljamo, kje lahko izboljšujemo naše delovanje,
- preventivno reševanje morebitnih težav dijakov,
- vsi podatki so združeni na enem mestu,
- odprava logističnih težav pri iskanju dokumentov,
- enostavno komuniciranje s starši in šolo,
- boljši učni uspeh dijakov,
- večje zadovoljstvo učiteljev,
- preprosto vodenje in organiziranje različnih dogodkov znotraj šole,
- avtomatično vodenje poročil in statistike (razredna poročila, evidenca opravljenega dela, poročila dijaka, učitelja in šole),
- večje zadovoljstvo staršev,
- optimizacija pouka in lažje urejanje nadomeščanj,
- večja varnost podatkov,
- enostavno vodenje arhiva in upravljanje s podatki.

5. Zaključek

V prispevku sem iz lastne prakse predstavil prednosti in slabosti informatizacije šole. Kot sem dokazal, je bistveno več prednosti. Če se informatizacije lotimo na pravi način in če slabosti pretvorimo v izzive ter pravilno načrtujemo informatizacijo, lahko vse slabosti odpravimo. S prispevkom sem želel motivirati predvsem ostale šole, da se čim prej lotijo informatizacije, saj sem prepričan, da jim bo žal, da se tega niso lotile že prej.

6. Viri

1. Spletno gradivo: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/UPES/balukcic74.pdf> (2.12.2012)
2. Knjiga: Kovačič, A., Groznik, A., & Ribičič, M. (2005): Temelji elektronskega poslovanja, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
3. Spletno gradivo: http://www.pf.uni-mb.si/pravna_informatika/images/pi_3.pdf (2.12.2012)



Vodenje informatizirane šole

Managing the e-competent school

Tatjana Šček Prebil

Tatjana.scek@guest.arnes.si
BIC Ljubljana, Živilska šola

Povzetek

Hiter razvoj in številne spremembe v današnji družbi zahtevajo od posameznika nenehno učenje. Sodobnega in učinkovitega pouka si danes ni več mogoče zamisliti brez uporabe IKT. Klasične oblike poučevanja in vodenja šole se prepletajo s sodobnimi. Uporaba IKT pri poučevanju in vodenju šole postavlja pred nove izzive vse udeležence izobraževanja. V prispevku bomo prikazali, kako sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo uporabljamo pri vodenju šole in izpolnjevanju dokumentacije, kako jo zaposleni priznavajo, sprejemajo in uporabljajo pri svojem delu.

Ključne besede

Šola, e-kompetence, IKT, učitelji, vodenje, e-zbornica.

Abstract

Numerous developments and changes in the modern world require from each individual continuous learning and improvement. Efficient teaching in class cannot take place without the application of information & communication technology. Traditional methods in teaching and school management are intertwining with the contemporary ones. Using information & communication technology in teaching and school management represents a new challenge for all those involved in the educational process. The paper will demonstrate how useful this can be in managing school especially in filing its documentation. It will also show how teachers adopt it in their work.

Key words

School, e-competences, information & communication technology, teachers, leadership, online staffroom.

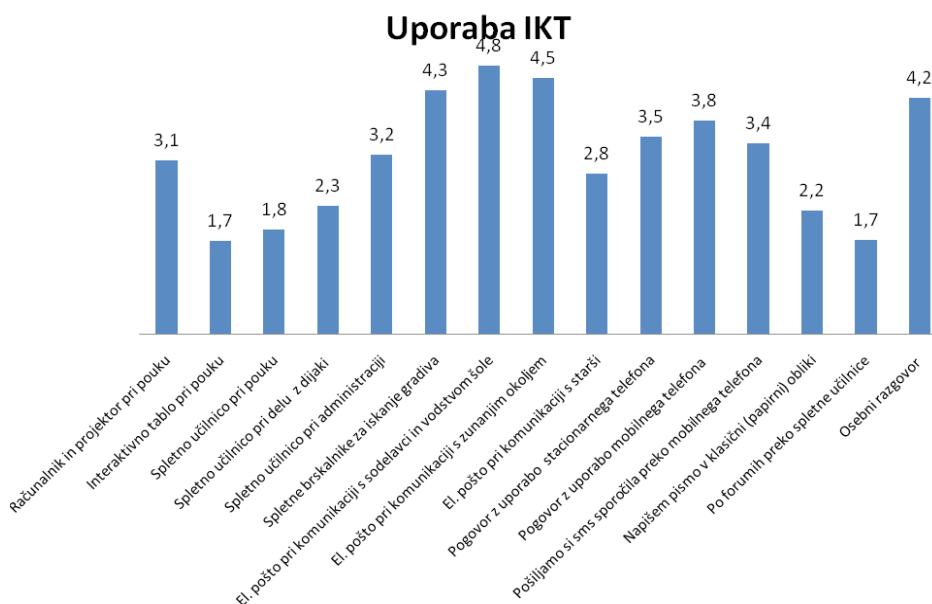
1. Uvod

Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT), ki je osnova za nadaljnji razvoj informacijske družbe (<http://www.informacijskadruzba.si/>), postaja tudi v šolah vse pomembnejša. Njena uporaba pri poučevanju in vodenju postavlja pred nove izzive vse udeležence izobraževanja. Šola mora slediti novi tehnologiji in novim spoznanjem na področju IKT ter novim metodam in oblikam dela. Učitelj je še vedno ključni dejavnik, njegova vloga pa se spreminja. Iz prenašalca znanja postaja usmerjevalec in koordinator izobraževanja. Spreminja se tudi vloga učenca iz pasivne v aktivno vlogo. Vseživljenjsko učenje postaja realnost vsakega posameznika. Spletna učilnica je ena izmed oblik vključevanja IKT v sodobno izobraževanje. Učitelj je pobudnik, usmerjevalec in animator. Učelec zbira informacije, jih analizira in vrednoti. Nujno je, da učitelji modro posegajo po uporabi IKT in izkoristijo prednosti, ki jih tehnologija ponuja, s premišljenim načrtovanjem pa poskušajo minimalizirati eventualne pomanjkljivosti. Eden izmed razlogov za uporabo IKT pri pouku je, da gre za sodoben način poučevanja in sodoben pristop. Spretnosti in obvladovanje računalniških povezav, ki nam omogočajo dostop do velikega števila informacij, so ena najpomembnejših kompetenc v 21. stoletju. Uporaba IKT pri učenju in poučevanju zahteva drugačne pristope tako pri učenju kot poučevanju. (http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/opis_e_kompetenc.html).

2. Uporaba IKT pri opravljanju strokovnega dela v šoli

V preteklem šolskem letu smo z anketo ugotavljali, katero vrsto IKT uporabljajo zaposleni pri svo-

jem delu (slika 1). Ugotovili smo, da je na prvem mestu pri komunikaciji med sodelavci in vodstvom šole elektronska pošta, sledi uporaba elektronske pošte pri komunikaciji z zunanjim okoljem in uporaba spletnih brskalnikov pri iskanju gradiv. Osebni razgovor je na četrtem mestu, sledi uporaba mobilnega in stacionarnega telefona ter pošiljanje SMS-sporočil preko mobilnega telefona. Na devetem mestu je uporaba računalnika in projektorja pri pouku, sledi elektronska pošta pri komunikaciji s starši in uporaba spletne učilnice pri delu z dijaki, kar pomeni, da imajo dijaki v spletni učilnici različno gradivo, kvize ipd., vanjo lahko oddajajo tudi seminarske, projektne in druge naloge. Zelo malo jih uporablja interaktivno tablo in spletno učilnico pri pouku ter pošiljanje sporočil po forumih.



Slika 1: Uporaba IKT pri opravljanju strokovnega dela v šoli (Šček Prebil, 2010)

3. Oprema in profesionalni razvoj zaposlenih

V šoli so v vseh učilnicah računalniki z dostopom na internet in projektorji. Računalniki so v kabinetih in zbornici, nova je tudi računalniška učilnica z interaktivno tablo. Dijaki imajo na voljo več računalnikov v šolski knjižnici. Prizadevamo si, da bi učitelje, učence in vodstvo pripeljali na višjo stopnjo uporabe IKT. E-šolstvo nudi svetovanja na področju izobraževanja in usposabljanja učiteljev za učinkovito rabo novih tehnologij. Predvsem želi spodbuditi učitelje h kreativni rabi IKT. Ob začetku šolskega leta je bilo organizirano izobraževanje za starše, zaposlene in dijake z naslovom »Spletno nasilje s praktičnimi predlogi reševanja«. Sledilo je izobraževanje »Sodelovalno delo v spletni učilnici Moodle«, nato »Elektronski listovnik« ter svetovanja za »Uvajanje e-gradiv« in »Uporabo spletnih anket«.

Ravnateljica je bila vključena v usposabljanje ravnateljev Komunikacija na daljavo v delovnem okolju in širše in se tako seznanila z osnovami smiselne uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije za učinkovito komunikacijo na daljavo z vsemi sodelujočimi v procesu izobraževanja: starši, učenci, zaposlenimi, lokalno skupnostjo, ostalimi zunanjimi sodelavci, zunanjimi partnerji, MŠŠ, ZRSŠ (portali, e-pošta, e-zbornica, e-učilnica ...). Ravnateljevo načrtovanje in spremljanje dela z IKT (http://www.sio.si/no_cache/sio/izobrazevanje/katalog_storitev_e_solstva)



»omogoča ravnatelju učinkovitejše izvajanje dvojne funkcije kot poslovodnega in pedagoškega vodje VIZ, pomaga mu razvijati tudi zmožnost refleksije in preglednejšega spremljanja lastnega napredka«.

V tem šolskem letu v okviru projekta Učenje učenja nadaljujemo s profesionalnim usposabljanjem strokovnih delavcev za kompetenco učenje učenja. S sodobnimi metodami se usposabljammo za spodbujanje aktivnega samostojnega učenja učencev. Temeljni razlog za prijavo na razpis projekta na to temo je spoznanje, da s hitro rastjo znanja, pomenom družbe znanja in nenehnimi spremembami, znanje, ki ga učenci tradicionalno pridobijo v šoli, ni več uporabno v njihovi prihodnosti. Še bolj kot doslej je pomembna sposobnost hitrega in ustvarjalnega odziva v novem okolju. Ta dejstva postavljajo učenje učenja v ospredje mnogih šolskih projektov in reform, kompetence učenje učenja pa so med temeljnimi kompetencami v priporočilih Evropske unije.

4. E-zbornica

Šola se predstavlja s svojo spletno stranjo, na kateri je naložena tudi spletna učilnica. Že tretje šolsko leto uporabljamo e-zbornico, v kateri dobijo učitelji dokumente, ki jih potrebujejo za svoje delo. Menim, da 80 % učiteljev uporablja IKT pri pripravi za pouk in pri pouku. Vsi uporabljajo elektronsko pošto in znajo oddati naloge v E-zbornico. Vedno več je tudi aktivnih spletnih učilnic pri posameznih predmetih.

E-zbornica nam služi kot priročna oglasna deska, ki jo lahko vidimo tudi od doma, kot predal za oddajo letnih priprav in poročil, za napoved projektov in dogodkov, za medsebojno obveščanje, skratka za vse, kar je potrebno za nemoteno delo v šoli. Učitelji so novost različno sprejeli. Nekateri so se takoj vključili v nov način dela, saj se jim zdi slednji zelo praktičen, nekaj pa jih na novost gleda še z nezaupanjem.

Ker smo želeli ugotoviti, kakšno je mnenje zaposlenih o e-zbornici, smo pripravili kratek anketni vprašalnik. O vprašanju, kako e-zbornica zaposlenim pomaga pri delu v šoli, večina meni, da je njena prednost v tem, da so vsi dokumenti, pravilniki, obrazci, obvestila in druge potrebne informacije zbrane na enem mestu ter vedno in povsod dostopne vsem učiteljem. Uporaba e-zbornice zahteva večjo računalniško pismenost. Med zaposlenimi ni enotnega mnenja o tem, kako je vplivala na medsebojne stike oziroma komunikacijo. Nekateri menijo, da je komunikacija slabša, medtem ko drugi bistvenih sprememb ne zaznavajo. Prevladuje mnenje, da je osebna komunikacija še vedno potrebna in je e-zbornica ne more nadomestiti. Učitelji glede na potrebe še vedno pomagajo drug drugemu pri delu, tudi pri uporabi e-zbornice.

Poglejmo nekaj razlogov za uporabo e-zbornice:

- Večja preglednost. Informacije so dosegljive ob vsakem času.
- Informacijski center.
- Odgovor na to poznajo samo tisti, ki so pripeljali e-zbornico v šolo.
- Možnost vpogleda za seznanitev z določenimi informacijami, kot so: obremenitve učiteljev, LDN, pravilniki, zapisniki, aktualna obvestila ... Sama bi dodala tudi določena poglavja iz zakonodaje.
- Dopisovanje med učitelji, vendar ni potrebno pretiravati, kolikor se lahko osebno pogovorimo o kakšni stvari.
- Informacije na enem mestu.
- Boljša informiranost in organizacija dela.
- Vsi obrazci na istem mestu, poročila ...
- Definitivno sem za e-zbornico, potrebno pa bi bilo program še dodatno izpopolniti. Ker je e-zbornica novost, potrebujemo učitelji določen čas za prilagajanje spremenjenemu načinu dela. Nisem razrednik in se strinjam z uporabo e-zbornice.



- Razbremenitev predalov elektronske pošte, hiter pregled »prisotnosti na delovnem mestu« za pretekli mesec – ni potrebno obremenjevati tajnice z različnimi vprašanji.
- Enostavna dostopnost zaposlenih do obrazcev, pravilnikov, obvestil in informacij, zbranih na enem mestu.
- Enostavna uporaba, dokumenti in informacije so dostopne vsem in takoj. Prednost je tudi pri varčevanju s papirjem.
- Hitro in dostopno.
- Večja preglednost, tako ali tako se moramo naučiti uporabljati IKT.

Razlogi proti uporabi e-zbornice:

- Kljub uporabi e-zbornice so še vedno potrebne informacije na oglasni deski. Stikov med kolegi je vedno manj. Enostavneje najdem informacije na e-pošti.
- Meni se trenutno zdi, da je e-zbornica že preobsežna s podatki.
- Na e-zbornico enostavno pozabim, še dobro, da so obvestila o novostih poslana tudi preko elektronske pošte. Odpiranje e-zbornice zahteva nekoliko več časa, zato odložim pogled vanjo. Morda je v e-zbornici preveč poglavij ali se nekatera prekrivajo z objavami v razdelku tajništvo.
- Razlogov proti ni, kolikor ne pretiravam z njeno uporabo.
- Žal jo uporablja premalo sodelavcev.
- Razlogov proti ni.
- Uporabljamo preveč spletnih strani (WebUntis, intranet, svoj poštni predal ...)
- Razlogov ni, le izpopolniti bi jo bilo potrebno.
- E-zbornica se mi zdi uporabna in koristna, vendar me moti razpršenost obvestil. Nekaj jih dobimo samo po e-pošti, nekaj samo v e-zbornici, nekaj pa na oba naslova. Menim, da bi bilo dobro, če bi vse pomembne informacije dobili na oba naslova (tudi plan hospitacij).
- Razlogov proti ne vidim.
- Vzdrževati je potrebno ravnovesje med človeškimi odnosi in neosebno elektroniko.
- Ni razlogov proti, menim, da je dobro, da imamo e-zbornico.

5. E-dnevnik

V tem šolskem letu smo uvedli e-dnevnik. Klasičnih dnevnikov v papirnati obliki nimamo več. Odločili smo se za WebUntis-ov dnevnik (<http://www.temporal.si/>). Uporaba je enostavna, hitra in priročna. Odsotne dijake lahko vnašamo centralno v zbornico ali med uro pouka v učilnici. Učitelji lahko vnašajo učno vsebino, kolikor želijo, tudi doma. Dijaki in starši imajo z geslom dostop do elektronskega dnevnika. Pregledujejo lahko urnike, pouk, odsotnosti, vpise v dnevnik in datume pisnega preverjanja znanja. Posebne funkcije močno olajšajo delo razrednika: z enim samim klikom lahko najde še neopravičene odsotnosti ali manjkajoče vnose, izpiše lahko sezname odsotnosti učencev in številne druge statistike. Od 14. 9. 2011 pa do danes je bilo v elektronski dnevnik prijavljenih 231 (53%) različnih dijakov (oziroma staršev).

6. E-redovalnica

Elektronska redovalnica je v šoli obstajala že nekaj let, vendar smo še vedno uporabljali klasične redovalnice. Letos smo se odločili za ukinitve klasične redovalnice. Sedaj uporabljamo samo Lopolisovo (<http://www.lopolis.si/>) e-redovalnico. Šola priskrbi staršem uporabniško ime in geslo, s katerim lahko dostopajo do ocen. Prijava v e-redovalnico zahteva digitalno potrdilo. Uporabljajo lahko digitalno potrdilo, ki ga že imajo za elektronsko bančništvo ali drugo. Trenutno ima dostop do elektronske redovalnice 84 staršev (19%). Verjetno je glavni razlog, da tako majhen odstotek staršev uporablja elektronsko redovalnico v tem, ker nimajo digitalnega potrdila. Prevladujejo starši otrok, ki so vpisani v programe SSI in PTI, 16 jih je iz programov SPI in samo 6 iz programov NPI.

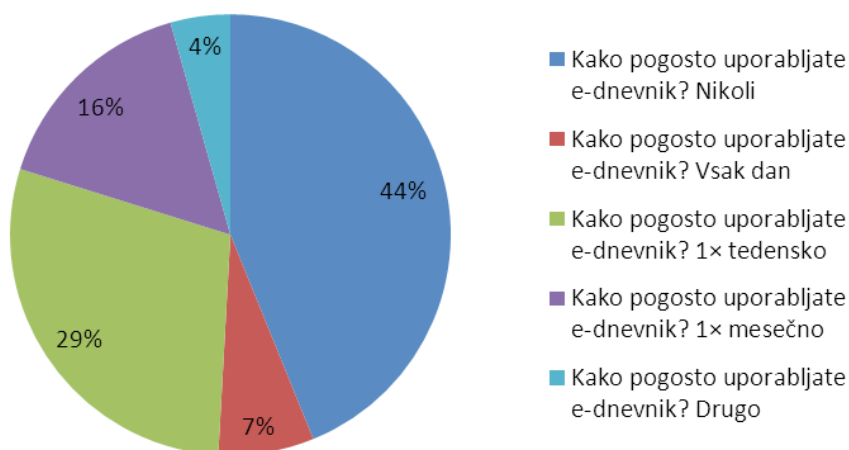
Ko smo imeli klasično in elektronsko redovalnico, učitelji ocen v elektronsko redovalnico niso redno vpisovali. Velikokrat so ocene vpisali šele pred skupnimi govorilnimi urami, roditeljskimi se-



stanki in konferencami. Sedaj večina učiteljev ocene redno vpisuje že v razredu pred dijaki, ko so le-ti ocenjeni.

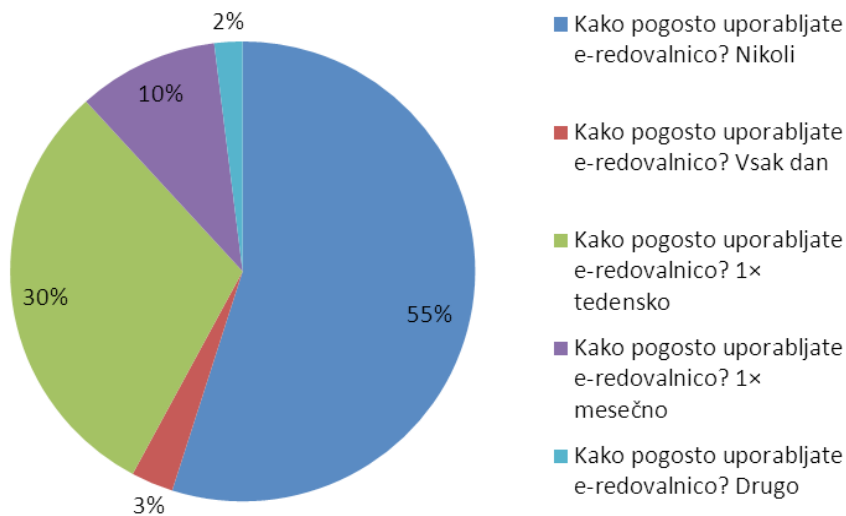
Rezultati ankete o uporabi e-dnevnika in e-redovalnice

Na roditeljskem sestanku v mesecu decembru so starši izpolnili kratko anketo o uporabi e-dnevnika in e-redovalnice. Zanimalo nas je, kako pogosto uporabljajo oba dokumenta in katere rubrike najpogosteje spremljajo v dnevniku. Anketo je izpolnilo 144 (34 %) staršev. Rezultati ankete so pokazali, da večina anketiranih ne uporablja nobenega izmed obeh dokumentov. Sledijo tisti, ki dnevnik uporabljajo enkrat tedensko (33), 18 jih dnevnik uporablja enkrat mesečno in 8 staršev ga uporablja vsak dan (slika 2).



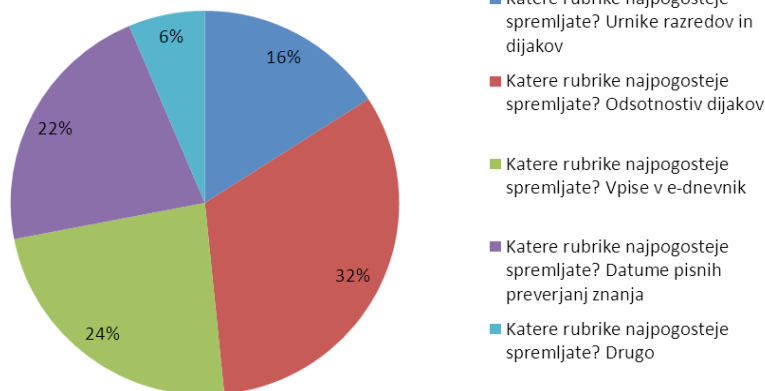
Slika 2: Uporaba e-dnevnika

Pri uporabi e-redovalnice je stanje podobno. Največ jih e-redovalnico uporablja enkrat tedensko. Sledijo tisti, ki jo uporabljajo enkrat mesečno in trije starši jo uporabljajo vsak dan (slika 3).



Slika 3: Uporaba e-redovalnice

Starši v e-dnevniku najpogosteje spremljajo odsotnosti dijakov, sledijo vpisi v dnevnik in datumi pisnega preverjanja znanja za oceno (slika 4).



Slika 4: Rubrike v dnevniku, ki jih starši spremljajo

7. Uporaba Googlovih dokumentov

Ravnatelji opravljajo delo in naloge poslovodnega in pedagoškega vodje šole. Organizirajo, načrtujejo in vodijo delo šole, odgovarjajo za strokovno vodenje le-te, pripravljajo predlog letnega delovnega delavnega načrta in so odgovorni za njegovo realizacijo.

Pri izpolnjevanju šolske dokumentacije uporabljamo Googlove dokumente, ki jih damo v skupno rabo. Vsak učitelj zase izpolni tabelo o udeležbi na seminarjih, konferencah, v študijskih skupinah



in drugih vrst izobraževanja, ki se jih je udeležil. Tako skozi vse leto nastaja skupen dokument, ki bo priloga poročila o delu šole. Razredniki oddajo kratka poročila o problematiki na roditeljskih sestankih v skupen dokument. Prav tako izpolnijo tabelo o uspehu v ocenjevalnem obdobju. Ko vsi vnesejo zahtevane podatke, so skupni dokumenti narejeni in pripravljene za nadaljnjo obdelavo. Skupaj načrtujemo in evalviramo dejavnosti šole (Informativa, dan odprtih vrat, informativni dan ...) ter uporabljamo Googlov koledar, ki je objavljen v e-zbornici.

Ker vsi zaposleni nimajo g-mailovih računov, so povezave do skupnih dokumentov objavljene v e-zbornici.

8. Zaključek

Šola, ki želi biti uspešna, mora svojim članom zagotoviti ustrezne pogoje za nenehno učenje in razvoj. Učitelji morajo dijake pripraviti na življenje in delo v hitro spreminjajočih se pogojih, kjer je ključnega pomena sposobnost nenehnega učenja ob delu in v interakciji z drugimi. Prenašanje znanja z univerz v učilnice ni dovolj. V središču učiteljevega dela ni več posredovanje znanja, ampak opora dijakom pri učenju, zato je pomembno stalno strokovno izpopolnjevanje, ki ga načrtujemo v okviru strokovnih aktivov.

Analiza stanja na področju uporabe IKT je osnova za kakovostno načrtovanje in pozitivno motivacijo za nadaljnje delo. Ko šola prepozna močne in šibke točke, priložnosti in nevarnosti, je pripravljena, da sprejme odločitev o svojem nadaljnjem razvoju in spremembah. Naš cilj je e-kompetentna šola. Tega cilja ne bomo dosegli brez učiteljev, brez njihove predanosti spremembam in stalnim izboljšavam. Potrebno bo sodelovanje na vseh nivojih, saj si uspešne šole ne moremo drugače predstavljati. Sodelovanje je temeljni pogoj za nenehni razvoj izobraževalne ustanove in najpomembnejši dejavnik razvoja učiteljev. Tega ni brez stalnega strokovnega izpopolnjevanja in sodelovalnega učenja.

9. Viri

1. Spletna stran: <http://www.informacijskadruzba.si/>.
2. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/IKT/akciski_nacrt_informatizacija_solstva_8_2006.pdf.
3. Spletna stran: <http://www.lopolis.si>.
4. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/projekt_e_kompetentni_ucitelj.html.
5. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/opis_e_kompetenc.html.
6. Spletna stran: <http://www.odos.si/esolstvo/merlin/loginWebForm.cfm?encData>
7. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/opis_e_kompetenc.html.
8. Spletna stran: http://www.sio.si/no_cache/sio/izobrazevanje/katalog_storitev_e_solstva/
Spletna stran: <http://www.temporal.si/>.
9. T. Šček Prebil (2010): Uporaba IKT v šoli. V Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Ljubljana: MRSŠŠ, ZRSŠ, Inštitut Jožef Štefan; Kranj: FOV, str. 487-496.



Informatizacija Osnovne Šole Sveti Jurij

Computerisation of the »Sveti Jurij« elementary school

Bojana Škaper Mertelj

bojana.sm@gmail.com

Osnovna šola Sveti Jurij

Povzetek

V prispevku želim opisati uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije na področju vodenja, administracije ter poučevanja v osnovni šoli.

Razvojni tim za informatizacijo naše šole načrtuje opremljanje šole z ustrezno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, izobraževanja zaposlenih, daje učiteljem strokovno podporo pri uporabi novih pristopov poučevanja z modernimi tehnologijami in skrbi za sistem, ki omogoča učinkovito obveščanje, dostopnost dokumentov ter arhiviranje.

Za izmenjavo podatkov in hranjenje uporabljamo spletno zbornico v okolju Moodle, podatkovni strežnik Qnap ter Microsoftovo spletno storitev SkyDrive. Večji del spletne zbornice temelji na sodelovanju v forumih, v katerih objavljamo vabila na konference, aktive, sestanke, informacije o aktualnih dogodkih, izobraževanjih ter še mnogo drugega. Strežnik Qnap ima več programskih funkcij. Njegova osnovna funkcija je datotečni strežnik, ki ponuja neposredno shranjevanje in dostop do datotek. Pravice za dostop do map in datotek se lahko poljubno urejajo. Uporabljamo ga tudi kot arhivski strežnik, saj omogoča samodejno sinhronizacijo med računalnikom in Qnap enoto. SkyDrive je del Microsoftove storitve Windows Live, ki deluje na principu računalništva v oblaku in omogoča istočasno urejanje dokumenta ter projektno delo v skupinah preko brskalnika.

Ključne besede

e-zbornica, strežnik Qnap, SkyDrive, izmenjava podatkov, hranjenje podatkov.

Abstract

In this article I would like to adress the topic of implementing Information and Communications Technologies (ICT) into the management, administration and teaching in elementary schools.

Our school's Development group for computerisation is making plans to equip the school with the corresponding ICT, staff training, technical advice for our teachers on new approaches to teaching with modern technologies and technical support to the system, allowing effective informing, accessibility and archiving of the documents.

For exchange and storage of data we use the online staffroom in the Moodle environment, data server Qnap and Microsoft's web application SkyDrive. The online staffroom is mostly active for its forums where invitations to various conferences, working groups and meetings are being published, as well as information on current events and more. Qnap disposes of several programme functions, its basic one being the data server on which you can store and access data immediately. Access priviledges to folders and files can be arranged freely. We also use it as an archive server for its automated synchronization between the computer and the Qnap unit. Lastly, SkyDrive is a part of Microsoft's Windows Live service and is based on the principle of cloud computing, enabling simultaneously manging a document and group project work in a browser.

Key words

Online staffroom, data server Qnap, SkyDrive, data exchange, data storage.



1. Uvod

Na naši šoli smo se v projekt E-šolstvo vključili leta 2008. Že pred začetkom tega projekta, ki deluje pod okriljem Ministrstva za šolstvo, pa se je sedanji razvojni tim za informatizacijo šole veliko pogovarjal o hitrem razvoju informacijsko-komunikacijske tehnologije in potrebi po vključevanju le-te proces poučevanja ter tudi v administracijo in vodenje zavoda.

2. Informatizacija na področju poučevanja

V današnjem času, času hitrega razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije, smo zaposleni v šolstvu dolžni učence vzgajati in izobraževati v informacijsko pismene ljudi in jim s tem omogočiti polno delovanje v vseh obdobjih življenja. To lahko dosežemo le s stalnim izobraževanjem učiteljev in z nakupom potrebne multimedijske tehnologije, ki bo učitelje še dodatno spodbujala za uporabo le-te pri svojem delu.

Od vključitve v projekt E-šolstvo na šoli redno organiziramo izobraževanja, katera ponujajo v svojem katalogu. Teh izobraževanj se udeleži celoten učiteljski oziroma vzgojiteljski zbor.

Eno izmed prvih izobraževanj za celoten kolektiv je bilo Sodelovanje v spletnem učnem okolju Moodle. To izobraževanje je vsem zaposlenim omogočilo sodelovanje v spletnih skupnostih in ostalih seminarjih projekta E-šolstvo.

S postopnimi nakupi smo dosegli kvalitetno opremljenost šole z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Vsak učitelj ima svoj službeni prenosnik in v vsaki učilnici je fiksno montiran projektor. V štirih učilnicah je montirana tudi interaktivna tabla. Na šoli je ena računalniška učilnica, ki ima 18 delovnih mest za učence in 1 delovno mesto za učitelja. V knjižnici imajo učenci prost dostop do štirih računalnikov. Na vseh šolskih računalnikih je nameščen operacijski sistem Windows 7, programski paket Office 2010 in mnogi drugi programi, potrebni za nemoteno delo. Celotna površina šole ima implementirano zaščiteno brezžično omrežje (WPA-ključ). Uprava ter vse učilnice imajo tudi možnost žične povezave.

Šola uporablja Arnesovo storitev gostovanja virtualnega strežnika, kar nam je – poleg dinamične spletne strani – omogočilo tudi namestitev učnega okolja Moodle. Šolski razvojni tim je v analizi delovanja ob koncu šolskega leta 2010/11 ugotovil, da je v omenjenem šolskem letu zaživelo 5 spletnih učilnic v okolju Moodle. Interes učiteljev po postavitvi novih spletnih učilnic še narašča.

S tako opremljenostjo imajo učitelji in učenci možnost uporabe različnih elektronskih virov, ki so na razpolago. Le-ti omogočajo različne pristope poučevanja, hkrati pa učence osveščamo in izobražujemo za iskanje, vrednotenje in uporabo različnih virov informacij. Na ta način bomo lahko dosegli nujno potrebno informacijsko pismenost učencev.

Veliko pozornost v vseh šolskih dejavnostih namenjamo varnosti na spletu in etiki komuniciranja. V ta namen pripravljamo razne delavnice, tematske razredne ure, predavanja za učence in starše. 7. februarja se bomo pridružili aktivnostim ob Dnevu varne rabe interneta.

Ena izmed interesnih dejavnosti na šoli je novinarski krožek, ki pripravlja prispevke o življenju in delu šole ter jih objavlja na šolski spletni strani. Pripravljajo tudi krajše filmske prispevke, ki jih nato predvajajo na šolski televiziji Metulj. Tako smo poimenovali televizor, ki se skupaj z vso pripadajočo multimedijsko opremo nahaja v avli šole.

3. Informatizacija na področju vodenja in administracije

Na Osnovni šoli Sveti Jurij je v letošnjem šolskem letu zaposlenih 37 strokovnih delavcev, od tega štirje delajo na Podružnični osnovni šoli Pertoča, pet strokovnih delavcev dopolnjuje svojo obvezo

na drugi osnovni šoli in pri nas dopolnjujejo svojo obvezo trije učitelji, sicer zaposleni na drugi osnovni šoli. V okviru Osnovne šole Sveti Jurij delujejo tudi vzgojno-varstvene enote na treh lokacijah, v njih je zaposlenih 12 strokovnih delavk. Raznolika kadrovska shema zahteva učinkovit sistem obveščanja.

V ta namen smo vzpostavili spletno zbornico v okolju Moodle. V spletni zbornici se je kot zelo učinkovito izkazalo sodelovanje v forumih, katere uporabljamo za izmenjavo različnih vrst informacij, obvestil in vabil. Pred postavitvijo spletne zbornice smo za obveščanje uporabljali elektronsko pošto, vendar ima spletna zbornica mnogo prednosti. Ena izmed njih je ta, da vsa obvestila ostanejo zbrana po kronološkem vrstnem redu. Tisti učitelji, ki jim je način obveščanja po elektronski pošti ljubši, pa si lahko nastavijo prejetje kopij objav v posameznem forumu na svoj elektronski naslov. (Kužel, 2011)



Slika 1: Forumi v spletni zbornici Osnovne šole Sveti Jurij

Poleg forumov, razvidnih iz slike 1, imamo v spletni zbornici pripravljene tudi šolske dokumente, ki jih potrebujemo za svoje delo. Med njimi je knjiga obiska računalniške učilnice, v katero se učitelji vnaprej vpišejo in si na ta način učilnico rezervirajo. Učitelji tako lahko načrtujejo različne dejavnosti tudi od doma. Na podoben način sta pripravljena tudi dokumenta za zapisovanje realizacije dni dejavnosti ter medpredmetnega povezovanja. S tem je v vsakem trenutku razvidna realizacija posameznih načrtovanih dejavnosti.

V spletni zbornici so pripravljene tudi mesečni obrazci za vodenje prisotnosti in opravljenega dela, kateri so podlaga za obračun mesečnih dohodkov.



OSNOVNA ŠOLA SVITI JURJ
URE ZA MESEEC december IME IN PRIIMEK:

MESECI = 31 dni dni v letu

SISTEMATIZIRANO	DNI																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
MESECI POZI																																
DOODNE/DOPOSLAVNI																																
SISTEMATIZIRANO- DOP																																
OP																																
SKUPAJ POZI																																
DESISTEMATIZIRANO																																
NADOMESTITVE																																
NESEI - INTERESE																																
NEDESISTEMATIZIRANO DOP																																
ODJURISIVA, UPREJATIVO																																
VADITIVO																																
DOBRADZIVANJE																																
ODJURIS - NAVEDI																																
SKUPAJ ODJURIS ZA POZI																																
DOJURIS																																
SKUPAJ DOP IN NAJ 30 dni																																
MESECI																																
MESECI OSTALO																																
VSE SKUPAJ																																
PREOSTANJA MAJICA																																
PREOSTANJA ODJURIS																																
Preostan																																
Preostan: najmanj																																
Preostan																																
Preostan: najmanj																																
Preostan																																
Preostan: najmanj																																
Preostan																																

MAJICA: brez MAJICA: brez ODJURIS: brez

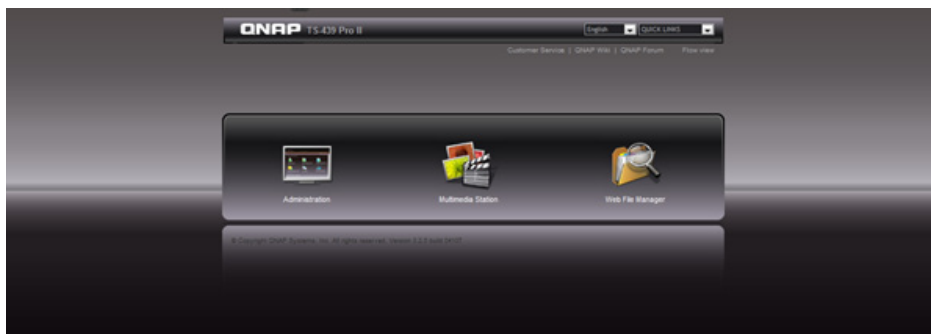
Preostan: najmanj brez Preostan: najmanj brez

Preostan: najmanj brez Preostan: najmanj brez

Slika 2: Obrazec za vodenje prisotnosti

V spletni zbornici ne manjkata niti forum za potrebe sindikata niti klepetalnica, namenjena klepetom kar tako.

Obveščanje staršev poteka preko spletne strani, kjer se objavljajo obvestila o aktualnih zadevah, kot so pogovorne ure, roditeljski sestanki, ankete, izvedba dni dejavnosti, odjava prehrane in podobno. Poleg dobre obveščenosti smo želeli vzpostaviti tudi sistem, ki bi omogočal shranjevanje in dostopnost dokumentov. Izbrali smo podatkovni strežnik Qnap TS-439 Pro II.



Slika 3: Vstopna stran strežnika Qnap

Strežnik ima vgrajenih pet diskov SATA ter dva gigabitna vmesnika. Naprava gradi na Qnapovi platformi, ki omogoča vrsto naprednih funkcij in razširitev aplikacijskega delovanja: datotečni strežnik,



FTP-strežnik, arhivski strežnik, zaščiten oddaljena replikacija, spletni strežnik, MySQL strežnik, tiskalniški strežnik, media strežnik, fotoalbum in drugo. (<http://www.omo7.com>, 2011)

Spletni upravljavski vmesnik je prijazen in pregleden, funkcije so ločene po področjih. Naprava je namenjena najzahtevnejšim uporabnikom, vendar ga zlahka uporabljajo tudi neizkušeni uporabniki.

Podatkovni strežnik smo nastavili tako, da ima vsak strokovni delavec svoje uporabniško ime in geslo za dostop. Prijava je mogoča z vseh računalnikov, ki imajo dostop do interneta. Ob prijavi vsak uporabnik vidi štiri mape: od ravnatelja, skupno, mapo s svojim imenom ter mapo s svojim imenom in oznako »privat«. V mapo »od ravnatelja« ravnatelj shranjuje dokumente, katere si lahko ogledamo vsi zaposleni, zapisovati v to mapo ne moremo. Med drugim v tej mapi najdemo tudi načrt hospitacij, kataloge izobraževanj, dokumente, potrebne za napredovanja ... V mapo »skupno« lahko shranjujemo vsi učitelji. V njej imamo shranjen letni delovni načrt osnovne šole, publikacijo, predloge šolskih obrazcev ... V mapo s svojim imenom shranimo individualne letne delovne načrte in letne učne priprave. Dostop do te mape imata lastnik mape in ravnatelj, kateremu je na ta način omogočen pregled teh dokumentov. V mapo s svojim imenom in oznako »privat« shranjujemo učne priprave in elektronska učna gradiva. Dostop do te mape ima samo lastnik mape. Na podoben način sta urejena tudi shranjevanje in dostop do dokumentov za potrebe vrtca.

Poleg zgoraj opisanih modelov uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije smo iskali še način, kako bi nek dokument lahko sočasno urejalo več uporabnikov na različnih lokacijah. Odločili smo se, da rešitev poiščemo v računalništvu v oblaku. Na primeru letnega delovnega načrta zavoda smo preizkušali več storitev. Za naše potrebe se je kot najbolj primeren izkazal SkyDrive. Prednosti te Microsoftove storitve smo videli predvsem v tem, da vsak uporabnik za prijavo lahko uporablja svoj obstoječi elektronski naslov, dokument, shranjen v oblaku, pa odpremo in urejamo v Wordu, katerega vsi poznamo in uporabljamo. SkyDrive je odlično preстал svoj test, saj smo šolski letni delovni načrt 2011/12 lahko brez težav hkrati urejali na vseh šolskih aktivih. Dostop do nastajajočega letnega delovnega načrta so imeli ravnatelj, pomočnik ravnatelja, vodje aktivov in računalničarka.

4. Zaključek

Poskrbeli smo, da ima vsak strokovni delavec možnost vključevanja e-gradiv v proces izobraževanja. Večina zaposlenih jih v veliki meri že uporablja in s tem spodbuja tudi nekaj tistih, ki jih trenutno uporabljajo skromneje.

Z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku in različnih dejavnostih ob pouku skušamo vzgojiti učence v informacijsko pismene uporabnike, ki bodo znali varno in kritično uporabljati informacijsko-komunikacijsko tehnologijo.

Na šoli, za potrebe vodenja in administracije, uporabljamo več različnih tehnologij in sredstev, vse urejamo sami brez dodatnih stroškov zunanjih izvajalcev. Pravila so jasna, vsak izmed zaposlenih ve, kje najde posamezni dokument in kdo ima pravico do dostopa. Z uporabo vseh opisanih sredstev smo zmanjšali stroške tiskanja in kopiranja.

5. Viri

1. Prispevek v zborniku: Kužel, D.(2011): E-zbornica, ki živi. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011 (zbornik). Ljubljana: Miška.
2. Prispevek v zborniku: Mešič, J.(2011): Varni na internetu. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011 (zbornik). Ljubljana: Miška.
3. Spletna stran: www.mojmikro.si/pod_lupo/strojna_oprema/qnap_ts-439_pro_ii (3. 12. 2011)
4. Spletna stran: http://www.omo7.com/qnap/nas/ts-439_pro_ii+ (3. 12. 2011)
5. Spletna stran: <https://www.student.uni-mb.si/informacije/skydrive> (2. 12. 2011)



Kako je potekala informatizacija učno-vzgojnega procesa na šolskem centru Velenje?

How the informatization of educational process was conducted in School center Velenje?

Islam Mušić

islam.music@guest.arnes.si

Šolski center Velenje

Povzetek

V zadnjih letih se v šolstvu dogajajo velike spremembe. Vedno več je novih poročil, statistik in različnih evidenc, ki se dnevno, mesečno oz. letno izpolnjujejo. Vendar, kljub temu da so/smo se učitelji pritoževali, da je preveč administrativnega dela, smo imeli na drugi strani velik odpor do uvedbe novih IKT-tehnologij. Se pravi, da smo bili zelo »prehlajeni«, ampak zdravila nismo hoteli vzeti oz. smo ga odklanjali. Dejstvo, ki je zelo nesmiselno, ampak realno. V šolah je zelo veliko bolezni – administracija. Zavračamo pa zdravilo – IKT.

V prispevku vam bom predstavil korake, ki so potrebni, da na šoli oz. šolskem centru vzpostavite celovito informacijsko rešitev za spremljavo učno-vzgojnega procesa. Glavni namen prispevka je predstaviti najboljši način, da končno začnemo jemati zdravila, uporabljati IKT, ki vam bo pomagala izboljšati kakovost izobraževanja in odpraviti nepotrebno administracijo učno-vzgojnega procesa.

Ključne besede

Uvedba IKT, informatizacija, odprava administracije.

Abstract

There are many changes happening in our educational system in the recent years: an increasing number of reports, statistics and various records which had to be filled out daily, monthly or annually. Moreover, teachers were complaining that there was too much paperwork, where on the other hand we had a high resistance to implementation of new information and communication technology (ICT). We could say that we had a terrible cold but refused to take medicine for it. This might sound absurd but at the same time it is very realistic. This to say, we have a major disease in our school system – administration, yet we reject the medicine – ICT.

In this paper I will present the steps that are needed for implementing a comprehensive ICT solution for a school or school centre. The main purpose of this article is to demonstrate the best way for finally taking the drugs and start using medicine ICT, which will help us to improve the quality of education and eliminate unnecessary administration.

Key words

ICT implementation, informationsystem, eliminationofpaperwork.

1. Uvod

V našem šolskem centru smo se v lanskem šolskem letu odločili, da bomo, ozdraveli in zato smo začeli uvajati celovito IKT-rešitev. Na področju evidenc dijakov je bilo preveč različnih baz podatkov in urejanja informacij na različnih koncih. Preveč je bilo tudi nepotrebne administracije, ki jo je učitelj moral izpolnjevati. Zato je bil skrajni čas, da smo se lotili prenove šolskih procesov in informatizirali spremljavo učno-vzgojnega procesa. Prenovo poslovnih procesov lahko opredelimo kot temeljito



preverjanje procesov, postopkov in aktivnosti ter njihovo korenito spremembo, ki jo sprožimo z namenom doseganja pozitivnih rezultatov na področjih, kot so zniževanje stroškov, povečanje kakovosti storitve ... (Kovačič, 2004). V sklopu prenove poslovnih procesov smo se odločili, da bomo v naš šolski center vpeljali celovito rešitev za šole, ki nam bo pomagala doseči glavne cilje projekta: postavitev enotne baze podatkov, razbremenitev učiteljev in dvig kakovosti izobraževanja.

Zavedali smo se, da se bo na začetku pojavil odpor učiteljev, zato nismo želeli hiteti z uvedbo informatijske rešitve, ampak smo se informatizacije lotili po korakih. Ključno je bilo, da smo najprej poskušali rešitev, ki bo pokrivala večino procesov znotraj šole, predvsem pa spremljavo učno-vzgojnih procesov. V prvem koraku smo naredili analizo obstoječih rešitev na trgu in izbrali najboljšo. Drugi korak je bil vzpostavitev sistema (združitve obstoječih podatkov v eno bazo podatkov). Zadnji in najtežji korak pa je bil uvajanje učiteljev.

2. Analiza predhodnega stanja

Kot večina šol smo za spremljavo učno-vzgojnega procesa uporabljali klasični (tiskane) dnevnik in redovalnico. Za vodenje evidence o dijakih, tiskanje seznamov dijakov, tiskanje obvestil o uspehih ... smo uporabljali aplikacijo Tiron, ki smo jo sami razvili. Aplikacija Tiron ni omogočala dela na daljavo, imeli smo težave s povezovanjem podatkovnih baz med različnimi šolami znotraj centra, vzdrževanje aplikacije je bilo zahtevno, predvsem pa se je ustavil razvoj aplikacije.

Povezava med Tironom in tiskanimi dnevniki, redovalnico ni bilo. Učitelji so morali za tiskanje obvestil prepisovati podatke v aplikacijo, kar je bilo zamudno in pojavljale so se napake pri prenosu podatkov. Vse statistike in ostale analize so se opravljale ločeno, to je opravljal vsak učitelj zase.

Ker Šolski center Velenje deluje na dveh ločenih lokacijah, smo imeli pogosto težave pri prenosu dnevnikov z ene na drugo lokacijo. Dnevnik so bili zato neustrezno izpolnjeni, prihajalo je do zamud pri vpisovanju manjkajočih, učne snovi in ocen v redovalnico. Težav je bilo veliko, rešitev je bila znana. Zdravilo, ki bi rešilo te težave, je IKT.

3. Iskanje najprimernejše rešitve

V teoriji se obravnava strategija prehoda na elektronsko poslovanje kot osredotočenje na razvijanje konceptov, vzpostavljajanje optimalnih poslovnih procesov in zagotavljanje programskih rešitev (aplikacij), ki podpirajo informatizacijo teh procesov (Kovačič, Groznik & Ribič, 2005, str. 66).

Pri informatizaciji našega centra smo se odločili, da ne bomo več razvijali lastnega sistema, ampak bomo iskali najprimernejšo rešitev na trgu. Kljub temu da smo v preteklosti razvili že kar nekaj rešitev in da imamo potrebno znanje za razvoj tovrstnih rešitev, je bil to prevelik zalogaj, ki ga ne bi mogli izpeljati, če bi sami razvili celovito informacijsko rešitev za naš šolski center. Preden smo začeli iskati najprimernejši sistem, smo se odločili, da bomo najprej ugotovili, kateri so tisti ključni problemi, ki jih moramo rešiti. Na podlagi tega smo opredelili zahteve, ki jih mora celovita informacijska rešitev za naš šolski center vsebovati. S posnetkom stanja na šoli smo ugotovili, da:

1. se preveč časa porabi za nepotrebno administracijo, poročila in računanje statistika;
2. je na šolah preveč različnih baz podatkov, kjer hranimo podatke;
3. imamo veliko različnih aplikacij, ki pa jih uporablja samo nekaj učiteljev.

Na podlagi ugotovitev smo zapisali kriterije, po katerih smo iskali najprimernejšo rešitev. Ti kriteriji so sledeči:

1. Rešitev mora pokrivati celotni učno-vzgojni proces in del poslovanja šole: administracijo, šolsko redovalnico, dnevnik ter organizacijo pouka.
2. Rešitev mora omogočiti, da ne postavimo enotne baze samo na šoli, ampak tudi znotraj šolskega centra. Se pravi, da so vse stvari povezane na nivoju centra.



3. Rešitev mora biti enostavna za uporabo, ker jo bodo uporabljali vsi učitelji.
4. Rešitev mora delovati na vseh platformah (Linux, Windows, Mac OS ...) in na vseh napravah (računalnikih, prenosnikih, tabličnih računalnikih in telefonih). Eden od glavnih pogojev pri tej točki je bil, da rešitev deluje hitro in zanesljivo tudi na slabših računalnikih.
5. Rešitev mora ustrezati vsem zahtevam pravilnika o šolski dokumentaciji in zakonu o varstvu osebnih podatkov.

4. eAsistent

Na podlagi kriterijev, ki smo si jih zastavili, smo izbrali spletno aplikacijo eAsistent, ki naše potrebe odlično zadovoljuje. Ponuja celovito spletno aplikacijo učno-vzgojnega procesa in skrbi za celotno administracijo na šoli (spričevala, obvestila o uspehu, potrdila o vpisu, osebne liste, vpisnice, izpisnice ...). Aplikacija je zanesljiva, hitra in varna. Deluje na vseh operacijskih sistemih in napravah (računalniku, tabličnem računalniku, mobitelu ...). Za učitelja, ki ni razrednik, izobraževanja praktično ni. Kar pomeni, da je uporaba te aplikacije res enostavna. Odzivnost mladega tima je odlična, saj s pomočjo naših izkušenj dograjujejo svoj izdelek.

Starši so o dogajanju v šoli obveščeni ažurno, hitro in zanesljivo. Poročila o dogajanju v šoli dobijo preko sms-sporočil, saj je več staršev opremljenih z mobilnimi telefoni kot z e-pošto.

5. Vzpostavitev sistema

Ko smo našli najprimernejšo celovito rešitev za šolski center, smo se lotili vzpostavitve sistema. Glede na to, da je bil eden ključnih ciljev vzpostavitev enotne baze podatkov, smo se tega lotili najprej. Podatkovna baza je računalniško podprt model okolja, ki je namenjen izvajanju akcij in lažjemu sprejemanju odločitev. S svojo organizacijo omogoča hitrejši in preglednejši dostop do podatkov, kakor če bi ti bili shranjeni kako drugače (Mohorič, 1992, str. 9). Rešitev, ki smo jo izbrali, nam je omogočala, da smo vse obstoječe podatke na enostaven način združili v eno podatkovno bazo. Pri vzpostavitvi baze smo se odločili, da bomo na začetku pripravili dobre podatke in upoštevali načelo »garbage in garbage out«.

V drugem koraku vzpostavitve sistema smo naredili temeljito testiranje, če vse deluje, kot je potrebno. Največ pozornosti smo posvetili organizaciji pouka oz. urniku, ki je ena pomembnejših stvari, če želimo postaviti celovito spremljavo učno-vzgojnega procesa. Pri urniku je predvsem pomembno, da so predmeti, učitelji in razredniki postavljeni čim bolj enolično. Rešitev, ki smo jo izbrali, je bila dovolj fleksibilna, da je, kljub temu da imajo strokovne in poklicne šole kompleksne urnike, brez večjih zapletov je omogočila, da smo uspešno vzpostavili sistem za celotni šolski center.

6. Uvajanje učiteljev

Zadnji korak informatizacije našega šolskega centra in uvedbe celovite informacijske rešitve za spremljavo učno-vzgojnega procesa je bil uvajanje učiteljev. V tem koraku smo izvajali izobraževanje, predvsem predstavitev prednosti za učitelje. Namreč iz lastnih izkušenj smo se naučili, da bo nekje od 10 % do 15 % učiteljev imelo velik odpor do uvedbe rešitve oz. odpor do sprememb. Zato smo se odločili, da ne želimo delati revolucije, ampak evolucijo. Faza uvajanja je najtežji del informatizacije šole. Tukaj je predvsem pomembno, da imate dobro zastavljene cilje in da strmite k njim. Demokracija pri uvajanju ni dobra rešitev, ker smo ljudje na začetku nenaklonjeni spremembam in potrebujemo nekaj časa, da se na spremembe navadimo, jih sprejmemo in šele potem ugotovimo, da nam koristijo. Uvajanje je potekalo tako, da smo najprej učiteljem predstavili prednosti uvajanja novosti. Nadaljevali smo s testno uporabo, da smo spoznali sistem in za tem uvedli dvojni način dela, tako da smo uporabljali elektronski sistem in klasični način dela vzporedno. Tako smo se naučili uporabljati sistem, hkrati pa smo spoznali koristi, ki jih novi sistem prinaša.

7. Odzivi na izbrano rešitev



Kot sem že napisal, je nekaj učiteljev imelo odpor do predlagane novosti. Poleg splošnega nezadovoljstva (Zakaj se spet nekaj moram učiti!) jih je skrbela predvsem zanesljivost sistema. V testnem obdobju, ki je trajalo od maja do konca lanskega šolskega leta, so učitelji videli prednosti, ki jih prinaša eAsistent.

Pohvalili so predvsem dosopnost izbrane rešitve, ažurnost in odzivnost ekipe na naše zahteve. Razredniki so veseli, saj je izvajanje razredništva enostavneje in se lahko razrednik več posveča dijakom in manj administraciji. Računanje statistike je postalo za razrednike preteklost.

Danes so na našem centru učitelji, ki niso zadovoljni z rešitvijo, ki jo ponuja eAsistent, v manjšini.

8. Zaključek

Informatizacija je majhen korak za učitelja in velik korak za šolo. Predvsem je pomembno, da smo dejansko ugotovili, da ima uvedba celovite informacijske rešitve za spremljavo učno-vzgojnega procesa veliko prednosti. Na začetku je bilo nekaj skeptikov, vendar se počasi spreobračajo in priznavajo, da je to za šolo dobra rešitev. Na podlagi naših izkušenj predlagam, da informatizacija poteka po korakih in da čim prej začnete z uvedbo celovite informacijske rešitve. Le tako boste rešili problem nepotrebne administracije, le tako boste postavili enotno bazo podatkov in z informatizacijo spremljave učno-vzgojnega procesa bistveno izboljšali kakovost izobraževanja.

9. Viri

1. Kovačič, A., Groznik, A., & Ribič, M. (2005): Temelji elektronskega poslovanja, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
2. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004): Prenova in informatizacija poslovanja, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
3. Mohorič, T., (1991): Podatkovne baze, Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo, Ljubljana.



Predstavitve informacijskega sistema na Zavodu Antona Martina Slomška

Presentation information system on Zavod Anton Martin Slomšek

Jožef Brecl

joze.brecl@slomskov-zavod.si
Zavod Antona Martina Slomška

Domen Kovačič

domen.kovacic@slomskov-zavod.si
Zavod Antona Martina Slomška

Povzetek

V Zavodu Antona Martina Slomška smo pri razvoju informacijskega sistema želeli uporabnikom olajšati dostop do različnih aplikacij z enotno prijavo, narediti fleksibilno in varno omrežje, vse pa doseči ob cenovni sprejemljivosti. To predstavlja velik izziv, saj je IS kot celota sestavljen iz veliko podsistemov, ki so tako z vsebinskega kot tehnološkega vidika zelo raznoliki. Za povezovanje Microsoftovih produktov smo postavili domenski strežnik in aktivni imenik (AD). Za povezovanje aplikacij, ki z AD ne komunicirajo, uporabljamo LDAP. Sinhronizacijo obeh imenikov izvajamo z MDM.

Za varovanje omrežja smo postavili napreden požarni zid, notranje omrežje pa je ločeno z uporabo navideznih omrežij. Dodatni varnostni element predstavlja preverjanje pristnosti (802.1x).

Ključne besede

Enotna prijava, VLAN, aktivni imenik, LDAP, MDM, 802.1x.

Abstract

In the institution of Anton Martin Slomšek we have been developing an information system to facilitate users, who want to access multiple applications via a single sign-on, and create a flexible and secure network, all at a reasonable price acceptability. This poses a great challenge because IS is made up of many subsystems, which are very different both from substance and technological point of view.

For the integration of Microsoft products, we set up a domain controller and an Active Directory (AD). For the integration of applications, that do not work with the Active Directory, we use LDAP. Synchronization of these two directories is performed with MDM. To protect the network, we set up an advanced firewall. Internal network is separated with the use of virtual networks. For added security we have implemented authentication (802.1x).

Key words

Single Sign-On, VLAN, Active Directory, LDAP, 802.1x.

1. Uvod

Učitelji se pri svojem delu vsakodnevno srečujejo z velikim številom različnih aplikacij in naprav, kjer se preverja njihova identiteta. Nema lokrat se zgodi, da uporabniki pozabijo dostopne podatke, kar predstavlja dodatno delo za sistemski kader. Število aplikacij, ki jih uporabljajo učitelji, ostali



zaposleni in dijaki, narašča. Zato smo uvedli enotno prijavo uporabnikov za večino aplikacij in s tem povečali njihovo uporabnost, zadovoljstvo uporabnikov, število napak pa se je bistveno zmanjšalo. Pri načrtovanju omrežja smo želeli zagotoviti fleksibilnost omrežja ob hkratnem doseganju velike stopnje varnosti. Tako je bilo potrebno npr. na določenem delu omrežja omogočiti priklop različnim tipom uporabnikov in ob tem poskrbeti za dovolj veliko varnost. To smo dosegli z uporabo pametnih mrežnih stikal, navideznimi omrežji in preverjanjem pristnosti za vse uporabnike omrežnih storitev.

2. Osrednji del

Na ZAMS smo postavili Windows strežnik z lokalno domeno in aktivnim imenikom. Tako smo dobili centralno avtentikacijo in avtorizacijo za vse računalnike v Windows okolju. Aktivni imenik nam omogoča lažjo administracijo in večjo preglednost nad pravicami uporabnikov (zaposlenih in učencev). AD nam omogoča enotno prijavo za vse Microsoftove produkte (SharePoint, Exchange ...). Z AD smo povezali tudi nekaj drugih produktov, ki ga podpirajo (Joomla, Moodle), in naprav (fotokopirni stroj). Uporaba skupinskih pravil (Group Policy) nam omogoča enostavnejše in preglednejše dodeljevanje pravic različnim skupinam uporabnikom oz. opremi. Z WSUS (Windows Server Update Services), si pomagamo pri nameščanju programske opreme in popravkov, kar nam močno olajša delo.

Pri načrtovanju lokalnega omrežja, smo želeli zagotoviti visoko varnost, hkrati pa ne zmanjšati uporabnosti omrežja. Uporabili smo standard IEEE 802.1x, ki omogoča nadzorovan dostop do omrežja na nivoju vrat (porta) na mrežnem stikalu. Za avtentikacijo smo uporabili Windows radius strežnik, ki nam omogoča enostavno povezavo z obstoječim aktivnim imenikom. Glede na določene pravice uporabnika se mu dodeli pripadajoči dinamični VLAN in s tem ustrezne pravice v lokalnem omrežju.

Na zavodu smo veliko časa porabili za kontrolo delovanja in nadgradnjo protivirusnih programov, zato smo namestili strežnik za centralno upravljanje protivirusnih programov na vseh klientih. To nam omogoča enostavno ugotovitev stanja, posodabljanje in nadzor delovanja protivirusnih programov na razpršenih delovnih postajah. Napredna protivirusna zaščita teče tudi na vhodnem požarnem zidu.

Za potrebe EDUROAM-a smo postavili LDAP strežnik, ki ga uporabljamo tudi za avtentikacijo uporabnikov pri dostopu do aplikacij, ki nimajo podprtega aktivnega imenika. Za lažje upravljanje z uporabniki je bilo potrebno povezati LDAP in aktivni imenik, kar smo neuspešno poskušali izvesti na več načinov. Z uporabo MDM, ki zna povezati LDAP in aktivni imenik smo to težavo rešili. MDM omogoča tudi enostavno in celovito upravljanje z uporabniki. V času pisanja članka je MDM še v testni fazi. Na ta način smo uporabnikom omogočili enotno prijavo na večini aplikacij oz. naprav, s katerimi se srečujejo pri svojem delu v zavodu. Zasnovo in načrtovanje navedenih rešitev smo v celoti izvedli zaposleni na zavodu. Sami smo postavili Microsoftove produkte, protivirusno zaščito in drugo. Za izvedbo zahtevne konfiguracije omrežnih stikal smo najeli zunanje partnerje.

3. Zaključek

Izkušnje, ki smo jih pridobili pri razvoju IS na ZAMS, kažejo, da se vloženi trud dolgoročno obrestuje. S timskim delom smo prišli do dobrih idej, ki smo jih uspeli realizirati. S postavitvijo LDAP imenika, aktivnega imenika, radius strežnika, enotne prijave, centralno protivirusno zaščito, smo uspeli močno zmanjšati količino administratorskega dela, povečati zanesljivost delovanja in olajšati delo uporabnikom. V preteklosti smo za upravljanje računalnikov porabili veliko časa, predvsem zaradi nenehnih posodabljanj programske opreme, ki jo je bilo potrebno izvesti ročno na vsakem računalniku. Prav tako nismo imeli pregleda nad delovanjem in stanjem vseh računalnikov. Za izobraževanje, razvoj novih vsebin in reševanje težav, s katerimi so se srečevali učitelji, ni bilo dovolj



časa. Z uvedbo navedenih rešitev, se zadržani za upravljanje z IKT, lažje posvetimo razvoju vsebin, ki omogoča bolj učinkovito delo učiteljem in s tem povečuje zadovoljstvo vseh zaposlenih. V prihodnje želimo z imenikom povezati še preostale aplikacije, se vključiti v AAI, za področje IKT izdelati varnostno politiko in v 802.1x vključiti še brezžična omrežja.

4. Viri

1. Spletna stran: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/active-directory.aspx> (5. 12. 2011).
2. Spletna stran: <http://code.google.com/p/sio-mdm/> (10. 12. 2011).
3. Spletna stran: <http://www.sio.si/> (8. 12. 2011).
4. Spletna stran: <http://aai.arnes.si/> (8. 12. 2011).



Spletni informacijski sistem za centralizirano vodenje šole

Online information system for centralized school management

Uroš Rozina

uros.rozina@osgradec.si
Osnovna šola Gradec

Tatjana Gombač

ravnateljica@osgradec.si
Osnovna šola Gradec

Povzetek

Zaradi različne geografske lege enot OŠ Gradec je prihajalo do težav pri komunikaciji med matično šolo in podružničnimi šolami. Od tod izhaja želja po novitem informacijskem sistemu, ki bi vse pet enot povezal v celoto. S pomočjo IKT je vodstvo šole želelo premostiti geografske razdalje, zato je oblikovalo razvojni tim. Produkt timskega dela je spletni portal InDoc, ki omogoča spremljanje opravljenega dela v realnem času in evalvacijo šolskega dela.

Ključne besede

Centralizirano vodenje, spletne evidence učiteljev, aplikacije v oblaku.

Abstract

Due to the different units of geography Primary School came to difficulties in communication between the main school and dislocated organization units. Hence the desire for a unified information system that would connect all five units in the whole. Using ICT to bridge the school board wanted to geographical distance, and formed the development team. Product of teamwork InDoc is a web portal that allows monitoring of the work done in real-time evaluation of school work.

Key words

Centralized management, online database, cloud computing.

1. Uvod

Predstavitev zavoda

Osnovna šola Gradec je ena od treh šol v Občini Litija in spada med večje šole, saj ima v organizacijski shemi poleg matične šole Gradec še štiri podružnične šole: Hotič, Jevnica, Kresnice in Vače, vodi jo ravnateljica z dvema pomočnicama, za vsako podružnično šolo je imenovana vodja šole.

V šolskem letu 2011/12 šolo obiskuje 610 učencev, za katere skrbi 79 strokovnih delavcev in 25 administrativno-tehničnih delavcev. Na matični šoli in Podružnični šoli Vače je organizirana popolna devetletka, na Podružničnih šolah Hotič, Jevnica in Kresnice pa poteka pouk od 1. do 5. razreda, od 6. razreda dalje učenci teh podružničnih šol obiskujejo pouk v matični šoli.

Zaradi dislociranih enot je bilo zaznati občasno izgubo pomembnih informacij, neracionalno izrabo delovnega časa in počasnost pri obveščanju, v primeru hitre intervencije ni bilo želenega odziva, zato je bila uvedba enotnega sistema nujna.

2. Osrednji del

Dobra informiranost – učinkovito delovanje

Sodobna osnovna šola postavlja pred učitelje, učence in starše visoke zahteve. Kompleksnost devetletnega šolanja z obveznim in razširjenim programom ter z vsemi dodatnimi dejavnostmi terj



od vseh vključenih subjektov visoko stopnjo organiziranosti in dobro informiranost.

V vsakodnevni šolski ritem neredko posegajo nepričakovane spremembe, npr. odsotnost učitelja ipd. Včasih so učenci za vsako spremembo hodili spraševat v upravo šole ali zbornico, sedaj pa lahko le-to spremljajo na informacijskem zaslonu, ki smo ga pred desetimi leti postavili v matični šoli. Prvi zaslon je bil narejen z zaslonom odsluženega računalnika, kjer smo tako učence kot učitelje informirali o načrtovanih dejavnostih ali nepredvidenih spremembah.

Drug izziv, na katerega smo naleteli, je bila dobra informiranost znotraj šole med organizacijskimi enotami in navzven do staršev ter lokalne in širše javnosti. Pri tem je bilo potrebno zagotoviti tudi varovanje osebnih podatkov oz. filtriranje internih in javnih informacij. Interne informacije smo želeli z oglasnih tabel v zbornicah po posameznih organizacijskih enotah, kjer so bile dosegljive ožjemu krogu zaposlenih, zbrati na enem mestu, kjer bi bile dostope vsem in bi vsebovalo preverjene objave informacij, zapisnikov in obvestil, ki jih učitelji potrebujejo za pouk in svoje drugo delo.

Iz zaznanih potreb učiteljev smo v preteklosti oblikovali interni portal OŠ Gradec s spletno zbornico, kjer so bile na voljo vse pomembne informacije in spletne učilnice za učence. Spletno učilnico so uporabljali zase tudi učitelji, saj smo jo postavili za učenje dela v Excelu, za oblikovanje tabel kot učinkovitega orodja za učiteljevo delo. Spletne učilnice za učence je oblikoval vsak učitelj posamezno ali timsko v strokovnem aktivu.

Kmalu so potrebe učiteljev terjale nadgradnjo portala, ki je prerasel v intranet in je strukturiran po posameznih področjih, vključuje koledar, aktivnosti na šoli, obrazce, povzetke sestankov in strokovnih predavanj, zapisnike pedagoških in redovalnih konferenc.

Še vedno je bilo odprto področje točne evidence opravljenega dela, slaba preglednost in velika poraba papirja ob tiskanju poročil za oddajo v upravo šole. Aplikacija InDoc je odigrala učinkovito povezovalno vlogo. Z njim učitelji oddajajo opravljene ure posameznih dejavnosti in sami sproti spremljajo realizacijo, ki je na vpogled tudi vodstvu šole.

Tehnični del rešitve

Glede na opisane potrebe smo se odločili med programom, izdelanim na osnovi platforme .NET, in izvedbo v obliki dinamične spletne strani. Za slednjo smo se odločili zaradi mobilnosti, saj lahko učitelji brez nameščanja programa do evidence dostopajo tudi od doma, posodobitve pa se izvajajo za vse uporabnike hkrati, aplikacija pa sledi tudi svetovnim trendom v smislu uporabe računalniških aplikacij v oblaku.

Izdelava celotnega portala temelji na jeziku PHP, v ozadju pa za varno hrambo podatkov skrbi baza MySQL. Spletne strani za prikaz podatkov so bile v začetku narejene iz statičnih spletnih strani html, v kateri je bila dodana php koda za povezavo z SQL.

Prvi dve evidenci, ki sta v praksi zaživele, sta bili namenjena vpisu ur interesnih dejavnosti in dodatne strokovne pomoči učencem. Ker je bil odziv učiteljev pozitiven, smo portal počasi širili. Kmalu se je stran razširila tudi na sezname, ki jih objavlja svetovalna služba (soglasja staršev, sezname nadarjenih učencev...). Hkrati s to širitvijo smo stran popolnoma prenovili in jo postavili na odprtokodni sistem za upravljanje spletnih vsebin Joomla, ki je zelo močno ogrodje za izdelavo spletne strani in je eden izmed najzmogljivejših in najpopularnejših sistemov za upravljanje s spletnimi vsebinami na svetu. S tem je stran postala centralni portal za vodenje evidenc, ki jih potrebujemo v šoli.

Vsa administracija baze poteka prek vmesnika PHPMyAdmin, zato so orodja za uvoz in izvoz baze že pripravljena ter preizkušena, hkrati pa omogočajo preprosto arhiviranje, ter masovni uvoz/izvoz

podatkov, pripravljajo pa se tudi vmesniki za preprosto kontrolo nad podatki.

Ostala administracija portala se izvaja s pomočjo administrativne spletne strani v sistemu Joomla.

Uporabniški vmesnik

Portal je bil na začetku v precej osnovni grafični podobi, saj je bil poudarek na obdelavi podatkov in ne na zunanjem videzu, kar pa se je z novo verzijo spremenilo, saj je za sistem Joomla na voljo veliko brezplačnih grafičnih podob. Le-ta je v zeleni barvi, ki je ena izmed barv grba OŠ Gradec.

InDoc portal
OŠ Gradec

Glavni meni

- Domov
- Interesne dejavnosti**
- DSP (realizacija)
- DSP (sistemizacija)
- Delo z nadarjenimi
- PUT
- Dodatni pouk
- Dopolnilni pouk
- Druga dela
- Dopust
- Sprememba gesla
- Odjava

Oddaja ur realiziranih interesnih dejavnosti

Učitelj: Uroš Rozina

Id	Naziv interesne dejavnosti	Št. Uencev	Predvidenih ur	sept- okt	nov- dec	jan-feb	mar- apr	maj-jun	Preostanek ur	Delež realizacije	Shrani podatke
88	Spletne strani	5	25	5	0	0	0	0	20	20%	

[Izpis vseh interesnih dejavnosti](#)

Slika 1: Uporabniški vmesnik v različici 1.0 (primer: vpis ur interesne dejavnosti)



Portal interne dokumentacije OŠ Gradec

Evidenca ur učitelja

- Interesne dejavnosti
- DSP (realizacija)
- DSP (sklepi/izjave)
- Dela z naderjenimi učenci
- Pomoč učencem z u. težavami
- Dodatni pouk
- Dopolnilni pouk
- Druge dele
- Dopust

Svetovalna služba

- Signifika staršev
- Seznam učencev DSP
- Seznam naderjenih učencev

Prijava uporabnika

Pozdravljeni, Uroš Rodna,

Odgovori

Oddaja ur realiziranih interesnih dejavnosti

Id	Naziv interesne dejavnosti	Št. učencev	Predvidenih ur	sept-okt	nov-dec	jan-feb	mar-apr	maj-jun	Preostanek ur	Delež realizacije	Širani podatki
38	Ustvarjalni krožek	5	30	1	2	3	4	5	15	50%	[i]
44	Računalništvo	8	32	8	8	8	8	8	32	100%	[i]

Uprava - evidence ur

- Izpis interesnih dejavnosti
- Izpis DSP (po realizaciji)
- Izpis DSP (po sklepih/izjavi)
- Izpis ur dela z naderjenimi učenci
- Izpis ur PUT
- Izpis ur dodatnega pouka
- Izpis ur dopolnilnega pouka
- Izpis ur opravljenih drugih del
- Izpis porabe letnega dopusta

Novice MSS

Sreda, 14. december 2011 - Ogleđ gradnje Nordijskega centra Planica in novinarska konferenca

Decembra minena 10 let od gradnje Bloudkove velikanje. Blagovna znamka Planica je za slovenski...

Frtek, 9. december 2011 - Dnev slovenskega turizma - V Portorožu so se v četrtek, 8. decembra 2011, začeli Dnev slovenskega turizma, ki jih skupaj...

Gradnja Bloudkove velikanje v Planici

Če se je zgodilna smučarskih skokov začela ghitati z Norveškimi, lahko z gotovostjo trdimo, da je...

Slika 2: Uporabniški vmesnik v različici 2.0 (primer: vpis ur interesne dejavnosti)

Uporabniku se na prvi strani prikaže obvestilo, da se je za vstop na stran potrebno prijaviti. Po uspešni prijavi, ki se izvaja v gostiteljskem sistemu Joomla, se uporabniku odprejo meniji, za katera ima dovoljenja. Učiteljem se zato prikaže na levi strani meni »Evidenca ur učitelja« ter »Svetovalna služba«. V prvem meniju so našteje vse evidence, kamor učitelji vpisujejo podatke zase. Vodilnim delavcem šole se prikaže tudi meni na desni strani, ki omogoča izpis seznamov podatkov o učiteljih.

Vgrajeni mehanizmi tako iz posameznih tabel, v kateri so shranjeni podatki, prikazujejo informacije uporabniku glede na želeno obliko. Učitelji uporabljajo predvsem obrazce za vpis realiziranih ur. Le-ti so prilagojeni tako, da so preprosti za razumevanje, hkrati pa uporabnika prisilijo k sprotnemu vpisovanju, saj se ob določenem roku prostor za vpis za prejšnji mesec zapre. Vodilni delavci lahko spremljajo izpise, ki ponujajo tudi statistične podatke za posameznega zaposlenega in tudi za celoten zavod. Statistični podatki se uporabijo tudi na pedagoških konferencah, kar prihrani precej časa, ki so ga učitelji prej namenili preračunavanju podatkov o realizacijah ipd.

3. Zaključek

Vodenje e-kompetentnega zavoda

Za dobro načrtovanje dela, analizo in evalvacijo potrebujemo učinkovito orodje, s katerim zagotovimo spletno okolje za izmenjavo informacij med vsemi udeleženci, za kar se moramo optimalno opremiti z ustreznim znanjem za uporabo IKT.

Oblikovano spletno okolje OŠ Gradec omogoča:



- stalen in hiter dostop do informacij o dejavnostih, ki se odvijajo v šoli in ob njej ne glede na to, kje smo (delovno mesto, doma, v drugem kraju ...),
- vseh pet organizacijskih enot zavoda je povezanih z novitim informacijskim sistemom, ki omogoča preprosto objavljanje in ažuriranje informacij,
- informacije so pregledno urejene, hranjene in dostopne glede na nabor uporabniških pravic, kar zagotavlja tudi primerno varnost osebnih podatkov in delitev podatkov oz. informacij na javne in interne,
- z notranjo kontrolo se prej kot običajno odkrijejo napake, da se kasneje ne ponavljajo ali celo povečujejo,
- učinkovita dvosmerna pretočnost informacij (nivo administrator : nivo uporabnik in obratno),
- učinkovita komunikacija na daljavo z vsemi sodelujočimi v šolskih aktivnostih,
- zniževanje materialnih stroškov ob tisku obrazcev (npr. papir, kartuše, izraba tiskalnikov ipd.) in racionalna izraba časa (npr. čas porabljen za pot do organizacijskih enot).

4. Viri

1. Knjiga: Majcen, A. (2009): Management kompetenc, GV Založba, Ljubljana
2. Knjiga: Polanc, J., Florjančič J. (1997): Management v osnovnem šolstvu, UNI-BB, FOV, Kranj
3. Spletna stran: http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/cilji_standarda_e_kompetentnosti.html, Slovensko izobraževalno omrežje, Predlog standarda e-kompetentnosti (2011)
4. Spletna stran: <http://rent-a-manager.si/novice>, Članek: Trije stili vodenja (2011)
5. Spletna stran: <https://www.ip-rs.si/varstvo-osebni-podatkov/informacijske-tehnologije-in-osebni-podatki/varstvo-osebni-podatkov-na-internetu/>, Informacijske tehnologije in osebni podatki (2011)
6. Spletna stran: <http://docs.joomla.org/> (11.12.2011).



Rešitev za odpravo administrativnega dela osnovnošolskih učiteljev

Solution for Eliminating Administrative Work of Teachers in Primary School

Helena Erika Rojc

helenaerika.rojc@bf.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Mirjam Trampuž

mirjam.trampuz@os-divaca.si

Osnovna šola dr. Bogomirja Magajne, Divača

Povzetek

Razmah informacijske tehnologije v vsakdanjem življenju se odraža tudi v šolah. Uporabniki, tako otroci kot učitelji, jo vedno bolj vključujemo v proces izobraževanja. V šolstvo se uvajajo nove informacijske tehnologije kot podpora izobraževanju, učitelji se dodatno izobražujemo, a kljub temu stanje informatizacije v slovenskem šolskem okolju ni zadovoljivo in še ne dosega zelene ravni. Pri tem imava v mislih informatizacijo procesov, ki poleg temeljnega vzgojno-izobraževalnega procesa, poteka na šoli ter proces vodenja pedagoške dokumentacije s strani učiteljev, ki poteka vsakodnevno in za učitelje predstavlja veliko administrativnega dela. Vodenje pedagoške dokumentacije še vedno poteka v klasični obliki, na papirju. Najbolj razširjena rešitev ponuja delno informatizacijo, kar pa zaradi trenutne zakonodaje povzroča podvajanje dela. Zato je smiselno razmisliti o vpeljavi rešitve, ki kljub obstoječi zakonodaji (saj se ta ne spreminja v smeri, ki bi jo želeli), učiteljem olajša delo in odpravlja problematiko trenutnega stanja.

Ključne besede

Osnovne šole, vzgojno-izobraževalni proces, pedagoška dokumentacija, informacijska rešitev, e-šola.

Abstract

The expansion of information technology is reflected in everyday life and also in schools. Its users, children and teachers are increasingly engaging it in the educational process. Schools are applying new information technology to support the learning process. However, IT implementation in the Slovenian school environment does not reach the desired level yet. There is a hole in the information support of other school-related processes beside the primary educational process. Among them is the pedagogical documentation management process that teachers use daily, mainly on paper. The process of managing the pedagogical documentation is, in fact, still held in the classic form, i.e. on paper. The most widespread solution offers partial computerization, which means double work for teachers. Therefore it is reasonable to consider the introduction of a solution that – despite the existing law – would provide support for teachers and eliminate the problems of the current process.

Key words

Primary schools, educational process, pedagogical documentation management process, IT solution, e-school.



1. Uvod

V slovenskem šolskem okolju stanje informatizacije tudi po raziskavi »Stanje in trendi uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah« (Gerlič, 2010) še ni zadovoljivo in še ne dosega zelenega nivoja. Razmah informacijske tehnologije se odraža tudi v šolah. Uporabniki jo vedno bolj vključujejo v proces izobraževanja. Tako je proces vpeljave informacijske tehnologije v šolo in sam izobraževalni proces izziv, s katerim se bodo približali mladim in njihovemu načinu dela in razmišljanja. Projekti, ki so v teku, dajejo poudarek na uvajanje in uporabo informacijske tehnologije pri samih urah pouka, učitelji hodijo na dodatna izobraževanja za uporabo informacijske tehnologije pri pouku, razvijajo se e-gradiva, izvajajo delavnice, seminarji idr.

Pri vsem tem pa se je pozabilo na informacijsko podporo procesom, ki nudijo podporo vzgojno izobraževalnemu procesu in ravno tako potekajo na šoli. Večina teh procesov poteka še vedno preko papirja, nekateri so delno informatizirani, prihaja do prepisovanja podatkov iz enega dokumenta, kjer je informacijska podpora pa iz ene baze v drugo (Žitnik, 2007), kar povzroča opravljanje dvojnega dela in veliko slabe volje. Eden takšnih podpornih procesov je pedagoško administrativni proces vodenja pedagoške dokumentacije, ki ga izvajajo učitelji. Ti se zaradi vedno večjih in hitrejših sprememb v šolskem sistemu in spremljajoči zakonodaji ob povečevanju števila pedagoške dokumentacije, zlasti v osnovni šoli, iz pedagoških delavcev spreminjajo v administrativne, s tem pa se razvrednoti njihova primarna vloga v šoli.

Šole se s problematiko obstoječega stanja spopadajo samostojno, vsaka skladno s svojimi finančnimi možnostmi, kakor tudi z znanjem, ki ga imajo na šoli. Tako nekatere redke šole razvijajo svoje rešitve, večina njih še vedno vodi dokumentacijo po načelu »časa Marije Terezije«, ročno v papirni obliki, s kupljeno rešitvijo, ki ne podpira celotne dokumentacije.

Zaradi zgoraj naštetega je namen prispevka predstaviti vzroke, ki izhajajo iz zapletenosti in zadržbljenosti vsakodnevnega vodenja dokumentacije ter problematiko, ki se pri tem pojavlja, predvsem opravljanje dvojnega dela, zaradi ne dovolj učinkovite informacijske podpore in pa nezadovoljstvo ob opravljanju administracije, ki se iz leta v leto povečuje. Zato so nujno potrebne nove pridobitve, ki se kažejo v primeru dobre informacijske podpore.

2. Obstoječe stanje in problematika

Po pregledu obstoječega stanja in izkušnjah učiteljev, ki so vsakodnevno vpleteni v vodenje pedagoške dokumentacije, kakor tudi v ostale dejavnosti vzgojno-izobraževalnega procesa, je realnost informatizacije šol daleč od zelenega.

Kljub temu, da se v šolah že od leta 1993 skuša zagotavljati pogoje za uporabo informacijske tehnologije, da so vlaganja v opremo šol vedno večja, da se je naredil izobraževalni portal SIO (Slovensko izobraževalno omrežje), katerega glavni namen je zagotavljati dostop do izobraževalnih gradiv, vsebin informacij, ustvariti centralno mesto za pomembne podatke s področja izobraževanja in skrbeti za sodelovanje z uporabniki in sodelavci (Ministrstvo za šolstvo in šport RS, 2006, 2007) smo še vedno na začetku pri informatizaciji podpornih procesov.

Poslovna okolja se že leta zavedajo, da podatki predstavljajo pomemben vir organizacije in da večina opravil (aktivnosti) temelji na informacijah (Jaklič, 2002). V šolah se omenjenemu trendu še ne sledi. Res pa je, da šolski sistem težko primerjamo s poslovnim, saj se med njima kaže že razlika v delovanju, predvsem pa v preverjanju doseženih ciljev, ki jih poslovno okolje preverja z ekonomski pokazatelji uspešnosti. Šolsko okolje pa neposredno ne dosega ekonomskih učinkov (Ferjan, 2005). Ker šole za svoje delovanje potrebujejo finančna sredstva, ki jih zagotavlja država, ima le ta vpliv in interes na njeno delovanje. To se kaže pri predpisanih merilih, določanju meril in standardov, organizacijski kulturi, predpisovanju zakonodaje in postopkov, predpisanih učnih vsebinah in standardih znanja idr. (Ferjan, 2005).



Ravno zakonodaja, bolj natančno Pravilnik o dokumentaciji v osnovni šoli (Ur. l. RS št. 59/2008), ki zajema tudi pedagoško dokumentacijo, s katero se srečujejo učitelji, je tista, ki zavira nadaljnjo informatizacijo procesa vodenja pedagoške dokumentacije. Samo rokovanje z dokumentacijo se je razširilo skoraj do nepreglednosti. Pravilnik (Ur. l. RS št. 59/2008) vsebuje prilogo devetih strani, kjer je našeta dokumentacija z vsemi predpisanimi podatki, ki jo šola mora voditi. Tako se je z uvedbo devetletne osnovne šole pojavilo veliko število novih dokumentov poleg tistih že znanih iz »osemletke«. Zaradi novega organiziranja oblik poučevanja in dela z učenci, se sedaj vodijo dnevniki za vsako izobraževalno obdobje posebej, dodatni dnevniki za interesne dejavnosti, izbirne predmete, jutranje varstvo, za delo z otroci s posebnimi potrebami, dnevniki in redovalnice za nivojske skupine pri temeljnih predmetih in še bi lahko naštevali.

Ker je samo vodenje dokumentacije tesno povezano z zakonodajo, ker so podatki v dokumentih in sami dokumenti predpisani s strani države in ker je samo organizacijsko delo na šolah globoko prepleteno z zakonodajo pri vodenju dokumentacije, prihaja do velikih zapletov. Prvi se kažejo že ob urejanju nove dokumentacije na začetku šolskega leta, ko prihaja do prepisovanja podatkov iz ene dokumentacije v drugo, ko se prepisujejo podatki o učencih in njihovih starših, ko se čaka na dopolnjene sezname otrok in dokumentacijo, na soglasja staršev idr. Učitelji prepisujejo podatke iz vpisnih listov v matične liste in matično knjigo, nato iz matičnih listov v dnevnik in redovalnice, nato se prepisuje še iz raznih seznamov v dnevnik skupin, interesnih dejavnosti, dnevnik za podaljšano bivanje idr. Takšno množično prepisovanje iz enega dokumenta v drugega velikokrat pripelje do napak pri prepisih in zato do netočnosti podatkov. Poleg tega so podatki o enem učencu razdrobljeni v več dokumentih. Seveda se problematika nadaljuje skozi celotno šolsko leto, ko se s strani učiteljev čaka na dokumentacijo, predvsem pri delu z nivojskimi skupinami. Saj že pri vpisu ocen učitelj potrebuje vse redovalnice oddelkov, iz katerih so učenci, ki tvorijo skupino. Zaradi nedosegljivosti dokumentacije prihaja tudi do nesprotnega izpolnjevanja s strani učiteljev, kar posledično pomeni kršenje zakonodaje in slabo informiranost vseh, ki v oddelkih izvajajo vzgojno-izobraževalno delo. Še več zapletov je ob zaključku ocenjevalnih obdobj (polletje in konec šolskega leta), v tem času se učitelji pretvorijo v prave statistike, birokrate. Preračunavajo realizacijo ur, izostankov, delajo statistiko uspešnosti učencev po predmetih, pišejo analize dela v razredu ter primerjavo na ravni šole po oddelkih ipd. Ker mora biti v vsakem dokumentu zapisano vse, ponovno prihaja do čakanja na dokument, prepisovanja in napak.

Vsa ta problematika in razpršenost posledično prinaša nepreglednost nad podatki, slabo informiranost staršev in učiteljev, kar pa pomeni tudi posledično slabo sodelovanje predvsem pa slabo voljo med učitelji.

Z informacijsko podporo vodenju pedagoške dokumentacije lahko šole pridobijo veliko, od točnosti podatkov, pravilnosti in sprotosti izpolnjevanja dnevnika in redovalnice, skrajšanje časa in odpravljanje napak pri izračunu statistike, do razbremenitve učiteljev, ker jim poenostavi in zmanjša administrativno delo, do boljšega in hitrejšega informiranja staršev ter sodelovanja z njimi in nazadnje izboljša kakovost izobraževanja.

3. Pilotni projekt

Ni več dvoma, da šole potrebujejo informacijsko podprto vodenje pedagoške dokumentacije in da je potrebno razmisliti o vpeljavi takšne rešitve v šole. Postavlja se le še vprašanje kdaj, kako in kakšna rešitev je najboljša. Pri tem se pojavita dilemi: kako razvijati svojo rešitev ali kupiti že pripravljeno in ji prilagoditi svoje poslovanje (Kovačič et al., 2004).

Praksa kaže, da se veliko šol odloča za nakup že obstoječih rešitev, ki se pojavljajo na trgu, tu pa lahko naletijo na velike probleme. Izbrana rešitev jim ne nudi celotne podpore pri vodenju pedagoške dokumentacije, delna informatizacija procesa pa prinaša le dodatno delo za učitelje in v tem primeru opravljajo dvojno delo.



Ravno zaradi vedno večjih potreb, razdrobljenosti in slabe celovite podpore so se na nekaterih šolah (redki primeri) odločili za razvoj lastne rešitve. Pri tem so seveda gonilna sila učitelji, ki imajo dovolj znanja s področja informacijske tehnologije. Ti poleg svojega pedagoškega dela, prizadevno in mnogokrat na bazi prostovoljnega dela razvijajo rešitev, da bi vsaj delno omilili administrativno delo svojim kolegom in povezali razdrobljene podatke. Razvoj aplikacije seveda ni delo posameznih prostovoljcev, ampak celotne ekipe strokovnjakov (Žitnik, 2007).

Zato je čas za rešitev in uporabo sistemov, ki podpirajo celotno dokumentacijo, od e-redovalnice, statistike, doprinosa, stika s starši in kar je najpomembnejše e-dnevnik vzgojno-izobraževalnega dela. Za posamezno šolo je pomembno, da je sistem dovolj fleksibilen, ki omogoča nadaljnji razvoj in finančno sprejemljiv.

Trenutno poteka pilotni projekt uvedbe rešitve eAsistent v osnovne šole. Rešitev je bila razvita za namen uporabe v srednješolskem izobraževanju. Trenutno eAsistenta uporablja najmanj petdeset srednjih šol. Ker je razvoj potekal v sodelovanju z učitelji in ravnatelji, je pedagoškim delavcem kot uporabnikom prijazen, vse deluje na »en klik«. Projekt temelji predvsem na prilagoditvi rešitve za osnovnošolsko vodenje dokumentacije, saj se proces razlikuje od srednješolskega. Zato prilagoditev sistema poteka v tesnem sodelovanju z vodstvom šol, učitelji (glavni uporabniki) in razvijalci.

eAsistent podpira vodenje ocen, poleg tega omogoča učiteljem ob vnosu ocene tudi vnos datuma in komentarja ter obveščanje staršev preko sms ali e-pošte. To je velika pridobitev, saj si lahko učitelj tako kot v svojo »žepno redovalnico« dela zaznamke ob ocenah v modulu e-redovalnica. Možne so posebne oznake pri učencih s statusi športnika, kulturnika ali z dodatno strokovno učno pomočjo. Posamezni učitelj je takoj obveščen, da imajo ti učenci pri ocenjevanju znanja prilagoditve in v kolikšnem obsegu. Poleg tega lahko v okviru strokovnega aktivna učitelji vnesejo minimalne zahtevane standarda znanja, vnos datumov preizkusov znanja, ki so posredovani staršem teden dni prej. Učitelji imajo možnost »uvoza« letne priprave, sprejemanja obvestil o nadomeščanju, ogleda svojega urnika ter komuniciranja s starši in strokovnim aktivom.

Glavna prednost rešitve je v podpori dnevne evidence vzgojno izobraževalnega dela (e-dnevnik). V eAsistent-ovem modulu, e-dnevniku, lahko učitelj evidentira učno snov, označi manjkajoče učenke pri učni uri, poleg tega ima takojšen vpogled na pretekle učne ure in realizirano snov. Možni so tudi vnosi hospitacij, avtomatično obveščanja staršev o odsotnosti otroka (sms ali e-pošta), ter vnos opomb o učenčevem delu pri uri (pohvale, graje), ki se ravno tako lahko posredujejo staršem. Razredniki imajo pregled nad poslanimi obvestili, kontakti s starši ter tudi možnost vnosa (»uvoza«) zapisnikov sestankov (roditeljski sestanki, sestanki oddelčnega učiteljskega zbora, sestanki s svetovalno službo in s straši). Najpomembnejše s strani razrednika je avtomatizirana statistika, ki jo rešitev podpira. Tako je razredniku omogočeno nenehno spremljanje odsotnosti učencev, realizacije učnih ur v oddelku in prihranjen čas ob zaključku ocenjevalnih obdobj. Tudi učitelji posameznih predmetov imajo sprotni vpogled izostankov in realizacije za svoje oddelke in predmet. Vsak učitelj lahko tudi sproti spremlja svoj doprinos ur, kar je za učitelje s krajšim delovnim stažem še kako pomembno.

Vodilnemu managementu šole eAsistent omogoča transparenten pregled pedagoško-administrativnega dela na šoli, saj imajo dnevni pregled nad vsemi oddelki, učitelji, učenci, urniki, dejavnostmi (športni, kulturni, naravoslovni, tehniški in drugi dejavnosti), vnesenimi ocenami, zaključnimi urami, doprinosom ur idr., kar pri vodenju papirne dokumentacije fizično s strani ravnatelja ni izvedljivo.

Poleg tega je možen tudi natis obrazcev (matični listi), redovalnic ter dnevnikov za izbrano časovno obdobje, v predpisani obliki po Pravilniku o vodenju pedagoške dokumentacije.



Prednost rešitve se kaže v tem, da je aplikacija spletna in je ni potrebno nameščati na posamezne računalnike ter da temelji na najnovejši tehnologiji, zato deluje hitro, do rešitve pa uporabniki dostopajo preko spleta z uporabniškim imenom in geslom.

Z rešitvijo je omogočeno pregledno, sprotno in predvsem hitrejše vodenje pedagoške dokumentacije tako za učitelje kot tudi ravnatelje. Posledično zaradi možnosti hitrega obveščanja tudi izboljšuje komunikacijo med vsemi vpletenimi v pedagoški proces (učitelji, starši, učenci, vodilni management)

4. Zaključek

Ob vsej problematiki vodenja pedagoške dokumentacije v osnovni šoli in večletnih opozorilih s strani učiteljev in ravnateljev na potrebe informatizacije, ob člankih in predstavitev, o razvijanju rešitev s strani »prostovoljcev«, se pojavi paradoks. Ta se kaže v:

- Rešitve, ki so razvite na posamezni šoli s strani »prostovoljcev« so redko implementirane še na drugih šolah. Vzrok za to je predvsem preobremenjenost razvijalcev, ki bi morali sodelovati še ob uvajanju rešitve na drugih šolah.
- Uveljavljene obstoječe tržne rešitve, ne podpirajo večinskega dela pedagoške dokumentacije. Kje je informatizacija procesa delna, še vedno v celotnem procesu prihaja do podvajanja podatkov, zastoja informacij in napak.
- Različni odprtosti šol za uvedbo novih rešitev. Odločitve o rešitvah so odvisne od vodilnega managementa šole, kjer bi moral biti za odločanja o implementacijah rešitev vključen tudi računalnikar-organizator informacijskih dejavnost. Ker na večini šol temu ni tako, še vedno na nekaterih obstaja strah pred uvedbo novosti.

Glede na to, da pilotni projekt uvedbe rešitve, ki podpira velik del pedagoške dokumentacije, že poteka, se lahko pričakuje, da:

- je prehod eAsistenta v osnovne šole samo še vprašanje časa,
- se z uporabo e-dnevnik skrajša čas, ki ga učitelji porabijo za administrativno delo,
- se odpravijo napake, ki se pojavljajo pri prepisovanju in računanju statistike,
- se izboljša komunikacija med vodstvom, učitelji, starši – hitrejše obveščanje,
- se izboljša učni uspeh,
- se izboljša preglednost nad podatkih predvsem ocenami in izostanki od pouka.

Vendar se tukaj informatizacija pedagoške dokumentacije ne sme končati, saj je potrebno razmisliti o informacijski podpori procesa izvajanja popravnih izpitov, izrekanja vzgojnih opominov, postopka dodeljevanja statusa športnikov. Pozornost se mora usmeriti tudi v podporo procesom svetovalne službe, ki ima veliko vlogo v samem procesu vzgoje in izobraževanja in predstavlja vezni člen med vsemi vpletenimi v proces.

Šole se morajo sedaj, ko imajo večinoma že ustrezno opremljene učilnice z računalniki in internetom, usmeriti tudi na to, kako bodo rešitev, ki podpira večji del procesov, vpeljale v vsakdanje delo, da ob uvedbi ne bi prišlo do odpora učiteljev kot glavnih uporabnikov.

5. Literatura in viri:

1. Ferjan, M. (2005): Management izobraževalnih procesov, Moderna organizacija, Kranj
2. Gerlič, I. (2010, april): Stanje in trendi uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah (poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2009). Spletna stran: <http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/os2009/> (02. 04. 2010)
3. Horvat, J., & Kastelic, S. (2002): Uvajanje poslovne inteligence v poslovne procese. V: Zbornik prispevkov: Dnevi slovenske informatike (str. 180–185). Portorož: Slovensko društvo Informatika.



4. Jaklič, J. (2002): Upravljanje in uporaba podatkov, Ekonomska fakulteta, Ljubljana
5. Kerševan, M. (2005): Uspešnost uvajanja celostnih rešitev. V: Zbornik prispevkov: Dnevi Slovenske informatike (str. 589–594). Portorož: Slovensko društvo Informatika.
6. Kovačič, A., Bosilj Vukšič, V. (2005): Management poslovnih procesov: prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri, GV založba, Ljubljana
7. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štamberger, M., & Groznik, A. (2004): Prenova in informatizacija poslovanja, Ekonomska fakulteta, Ljubljana
8. Ministrstvo za šolstvo in šport RS. (2006, avgust): Akcijski načrt nadaljnjega preskoka informatizacije šolstva. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/IKT/akcijski_nacrt_informatizacija_solstva_8_2006.pdf (14. 03. 2009)
9. Ministrstvo za šolstvo in šport RS. (2007, oktober): Idejna zasnova programa projektov idelave slovenskega izobraževalnega omrežja (SIO) (delovno gradivo Programskega sveta za informatizacijo šolstva). Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/IKT/SIO_10_2007.pdf (16. 04. 2010)
10. Žitnik, A. (2007): Je še kakšna druga pot? V: Zbornik prispevkov mednarodne konference Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT (str. 115–119). Kranjska Gora: Akademski in raziskovalna mreža Slovenije – Arnes



Upravljanje z uporabniškimi računi

Account management

Milan Podbršček

milan.podbršček@tsc.si
TŠC Nova Gorica

Janez Čač

janez.cac@gov.si
MŠŠ

Povzetek

V prispevku predstavljamo rešitev, ki bo vzgojno-izobraževalnim zavodom (VIZ) omogočila, da več baz podatkov, v katerih vodijo podatke o učečih, starših in zaposlenih (podatki) združijo v eno bazo za upravljanje z identitetami (Identity Management, IdM). IdM bo služil kot vir podatkov za vse uporabniške aplikacije.

S tem omogočamo upravnemu osebju enostavnejše delo, izognemo se različnim spiskom učečih, staršev in zaposlenih, posameznikom pa nudimo enostavnejše delo z njihovimi uporabniškimi računi.

Ključne besede

Proces, upravljanje podatkov, poslovne aplikacije, imenik.

Abstract

In this paper we present a solution that will enable educational institutions to combine multiple data bases used for managing data about students, parents and school staff into one data base for managing identities (Identity Management, IdM). IdM will serve as a source of information for all user applications.

IdM enables the administrative staff to simply handle the data and to avoid various lists of learners, parents and staff while the individuals are enabled to work with their user accounts in an easier way.

Key words

Process, data management, bussines aplication, directory.

1. Uvod

VIZ uporabljajo različne aplikacije za upravljanje procesov v šoli. Posplošeno lahko rečemo, da šole uporabljajo dve različni ključni kategoriji:

1. Spremljanje pedagoškega procesa
2. Vodenje računovodsko/knjigovodsko-kadrovskega procesa

Vse aplikacije povečini sodijo v eno izmed zgornjih kategorij, pri čemer pa le podpirajo ali razširjajo "primarno" oz. "ključno" aplikacijo. Primer je npr. aplikacija gpUntis (izdelava urnikov), ki je dodatek k vodenju oz. orgarnizaciji pedagoškega procesa, a hkrati ni aplikacija, ki bi se uporabljala na dnevni ravni ali pa bi imela kakšen razširjen nabor atributov o učencih, ki bi nas zanimali.

Ključne aplikacije (v kolikor obdržimo ta pojem, ki ga uporabljajo tudi na šolah,) so: Lopolis, e-asistent in SAOP / Vasco. Lopolis in e-asistent za spremljanje pedagoškega procesa in SAOP oz. Vasco za vodenje računovodstva oz. knjigovodstva.





Lopolis kot primarna aplikacija za vodenje pedagoškega procesa je še posebej "močna" oz. pogosta v OŠ. V SŠ se vedno bolj uveljavlja e-asistent, zaslediti je tudi lastne rešitve, na informacijsko bolj razvitih šolah. Vsaka od aplikacij zahteva določene podatke, ki so enaki ali pa zelo podobni in bi lahko bili poenoteni.

V zadnjem času se na šolah vse pogosteje opaža tudi delo s sistemi za upravljanje z učnimi vsebinami (moodle) in sistemi za upravljanje z vsebinami (joomla). Pojavljajo se tudi različne storitve v okviru ARNES-a. Tudi te spletne aplikacije potrebujejo zbiranje in vodenje povsem istih ali podobnih podatkov kot sistemi za upravljanje šole. Poleg tega te aplikacije zahtevajo vodenje uporabniških imen in gesel. Določene storitve v okviru ARNES-a potrebujejo tudi podatke o preteku vpisa učenca/dijak ter vloga zaposlenega v VIZ.

2. Rešitev

K reševanju problema bomo pristopili z dveh nivojev, eden je znotraj posamezne organizacije, drugi je povezan navzven.

Pod povezovanjem navznoter¹ razumemo povezovanje aplikacij znotraj šole. Aplikacije se bodo povezovale na skupno bazo, za katero skrbi sistem za upravljanje z identitetami. Iz njega bodo pobirali podatke različni imeniki, kot na primer Imenika: LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ali Microsoft AD (Active Directory) in aplikacije, ki so namenjene upravljanju učnega procesa in upravljanju poslovanja. Za imenike je že razvit push način, način dela z drugimi aplikacijami je pa odvisen od aplikacij samih. Pripravljena je shema, po kateri bodo te aplikacije lahko dostopale do podatkov.

Spletne aplikacije na področju dela pri pouku se znajo povezati na imenike (LDAP, AD). Nekatere aplikacije v upravnem procesu se ravno tako že povezujejo na obstoječe imenike. Za mnoge podatki, ki so v imenikih, ne zadostujejo, zato je pričakovati, da se bodo priklapljale raje na IdM.

Pod povezovanjem navzven¹ razumemo povezovanje na aplikacije, ki niso v lasti šole. Tu so predvsem storitve, ki jih VI zavodom nudi ARNES. To je rešeno na nivoju AAI-ja³ in ni predmet te razprave, čeprav AAI uporablja določene aplikacije, ki so v lasti šole (imeniki).

3. Kaj omogoča

Sistem za upravljanje z identitetami⁴ je zamišljen kot spletna aplikacija. Je odprtokodna rešitev. Za bazo uporablja FireBird. Nameščena je na Arnesovih strežnikih in skrbi za varnost in pravilno delovanje. Na lokalnem računalniku ni potrebno ničesar nameščati, tako ni bojzani, da bi imeli probleme s "prestarim" operacijskim sistemom. Pomembno je le to, da smo priključeni na splet.

Namenjen je upravljanju podatkov učencev, njihovih staršev in zaposlenih. Zajem podatkov je možen z masovnim ali individualnim vnosom. Možno je urejanje vseh podatkov (seveda glede na pravice posameznika). Trenutno so implementirani štirje nivoji varnosti² in s tem seveda tudi funkcije posameznika, kot jih ima v poslovnem procesu. Vzdrževalec sistema (root) lahko vidi in ureja vse podatke. Šolski upravljalec lahko vidi in ureja podatke svoje šole. Urednik lahko ureja zgolj podatke o učencev, starših in zaposlenih.

Vsak posameznik/uporabnik, ki je vključen v IdM, pa lahko vidi svoje podatke. Nekatere med njimi lahko tudi popravi. Predvsem je tu mišljena sprememba gesla. Pomembna funkcija je ponastavitev pozabljenega gesla. Vsak posameznik vidi tudi zgodovino sprememb svojih podatkov.

Spremenjeni podatki se sinhronizirajo s podatki v LDAP-u in AD-ju. Sistem omogoča izvoz podatkov v xml in xls format. Dolgoročno je planirano tudi omogočanje direktnega zajema (push ali pull) podatkov drugim aplikacijam. Prenosi podatkov se izvajajo s kriptiranimi povezavami.



4. Zaključek

Z razvojem sistema za upravljanje z identitetami smo močno olajšali delo šolskemu osebju, ki skrbi za različne evidence, močno je olajšano delo informatikom, ki skrbijo za uvajanje novih storitev v šolsko okolje. Uporabnikom smo zmanjšali število uporabniških imen in gesel.

Seveda to ni konec razvoja. Veliko bo potrebno narediti še na različnih izpisih in v prihodnosti tudi na uporabi osebnih certifikatov za povečano varnost dostopa do sistema.

5. Viri in literatura

1. Linden Mikael, Organisational and cross organizational identity management, Tempere university of Technology, publication 779, Tempere 2009
2. Mark Bruhn, Michael Gettes, and Ann West, Identity and Access Management and Security in Higher Education, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0342.pdf>, Avgust JAuk, AAI v slovenskem izobraževalno raziskovalnem okolju, http://www.sirikt.si/fileadmin/sirikt/predstavitev/2009/Arnes_federacija.pdf
3. <http://code.google.com/p/sio-mdm2/w/list>



**PRISPEVKI konference Didaktični pristopi e-kompetentnih
učiteljev/vzgojiteljev**
**CONTRIBUTIONS of the Conference »Didactic Approaches of
E-Competent Teachers/Pre-School Teachers**

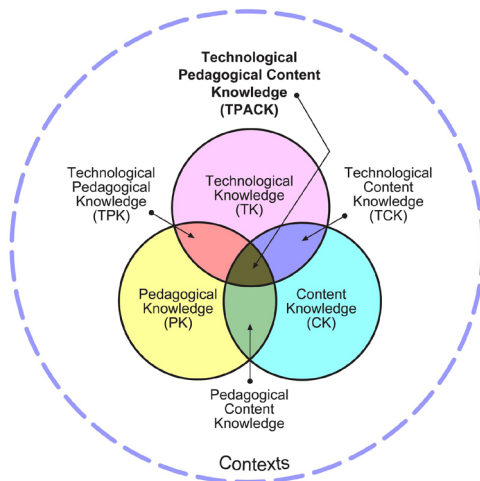


Uvodnik v stezo interaktivni pouk

V kašnem razmerju sta interaktiven učitelj in interaktiven pouk?

Je bil prej interaktiven učitelj ali interaktiven pouk?

Interaktiven učitelj 21. stoletja je tisti, ki zna in zmore, je večš in sposoben združiti svoje pedagoško znanje, znanje stroke in poznavanje ter obvladovanje tehnologije tako, da bo poučevanje učinkovitejšo, pri čemer bodo bolj kot učiteljeve v ospredju učenčeve dejavnosti pri izgrajevanju znanja. Izhajamo iz ideje TPACK, ki med raziskovalci in znanstveniki ni nova.



Slika 1: V središču-preseku je prikazano prepletanje treh primarnih oblik znanja učitelja:pedagoškega in strokovnega ter znanja tehnologije (vir: <http://www.tpck.org/>)

Učitelji smo pri izbiri vsebin omejeni z učnim načrtom oz. kurikuli, hkrati pa smo pri izvedbi pouka avtonomni in neodvisni. Metode in oblike dela izbiramo v skladu z zastavljenimi cilji, pri čemer stremimo k uresničevanju glavnega načela interaktivnega pouka, tj. aktivne vloge učečega se.

Sodobna tehnologija in ponudba različnih interaktivnih naprav ter interaktivnih gradiv so samo nekateri načini, ki lahko širijo paleto možnosti pri izboru metod in oblik dela.

Znano je, da nam osmišljena raba interaktivnih gradiv in interaktivnih naprav:

1. zagotavlja interaktivni pouk,
2. zagotavlja spremenjeno paradigmo poučevanja in
3. širi polje interakcije med učečim se, učiteljem ter vsebino.

V prispevkih, ki so bili posredovani/oddani v stezo Interaktivni pouk, smo zasledovali/iskali zgodbe, praktične ali raziskovalne narave, v katerih učitelji/avtorji predstavljajo načine, kako s pomočjo smiselne uporabe interaktivnih naprav in interaktivnih gradiv organizirajo in izvedejo interaktiven pouk.

Verjetno se boste strinjali, da je bilo že veliko napisanega, povedanega in predstavljenega na temo



interaktivnosti, a kljub temu nismo prepričani, da smo temo interaktivnosti popolnoma izčrpali, prav vse že napisali, povedali in pokazali.

V dokaz nam bodo prispevki in predstavitve, ki so uvrščeni v program mednarodne multikonference Sirikt 2012. Med njimi prevladujejo prispevki primerov dobre prakse in idej. Učitelji/avtorji opisujejo, kakšna je didaktična vrednost učnih simulacij oz. animacij in interaktivnih multimedijskih gradiv. Izpostavljajo, kako lahko uporaba različnih interaktivnih naprav spodbuja razvoj učenčevih miselnih procesov in pojmov ter kako lahko v pouk učinkovito vključujemo izobraževalne igre.

Predstavitvam avtorjev prispevkov lahko prisluhnete v štirih vsebinsko zaokroženih blokih. Prepričani smo, da bodo vsi nastopajoči zgled interaktivnih učiteljev in da se bomo po predstavitev in ob branju prispevkov vsi skupaj zopet nekaj novega naučili ali zgolj potrdili, da smo tudi sami na dobri poti interaktivnosti.

Amela Sambolić Beganović, vodja steze

Viri

1. Sambolić Beganović, A., Vičič Krabonja, M., Šavli, V. (2011): Ali je za interaktiven pouk res nujno potrebna tehnologija? V: Zbornik SIRIKT 2011. Uredili: Bačnik, A. [at al.] Ljubljana str. 112-118
2. spletna stran: <http://www.tpck.org/> (11.2.2012)
3. Kač, L., Kreuh, N., Mohorčič, G. (2011):Izhodišča za izdelavo e-učbenikov



Introduction to 'Interactive Lessons'

What is the relationship between the interactive teacher and the interactive lesson?

Which came first, the interactive teacher or the interactive lesson?

Interactive teachers of the 21st century are knowledgeable and able. They can combine their pedagogical knowledge and professional and technological skills to make their teaching more efficient, while still placing emphasis on students' activities in the learning process.

The basis for this track is the TPACK framework, which is already well-established among researchers and scientists.

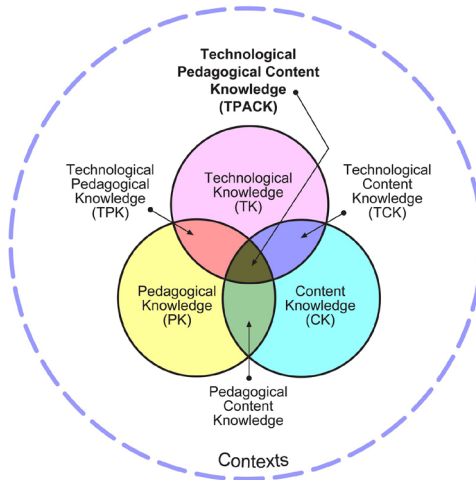


Figure 1: At the heart of the TPACK framework, is the complex interplay of three primary forms of knowledge: Content (CK), Pedagogy (PK), and Technology (TK) (source: <http://www.tpck.org/>)

Teachers are limited in their choice of content because of the curriculum, but at the same time they should be autonomous and independent. The method and forms of work they choose are in accordance with the predefined aims, but still following the main principle of interactive lessons – the active role of the learner.

Using modern technology and a variety of interactive devices and materials is only one possible way of expanding the set of methods and forms of work that are available to teachers.

We know that a well-thought-out use of interactive materials and devices

1. enables interactive lessons,
2. enables a new paradigm of teaching, and
3. expands the field of interaction between learners, teachers and content.

The aim of this conference track is to collect practical or research-based contributions that present the ways in which authors/teachers organize and implement their interactive lessons by using interactive devices and materials.



We know that a lot has already been said and written on interactivity, but we believe that the topic has not been exhausted yet – there is still much to be written, discussed and presented about it. This is shown by the contributions and presentations that are part of the program of the international multi-conference Sirikt 2012. Among them are mostly examples of good practice and ideas. Their authors/teachers describe the didactic value of learning simulations or animations and interactive multimedia materials. They point out that the use of interactive devices encourages the development of students' thought processes and notions, and that lessons can effectively include educational games.

The contributions will be presented in four sections. We believe that the authors will prove themselves as model interactive teachers and that their presentations and written contributions will expand our knowledge and reaffirm our belief that we are on the way to interactivity.

Amela Sambolić Beganović, Track Leader

Sources

1. Sambolić Beganović, A., Vičič Krabonja, M., Šavli, V. (2011): Ali je za interaktiven pouk res nujno potrebna tehnologija? [Is technology absolutely necessary for interactive lessons?] In: Zbornik SIRIKT 2011. [SIRIKT 2011 Proceedings] Eds.: Bačnik, A. ...[at al.] Ljubljana pp 112-118
2. Website: <http://www.tpck.org/> (11th February 2012)
3. Kač, L., Kreuh, N., Mohorčič, G. (2011): Izhodišča za izdelavo e-učbenikov [Guidelines for E-Textbooks]



SP



Sodelovanje v učilnici 21. stoletja

Collaboration and the 21st Century Classroom

John Collick
Promethean

Povzetek

Hitre spremembe v svetovni ekonomiji v zadnjih tridesetih letih so privedle do povečanega povpraševanja po delavcih, ki obvladajo sodelovalno delo. Podobno se tudi zaradi revolucijskih napeptosti v družbah na nacionalni in svetovni ravni kaže vedno večja potreba po ljudeh, ki so družbeno povezovalni ter znajo aktivno bogatiti svoje družbeno okolje. Večina izobraževanja je še vedno oblikovana po prejšnjih družbenih standardih, torej s poudarkom na prenašanju znanja in veščin z učitelja na učenca. Vendar tak pristop že dolgo ni več primeren glede na zahteve naše prihodnosti. V šole se morajo nujno vpeljevati različne metode poučevanja in razredne dinamike.

Pričujoča predstavitev se osredotoča na sodelovalne pristope k učenju in podaja različne pristope, ki so bili preskušeni tako v razredu kot izven njega. Prav tako se sooča z izzivi sodelovalnega učenja v izobraževalnih sistemih, ki še vedno zahtevajo konformizem in standardizirano ocenjevanje.

Abstract

Rapid changes in the global economy over the past thirty years has led to an increased demand for workers with the ability to work collaboratively. Similarly shifting tensions in international and national society points to the need for citizens who embrace social cohesion and who can contribute pro-actively to the community around them. Much of education is still designed for earlier societal standards, with the emphasis being on the transmission of knowledge and skills from a teacher to a student. However, this approach is no longer adequate for the needs of the future. Different methods of teaching and class dynamics need to be introduced into schools.

This presentation will focus on collaborative approaches to learning, and will look at different approaches that have been tried both inside and outside the classroom. It will also look at the challenges faced by collaborative learning in education systems that still demand conformity and standardised assessment.



Vrtec in IKT s poudarkom na dejavnostih, ki se izvajajo na interaktivni tabli

Nursery and ICT with a focus on the activities carried out on an interactive whiteboard

Zdenka Fojkar

zdenka.fojkar@gmail.com

Kranjski vrtci

Povzetek

IKT tehnologija nezadržno prodira tudi v vrtce, saj je razvoj na tem področju zelo hiter. Današnji otrok se s tovrstno tehnologijo po navadi sreča že zelo zgodaj v domačem okolju, zato moramo tudi strokovni delavci v vrtcih poskrbeti za to, da bo IKT uporabljen na način, ki bo otrokom omogočal aktivno učenje in nadgrajevanje pridobljenega znanja.

Namen mojega prispevka je opozoriti na nekatera pomembna dejstva, ki jih pri uvajanju IKT nika-
kor ne smemo prezreti.

Zelo pomembno je namreč, da se zavedamo, ali je uporaba IKT ob določeni dejavnosti res smisel-
na in otrokovo znanje še pogloblja oziroma ga nadgrajuje. Pri tem je vloga odraslega izjemnega
pomena. Strokovni delavec mora v prvi vrsti videti pred seboj otroka, njegovo aktivno vlogo, pred-
vsem pa, kaj bo otrok ob dejavnosti pridobil.

Na kratko nameravam predstaviti tudi, kako sem v našem vrtcu pričela z dejavnostmi na interaktiv-
ni tabli in na kakšen odziv smo naleteli pri otrocih in njihovih starših.

Ključne besede

IKT, predšolski otrok, vrtec, interaktivna tabla, aktivno učenje

Abstract

ICT technology is steadily penetrating even into nurseries, as development in this area is very fast. Children of today meet with this type of technology very early, at home environment, so we have a professional staff in nurseries to ensure that ICT will be used in a manner that will allow children an active learning and upgrading of their knowledge.

The purpose of my contribution is to notice some important facts that cannot be ignored in the introduction of ICT.

It is very important to aware if the use of ICT at a certain activity is really useful and deepens knowl-
edge of the child or upgrades it. The role of adult is very important here. A professional staff has to
see the child primarily, its active role and particularly what will the child acquired at certain activity.
In short, I intend to present how I started with activities on interactive whiteboard in our nursery
and what were responses with children and parents like.

Key words

ICT, early childhood, interactive whiteboard, active learning.

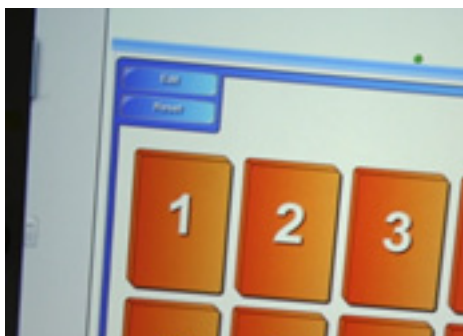


1. Uvod

V vrtcu je uvajanje dela z IKT tehnologijo povsem drugačno, kot pa potem pri starejših otrocih. V tem obdobju je otrok zelo dovteten za učenje in raziskovanje.

Strokovni delavci v vrtcih bi se morali nujno izobraževati in usposabljanje tudi na tem področju. V zadnjih letih poteka veliko izobraževanj in usposabljanj na to temo, vendar je pri strokovnih delavcih še vedno čutiti neko zavoro in strah pred uporabo te tehnologije. Kar velikokrat slišim izjave, da otroci v vrtcu tega ne potrebujejo. Na eni strani je mogoče krivo to, da so se vrtci s tovrstno tehnologijo začeli opremljati šele v zadnjih letih, po drugi strani pa je vzrok za tako negativno mnenje zagotovo tudi v strokovnih delavcih samih, ki nimajo interesa in tudi ne dovolj znanja s tega področja. Vpeljevanje novosti v delo z otroki vedno predstavlja dodatne obveznosti in delo. Vendar, tudi pri delu s predšolskimi otroki je nujno potrebno iti v korak s časom in strokovni delavci bi se tega morali zavedati. IKT namreč ponuja veliko prednosti in najrazličnejše možnosti za popestritev dejavnosti in s tem bogatenje otrokovega učenja.

Ker je razvoj programov, možnosti in različnih načinov dela na področju IKT zelo hiter, mora strokovni delavec pridobljeno znanje stalno obnavljati in ga nadgrajevati.



Slika 1: otrok na i-tabli igra Spomin

2. Kako uvajamo IKT v vrtcu

Že v obdobju 1-3 let otrokom lahko ponudimo tako imenovana nedelujoča IKT sredstva (nedelujoči telefoni, tipkovnice, miške, fotoaparati ...). Otrok se ob tem v prvi vrsti igra, po drugi strani pa je ta igra izrednega pomena, saj se otrok uči rokovanja s temi sredstvi, skozi igro spoznava njihov namen, razvija in bogati besedni zaklad. Igra ga spodbuja k medsebojnemu sodelovanju in komunikaciji med prijatelji, če pa želi, se lahko umakne in npr. pokliče mamo...



Sliki 2 in 3: igra z nedelujočimi IKT sredstvi

Tudi kasneje imamo v igralnici kotichek s temi sredstvi. Otroci se igrajo pisarno, pošto, policijo, gasilce ..., njihova ustvarjalnost pri uporabi teh sredstev praktično nima meja.



Slika 4: »Ti mi pripoveduj pravljico, jaz bom pisala...«

Kdaj začeti z uvajanjem pravih IKT sredstev, je težko reči, saj se otrok v tem obdobju razvija zelo različno.

Strokovni delavec mora otroke dobro poznati, in ta sredstva ponuditi takrat, ko otrok pokaže zanimanje za tovrstno dejavnost. Pomembni dejavniki pri vsem tem so seveda tudi, da otrok zmore biti nekaj časa skoncentriran, da lahko sledi navodilom in da upošteva neka osnovna pravila in dogovore, ki jih strokovni delavec določi skupaj z otroki. Vsa ta tehnologija vendarle zahteva nek odnos ob njihovi uporabi.

Nikakor ne smemo pozabiti tudi na zelo pomemben dejavnik vključevanja IK tehnologije v dejavnosti. Uporaba mora biti smiselna, torej, ko prinaša nekaj novega, drugačnega, nekaj več.

Strokovni delavec mora biti tudi zelo previden pri izbiri dejavnosti, kjer bo uporabljena IKT. Zakaj? Predvsem zato, ker mora pri tem zelo dobro poznati sposobnosti otrok. Če bo izbral sredstva oziroma dejavnosti, ki bodo za otroka prezahtevne ali prelahke, bo pri otrocih dosegel ravno nasprotni učinek, kot ga je želel. Otrok lahko ob nalogi, ki je zanj prezahtevna dobi občutek, da ne zna, da ni sposoben tega narediti. Zelo pomemben dejavnik je tu strah pred neuspehom, ki pri otroku lahko



povzroči, da se umakne, ne želi več sodelovati pri teh dejavnostih. Nasprotno se pri dejavnostih, ki so zanj prelahke, začne dolgočasiti in od tega zagotovo ne bo pridobil ničesar.

Zato mora strokovni delavec pri načrtovanju vedno imeti pred očmi otroka, kaj bo ob teh dejavnostih pridobil, kaj se bo naučil.

Upošteva naj območje bližnjega razvoja otroka (OBR). To pomeni, da so dejavnosti, ki jih pripravi, otroku spodbuda in izziv za delo, odrasla oseba je v tem območju zastopana kot oseba, ki je bolj kompetenta, zato otroka opazuje, spremlja in se premišljeno vključuje v dejavnost s komentarji, spodbudami, določenimi usmeritvami, ki pri otroku sprožijo miselni in govorni konflikt. Otroka ne pripeljejo naravnost do zelenega cilja, pač pa mu pomagajo, da do tega pride sam, odrasli pa s takim učenjem uspe pri otroku doseči nekaj več oziroma njegov razvoj »povleče« naprej.

Zato je najbolje, da gradivo pripravi v več nivojih oziroma zahtevnostnih stopnjah. (npr. otrok razvršča po eni ali dveh ali lastnostih). Pri tem bo hitro lahko ocenil, pri katerem otroku gre lahko na zahtevnejši, oziroma višji nivo, pri katerem je bolje, da ostane na osnovnem nivoju, ker otrok potrebuje še nekaj utrjevanja. Vsekakor to v začetku predstavlja ogromno dela pri pripravi gradiva, vendar na tak način strokovni delavec lahko dobi točno informacijo o tem, kaj otrok že obvlada in kje še potrebuje pomoč.

Strokovni delavec mora pri načrtovanju slediti ciljem in načelom Kurikula za vrtce. Skrbeti mora za uravnoteženo izbiro dejavnosti z vseh področij, ki so zajeta v Kurikulu. Dejavnosti morajo biti prilagojene otrokovim zmožnostim, njegovi razvojni stopnji. Poskrbeti mora tudi za pestre dejavnosti, kjer bodo uporabljena različna sredstva.

Uporaba teh sredstev ima zagotovo pozitiven vpliv na socialni razvoj otroka. Tako računalnik kot interaktivna tabla otroka ne izolirajo. Uporaba teh sredstev spodbuja socialno interakcijo in komunikacijo med otroki in med otroki in odraslimi.

Otroci delajo v manjših skupinah, med seboj sodelujejo, si pomagajo.

Takšni pozitivni odnosi prispevajo tudi k hitrejšemu učenju, h krepitvi medsebojnih odnosov in krepitvi samozavesti pri otrocih.

Dejavnosti spodbujajo otrokovo socialno interakcijo in jezik v smislu bogatenja besedišča.

3. Interaktivna tabla v vrtcu

Kot asistentki pri izvajanju seminarjev za i-table, mi je Zavod za šolstvo posodil prenosno interaktivno napravo.

V tem obdobju, ko i-tablo uporabljamo, sem prišla do zaključka, da je zelo primerno sredstvo, seveda ob pogojih, da se strokovni delavec v vrtcu dobro zaveda možnosti in pasti, ki jih tabla ponuja in da je za delo na tabli dobro usposobljen.

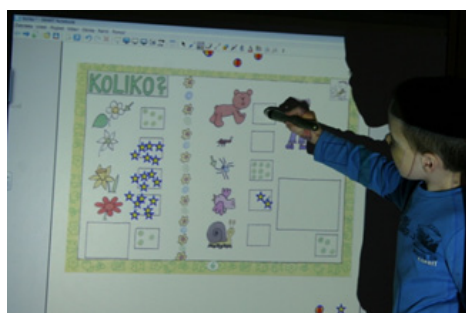
Predšolski otrok je po eni strani izredno dojemljiv, rad raziskuje, se preko igre uči, novosti so zanj bolj izziv kot pa problem ... Pa vendar, paziti je treba, da gradivo, ki ga pripravimo na i-tabli otrokovo znanje še pogloblja, ga utrjuje. Hitro se lahko znajdemo v situaciji, da gradivo priredimo bolj sebi, ker nam je tako všeč, s tem pa otroku lahko naredimo velik problem, saj se bo znašel v situaciji, ko bo nekaj zanj pretežko in tako gradivo ne bo doseglo zelenega cilja. Nič ni narobe, če otrok rešuje tudi zahtevnejše naloge, posebno tak, ki ima za tovrstne dejavnosti velik interes, cilj vsega je vendarle končni uspeh, saj se otroku s tem krepi samopodoba in njegovo znanje.

Kot sem že v prejšnjem poglavju omenila, naj bo učenje in s tem dejavnosti v okviru območja bližnjega razvoja otroka, kar odraslega zavezuje, da otroku ob morebitnih težavah priskoči na pomoč, vendar ne tako, da mu pove rešitev, pač pa tako, da mu z dodatnim vprašanjem, namigom pomaga premostiti ovire in ga s tem pripeljati do želenega cilja.

Če vzamemo na primer število pet. To ne pomeni samo, da otrok zna šteti do pet, otrok mora to število osvojiti tako, da že ob vidni zaznavi ve povedati, koliko je na mizi na primer jabolk. Otrok mora tudi obvladovati dodajanje, odzemanje, vedeti mora, kaj pomeni izraz enako kot, eden več, manj. Te dejavnosti najprej skozi igro izvajamo s konkretnimi predmeti v igralnici, naravi, na lastnem telesu, ob gibanju. Ko vidimo, da otrok osnovno znanje obvladuje, je pripravljeno gradivo na i-tabli zelo učinkovit pripomoček za nadgrajevanje.

KOLIKO JE BALONOV	NARIŠI TOLIKO PIK, KOLIKOR JE BALONOV	KOLIKO JE BALONOV	NARIŠI ENO PIKO VEČ, KOT JE BALONOV +1

Sliki 5 in 6: dejavnost štetja, kjer utrjujemo izraze »enako kot« in »eden več«



Slika 7: otrok šteje

Otrok mora ob dejavnostih na i-tabli imeti dovolj časa. Izjave, kot na primer: »Ja kaj si pa sedaj naredil!« in »Daj, pohiti!«, nikakor ne sodijo zraven.

Otrok se ob takih izjavah zmede, ni več prepričan v to, kar dela. Če se zmoti, ga spodbujamo, da napačno skuša popraviti sam z orodji, ki to omogočajo. Če ne najde prave rešitve, ga k temu usmerimo z namigom ali mogoče z vprašanjem: »Ali se spomniš, kaj si naredil zadnjič, ko si želel npr. zbrisati risbico, ki ti ni bila všeč?«



Pri i-tabli je naenkrat lahko le nekaj otrok, zato mora strokovni delavec pripraviti vzporedne dejavnosti, ki se odvijajo pri mizah, v kotičkih. Vedeti mora tudi to, kje, pri kateri dejavnosti ga bodo otroci najbolj potrebovali, kje bodo lahko delali samostojno.

Cilji, ki jih z uporabo i-table lahko dosežemo, praktično zajemajo vsa področja, zajeta v Kurikulu za vrtce.

Navedla jih bom samo nekaj:

Gibanje:

- Razvijanje prstne spretnosti oziroma t.i. fine motorike.

Jezik:

- Otrok razvija jezikovno zmožnost v različnih funkcijah in položajih v različnih socialnih situacijah,
- Otrok razvija predbralne in predpisalne sposobnosti in spretnosti.

Umetnost:

- Razvijanje umetniške predstavljalnosti in domišljije z zamišljanjem in ustvarjanjem

Družba:

- Otrok ima možnost razvijati sposobnosti in načine za vzpostavlanje, vzdrževanje in uživanje v prijateljskih odnosih z enim ali več otroki (kar vključuje reševanje problemov, pogajanje in dogovarjanje, razumevanje in sprejemanje stališč, vedenja in občutij drugih, menjavanje vlog, vljudnost v medsebojnem komuniciranju itn.),
- Otrok se seznanja z različnimi načini komuniciranja in prenosa informacij (pošta, telefon, radio, televizija itn.) ter komuniciranja s pomočjo računalnika.

Narava:

- Otrok spoznava različne načine zbiranja, shranjevanja in prenosa informacij.

Matematika:

- Otrok rabi izraze za opisovanje položaja predmetov (na, v, pred, pod, za, spredaj, zadaj, zgoraj, spodaj, levo, desno ...) in se nauči orientacije v prostoru.

I-tabla v igralnici nikakor ne sme biti tehnologija, ki bo služila kot mašilo med dejavnostmi (ostalo je še nekaj časa do kosila, ali ker npr. dežuje in da otroci ne bodo sitni, si bomo ogledali risanko), oziroma da jo bomo uporabili takrat, ko se nam kaj drugega ne bo dalo ali da bomo s tem umirili otroka, ki sicer potrebuje več pozornosti.

Dejavnosti na i-tabli morajo biti smiselne, načrtovane, povezane s temo, ki jo skupina trenutno obravnava.

I-tabla nikoli ne sme nadomestiti izkušenj, ki jih otrok pridobiva z bivanjem v naravi, v konkretnih situacijah, knjigah.



Sliki 8 in 9: predšolski otrok mora prve izkušnje in znanja pridobiti v naravnem okolju, knjigah ...

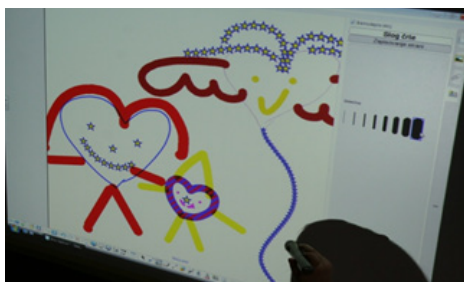
Zelo pomembna je vloga odraslega, saj je odrasli tisti, ki bo to tehnologijo otrokom predstavil kot zelo dober didaktičen pripomoček in ne kot nekaj, kar je samo »za igrat«.

4. IKT kotiček

Po prvem navdušenju, da imamo prav v našem vrtcu i-tablo, se je takoj pojavil tudi prvi problem. Strokovni delavci že vrsto let otroke spremljamo od drugega leta pa vse do odhoda v šolo. Jaz sem jeseni dobila 14 otrok, starih dve leti ali manj, ki so prvič prestopili vrata vrtca. Za dejavnosti na i-tabli so ti otroci vendarle še premajhni, vsaj v začetnem obdobju.

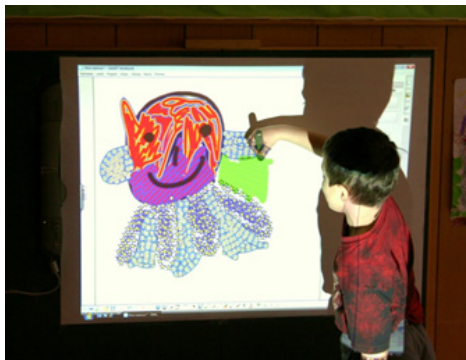
Razmišljala sem, da bi lahko za otroke iz predšolskih dveh skupin pripravila t.i. igralne urice. Obe vzgojiteljici iz teh dveh oddelkov sta se seveda takoj strinjali z mojim predlogom. Dogovorile smo se, da bom pripravila gradivo, ki se bo navezovalo na temo, ki jo v tistem obdobju v oddelku obravnavajo, na tak način bomo znanje otrok utrdili in ga še poglobili.

Seveda sem načrtovala najprej uvodne dejavnosti, kjer sem otrokom predstavila, kaj interaktivna tabla sploh je in kakšne so njene možnosti. Nisem veliko razlagala, otrokom sem pokazala nekaj osnovnih orodij, kakšno funkcijo ima pisalo, ki je priloženo tabli, potem smo začeli z raziskovanjem. Otroci niso imeli velikih težav pri uporabi pisala. Zelo hitro so se navadili, s kakšno močjo morajo pritisniti, da določena funkcija deluje.



Slika 10: otrok samostojno uporablja osnovna orodja i-table

Vse te dejavnosti so se izvajale v igralnicah, kar je pomenilo, da sem vsakokrat morala na novo pripravljati prostor, projektor, s seboj sem prinesla svoj prenosni računalnik ... To mi je vedno vzelo kar nekaj časa, zato sem ves čas razmišljala o tem, kako bi to lahko izvajala še drugače.



Slika 11: otrok ustvarja risbo z različnimi pisali

V kolektivu smo se dogovorili, da v ta namen uredimo poseben prostor, kjer bodo otroci lahko v miru izvajali dejavnosti na i-tabli.

Tu bodo delali v manjših skupinah, zraven ne bo motečih dejavnikov (hrup, govor ostalih otrok).

Prostor bo namenjen tudi dejavnostim, ki se izvajajo na računalniku, za pripravo na delo z otroki ga bodo lahko izkoristile tudi strokovne delavke.

Vsekakor pa velja, če je interaktivna tabla v igralnici nameščena tako, kot mora biti (tu gre predvsem za to, kje je projektor, tabla mora biti prilagojena višini otrok), ima tam največji pomen.

Strokovni delavec tako vidi in spremlja vse otroke, tudi tisti otroci, ki v določenem trenutku niso ob i-tabli, lahko dejavnosti spremljajo »od daleč«. Tudi na ta način si izredno veliko zapomnijo.

Odziv staršev na dejavnosti, ki jih izvajamo na i-tabli je izredno pozitiven. Otroci jim pripovedujejo, kaj delamo, večkrat se zgodi, da me starši ustavijo na hodniku in povprašajo, kaj neki počnemo, da so otroci tako navdušeni. Na kratko jim razložim, kako potekajo dejavnosti, povem jim tudi to, da bodo otroci s takim načinom dela nadaljevali tudi v šoli.

Ko bodo igralne urice stekle v novem prostoru, nameravam o tem seznaniti tudi starše, in pripraviti srečanje, na katerem jim bom predstavila, kako bogatimo znanje otrok z uporabo i-table.

Prav tako nameravam vsem sodelavkam (oziroma tistim, ki jih to zanima), predstaviti način dela z interaktivno tablo.

5. Zaključek

IKT tehnologija je v vrtcu praktično nujna in tega se moramo zavedati tudi strokovni delavci. Naša vloga pri uvajanju te tehnologije in izvajanju dejavnosti je izjemno pomembna, zato moramo skrbeti za stalno strokovno izpopolnjevanje in usposabljanje.

Interaktivna tabla nam omogoča praktično neomejene možnosti pri njeni uporabi, tudi v vrtcu, saj pri pripravi gradiv lahko uporabimo vse dokumente, ki jih že imamo shranjene v računalniku, tudi galerija, ki jo i-tabla ima, je izredno bogata s slikami, animacijami.



Pri domiselnem, dobro usposobljenem in ustvarjalnem strokovnem delavcu ne bo težav pri pripravi dobrega in kvalitetnega gradiva, ki bo otrokom omogočal bogatenje njihovega že pridobljenega znanja. Dobro usposobljen strokovni delavec ima ves čas pred seboj otroka, njegovo aktivno vlogo in kaj bo otrok z dejavnostjo na i-tabli pridobil, kaj se bo naučil.

Sama se nameravam tudi v bodoče usposabljeni na tem področju, svoje znanje bi rada prenesla tudi med sodelavke v našem vrtcu, in če se bo pokazal interes, kasneje tudi v druge vrtce.

6. Viri

1. Bahovec, E. et al. (1999). Kurikulum za vrtce. Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
2. Fras Berro, F. et al. (2010). Ustvarjalni pristopi na področju spodbujanja jezikovnih zmožnosti in smiselna uporaba IKT v vrtcu. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
3. Marjanovič Umek, L. in Kroflič, R. et al. (2001). Otrok v vrtcu : priručnik h Kurikulu za vrtce. Obzorja, Maribor.
4. Vrbovšek, B. et al. (2009). Učenje v območju bližnjega razvoja otrok. Supra, d.o.o., izobraževanje, svetovanje, založništvo, Ljubljana.
5. Zore, N. (2005). Otrok in računalnik v vrtcu. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
6. Hodnik Čadež, T. in Rožmanec, C. (2002). Cicibanova matematika. DZS, Ljubljana



Sodobne oblike pouka in I-tabla

Contemporary forms of teaching and interactive whiteboard

Nataša Jeras

natasa.jeras@gmail.com

OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Živa Škrinjar

ziva.tomc@gmail.com

OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Povzetek

Učiteljeva vloga se pri sodobnem pouku spreminja. Učenci imajo dostop do velikega števila informacij, učiteljeva vloga pa je, da jih nauči informacije poiskati in jim jih posredovati na ustrezen način. Ob vstopu informacijske tehnologije v šole, smo začeli spoznavati tudi delo in uporabo interaktivnih tabel in njihovo didaktično vrednost. Sama postavitve table pa nas lahko zapelje k frontalizaciji pouka, zato želiva prikazati, kako lahko i-table učinkovito vključujemo v pouk tudi pri sodobnih učnih metodah in oblikah. Prikazati želiva konkretne primere uporabe i-table pri različnih pristopih in s tem pokazati, kako lahko z dobrim didaktičnim pripomočkom kvaliteto pouka izboljšamo in pouk približamo otrokom.

Ključne besede

Sodobne metode in oblike dela, interaktivna tabla.

Abstract

Teacher's role in contemporary teaching is changing. Students have access to a lot of information. Teacher's role is to teach them how to find certain information and to pass it on in an appropriate way. With including information technology in schools, we started to get to know the use and didactic values of interactive white boards. The position of interactive white board in the classroom can make us use frontal teaching method, so we want to demonstrate how interactive white boards can be efficiently used in every day teaching process also with contemporary methods and forms. We wish to present specific examples of use of an interactive white board with different approaches and thus show that with an adequate didactic device the quality of education can be greater and closer to students.

Key words

Contemporary methods and forms of teaching, Interactive white board.

1. Uvod

Ob globalizaciji v informacijski družbi se je spremenil tudi dostop do informacij. V šolah je prišlo do poplave informacij, zato je naloga učitelja, da te informacije posreduje na otroku primeren način ter nauči otroke, kako priti do informacij (Dodič Turk in sodelavci, 2004). Ob vstopu informacijske tehnologije v šole, smo začeli spoznavati tudi delo in uporabo interaktivnih tabel, ali krajše i-tabel. Pri delu z njimi nam je omogočena večja nazornost, uporaba obstoječega gradiva, nadgradnja le-tega, ostane nam čas za učence s posebnimi potrebami, omogoča nam tiskanje tabelskih slik, nalaganje gradiv v spletne učilnice in še bi lahko naštevali.

Uporaba i-table nam omogoča, da si predhodno pripravimo gradivo, ki ga bomo uporabili pri pouku. Le-to lahko vsebuje različne oblike virov, od besedil, slikovnega gradiva, zemljevidov, glasovnih ali video datotek...



Programske opreme i-tabel nam omogočajo uporabo različnih interaktivnih pripomočkov za pouk. Med orodji so bogate galerije, iskalniki, orodje za zajem slike, posnetka, geometrijska orodja, shranjevanje in tiskanje gradiv. (http://info.edus.si/e-ang/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=49)

V najinem prispevku želiva prikazati, kako lahko i-tablo za predstavitev informacij uporabljamo tudi pri sodobnih oblikah in metodah poučevanja. Najino opažanje in izkušnje članov razvojne skupine za i-table namreč kažejo, da nas lahko delo z i-tablo zapelje k frontalizaciji pouka. Pri delu sva si zastavili cilj, da bova preizkusili, kako lahko i-tablo uporabljamo tudi pri skupinskem delu, sodelovalnem učenju, konstruktivizmu, viharjenju možganov in še nekaterih drugih metodah in oblikah dela.

Ugotavljava, da z uporabo različnih metod in oblik pri pouku močno povečamo motivacijo za delo, še posebej, če v to vključimo tudi sodobno tehnologijo.

V nadaljevanju bova predstavili konkretne dejavnosti, kjer sva v pouk vključevali i-tablo z namenom, da izboljšamo uporabo posamezne metode, pouk čim bolj približamo otrokom in predvsem pridobimo na kvaliteti osvojenega znanja.

2. Konstruktivizem

Metoda temelji na predznanju učencev. Celoten učni proces je zasnovan na preverjanju predznanja in predhodnih izkušenj učencev. Pomembno je sprotno preverjanje usvajanja novih pojmov in razumevanja le-teh ter sprotno ukrepanje pri nerazumevanju.

Učitelj delo načrtuje in razvija učni proces na podlagi poznavanja predznanja učencev. (Mag. Vida Kariž Merhar, dr. Mojca Čepič, dr. Gorazd Planinšič, 2008)

Konstruktivizem redno uporabljamo pri urah naravoslovja in tehnike. Kombiniramo klasičen pouk in pouk s pomočjo i-table. Ker v razredih z večjim številom učencev ni mogoče, da bi vsi delali s pomočjo i-table v isti uri, imamo dogovor, da vedno ob tabli dela nekaj učencev, ostali delajo po klasični metodi. Seveda je potrebno biti dosleden, da pridejo v določenem času na vrsto vsi učenci, saj je motivacija za delo z i-tablo zelo velika. Opisala bom, kako smo metodo uporabili pri učenju o tem, kako poteka pot hrane v našem telesu.

Učenci so imeli pred seboj silhueto človeka. V to silhueto so narisali, kako mislijo, da poteka pot hrane v našem telesu. Nato so posamezniki svojo idejo predstavili na i-tabli. Postopek risanja smo snemali. Lahko bi tudi samo shranili tabelske slike, vendar pri snemanju risanja vidimo, kje se popravljajo, ob risanju razlagajo, kaj rišejo in ima na ta način posnetek večjo vrednost. Izdelkov ne komentiramo, ampak jih samo shranimo. Učenci, ki v tej uri niso imeli možnosti priti pred i-tablo, so samo ustno razložili, kako si predstavljajo pot hrane. Pomembno pri tej metodi je, da si vzamemo dovolj časa, da vsi učenci razložijo svoje mnenje in da v tej fazi njihovih idej ne komentiramo.



1. Risba pred obravnavo



2. Risba po obravnavi

Ob ustreznem gradivu smo na i-tabli obravnavali pot hrane po našem telesu. I-tabla nam omogoča, da so učenci ob učenju aktivni. Pot hrane so spoznavali na različne načine. Opazovali so simulacijo poteka hrane, ustrezno razvrščali posamezne dele prebavne poti, dopolnjevali besedilo...

Po končani obravnavi sem ponovno spodbudila učence, da narišejo, kako poteka pot hrane po telesu. Posamezniki so ponovno to naredili na i-tabli. Učenci so risali in zraven razlagali. Njihovo delo smo spet posneli.

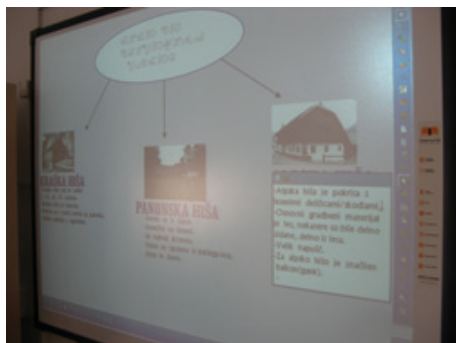
Na koncu so učenci, ki so delali pred i-tablo, zavrteli posnetek pred obravnavo, nato še posnetek po obravnavi učne snovi. Učenci so razložili, kako so si predstavljali potek hrane prej in kaj so se je v tej uri naučili. Če je njihovo znanje na koncu še vedno nepopolno, ga v tej fazi ostali učenci lahko dopolnijo. S tem seveda tudi drugi učenci svoje znanje utrjujejo. Na ta način učenci sami spoznajo svoj napredek.

Ugotavljam, da so učenci, ki v določeni uri lahko izdelujejo posnetke ob tabli zelo visoko motivirani za pridobivanje znanja, saj se jim zdi zelo zanimivo primerjati med tem, kaj so mislili prej in kaj vedo sedaj.

3. Sodelovalno učenje

Sodelovalno učenje je učenje v majhnih skupinah, v kateri vsak učenec doprinese h končnemu cilju (znanju). Taka oblika učenja temelji na interakciji v skupini in pomaga pri komunikaciji med učenci, dviga njihovo samopodobo, zmanjšuje strah pred govornimi nastopi. Vsak učenec po svojih sposobnostih pomaga pri usvajanju nove snovi. (Peklaj, 2001)

Pri družbi smo obravnavali različne tipe hiš na slovenskem. Učence sem razdelila v skupine. Trije učenci so bili zadolženi za izdelavo tabelske slike, ostali so imeli vsak svojo zadolžitev v posameznih skupinah. Po natančnih navodilih, je vsak učenec začel opravljati svojo nalogo. Posamezniki so iz literature spoznavali določen tip hiše, informacije posredovali izdelovalcem plakatov, hkrati pa tudi prenašali informacije do izdelovalcev tabelske slike.



3. Tabelska slika, ki so jo izdelali učenci



4. Vsak posameznik ima svojo nalogo

Učenci so s sodelovanjem spoznali različne tipe hiš, izdelali plakate in izdelali skupno tabelsko sliko, ki smo jo na koncu natisnili in so si jo lahko nalepili v zvezek.

I-tabla je v tem primeru služila kot pripomoček, kamor so učenci zapisovali podatke, ki so jih lahko ustrezno popravljali, če je bilo to potrebno, medsebojno dopolnjevali in na koncu tudi shranili. To ob klasičnem načinu uporabe te metode ne bi bilo možno.

4. Viharjenje možganov

Pri viharjenju možganov (brainstorming) v poljubnem vrstnem redu zberemo spontane ideje o določeni temi. Pozorni smo, da je naš cilj zbrati čim več idej, ki jih med naštevanjem ne obsojamo, vrednotimo ali kritiziramo. Na koncu med idejami naredimo izbor tistih, ki nam bodo pomagale doseči želeni cilj. (Brečko, 2002)

Pri slovenščini smo brali berilo Protideževna juha. V zgodbi otroci skuhamo juho, katere glavna sestavina je prašek protideževin. Učenci so s pomočjo glasovalnih naprav, ki omogočajo tudi pisanje, nizali ideje za različne praške, ki bi jih uporabili za različne izmišljene recepte. Njihove ideje so se zbrale na tabli. Najprej smo jih samo prebrali, nato pa so posamezniki med njimi izbrali tisto, ki so jo uporabili za pisanje svojega zanimivega recepta. Motivacija za delo je bila zelo velika in tudi besedila, ki so nastala so bila zelo zanimiva.

Po klasični metodi viharjenja možganov je potrebno ideje hitro zapisovati, s pomočjo glasovalnih naprav, kjer je mogoče tudi pisanje, pa v kratkem času na i-tabli dobimo izpisano množico idej, ki jih nato lahko urejamo, razvrščamo ali o njih razpravljamo.

5. Delo po postajah - Semafor

Pri tej metodi učenci z zeleno, rumeno in rdečo barvo označijo stopnjo razumevanja oz. težavnosti nalog. Metodo sva vpletli v samostojno delo po postajah. Ugotavljali sva, da pri taki obliki pogosto ne dobimo povratne informacije o številu rešenih nalog, predvsem pa o zahtevnosti le-teh z vidika učencev. Z barvami so učenci označili, katere naloge so zelo zahtevne, katere manj in katere so jim razumljive. Na ta način lahko naloge z veliko rdečimi oznakami rešimo frontalno, z dodatno razlago.

Pri nivojskem pouku matematike smo reševali geometrijske naloge. Učenci so nalogo reševali, jo prinesli v pregled, nato pa so na tabli označili težavnost naloge. Nalogo, ki so jo takoj rešili pravilno, so označili zeleno, nalogo pri kateri so potrebovali manjšo pomoč so označili rumeno, nalogo, kjer so potrebovali pomoč, preden so jo uspeli rešiti, pa so označili z rdečo.



5. Učenci označujejo težavnost naloge

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
LAURA	●	●	●	●	●	●	
LUCIJA	●	●	●	●	●	●	●
TEA	●	●	●	●	●	●	●
EVA	●	●	●	●	●	●	

6. Nazoren prikaz reševanja nalog

Na koncu ure sem dobila dober vpogled v to, katere naloge so učenci rešili brez težav, pri katerih so potrebovali nekaj pomoči in katere so bile zanje pretežke in so potrebovali dodatno razlago, da so jih uspeli rešiti. Povratno informacijo pa so dobili tudi učenci, saj so lahko primerjali, kako so reševali naloge v primerjavi z ostalimi.

V tem primeru je bil namen vključevanja i-table predvsem v tem, da dobimo pregled nad potekom reševanja nalog. Zanimivo pa je, da se motivacija učencev takoj, ko vključimo v pouk i-tablo, zelo poveča, kar pa posredno vpliva tudi na kvaliteto znanja.

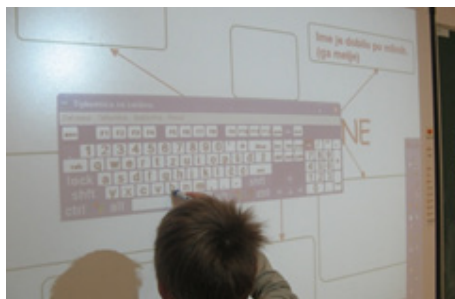
6. Delo v skupinah

Skupine lahko oblikujemo na različne načine (naključno, namerno, homogeno, heterogeno). Pri delu v skupinah gre lahko za obravnavo nove snovi, ponavljanje ali utrjevanje. Učitelj delo usmerja, nadzira, po potrebi pomaga, lahko pa tudi ocenjuje. Pri tej obliki se razvijajo delovne navade, komunikacija, socializacija. Na koncu dela v skupinah je priporočljiva predstavitev dela. (Kubale, 2001)

Učenci so po skupinah predstavljali svoj domači kraj. Predhodno so pripravili slikovni material in zbrali podatke. V skupini so oblikovali plakat, hkrati pa so podatke vnašali tudi na tablo. Na koncu ure smo dobili plakate o vsakem kraju in tabelsko sliko, ki smo jo kasneje še dopolnjevali in uporabili za utrjevanje. Tabele slike smo tudi natisnili, da so jih učenci lahko nalepili v zvezek. Tako so dobili tudi informacije o krajih, ki jih niso podrobneje proučevali.



7. V skupinah izdelajo plakat



8. Na tabli nastajajo miselni vzorci posameznih skupin

Delo v skupinah smo na ta način nadgradili z i-tablo, saj lahko tabelske slike, ki so nastale, v naslednjih urah uporabimo tudi za ponavljanje učne snovi. Hkrati pa smo tudi omogočili vsem učenecem, da so dobili natisnjene izdelke drugih skupin, kar pri klasični metodi dela v skupinah ni možno.

7. Metoda dela s slikami in fotografijami

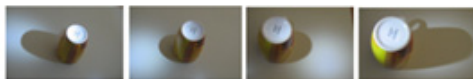
Pri tej metodi gre za zagotavljanje večje nazornosti in preglednosti vsebine. Učenci slike sami posnamejo, na ta način so aktivni malo drugače in se na nek način pri svoji predstavitvi postavijo v vlogo učitelja. Učiteljeva naloga je, da delo usmerja, nadzoruje in po potrebi pomaga.

Učenci so v skupinah preizkušali, kako pada senca. Navidezno pot sonca preko neba so posneli. Posnetek smo naložili na računalnik. Posnetek smo nato predvajali, orodje i-table pa nam je omogočilo, da smo posamezne segmente posnetka »fotografirali« in tako prenesli na i-tablo. Tako smo dobili niz sličic, ki prikazujejo, kako v določenem trenutku pada senca. Iz dobljenih sličic smo skupaj oblikovali nalogo. Učenci morajo pravilno razvrščati sličice ali prikazati, kako potuje sonce. Prikaz poti lahko zopet posnamemo.



9. izbor kadrov

Prikaži, kako potuje sonce?



10. Iz izbranih kadrov izdelana naloga

Ker so učenci vse naredili sami, ima veliko večjo vrednost, kot če bi jim samo pokazali posnetke, ki jih je naredil nekdo drug.

I-tabla nam je v tem primeru služila kot dodaten pripomoček za izdelavo slik s katerimi so učenci lahko sestavili nalogo, ki je pripomogla k nazornosti in razumevanju obravnavane tematike.

8. Zaključek

Z vključevanjem i-table v sodobne metode in oblike poučevanja sva dosegli visoko motivacijo učencev za pridobivanje znanja. Aktivnost učencev je velika in usvojeno znanje zato trajnejše. Pomembno je, da i-tablo vključujemo v pouk, saj sva dokazali, da ni le pripomoček, ki izboljša nazornost in kvaliteto frontalnega pouka, ampak je posamezna orodja programske opreme možno vključevati na različne načine pri večini sodobnih oblik in metod. V prihodnje bova nadaljevali z raziskovanjem različnih možnosti kvalitetnega vključevanja i-table v pouk, saj sva prepričani, da njene možnosti še niso dovolj raziskane in izkoriščene.

9. Viri

1. Brečko, D. (2002): Štirideset sodobnih učnih metod, Sofos, Ljubljana
2. Dodič Turk, D., s sodelavci (2004): Kakšna bo šola prihodnosti, Didakta, Radovljica.
3. Mag. Kariž Merhar, Vida., dr. Čepič, Mojca., dr. Planinšič, Gorazd. (2008): Konstruktivistična metoda poučevanja – različne možnosti preverjanja znanja, Sodobna pedagogika, Vol. 2008 59/125
4. Kubale, V. (2001): Skupinska učna oblika, Samozaložba v sodelovanju z založbo Piko's print-shop, Maribor
5. Peklaj, C., s sodelavkami (2001): Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve, DZS, Ljubljana.
6. http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=13 (4.12.2011)
7. http://info.edus.si/e-ang/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=49 (7.1.2012)



Wiki kot podpora izobraževanju in projektnemu delu

Wiki supporting education and project work

Katja Kodelja

katja.kodelja@gmail.com

Osnovna šola Vide Pregarc

Povzetek

Živimo v času hitrega razvoja informacijske in druge tehnologije, v času znanstveno-tehnične revolucije. Tehnologija je prodrla na razna področja človeškega dela. Vse bolj poudarjeno zahtevo po demokratizaciji mora spremljati modernizacija pouka in učenja, da bi ustvarili pogoje za vseživljenjsko učenje. Posameznik je še vedno zelo pomemben, s sodelovalnim učenjem pa lahko na vseh področjih dosežemo bistveno boljšo kakovost.

V prispevku opisujem, kako nam orodje wiki olajša delo v razredu, pri organizaciji dejavnosti ter projektih. Moj namen je bil zbrati različne informacije o dani tematiki na enem mestu, kjer bodo dostopne vsem tistim, ki sodelujejo pri samem projektu oziroma nalogi ali javnosti.

Pomemben cilj je bil aktivirati učence za samostojno raziskovanje in jih naučiti iskati informacije na internetu. Preko take oblike dela so se učenci učili informacije kritično presojati, med njimi prepoznovati relevantne ter jih zbrati na enem mestu v smiselno celoto, primerno za nadaljnjo uporabo. Wiki je odlično sodelovalno orodje, ki omogoča združitev informacij na enem mestu, dostopen je vsem uporabnikom interneta, osnovni račun je brezplačen, je enostaven za uporabo in pregleden. V prispevku želim predstaviti wiki kot didaktično orodje, ki pri učencih razvija sodelovalno učenje, krepi medpredmetno sodelovanje, kritično presojo in kot rezultat pridobiti uporaben učni pripomoček na spletu.

Ključne besede

Wiki, informacijsko komunikacijska tehnologija, sodelovalno učenje, spletna učilnica.

Abstract

It is the time when information communication technology develops quickly in front of our eyes, we could say it is the time of scientific and technical revolution. Technology made its way into different spheres of our work. An emphasis on democratisation has to be accompanied by the modernisation of education and learning in order to provide means for lifelong learning. An individual is still very important and cooperative learning can help achieve better quality in every aspect.

This paper shows ways in which wiki makes it easier for us to encourage pupils' work in the classroom, to organize school activities and to work on different projects. My aim was to collect information about a given subject in one place so it is easily accessible for those working on a project or a wider audience.

One of the most important aims was to motivate pupils to start researching independently and to teach them how to find information on the internet. The pupils learnt how to critically assess information they found, how to choose relevant information and finally how to present them in a purposeful manner.

Wiki is an excellent tool for collecting information, easily accessible for everyone with an internet connection. The basic registration is free, it is easy to use and very straightforward.



This paper aims to present wiki as a didactic tool that facilitates cooperative learning, cross-curricular integration and critical assessment. Finally my aim is to present wiki as a useful web tool.

Key words

Wiki, ICT, cooperative learning, virtual classroom.

1. Uvod

Ko se soočamo s prihajajočo interaktivno dobo, šola postaja najmočnejše orodje s katerim pripravljamo prihajajoče generacije učencev. (Rebernak, 2008)

Živimo v času sprememb in nenehnega prilagajanja nanje. Ko govorimo o spremembah v šoli, pri tem ne mislimo le na spremembe pri načinu dela in organizaciji, pač pa na ustvarjanje pogojev za vseživljenjsko učenje. To pa pomeni pridobivanje in povezovanje znanja, pridobivanje in razvijanje sposobnosti za soočenje in reševanje problemov, razvijanje socialnega in emocionalnega področja za razumevanje drugih, sprejemanje soodvisnosti in spoštovanje, razvijanje osebnosti, da bi bili sposobni neodvisnega, razsodnega in odgovornega ravnanja (Vodopivec, 2003). Naloga šole v takem svetu je, da učence ne opremi samo z informacijami, temveč predvsem z višjimi miselnimi veščinami, z veščinami reševanja problemov, pa tudi s komunikacijskimi in socialnimi veščinami, s katerimi bodo lahko odgovarjali na zahteve, ki jim jih bo postavljala hiter razvojni tempo (Pekljaj, 2001).

Z letošnjo prenovu učnih načrtov v osnovni šoli smo se učitelji srečali s težavo, zaradi neuskklajenosti med vsebino veljavnih, a »starih« učenikov in vsebino novih učnih načrtov. Ob soočanju s to težavo sem opazila, da imajo nekateri učenci težave z organizacijo učnega gradiva, saj ga nimajo ustrezno zbranega na enem mestu. Med iskanjem rešitev problema, sem dobila idejo za uporabo wikija tako, da bodo učenci vso učno snov zbrali na enem mestu in s tem rešili nastale težave.

S podobnim problemom glede razpršenosti informacij po različnih mestih in s tem povezane slabše ažurnosti sem se srečala, ko sva s kolegico organizirali dan dejavnosti za celo šolo. Delo sva si razdelili, vsaka pa je imela svoje opombe in zapiske. Te sva želeli združiti tako, da bi bile dostopne obema in da bi lahko hkrati spreminjali in urejali vsebino. Rešitev za to je wiki.

V tem prispevku bom predstavila, kako lahko wiki uporabimo pri pouku ter kako je uporaben pri skupnih projektih. Opisala bom metode in oblike dela z wiki učilnico.

2. Kaj je wiki?

Wiki je strežniški program, ki uporabnikom omogoča prosto ustvarjanje in urejanje spletnih strani s spletnim brskalnikom. Podpira nadbisedilne povezave ter s preprosto skladnjo omogoča ustvarjanje novih strani in sprotne povezave med stranmi v sistemu wiki. Omogoča nam tudi enostavno izmenjavo idej in informacij o projektih. Odpira pot do večje ustvarjalnosti, znanja in produktivnosti vsem uporabnikom. Poleg tega je zelo enostaven za urejanje in dodajanje vsebine. Dokumenti v wikiju se napišejo s sodelovanjem več udeležencev s pomočjo preprostega računalniškega jezika. Ena stran v wikiju se imenuje »wiki stran«, več strani povezanih (z računalniškimi povezavami - linki) pa se imenuje wiki. V osnovi je wiki baza podatkov za ustvarjanje, brskanje in iskanje informacij.

3. Wiki v razredu

Wiki v razredu uporabljam kot spletno učilnico, ki jo učenci lahko urejajo in dopolnjujejo. Uporabljamo jo za izmenjavo idej in informacij o projektih, raziskovanje nove učne snovi ter ponovitev stare snovi.

Wiki učilnico smo uporabljali v 8. razredu pri pouku fizike, kjer smo z učenci zbrali učno snov, ki je v novem učnem načrtu, ni pa je v »starih« učenikih. Tako so učenci pripravili spletni pripomoček, ki



so ga lahko sproti dopolnjevali in urejali. Za izdelavo wiki učilnice so imeli učenci na voljo tri šolske ure. Prvo šolsko uro so učenci dobili uporabniška imena ter gesla za vstop v wiki učilnico, navodila za urejanje strani, cilje vsebine ter kriterije ocenjevanja. Drugo uro so učenci v parih dopolnjevali wiki učilnico. V pomoč so jim bila dana vprašanja. Učenci so wiki učilnico dokončali doma. Tretjo uro smo z učenci opravili evalvacijo dela, pregledali vsebino ter najboljše izdelke nagradili z dobro oceno.

3.1. Ustvarjanje računa za nove uporabnike (učence)

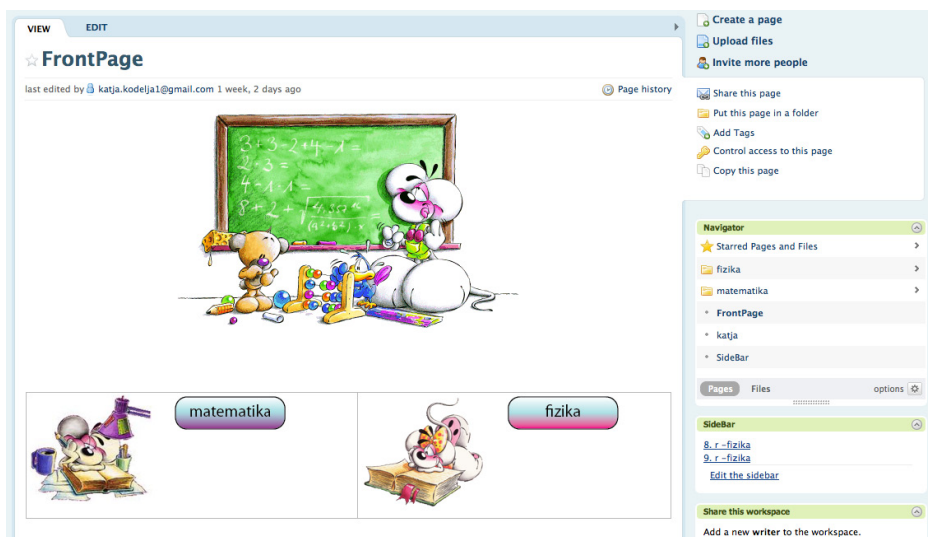
Delo v razredu je potekalo v parih. Ker je učilnica zaprtega tipa, je vsak par dobil uporabniško ime in geslo.

Na moji wiki strani dodam (povabim) učence kot sourejalce strani, določim lastnosti njihovih profilov. Pri tem je dobro, da učenci ne potrebujejo predhodno ustvarjenega elektronskega naslova (s tem ne posegamo v njihove osebne podatke). Program nam sam predlaga uporabniška imena in gesla.

Kot administrator sem lahko spremljala vse spremembe, ki so jih učenci naredili in tako sproti komentirala njihove izdelke.

3.2. Urejanje wiki strani

Preden sem začela z delom v razredu, sem oblikovala spletno učilnico tako, da je bila zanimiva učencem. Ker je moj namen učilnico uporabiti še v drugih razredih, sem se postavitev lotila sistematično. Na sliki 1 je prva stran wiki učilnice, ki vsebuje nekaj slik ter povezave na določene predmete (podmape). Vsakemu paru učencev sem ustvarila svojo wiki stran, ki jo je po mojih navodilih urejal.



Slika 1: Prva stran moje wiki učilnice

Preprostega urejanja wikija so se učenci hitro naučili. V eni šolski uri so učenci naučili prijaviti se v wiki učilnico, urejati učilnico in dodajati slike, video, tabele, povezave ter ostale vtičnike.

Na wiki stran sem pripravila vprašanja, ki so zajemala novo snov. Učenci so najprej na internetu ter v knjigah poiskali primerno vsebino ter slikovni in video material, nato pa so izbrano prenesli v wiki učilnico. Delo so opravljali v šoli in od doma. Kot administrator sem imela vpogled v vse spremembe, ki so nastajale. Tako sem lahko sprti nadzorovala ter usmerjala učence.

3.3. Evalvacija dela

Tretjo uro smo z učenci pregledali izdelke, se pogovorili o kritični presoji vsebine, obliki nastalih wiki učilnic ter po določenih kriterijih izbrali najboljši par učencev v vsakem oddelku. Primer wiki učilnice lahko vidite na sliki 2.



Slika 2: Wiki stran dveh učenk pri pouku fizike

Tak način dela sem si izbrala, ker temelji na metodah in oblikah, ki na učence delujejo motivacijsko, krepijo medsebojno sodelovanje, jih navajajo na timsko delo, medsebojno pomoč in usklajevanje. Pri ustvarjanju wikijev učenci ne pridobivajo informacij le iz izbranih, vnaprej pripravljenih gradiv, ampak iz mnogo širšega okolja, kar pomeni, da širijo svoja obzorja in interese tudi izven predvidenih okvirjev, kar vzpodbuja divergentno mišljenje, ustvarjalnost, povečuje samoiniciativnost in učencem daje občutek, da so aktivni udeleženci učnega procesa. Prednost je tudi v tem, da učenci na tak način pridobijo tudi mnoga novejša, morda v učbenikih še neomenjena spoznanja in se na tak način seznanijo s trenutno aktualnimi problemi, ki jih je v fiziki veliko.

4. Wiki kot pomoč pri projektih

Naslednji primer, pri katerem se izkaže wiki kot zelo praktično orodje, je izvedba projekta, ki vključuje večje število dejavnosti in udeležencev. Običajno imajo organizatorji težave z usklajevanjem informacij in sočasno dostavo aktualnih sprememb do soorganizatorjev in udeležencev projekta. S pomočjo wikijev lahko to težavo odpravimo, saj lahko vsak uporabnik po potrebi spremeni ali dopolni objavljene vsebine, te spremembe pa sočasno vidijo ostali udeleženci.



The screenshot shows a wiki page titled "eko dan -delavnice" with a table of activities. The table has four columns: Razred, Dejavnost, Učitelji, and Učilnica. The activities listed include tasks like "Izdelava psička iz odpadne embalaže", "Iz odpadnega materiala do glasbil", "Izdelovanje izdelkov iz odpadnih materialov", "Filtriranje kalne in onesnažene vode", "Ekološko sadje in zelenjava", "Izdelava izdelkov iz odpadne embalaže", and "100 % Bombaž".

Razred	Dejavnost	Učitelji	Učilnica
1. a			
1. b	Izdelava psička iz odpadne embalaže, izdelava prometnih znakov	Tina Pajnik Ivanka Hočvar Isterič	
2. a	Iz odpadnega materiala do glasbil	Teja Knez, Branka Majce	
2. b	Iz odpadnega materiala do glasbil	Anita Smole	
3. a	Izdelovanje izdelkov iz odpadnih materialov	Tanja Bobovec	
3. b	Izdelovanje izdelkov iz odpadnih materialov	Milena Skalja	
4. a	- Filtriranje kalne in onesnažene vode - Nevarne snovi v našem domu - Izdelki iz odpadne embalaže	Katarina Lavrič	3
5. a		/	16
5. b		/	1
6. a	Ekološko sadje in zelenjava – naravno zdravlilo	Karmen Kete Katarina Šulin	8
6. b	- Izdelava izdelkov iz odpadne embalaže - Izdelava piktogramov (varčevanje z energijo)	Danilo Badovinac	30
7. a	100 % Bombaž	Društvo Humanitas Nevenka Obradović	26
7. b	100 % Bombaž	Društvo Humanitas Alenka Zajec	27
8. a	Delavnica o Sahelu	Društvo Humanitas	31
8. b	Delavnica o Sahelu	Društvo Humanitas	32

Slika 3: Primer wiki strani kot pomoči pri organizaciji eko dneva

Wiki je zelo uporabno orodje tudi pri pripravi učencev na tekmovanja, saj omogoča, da učenci od doma rešujejo določeno problemsko nalogo tako, da si preko nje izmenjujejo ideje za rešitev, razvijajo diskusijo o različnih poteh do rešitve in evalvirajo dobljene rezultate.

5. Zaključek

Obravnava učne snovi z uporabo orodja wiki se je izkazala kot zelo učinkovita in učencem zanimiva. Tudi učenci so tako obliko učenja opisali kot zelo zanimivo, ob raziskovanju snovi so pogledali tudi veliko video gradiv in slik, ki so poleg osnovnih informacij vsebovala tudi mnoga druga zanje nova spoznanja.

Učenci so pohvalili oblike dela, ki so od njih zahtevale medsebojno usklajevanje (npr. pri dogovaranju glede izgleda in vsebine izdelka). Žal znanja učencev nisem mogla primerjati z dosežki lanske generacije, ker je ta snov letos prvič vključena v učni načrt. V prihodnje nameravam vključiti v wiki učilnico še devete razrede. Delo bo potekalo na podoben način, vendar bodo učenci morali svoj izdelek predstaviti razredu in bodo za to ocenjeni.

Glede na dobljene rezultate in odzive učencev bom s takim načinom dela nadaljevala, saj poleg poglobljenega znanja krepi radovednost in željo po raziskovanju, kar se mi zdi najpomembnejši temelj za uspešno nadaljevanje izobraževalne poti in volje do boljših rezultatov.

6. Viri

1. Peklaj, C. (2001): Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve, DZS, Ljubljana
2. Rebernak, B. (2008): Pomen IKT in e-gradiv pri pouku v sodobni šoli. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf (3. 12. 2011)
3. Vodopivec, I. (2003): Sodelovalno učenje v praksi, Zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana
4. <http://zbokss.wikispaces.com/Wiki> (1. 12. 2011)
5. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Wiki> (1. 12. 2011)
6. <http://pbworks.com/> (1. 12. 2011)



Svet spremenljivk - izobraževalna računalniška igra

World of Variables – An Educational Computer Game

Matej Zapušek

matej.zapusek@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Anja Friškovec

anja.friskovec@gmail.com
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Irena Nančovska Šerbec

irena.nancovska@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Jože Rugelj

joze.rugelj@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Učenci, ki se z učenjem programiranja srečajo prvič, imajo velikokrat težave pri razumevanju kognitivno zahtevne snovi. Poučevanje programiranja se danes osredotoča predvsem na učenje sintakse in značilnosti programov, manj pa na globlje razumevanje programskih konstruktov in abstraktnih pojmov. Računalniške igre omogočajo aktivno učenje učencev in predstavitev snovi na zabaven in privlačen način, kar pozitivno vpliva na motiviranost za učenje. V članku se ukvarjamo s kognitivnimi vidiki predstavitve spremenljivk pri učenju programiranja. Skozi igro učenec spozna, kaj je spremenljivka, kje je v računalniku shranjena in kaj se z njo dogaja ob prireditvi. Igra temelji na vizualizaciji različnih tipov spremenljivk in prireditvenih stavkov ter z interaktivnostjo spodbuja aktivno učenje.

Ključne besede

Poučevanje programiranja, spremenljivka, prireditveni stavek, izobraževalna igra.

Abstract

Students learning to program often have problems understanding cognitively complex concepts. Teaching programming mainly focuses on the syntax and features of programs, rather than on deeper understanding of programming constructs and abstract concepts. Computer game stimulates active learning and presentation of learning contents in different contexts, which is funny and engaging for students. This has a positive impact on motivation to learn. The paper deals mainly with the cognitive concepts of presentation of variables in programming. Throughout the game, student learns where the variable is located in computer and what happens in the assignment sentence. The game is based on visualizations of different variable types and on explanation of the assessment sentence. The game actively promotes interactivity and deeper learning.

Key words

Teaching programming, variable, assignment statement, educational game.



1. Uvod

Računalniške igre so med mladimi zelo priljubljene, kar se kaže v času, ki ga namenijo igranju, in v pripravljenosti oz. intenzivnosti kognitivne angažiranosti pri aktivnostih v okviru igre. Bistvo igranja je reševanje problemov, soočanje z izzivi, iznajdljiva uporaba lastnosti virtualnega okolja in udeleževanje v cikličnem miselnem procesu, ki obsega opazovanje, spraševanje, oblikovanje hipotez in preverjanje. Čeprav mnogi v igranju iger še vedno vidijo zgolj nekoristno zabavo, se vedno več učiteljev, izdelovalcev učnih gradiv in raziskovalcev ukvarja z izzivom, kako bi specifične lastnosti igre in veliko zanimanje za tovrstne aktivnosti uporabili v izobraževanju, s ciljem, da bi olajšali učneje, povečali motivacijo in izboljšali učni učinek.

Ena od tematik, s katero se srečajo osnovnošolski učenci pri izbirnem predmetu Računalništvo, je programiranje. Razvoj algoritmičnega razmišljanja, ki je temelj pri programiranju, je kognitivno zahteven proces (Dehnadi, Bornat, 2006). Kaasbøll, Pedroni in drugi poročajo o neuspehu učencev pri prvem poskusu opravljanja izpita iz programiranja (Kaasbøll, 1998; Pedroni in ostali, 2003). Raziskovalci s področja didaktike in kognitivne psihologije vzroke za ta neuspeh iščejo v pomanjkljivosti didaktičnih modelov, ki so jih učitelji v preteklosti uporabljali pri poučevanju programiranja.

V članku predstavljamo didaktično računalniško igro Svet spremenljivk za poučevanje programiranja, ki temelji na sodobni didaktični metodi. Za programerja začetnika je pomembna ponazoritev osnovnih programskih konstruktov, med katerimi izpostavljamo pojem spremenljivke in prireditvenega stavka. Razvili smo igro, s katero si bo učenec lažje predstavljal, kaj se dogaja ob deklaraciji spremenljivke in pri prireditvi spremenljivkam različnih tipov, kot so cela števila, realna števila, znakovne in logične spremenljivke.

V članku bomo najprej predstavili teoretične osnove za razvoj didaktične računalniške igre in kognitivni model, ki opisuje razumevanje prireditvenega stavka po Dehnadi in Bornat (Dehnadi, Bornat, 2006). Preko učnih ciljev in scenarija bomo predstavili prototip igre, ki smo jo razvili. Opisali bomo empirično raziskavo, ki smo jo izvedli med učenci druge in tretje triade. Članek bomo zaključili z analizo rezultatov uporabe igre in smernicah za izboljšavo.

2. Teoretične osnove

V teoriji učenja zaznavamo premik od tradicionalnega didaktičnega modela, ki pojmuje učenca kot pasivnega udeleženca v učnem procesu, k modelu, kjer je učenec aktivno vključen pri procesu pridobivanja novih znanj. Spremenil se je tudi pogled na učne cilje, saj znanja ne predstavljajo količina podatkov, ki jih učenec zmore priklicati, ampak sposobnost učinkovitega iskanja, osmišljanja, kombiniranja in ustrezne uporabe informacij pri novih problemih. V skladu z novim pojmovanjem učenja potrebujemo učna okolja, ki omogočajo aktivne oblike dela in podpirajo problemsko učneje. Format izobraževalne računalniške igre ponuja platformo za realizacijo naštetih idej.

Predpogoj za uspešno učenje je motiviran učenec. Tak učenec je osredotočen, zainteresiran, vztrajen, samostojen in se uči po lastni volji. Računalniške igre imajo empirično dokazano zelo pozitiven vpliv na motivacijo za učenje, hkrati pa lahko igralca prevzamejo do te mere, da se v njem vzpostavi t.i. stanje globoke osredotočenosti (state of flow), ki predstavlja optimalno razmerje med uspešnostjo pri nalogi, občutkom zadovoljstva in kontrole ter stanjem, kjer »ni nič bolj pomembnega od aktivnosti, s katero se trenutno ukvarja«. Motivacijski učinek, ki ga imajo računalniške igre, je eden ključnih razlogov za njihovo uporabo v učnem procesu. Ker pa zgolj visoka motivacija za ukvarjanje z učnim gradivom ni dovolj za izboljšanje učnih rezultatov, smo raziskali značilnosti računalniških iger, ki jih lahko uporabimo v funkciji izobraževanja.

Definicije računalniške igre ni enostavno poiskati, saj je področje tako raznoliko, da težko najdemo skupne značilnosti, ki bi veljale za vse žanre in tipe iger. Med študijem literature smo se odločili za



definicijo po Garrisu (Garris, 2002), saj povzema ključne poudarke različnih avtorjev iz področja ter jih združi v 6 kategorij: domišljjski element, pravila/cilji, senzorični stimuli, izziv, skrivnostnost in nadzor. Definicijo smo dosledno upoštevali pri izdelavi igre. Kategorija domišljjskega elementa opiše igro kot aktivnost, ki je ločena od realnega sveta, predstavlja svet brez posledic (Thomas, Macredie, 1994), uporabniku ponuja opazovanje analogij procesov iz različnih zornih kotov (Malone, 1981) in je lahko vključena v igro eksogeno (vsebinsko nepovezana z učno vsebino) oz. endogeno (vsebinsko povezana z učno vsebino) (Rieber, 1996).

Kategorija pravila/cilji pravi, da se aktivnost v igri dogaja v omejenem času in prostoru z natančnimi pravili, ki urejajo potek igranja (Garris, 2002). Pravila razdelimo po Crookall in Arai (Crookall, Arai, 1995) na sistemska (določajo pravila virtualnega sveta v katerem se odvija igra), proceduralna (določajo niz akcij, ki so dovoljene) in uvožena (pravila, ki jih določijo uporabniki). Jasni, natančno določeni in ustrezno zahtevni cilji prispevajo k izboljšanju uspešnosti pri igranju (Locke, Latham, 1990). Pri izdelovanju izobraževalnih iger imamo ponavadi omejena sredstva, zato iz vidika grafike, animacije in kvalitete zvoka ne moremo konkurirati komercialnim igram, vseeno pa kategorije senzoričnih stimulov ne smemo zanemariti. Vsi ti elementi imajo vlogo pritegnitve pozornosti na gradivo in njeno ohranjanje skozi celotno aktivnost (Malone, Lepper, 1987). Igralci iger si želijo optimalen nivo težavnosti, saj nas motivirajo le tisti izzivi, ki niso preveč enostavni, hkrati pa ne pretežki (Malone, Lepper, 1987). Pri upoštevanju kategorije izziv smo zato velik pomen posvetili učnim ciljem. V smislu konstruktivistične teorije učenja mora učni cilj, ki je vključen v igro, za uporabnika predstavljati izziv v okviru »območja bližnjega razvoja«. V kategoriji skrivnostnost imamo opraviti z radovednostjo, ki je rezultat neskladij in nekonsistentnosti v trenutnem znanju, kar povečuje željo po učenju oz. razrešitvi tega neskladja. Skrivnostnost vključimo v igro preko nepopolnih informacij, kompleksnosti, neobičajnosti, presenečenj in preko nezmožnosti predvidevanja poteka dogajanja. Kategorija nadzora povzema raziskave s področja motivacije, ki kažejo na konsistentno pozitivne rezultate pri upoštevanju pravila, da v igro vgradimo mehanizme intuitivnega reguliranja prehoda preko aktivnosti (Garris, 2002). Cordova in Lepper sta ugotovila, da kadar uporabnikom preveč določimo pot skozi učno gradivo (čeprav morda z željo, da bi preprečili sprejemanje pedagoško slabih odločitev), to vodi v manjšo motivacijo za učenje in slabše učne rezultate (Cordova, Lepper, 1996). Format igre je še posebej dober za realiziranje mehanizma nadzora, saj uporabniku preko proste izbire strategije reševanja, odločanja smeri odvijanja aktivnosti in sprejemanje odločitev, ki imajo neposreden vpliv na izvajanje, daje občutek kontrole (Garris, 2002).

Prireditveni stavek in kognitivni modeli

V igri Svet spremenljivk preverjamo razumevanje prireditvenega stavka s pomočjo kognitivnih testov, ki so jih sestavili raziskovalci s področja kognitivne psihologije. Kognitivne teste smo uporabili zaradi dveh razlogov :

- Preveriti razumevanje prireditvenega stavka na nivoju alokacije spomina in shranjevanja vrednosti v računalniku, saj se koncept enačenja imena spremenljivke z vrednostjo razlikuje od podobnih konceptov v matematiki.
- Mentalne modele razumevanja prireditve v prihodnosti uporabiti kot napovedovalni faktor pri predvidevanju uspešnosti pri razumevanju ostalih programerskih konstruktov.

Izbrali smo test, ki sta ga pripravila Dehnadi in Bornat z univerze v Middlesexu. Avtorja zagotavljata, da njun test poleg preverjanja razumevanja prireditve z veliko verjetnostjo na osnovi rezultatov testa napove tudi uspešnost učencev pri učenju programiranja, še preden se ga le-ti začnejo zares učiti (Dehnadi, Bornat, 2006).

S testom ugotavljamo, katere mentalne modele uporabljajo učenci, ko razmišljajo o prireditvenih stavkih in o zaporedju izvajanja stavkov (Dehnadi, Bornat, 2006). Test, ki sta ga pripravila Dehnadi in Bornat, vsebuje kratke programe v Javi, ki smo jih za osnovnošolske potrebe »prevedli« v Pascal. Programi vsebujejo dve ali tri deklaracije spremenljivk in največ tri prireditvene stavke.



Dehnadi v testu loči 11 različnih mentalnih modelov (Dehnadi, Bornat, 2006), ki so označeni z oznakami od M1 do M11. Mentalni modeli opisujejo način razumevanja operacij, ki se dogajajo med prireditvenim stavkom.

Po šestih eksperimentih, ki so vključevali več kot 500 študentov na različnih univerzah, Dehnadi in Bornat poročata, da test sicer ni vedno dober »napovedovalec« za napovedovanje uspešnosti pri opravljanju izpita iz programiranja, vendar test »deluje«, če so študentje neizkušeni programerji (Dehnadi, Bornat, 2006).

Tudi na Pedagoški fakulteti UL smo v letih 2008 in 2009 uporabili kognitivne teste za naše študente. Raziskavo smo izvedli v 1. letniku študijskega programa Matematika in računalništvo. Študenti so poslušali pri predmetu Računalniški praktikum v drugem semestru uvodne teme iz programiranja v Pascalu. Pri predmetu Uvod v računalništvo so se v drugem semestru srečali s programiranjem v zbirnem jeziku. V prispevku (Strnad in ostali, 2009) smo predstavili rezultate testiranja z Dehnadi-Bornat testom. Pokazali so, da le 54% študentov uporablja ustrezen mentalni model za prirejanje. Ta procent je primerljiv s procentom študentov, ki uspešno opravi izpit iz programiranja v prvem poizkusu. Predstavili smo tudi korelacijo med rezultati kognitivnega testa in rezultati na končnem izpitu pri dveh predmetih iz programiranja. Ugotovili smo, da študenti, ki uporabljajo ustrezen kognitivni model, z veliko verjetnostjo uspešno opravijo izpit (Strnad in ostali, 2009).

Iz zgoraj navedenega sklepamo, da je uporaba kognitivnega testa smiselna tudi pri preverjanju razumevanja prireditvenega stavka v osnovni šoli.

3. Opis igre Svet spremenljivk

Prototip igre smo izdelali z uporabo spletne tehnologije Flash z uporabo objektno orientiranega programskega jezika Actionscript 3. Tako smo zagotovili široko dostopnost do gradiva, saj ga je mogoče uporabljati preko spletnega brskalnika. Igra je dostopna na spletnem naslovu: http://hrast.pef.uni-lj.si/~svet_spremenljivk/. Učni cilji, ki jih želimo doseči z igro, so sledeči.

Učenec po zaključku učnih aktivnosti:

- razume spremenljivko kot vrednost, ki se shrani v pomnilniku računalnika,
- ve, da imajo spremenljivke imena,
- pozna različne tipe spremenljivk (integer, real, boolean, char),
- ve, da določeni tipi spremenljivk niso združljivi,
- se zaveda, da različni tipi spremenljivk zasedajo različno količino prostora v pomnilniku računalnika,
- pozna pomen prireditve,
- pozna sintakso prireditvenega stavka,
- se zaveda pomena vrstnega reda izračuna pri prireditvi,
- pozna vrednost spremenljivke po prireditvi,
- zna napovedati končno stanje spremenljivk po izvedbi zaporedja prireditev (Friškovec in ostali, 2011).

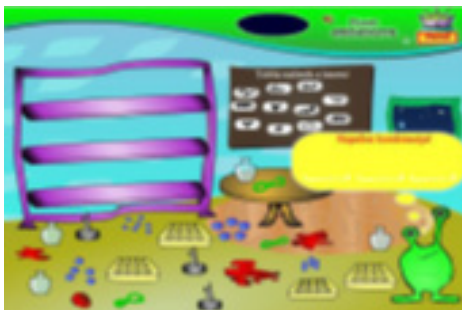
Scenarij igre

Igra se dogaja na tujem planetu nekje v vesolju, kjer imajo prebivalci težave z neredom na planetu. Prav tako potrebujejo pomoč pri dostavi surovin na tuje planete. Surovine, ki nastopajo v igri, imajo podobne lastnosti, kot jih imajo spremenljivke pri programiranju. Tako je skozi igro preko surovin, ki so učencem konceptualno znane, predstavljen svet spremenljivk.

Igra je sestavljena iz štirih delov:

a) Pospravljanje nereda

Namen: spoznavanje deklaracije spremenljivk (prikaz »rezervacije« prostora)
 Scenarij: Igralec najprej poskrbi za embalažo (deklaracija spremenljivke) nato nalepko (ime spremenljivke) in na koncu še za vsebino (prireditev). Uspešnost igranja se meri v času (sekunde), ki ga je porabil za rešitev naloge.



Slika 1: Prva igra – pospravljanje nereda.

b) Prevozniki

Namen: spoznavanje tipov spremenljivk (integer, real, boolean, char)

Scenarij: Igra predstavlja prevoznike različnih tipov surovin, ki so ustrezni tipom spremenljivk. Igralec prenaša iz planeta na ustrezna plovila različne surovine (vrednosti). Uspešnost igranja se meri v času (sekunde), ki ga je porabil za rešitev.



Slika 2: Druga igra – prevozniki.

c) Izpit za prevoznike surovin -

Namen: inicializacija – neposredno shranjevanje vrednosti na pomnilniški naslov ($a:=5$);
 Scenarij: Igra poteka v obliki vprašanj in odgovorov. Vsevedni vesoljček izprašuje bodoče prevoznike, oni mu odgovarjajo. Naloga igralca igre je, da izbere kandidata, ki je odgovoril pravilno. Vprašanja si sledijo od lažjih proti težjim. Cilj igre je pridobivanje točk s pravilnimi odgovori.



Slika 3: Tretja igra – izpit za prevoznike surovin.

d) Prevzem surovin

Namen: posredna prireditev vrednosti spremenljivki ($a:=b$)

Scenarij: Prevoznik je že dostavil surovine, igralec mu pomaga pri prevzemu tovora. Surovine odlagamo v posode, robot pa jih razporeja (prirejanje). Igralec ima vpogled v programsko kodo, kjer nastopajo različne prireditve. S tem pomaga upravniku, ki prevzema surovine. Cilj igre je pridobivanje točk s pravilnimi odgovori. Tu smo uporabili kognitivne teste po Dehnadi in Bornat [1].



Slika 4: Četrta igra – prevzem surovin.

4. Empirična raziskava

Igro smo preizkusili med učenci Osnovne šole Brezno Podvelka. Po igranju preko spleta so učenci izpolnili krajši vprašalnik. Z vprašanji smo želeli ugotoviti predvsem, kaj jih je pritegnilo v igri in kako so razumeli vsebino, ki jim jo igra predstavlja. Med sodelujočimi so bili učenci od 4. do 9. razreda osnovne šole. Vprašanja, ki smo jih zastavili učencem, so naslednja:

- Kaj ti je bilo všeč pri igri?
- Ali imaš izkušnje s programiranjem?
- Kaj misliš, da je bila glavna tematika igre?
- Kako si predstavljáš spremenljivko?
- Kam se shrani/ kje se nahaja spremenljivka v računalniku?
- Kakšna imena imajo spremenljivke?
- Kako razumeš zapis $a:=3$, kaj to pomeni?



- Kako razumeš zapis $a:=b$, kaj se zgodi ?
- Ti je bila igra všeč? Bi jo igral/a večkrat?
- Kaj bi pri igri izboljšali?

5. Analiza odziva na igro

Učenci, ki so igrali igro so bili večinoma brez programerskih izkušenj, nekateri niso imeli niti predstave, kaj programiranje je. Tako so bili tudi njihovi odgovori odvisni od drugih njihovih izkušenj in predznanja. Pri učencih 3. triade so bili odgovori bolj smiselni, medtem ko odgovori učencev 4. in 5. razreda niso bili smiselno povezani z razumevanjem spremenljivk. Vsi učenci so uspeli igro odigrati do konca. Za učence sta bili po večini najlažji in najbolj zanimivi prvi dve nalogi, ki sta bili kognitivno manj zahtevni.

Na vprašanje, kaj jim je bilo všeč pri igri, so v prvi vrsti izpostavili dejstvo, da je igra miselna. Prav tako so jih pritegnili grafična podoba ter »osebe«, ki so nastopale v igri – vesoljčki. Kot glavno tematico igre so večinoma razumeli opravljanje nalog, s katerimi bodo vzpostavili red na planetu in igre niso povezali z razumevanjem spremenljivk. Nekateri učenci iz 3. triade so vseeno odgovorili, da je spremenljivka podatek v pomnilniku računalnika. Večina učencev ni brala navodil, kar je dodatno zmanjšalo uspešnost pri igranju zadnjih dveh iger. Odzivi na igro so bili dokaj pozitivni, večino je igra pritegnila in jih izzvala, da bi jo igrali večkrat.

6. Sklep in nadaljnje delo

Igra Svet spremenljivk je primerna za učence, ki imajo že nekaj predznanja o računalništvu in jih zanima programiranje. S pomočjo igre bi lahko popestrili učenje programiranja začetnikom, ki bi tako na drugačen način spoznali spremenljivke in prireditveni stavek. Večjo učinkovitost igre bi lahko dosegli s sodelovanjem učitelja, ki bi učence vodil skozi navodila igre, saj le-ta pogosto preskočijo, če so sami prepuščeni igri. Večjo uspešnost v zadnjih dveh igrah bi lahko dosegli, če bi si učenci ogledali animacije, ki prikazujejo prireditve skupaj z razlago učitelja.

Zelo pomemben za učinkovitost učenja bi bil tudi pogovor po igri, kjer bi učenci skupaj z učiteljem povzeli glavne ugotovitve ... Na ta način bi utrdili pridobljeno znanje ter imeli možnost ugotoviti morebitno napačno razumevanje in ga po potrebi odpraviti.

V nadaljnjem delu nameravamo igro nadgraditi tako, da bomo uporabili ugotovitve o mentalnem modelu učenca za kreiranje nadaljnjih scenarijev za igranje. Iz podatkov o igranju bomo izgradili modele, ki bodo igro prilagajali učenčevemu predznanju. Izkušnja z uporabo igre Svet spremenljivk v osnovni šoli je pozitivna.

7. Viri

1. Dehnadi S., Bornat R.: The camel has two humps, 2006, <http://www.cs.mdx.ac.uk/research/PhDArea/saeed/paper1.pdf>
2. Kaasbøll J.J.: Teaching Critical Thinking and Problem Defining Skills, *Education and Information Technologies*, 1998, 3(2), str. 101–117.
3. Pedroni M., Schoeller B., Meyer B.: Teaching Introductory Programming with the Inverted Curriculum Approach, Diploma thesis, 2003, ETH Zurich, Department of Computer Science, str. 14-16.
4. Strnad M., Nančovska Šerbec I., Rugelj J.: Zgodnje napovedovanje uspešnosti učenja programiranja. V: ZAJC, Baldomir (ur.), TROST, Andrej (ur.). Zbornik Osemnajste mednarodne elektrotehniške in računalniške konference - ERK 2009, 21-23. september 2009, Portorož, Slovenija. Ljubljana: IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE, 2009, str. 373-376.
5. Naps T. L., Rößling G., Almstrum V., Dann W., Fleischer R., Hundhausen C., Korhonen A., Malmi L., McNally M., Rodger S., Velázquez-Iturbide J. Á.: »Exploring the Role of Visualization and En-



- gagement in Computer Science Education«. Report of the Working Group on »Improving the Educational Impact of Algorithm Visualization«, 2002.
6. Caillois, R. (1961). *Man, play, and games*. New York: Free Press.
 7. Thornton, G. C., & Cleveland, J. N. (1990). Developing managerial talent through simulation. *American Psychologist*, 45, 190-199.
 8. Malone, T. W. (1981). What makes computer games fun? *Byte*, 6(12), 258-277.
 9. Baranauskas, M., Neto, N., & Borges, M. (1999). Learning at work through a multi-user synchronous simulation game. In *Proceedings of the PEG'99 Conference*, Exeter, UK (pp. 137-144). Exeter, UK: University of Exeter.
 10. Crookall, D., Oxford, R. L., & Saunders, D. (1987). Towards a reconceptualization of simulation: From representation to reality. *Simulation/Games for Learning*, 17, 147-171.
 11. Garris, R., Ahlers, R. and Driskell, J. (2002). Games, motivation and learning: a research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33: 441-467.
 12. Thomas, P., & Macredie, R. (1994). Games and the design of human-computer interfaces. *Educational and Training Technology International*, 31(2), 134-142.
 13. Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational Technology Research and Development*, 44, 43-58.
 14. Crookall, D., & Arai, K. (Eds.). (1995). *Simulation and gaming across disciplines and cultures: ISAGA at a watershed*. Thousand Oaks, CA: Sage.
 15. Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
 16. Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction: Vol. 3. Cognitive and affective process analyses* (pp. 223-253). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
 17. Cordova, D. I., & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Educational Psychology*, 88, 715-730.
 18. Zapušek, M., Friškovec, A., Nančovska Šerbec I., Rugelj, J.. *Izobraževalna računalniška igra za razumevanje spremenljivk pri programiranju*. V: ZAJC, Baldomir (ur.), TROST, Andrej (ur.). *Zbornik dvajsete mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2011*, 19.-21. september 2011, Portorož, Slovenija, (Zbornik ... Elektrotehniške in računalniške konference ERK ...). Ljubljana: IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE, 2011, str. 15-18, ilustr.



SP



Poučevanje funkcij s sistemi za simbolno računanje (computer algebra systems, CAS). Primeri učnih gradiv nemškega šolskega projekta CALIMERO

Teaching Functions with Computer Algebra Systems (CAS). Examples from the Teaching Material of the German School Project CALiMERO

Guido Pinkernell

pinkernell@ph-heidelberg.de

University of Education Heidelberg

Povzetek

Vse več nemških zveznih držav zahteva ali priporoča rabo programov za simbolno računanje – tako v razredu kot med izpiti. Tovrstno integracijo tehnologije podpirajo številne kvalitativne in kvantitativne raziskave. Ugotovitve omogočajo identifikacijo konkretnih ukrepov, ki jih lahko izvedejo učitelji in vodstvo šole, da bi izboljšali dosežke študentov.

Ključne besede

Raziskava, simbolno računanje, integracija tehnologije v učilnico, dejavniki uspeha, dosežki študentov.

Abstract

An increasing number of states in Germany requires or recommends the use of portable Computer Algebra Systems (CAS) during classroom teaching and in examinations. This deep integration of technology is supported by a magnitude of quantitative and qualitative research. The findings allow identifying concrete actions to be taken by teachers and school administration to ensure a higher level of student achievement.

Key words

Research, Computer Algebra, Integration of Technology in Classroom, Success Factors, Student Achievement.

1. Introduction

Studies like CALiMERO in the state of Niedersachsen or M3 in the state of Bayern confirm other national and international findings. Portable CAS work as catalysts for new teaching methods in math and science classrooms.

2. Central part

Mathematical software, esp. CAS, seems to have its main advantage in school mathematics when it comes to teaching functions. The simultaneous and interlinked presence of terms, tables and graphs in CAS software raises hopes that pupils will develop a more comprehensive concept of



what we mean in school mathematics when we talk of and work with functions. In the following we will present examples from teaching material from the German school project CALiMERO. The project and some of its findings from this project are presented in a different paper in this booklet (see Pinkernell & Bruder: Teaching Mathematics with CAS. Ideas and Findings from German school projects), here we will concentrate on the teaching of functions with CAS as it had been discussed and put into practice by the participants of the CALiMERO project.

In the lecture, each of the following topics will be accompanied by additional material for the participants to work with. CAS portables will be provided by Texas Instruments.

3. "Functions first"

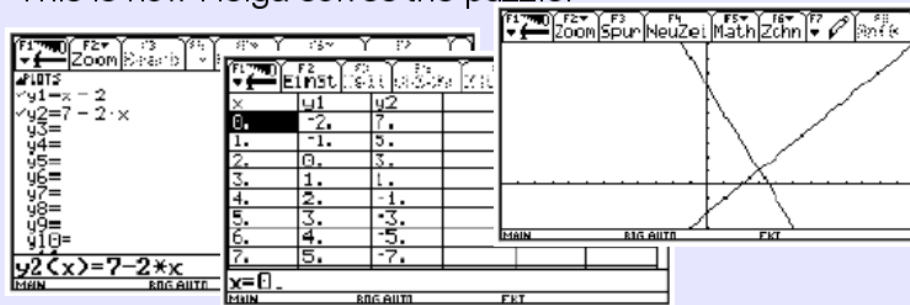
One of the important outcomes of the project CALiMERO is a complete set of teaching material for the grades 7 to 10 of German secondary school maths (Bruder & Weiskirch 2017ff.). It covers all curricular relevant subjects from arithmetic, algebra, geometry and stochastic, introductory problems and exercises for the pupils as well as lesson plans and additional material for the teachers.

Before publication, this material had been evaluated twice in school. In the second year of the project it happened that a first version of the unit on linear functions needed a radical change after it had been tried out in the participating classes. The reason why that was necessary resulted from the fact that - for us - a traditional view on how functions are to be taught did not seem to be compatible with the use of a portable CAS. With the presence of CAS portables in class we needed a different concept of the teaching of functions. An anecdote from my own class may illustrate this (at that time I was still a teacher in a grade 7 class that took part in the project):

Hugo poses a puzzle:

„I have a number in my mind. When I subtract 2 from this number, then I have as much as 7 subtracted by the double value of my number.“

This is how Helga solves the puzzle:



With this question, the first version of the unit on linear functions began. The concept of the unit follows a traditional approach in that the unit obviously starts with linear equations. However, the CAS (a TI Voyage at that time) enabled us to follow a multi-representational approach in that functional representations were used to visualize the equation. Both sides of the equation $x-2 = 7-2x$ were visualized by means of a value table and a graph. The pupils did not know about "functions"



yet. All they needed to understand is that both terms are “equal” when, for the same value of x , the table shows equal values for both. This solution is then visualized by the intersection point of the two graphs. Note again, that this approach tried to use the technical advantages of a CAS portable for implementing a conceptually rich notion of equations and functions while at the same time following a traditional course towards teaching functions via equations first. This did not work. When being presented with this task, one of my pupils cried out: “But this is too complicated! My elder brother has shown me how to do that much quicker: solve $(x-2=7-2x,x)$ gives $x=3!$ ” With his latter words he produced his CAS portable which showed his solution clearly.

What should I do? Tell my pupil that the algebraic equation solver is not allowed yet? Discuss with him the advantages of a multi-representational approach to the concept of functions? Abandon the CAS portable altogether? In CALiMERO we decided for a radical change: In a revised (and now published) version of the teaching material the unit starts with functions first, then proceeds to solving equations. The concept of function with its many aspects, representations and applications is the subject of many problems and tasks which lead to questions that can be answered by means of tables and graphs (which are easily provided by the CAS). Only after pupils realize that solutions which are read from tables and graphs were not precise enough for certain requirements, algebraic procedures come into view. Here is how the unit on linear functions from the CALiMERO project begins:

1. Linear Functions And Their Properties

- 1.1 The linear function
- 1.2 Parametric functions
- 1.3 Slope and rate of change
- 1.4 Line equations
- 1.5 The notion of „function“
- 1.6 Linear fits for scatter plots

2. Linear Equations

- 2.1 Solving equations by means of tables and graphs
- 2.2 Solving by equivalence transformations

...

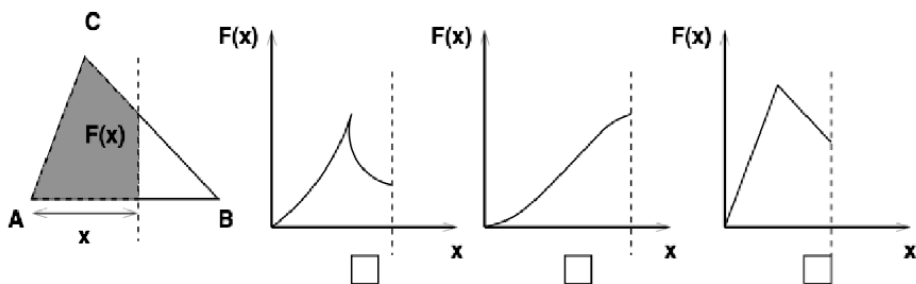
It is functions first, when it comes to learning the concept of functions. The presence of a CAS portable seems, for us, to have triggered a reorganization of the course of teaching functions so that analyzing, examining and applying functions is the center of pupils learning, thus providing them with a rich concept of what a function is in (school) mathematics.

4. Functional Thinking

How does the area of a circle change when its radius is doubled?

Questions like this thematize functional relations in a geometrical context. They may be unusual, but they are not difficult when one recalls the area formula of a circle. However, when a formula is not ready at hand, questions about functional relations may become difficult:





As the dotted line moves to the right, the grayed area changes.

Which of the three graphs depicts the relation between x and $F(x)$?

This problem by Schlöglhofer was posed to university mathematics students by Hoffkamp (2011). Hoffkamp reports that many of them chose the graph presented on the right while stating that the area under the graph must be the same as the area of the triangle. One student applied the concept of integration and reasoned that the graph of $F(x)$ must have a curved line, yet he chose the other wrong graph, presented on the left.

What seems to be missing is an understanding of function that is not connected with the static representation of a formula or a printed graph. It is the so-called aspect of co-variance that thinks of a function as a relation of two dependent quantities of which one changes in a certain way when the other is changed. The aspect of co-variance is essentially dynamic, a characteristic that explains why it has been neglected in school mathematics of the past when the main medium of information was (and still is) paper. With the presence of Dynamic Geometry Software (DGS), especially with interconnected multi-representational Software this could change.

In CALIMERO, there a few tasks about the covariance aspect of functions can be found. Here is one:

$$\frac{1}{2} \cdot (a+c) \cdot h \rightarrow \text{atrapez}(a,c,h)$$

$$(i) \text{atrapez}(6,4,x) \quad (ii) \text{atrapez}(6,x,2) \quad (iii) \text{atrapez}(x,4,2)$$

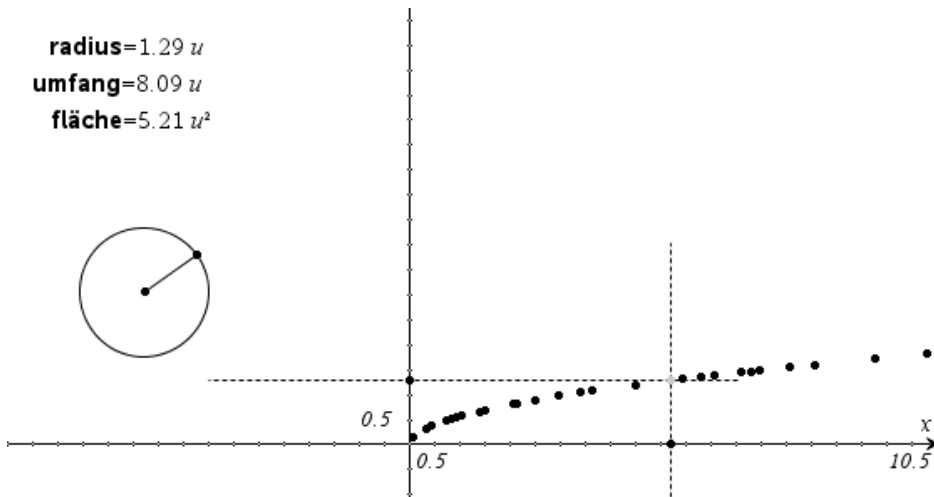
1. For each expression, draw three triangles and describe how the trapezoid changes when x changes.
2. Explain the result for $x = 0$ geometrically.
3. For each (i), (ii) und (iii), draw the graph of the relation $x \rightarrow \text{area of trapezoid}$
4. What do the points of intersection mean?

The first line needs to be explained: It shows how the area formula for a trapezoid is stored in the CAS as a function of its two parallel sides and its height. Pupils are required to explore by means of



their CAS the area of the trapezoid as a function of x , which in cases (i), (ii) and (iii) represents one side of the same trapezoid.

When the equation of the function is present one is lead to describing the co-variation of both quantities x and $f(x)$ by having a close look at the equation: The area of a circle is quadrupled when the radius doubles because the area formula says so. Much closer to the idea of exploring co-variation are tasks that represent functional relations of geometrical quantities by graphs directly, without the detour via an equation.



The screen shot of a TI-Nspire geometry application shows a circle and its three main quantities. Two of them have been “dropped down” on one axis each of a coordinate system, in which a third point has been constructed as the point of intersection of the two perpendiculars through these “dropped” geometrical values. As the circle is changed in size, the point moves along a certain path, leaving traces of its changing position behind. Tasks for students esp. when they have not been introduced to the circle constant π are easily derived: How many different paths can you find? Find functions that fit to the path of the moving point. These tasks eventually lead to the discovery of the circle constant as the ratio of the diameter and the circumference, represented by a linear function with 2π as its slope.

5. Mathematical modeling

Calculators in general and mathematical computer software especially is often being perceived as a threat to mathematical competence. In fact, when mathematical competence is reduced to a mere mastery of basic algorithms, it is understandable that calculators are rated as a problem. However, mathematics is more than calculating with numbers, and this becomes clear when we look at the process of mathematical modeling.

In educational mathematics, a typical, though simplified process of modeling is generally described by four activities:

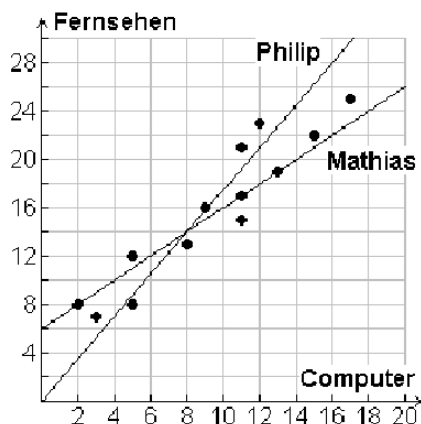
- In a given realistic problem, all information is analyzed as being relevant or suitable for a solution, thus creating an idealized situation within the realistic context
- The idealized model is translated into mathematics, a mathematical model is gained.
- From the mathematical model results a mathematical solution by applying formulas and performing computations.
- The mathematical solution needs to be reinterpreted into the realistic context and evaluated.



From all these many activities it is only the third that consists of the application of algorithms. The other mainly include problem solving and reasoning activities. So mathematical software cannot do much damage to mathematical abilities when they are considered to comprise competencies like communicating, problem solving and reasoning. It is especially in the context of mathematical modeling that digital mathematical tools appear as catalysts for a different view on mathematical competency that goes far beyond basic skills and knowledge.

In CALiMERO, the learning mathematical concepts is in generally tied to realistic contexts. The unit of linear functions, for example (see above), contains a task in which pupils are required to validate two different models, proposed by fictional Philip and Mathias, of a data set that shows for each of 13 people the relation of time spent with computer as compared with time spent with watching TV.

1. Why is it reasonable to choose a linear function for describing the relation between 'the time spent with computer' and 'the time spent with TV'?
2. Which of both linear functions would you rate more adequate for modelling this relation? Give reasons!



The fact that a CAS or any other digital tool does not help with answering the questions emphasizes that using technology in classroom is not so much about reducing the amount of computation and calculation but about engaging in mathematical problem solving and reasoning.

6. Sources

1. Bruder, R. & Weiskirch, W. (Hrsg.) (2007ff.): CALiMERO - Computer-Algebra im Mathematikunterricht. Arbeitsmaterialien für Schüler und methodisch-didaktische Handreichungen für Lehrer. T3 Deutschland, Münster
2. Hoffkamp, A. (2011): The Use of Interactive Visualizations to foster the Understanding of Concepts of Calculus - Design Principles and Empirical Results. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, Vol. 43, No. 3, pp. 359-372



Primer dobre prakse - gradivo za pouk matematike z interaktivno tablo v 1. triadi

Example of good practice - materials for math classes for the interactive board in the first three years of primary school

Tanja Čuk

tanja.cuk@gmail.com

OŠ Spodnja Idrija

Povzetek

Čeprav je delo z I-tablo zanimivo, morajo biti gradiva, ki jih ponudimo učencem v reševanje, pripravljena premišljeno in estetsko. Naloge na interaktivni tabli sledijo prejšnjemu delu na konkretnem nivoju. Gradiva pripravljena za interaktivno tablo so v primerjavi s slikovnim gradivom trajnejša in cenejša.

V članku vam želim ob konkretnem primeru predstaviti, kako se sama lotim načrtovanja in izdelave prosojnic za interaktivno tablo Smart. Pripravila sem gradivi za spoznavanje denarja in simetrije v 2. razredu.

Za kvalitetno pripravljena gradiva je potrebno veliko časa, zato je smiselno, da tako nastala gradiva ponudimo še ostalim učiteljem. Pomembno je, da učitelji vedo, kje jih lahko dobijo. Odličen vir raznih nalog je prav gotovo spletna stran <http://uciteljska.net/>. Dobro gradivo za interaktivno tablo je mogoče dobiti tudi na spletni strani <http://skupnost.sio.si/> l-tabla – zbiranje gradiv.

Ključne besede

Osnovna šola, razredni pouk, interaktivnost, matematika, denar, 2. razred.

Abstract

Although working with the I-board is interesting, the materials we offer to pupils need to be thought through and designed well. Exercises on the interactive board follow previous parts of the class in a concrete level. Materials for the interactive board are in comparison to traditional materials more sustainable and cost-effective.

In my article I wish to present on a personal example, how I plan to compile slides for the Smart interactive board. I prepared materials about money and symmetry for pupils in the 2. grade of primary school.

It takes a lot of time and effort to prepare quality materials, therefore, it makes sense to offer such materials to other teachers as well. It is important for teachers to know, where they can find such materials. The homepage <http://uciteljska.net/> is definitely a great source. Quality materials for the interactive board can also be obtained on the homepage <http://skupnost.sio.si/> under the section »I-board – materials collection«.

Key words

Primary school, interactive, mathematics, money, 2. Grade.



1. Uvod

Pri pouku matematike je v prvem triletju posebnega pomena delo na konkretnem nivoju. Ko preidemo s konkretnega nivoja na delo s slikovnim gradivom, lahko veliko vlogo odigra interaktivna tabla. Slikovno gradivo se poškodejuje, pogubi; gradivo pripravljeno za I-tablo pa je trajno.

Gradivo posredovano z interaktivno tablo vzbuja radovednost, torej notranjo motivacijo za učenje. Naloge so predstavljene z različnimi orodji, ki omogočajo učencem odstiranje skrivnosti.

Prilagoditve didaktično premišljenih in estetsko narejenih prosojnic zahteva veliko časa. Včasih me posamezna tema tako pritegne, da si vzamem res veliko časa in izdelam prosojnice, s katerimi poskušam zadostiti vsem tem kriterijem.

Za pouk pripravim več različnih prosojnic. Nekatere med njimi so namenjene obravnavi, druge ponavljanju in utrjevanju snovi na različne načine. Učencem, ki zmorejo več, so namenjene prosojnice z dodatnimi izzivi. Prosojnice izbiram glede na to, kaj v posamezni uri želim doseči.

2. Gradivo za interaktivno tablo

Ko smo na šolo dobili prvo interaktivno tablo, je bila to Smartova interaktivna tabla. Že takoj se mi je priljubila z orodji, ki jih ponuja. Bila sem prepričana, da bo gradivo pripravljeno s to tablo učence motiviralo za delo, meni pa bo omogočilo nazoren pouk z različnimi oblikami utrjevanja.

3. Kako načrtovati gradivo

Pri pripravi gradiv izhajam iz ciljev, ki jih želim doseči pri pouku.

Pregledam, če je na temo, ki jo želim predstaviti, že pripravljeno gradivo na <http://exchange.smarttech.com/#tab=0>, na <http://uciteljska.net/>, ali pa na <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=228> (I-tabla – zbiranje gradiv).

Če je gradivo, ki ga najdem na spletnih straneh kvalitetno, ga uporabim in po potrebi prilagodim. Že nastala gradiva so vir novih idej.

V naslednji fazi premislim, če lahko učencem olajšam učenje in ga naredim bolj zanimivo s katerim od pripravljenih Smartovih orodij (Lesson Activity Toolkit). Pri tem se poskušam držati načela, da ne uporabljam orodja zaradi orodja, ampak zato, da z njim omogočim utrjevanje ali pa popestrim pouk.

4. Kako pripraviti gradivo

Izhodišče za pripravo gradiva so cilji, ki jih želim doseči pri pouku.

Glede na predhodne izkušnje predvidevam, s katerimi nalogami bom cilje najlažje dosegla. V mislih imam, da mora gradivo omogočati učencem aktivnost, ker le ta vodi k boljšemu razumevanju in daljšem pomnjenju. Nalog mora biti več, da učenci lahko znanje utrdijo. Med nalogami morajo biti tudi takšne, ki zahtevajo višji nivo znanja; da so izziv učencem z večjim predznanjem.

Na internetu preverim, če je na to temo že pripravljeno gradivo. Ob pregledovanju obstoječega gradiva se mi kasneje porajajo nove ideje.

Na papir skiciram naloge in jih smiselno razporedim glede na težavnost. Smiselno vključim pripravljena Smartova orodja, ki delo olajšajo, pouk pa naredijo pestrejši. Poskušam biti izvirna, iščem nove rešitve za pripravo nalog.

Na internetu poiščem slikovno gradivo. Shranim vir slik in zanimive povezave.

Poskrbim, da je gradivo barvno usklajeno. Barvo ozadja poskušam prilagoditi barvam ponujenih Smartovih orodij.(Lesson Activity Toolkit - modra, vijolična, oranžna..)

Med urejanjem prosojnic se mi porodijo nove ideje, s katerimi svoje gradivo lahko dopolnim in popestrim.

Poimenujem posamezne prosojnice tako, da naslov predstavlja vsebino. Preverim, če delujejo povezave, dodam naslovnico, cilje in vir slik.

5. Primer gradiva »Denar«

Predstavila vam bom gradivo »Denar«, ki sem ga uporabila v 2. razredu.

Pri izdelavi gradiva sem izhajala iz ciljev, ki sem jih želela pri pouku doseči.

Cilji:

- Spoznajo denarno enoto evro.
- Ločijo bankovce in kovance do 20 evrov in jih razvrstijo po vrednosti.
- Določijo, kaj je najdražje in kaj najcenejše.
- Denarne vrednosti urejajo po navodilu.
- Na različne načine »plačajo« določen znesek.
- Zamenjajo večje vsote denarja za manjše.
- Pridobivajo znanje o denarju, ki ga lahko uporabijo v vsakdanjem življenju.



Slika 1: Naslovnica



Slika 2: Slovenski bankovci in kovanci



Slika 3: Linki do spletnih strani



Slika 4: Razvrščanje denarja glede na vrednost

Slika 1 je naslovnica gradiva. Ob sliki 2 učenci spoznajo naš denar. Če želimo naš denar predstaviti



še natančneje, sledimo povezavam:

- http://www.ecb.int/euro/play/find_features/html/index.sl.html,
- <http://www.ecb.int/euro/html/eurocoins.sl.html>,
- http://www.ecb.int/euro/html/security_features.sl.html.

Slika 4 prikazuje Smartovo orodje, ki omogoča razvrščanje denarja glede na vrednost. Učencem, ki zmorejo več, sem pripravila podobno prosojnico, le da je več kovancev in bankovcev.



Slika 5: Pravi in nepravi kovanci



Slika 6: Bankovci in kovanci

Zgornji prosojnici (sliki 5 in 6) omogočata iskanje pravih in napačnih kovancev. Če so učenci denar zelo natančno opazovali, pri reševanju nimajo težav. Naloga pri sliki 5 je povzeta po Cicibanu in je narejena v sodelovanju z Ljubljansko banko.



Slika 7: Menjalnica 1



Slika 8: Menjalnica 2

Roka je pri slikah 7 in 8 vzeta iz Smartove galerije slik, sama pa sem jo polepšala z »rokavom«. S pomočjo neskončnega kloniranja se lahko učenci igrajo menjalnico in utrjujejo vrednost denarja. Znesek bankovca lahko zamenjajo na način, ki jim je najbližji. Pri sosednji prosojnici morajo zamenjati večji bankovec. Neskončno kloniranje učencem omogoča, da isti bankovec ali kovanec lahko izberejo večkrat.



Slika 9: Plačevanje



Slika 10: Plačevanje

Sliki 9 in 10 prikazujeta, da lahko določen znesek, predmet plačamo na različne načine. Izberejo otroka na sliki in bankovce ali kovance, s katerimi plača posamezni otrok. Zaradi načela od lažjega k težjemu prosajca na sliki 10 zahteva za plačilo višji znesek. Eden od učencev je povedal, da bi plačal z bankovcem za 20 EUR, prodajalka pa bi mu morala vrniti 3 EUR.



Slika 11: Najdražje in najcenejše



Slika 12: Najdražje in najcenejše

Slika 11 prikazuje različne predmete, ki so različno dragi. Učenci poiščejo primerno orodje (pisalo) in označijo najdražji in najcenejši predmet.

Slika 12 prikazuje podobno nalogo, tokrat morajo učenci razvrstiti predmete od najcenejšega do najdražjega. Orodje omogoča, da učenci sami preverijo, če so nalogo rešili pravilno.



Slika 13: Igra 1



Slika 14: Igra 2



Sliki 13 in 14 prikazujeta igro, ki se jo igrajo dvojice učencev. Učenca na črto napišeta svoje ime, nato pa menjaje klikata na kocko. Vrednost, ki jo prikaže kocka, povlečeta v svoje polje. Na koncu izračunata, kdo je zbral več denarja za svoj hranilnik. Igra pri sliki 14 je enaka, le zneski so drugačni in zahtevajo boljše računanje.



Slika 15: Zapis enot



Slika 16: Zapis besed

Prosojnica, ki jo prikazuje slika 15, zahteva od učenca, da kupi dva ali tri izdelke. Pri zapisu računa mora uporabljati tudi enote.

Nalogo na prosojnici (slika 16) rešujejo učenci v povezavi s slovenščino. Učenci sestavljajo besede s pomočjo namigov. V pomoč so jim črke, ki jih morajo premetati, da pridejo do prave besede.

Križanka (slika 17) je sestavljena tako, da učenci utrdijo pojme povezane z denarjem. Tudi to nalogo izvajamo v korelaciji s slovenščino. Berejo boljši učenci, prave črke poiščejo na tipkovnici.

Naloge:

- prostor, kjer menjamo ene vrste denar v drugega (menjalnica),
- tja gremo, ko želimo kupovati (trgovina),
- v njej nosimo denar (denarnica),
- ustanova, ki hrani naš denar (banka),
- naprava s pomočjo katere dvigamo denar (bankomat),
- denar narejen iz kovine (kovanec),
- denar iz papirja (bankovec),
- z njim plačujemo (denar).



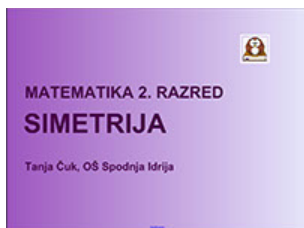
Slika 17: Križanka

6. Primer gradiva »Simetrija«

Predstavljam vam še primer gradiva za učenje simetrije v 2. razredu.

Cilji:

- v okolju poiščejo simetrične predmete,
- simetrijo poiščejo v likih in črkah,
- simetrijo prikažejo z barvanjem in risanjem v mrežo,
- v mrežo narišejo zrcalno podobo narisane figure,
- spoznajo (utrdijo) razvrščanje s pomočjo Vennovega diagrama.



Slika 1: Naslovnica



Slika 2: Predmeti okoli nas



Slika 3: Predstavitev pojma

Slika 1 je naslovnica gradiva. Med slikami učenci iščejo predmete, ki imajo dve enaki polovici (slika 2). Ob naslednji prosojnici spoznajo, da takšnim predmetom rečemo, da so simetrični (slika 3).



Slika 4: Delo v skupinah



Slika 5: Simetrija na sliki



Slika 6: Simetrija likov

Učenci v skupinah po razredu iščejo simetrične predmete (slika 4). Nato preidemo na like. Učenci ugotovijo, da so tudi nekateri liki simetrični. Skupine učencev imajo like narisane na tanjšem papirju. Prepognejo jih, da ugotovijo, kateri so simetrični. Te nato obkrožijo na prosojnici (slika 6). S pomočjo premetanke ugotovijo ime za črto, ki razpolavlja simetrični lik. (slika 7)

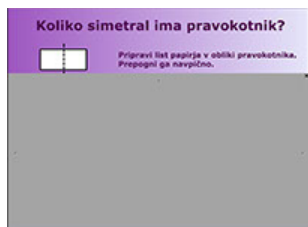


Slika 7: Anagram simetrala



Slika 8: Razvrsti like

Ob naslednji prosojnici učenci izvedo, da se črta, ki razpolavlja lik imenuje simetrala. Učencem je v pomoč namig. S pomočjo smartovega orodja razvrstijo like glede na to, če imajo simetralo ali ne. (slika 8).



Slika 9: Simetrale pravokotnika



Slika 10: Simetrale pravokotnika



Slika 11: Koliko simetral?

Učenci imajo pogosto težave pri določanju, koliko simetral ima pravokotnik. Pri raziskovanju jih vodimo s pomočjo prosojnice. Da učenci ne prehitevajo, lahko nadaljnja navodila zastremo, ali pa jih odstremo za učence, ki zmorejo delati samostojno. (sliki 9 in 10)



Slika 12: Koliko simetral?

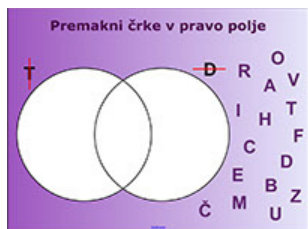


Slika 13: Koliko simetral?



Slika 14: Simetrična črta

Prosojnice, ki jih prikazujejo slike 11, 12 in 13 pomagajo učencem pri določanju števila simetral. Pri 11 sliki učenci simetralo pokažejo s klonirano puščico, na prosojnici, ki jo kaže slika 12, poiščejo število simetral s pomočjo lupe. Na prosojnici (slika 13) učenci najprej napišejo število simetral, nato svoj odgovor preverijo s klikom na lik.



Slika 15: Vennov diagram



Slika 16: Vennov diagram



Slika 17: Razvrsti zastave

Za popestritev si učenci ogledajo povezavo, ki s prepogibanjem demonstrira, katera črta je simetrična.- http://www.linkslearning.org/Kids/1_Math/2_Illustrated_Lessons/4_Line_Symmetry/index.html (slika 14). Demonstracija bo učencem pomagala pri nalogah na naslednjih dveh prosojnicah. (sliki 15 in 16) Učenci s pomočjo Vennovega diagrama razvrščajo črke oziroma like. Prosojnici uporabimo za utrjevanje oziroma spoznavanje Vennovega diagrama. Učenci zdaj že dobro poznajo simetrične like. Njihovo znanje nadgradimo še z razvrščanjem zastav, ki jih učenci razvrščajo glede na to, ali imajo eno, dve ali pa nobene simetrale. Če želijo, poiščejo države, ki jim pripadajo zastave, na globusu.



Slika 18: Simetrična podoba



Slika 19: Simetrična podoba



Slika 20: Simetrična podoba

Polovica podobe je že narisana na mreži. Učenci jo s pomočjo pisala dopolnijo na drugi polovici mreže tako, da bo simetrična. (slika 18). Isto pripravljeno podobo lahko tudi ustvarjalno dopolnijo z drugimi elementi in jo šele nato prenesejo na spodnjo stran črte. Tudi s prosojnico, ki jo prikazuje slika 19, učenci oblikujejo podobo tako, da bo postala simetrična. Učenci klikajo na kvadratke. Če so kliknili narobe, se jim prikaže rdeče polje. Prosojnica, ki jo kaže slika 20, omogoča prvemu učencu več ustvarjalnosti, ki jo učenec pokaže pri oblikovanju svoje figure. Sošolec, lahko tudi več sošolcev, na drugi strani z istimi liki oblikuje simetrično figuro.

Pri pouku gotovo nimamo časa uporabiti vseh prosojnic. Prikazujejo pa, kako isto učno snov obravnavamo in nato utrjujemo na različne načine. Učitelji imamo torej možnost izbirati tisto, kar v danem trenutku najbolj potrebujemo za delo z učenci.

7. Zaključek

Z uporabo prosojnic pri pouku ni smiselno pretiravati. Tudi, ko je potrebno snov utrditi, je potrebno pripraviti utrjevanje z različnimi orodji, da se učenci ne dolgočasijo.

Menim, da je smiselno, da gradivo za I-tablo, ki ga najdemo na spletnih straneh, po potrebi prilagodimo svojim željam in potrebam.

Gradivo, ki ga predstavljam v članku, je pripravljeno tako, da učitelju nudi veliko možnosti izbire. Lahko ga uporabi za obravnavo, za utrjevanje ali pa za poglobljanje snovi. Ob gradivu o simetriji, lahko ponovimo o Vennovem diagramu (sliki 15 in 16), s prosojnico o simetrijah na zastavah (slika 17) pa lahko vzpodbudimo učence, da v enciklopediji poiščejo, katerim državam zastave pripadajo. Predstavljene prosojnice omogočijo uporabo in povezavo širšega znanja, seveda le, če to želimo in imamo čas.

Učenci radi rešujejo prosojnice, pri katerih so lahko aktivni, do znanja pa pridejo na manj običajen način. Včasih namenoma »pozabim« posamezni objekt na prosojnici neskončno klonirati, ali zakleniti. Učencem je v posebno zadovoljstvo, da to lahko uredijo sami.

Didaktično premišljena in estetska gradiva so tista, s katerimi bomo najlažje dosegli zastavljene cilje. Za izdelavo takšnih gradiv je potrebno veliko časa. Učitelji ob vsem drugem delu nimamo vedno časa za izdelavo takšnih gradiv. Sama sem se lotila dela, ker mi spoznavanje orodij Smartove table pomeni izziv. Vsa moja gradiva gotovo niso takšna. Prav zaradi tega predlagam, da se nastala kvalitetna gradiva ponudi tudi drugim učiteljem. Tega se držim tudi sama in gradivo za interaktivno tablo za katero mislim, da je dovolj kvalitetno, objavim na <http://uciteljska.net/>.

Pri pouku lahko izvedemo le nekatere dejavnosti pripravljene z interaktivno tablo. Ker nam v razredu pogosto zmanjkuje časa, lahko naloge ponudimo učencem, ki so končali prej, z njimi lahko popestrimo dopolnilni pouk, ali pa jih učenci rešujejo pri podaljšanem bivanju.



8. Viri

1. <http://exchange.smarttech.com>
2. <http://uciteljska.net>
3. <http://www.ecb.int/euro/html/eurocoins.sl.html>
4. http://www.ecb.int/euro/play/find_features/html/index.sl.html
5. http://www.ecb.int/euro/html/security_features.sl.html
6. Marentič-Požarnik, Barica. Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS, 2010 ([Ivančna Gorica] : Impress) ISBN978-86-341-2624-2. [COBISS.SI-ID 250578944]
7. <http://greatmathsgames.com/Symmetry/>
8. http://sl.wikipedia.org/wiki/Galerija_dr%C5%BEavnih_zastav
9. <http://uciteljska.net/kvizi/HotPot/SIMETRIJA/SIMETRIJA.htm>
10. http://www.haelmedia.com/OnlineActivities_tXH/mc_tXH4_001.html
11. http://www.linkslearning.org/Kids/1_Math/2_Illustrated_Lessons/4_Line_Symmetry/index.html
12. <http://www.mathcats.com/grownupcats/ideabankfallmath.html#leafmath>



Teselacije z GeoGebro

Tessellations with GeoGebra

Andreja Pečovnik Mencinger

andreja.pecovnik@guest.arnes.si

Srednja šola za gostinstvo in turizem Maribor

Matej Mencinger

matej.mencinger@uni-mb.si

Fakulteta za gradbeništvo Univerze v Mariboru, Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko

Povzetek

Prispevek je namenjen predvsem učiteljem matematike v osnovnih in srednjih šolah. V gradivu je predstavljena ena od možnosti dela z nadarjenimi dijaki v obliki matematične delavnice. Predstavljen je program GeoGebra –tj. program za dinamično geometrijo ter njegova uporabna vrednost pri obravnavi teselacij. V prispevku najprej obdelamo teoretične in zgodovinske osnove teselacij in Geogebra. V nadaljevanju s pomočjo programa Geogebra prikažemo primere dinamične teselacije ravnine.

Ključne besede

Teselacije, GeoGebra, dinamična geometrija, pokrita ravnine.

Abstract

The aim of this work is to present the primary and secondary math teachers some ideas for implementation of a workshop for gifted and talented pupils. We use the programme GeoGebra, the free and multi-platform dynamic mathematics software for all levels of education that joins mainly geometry and algebra. We show the applicable value of GeoGebra when constructing tessellations. We first consider some theoretical and historical background of tessellations and GeoGebra. Finally, some dynamical examples of tessellations in the plane are presented.

Key words

Tessellations, GeoGebra, dynamic geometry, tilings.

1. Uvod

Geometrija je eno od zelo pomembnih matematičnih področij, saj z njeno pomočjo spoznavamo svet okoli nas. V zadnjih letih se v šolah pri uvajanju geometrije uporabljajo tudi grafična računala ter računalniška orodja npr. RiŠ, Sketchpad, GeoGebra, ki ponujajo nove možnosti oz. načine reševanja geometrijskih problemov. Ker imamo učitelji večkrat precej omejen dostop do računalniške učilnice, je ena od možnosti dela z različnimi računalniškimi programi tudi v obliki matematičnih delavnic izven časa rednega pouka.

2. Teselacije

Beseda teselacija izhaja iz ionske različice grške besede »tesserēs«, oz. latinske besede »tessella«, kar pomeni »štiri«. Iz tega je mogoče sklepati, da so bila prvotna pokritja ravnine sestavljena iz kvadratkov; torej mozaiki (sliki 1 in 2), ki so praviloma že vsebovali neke simetrije (simetrijske grupe).



Slika 1



Slika 2

- <http://www.korak.ws/clanki/robert-peskarhtml.html>
- <http://www.thefullwiki.org/Arabesque>

Umetnost simetrije je privlačila vsa starodavna ljudstva (vzorec linearnega ornamenta na sliki 3 je indijanski; glej <http://ushistoryimages.com/native-american-patterns.shtm>).

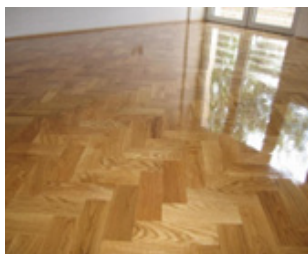


Slika 3

Pokrivanje sten in tal je bilo aktualno že pri starih Egipčanih (ki so poznali in v svojih ornamentih uporabljali vse različne tapetne grupe) ter v antični Grčiji in se je nadaljevalo v rimsko obdobje ter seveda do današnjih dni. Na sliki 4 vidimo arheološko odkritje pokritja tal s pravokotniki, kar je aktualno še danes - sliki 5 in 6.



Slika 4



Slika 5

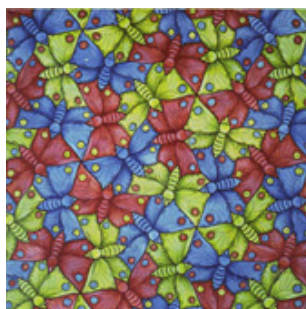


Slika 6

- <http://www.korak.ws/clanki/robert-peskarhtml.html>
- <http://beograd.olx.rs/hrastov-parket-iid-55714125>
- <http://www.sgi-smesi.ru/produkcziya.html>

V literaturi najdemo različne definicije pokritij - tlakovanj in teselacij (Grünbaum in Shephard, 1986), (Pavlič, 1998). Večina avtorjev ne razlikuje med obema pojmom (angleško »tilings« in »tessellations«). Če pa med njima ločijo, običajno pokritje (»tiling«) pomeni pokritje s pravilnimi večkotniki,

ki je povezano tudi z dovolj veliko mero simetrije oz. periodičnosti v vzorcu; medtem, ko z izrazom teselacije označujemo pokritja ravnine z liki, ki so lahko tudi »nepravilnih« oblik. Nekateri avtorji trdijo obratno in sicer, da je teselacija periodično pokritje ravnine z večkotniki (Weisstein, 2011b). Poglejmo si diametralno različne primere teselacij na slikah 7-9 in osnovne primere pokritij s pravilnimi večkotniki na slikah 10 -12, ki jih imenujemo pravilne teselacije (tudi regularne ali platonске). Slike 7, 8 in 9 (http://dalesdesigns.net/escher_gallery.htm) so delo slavnega umetnika, ki ga tesno povezujejo z matematiko, M. C. Escherja.



Slika 7



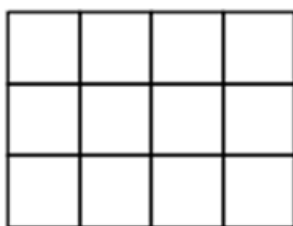
Slika 8



Slika 9



Slika 10



Slika 11



Slika 12

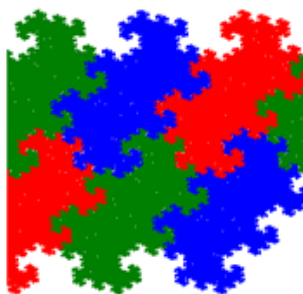
V vsakem primeru teselacija ali pokritje ravnine z nekimi liki ali vzorci pomeni, da ravnino s temi liki ali vzorci zapolnimo tako, da se liki oziroma vzorci stikajo z robovi brez vrzeli, hkrati pa se ne prekrivajo. To bomo v tem prispevku vzeli kot definicijo teselacije (oz. tlakovanja). Slike 10 - 12 imenujemo tudi pravilne mreže, ki jih lahko obravnavamo tudi kot (neskončne) grafe (Bajc in Pisanski, 1985). Če si, torej, definicijo izposodimo iz teorije grafov, pravimo, da so na presečiščih mrežnih linij vozlišča. Omenimo še polpravilne teselacije, ki so lahko sestavljene iz dveh ali več pravilnih večkotnikov in sicer tako, da se v vsakem vozlišču mreže stikajo enaki liki v enakem vrstnem redu, ko se zavrtimo okrog točke (v pozitivni smeri). Teh je osem (Weisstein, 2011b). Če pa v vsakem vozlišču ne nastane identična situacija (v smislu simetrije, ki smo jo omenjali prej), mreže oz. teselacije imenujemo demiregularne (Weisstein, 2011c); simetrija v vozliščih mreže je pri tem tipu teselacij že malo »okrnjena«. Dolgo so bili matematiki, ki so proučevali teselacije, prepričani (čeprav tega niso znali dokazati), da je za vsak nabor likov, ki pokrijejo ravnino, mogoče like urediti tako, da bo pokritje periodično (v smislu obstoja translacije; tako imenovana Wang-ova domneva). Leta 1966 pa je Berger dokazal, da obstaja množica, prvotno sestavljena iz 20426 likov, s katero ravnino prekrijemo aperiodično (Berger, 1966). Kasneje pa je Penrose dokazal, da je aperiodično pokritje mogoče doseči že z dvema likoma, katerih dolžine stranic temeljijo na razmerju zlatega reza (Penrose, 1997). Problem (a)periodičnosti je povezan tudi s teorijo grafov in s teorijo kaosa ter fraktali (Moon, 1990). Primer aperiodičnega pokritja (t. i. »Penrose tiling«) ravnine je na sliki 13 (<http://ldsk.com/solidarity-roger-penrose-institute-lecture/>). Na sliki 14 (<http://ecademy.agnesscott.edu/~lriddle/ifskit/gallery/gallery.htm>)



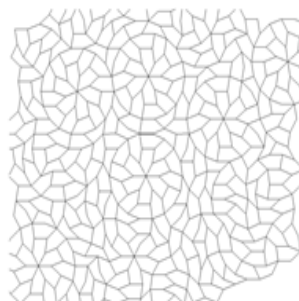
je primer fraktalnega pokritja. Na sliki 15 (<http://www.mathpuzzle.com/chaotile.html>) pa je prikazan primer kaotičnega pokritja ravnine.



Slika 13



Slika 14



Slika 15

Od zelo obširne teorije v zvezi s teselacijami ravnine, ki sega, kot smo videli, od teorije grafov do simetrijskih in kristalografskih grup ter simetrij ravnine do asimetričnih in fraktalnih vzorcev in celo teorije kaosa, si bomo pogledali samo dokaz, zakaj ravnina premore samo tri vrste platonskih pokritij.

Torej, zakaj so pravilne (regularne) teselacije samo tri. Kot v pravilnem n -kotniku je enak $\varphi_n = \pi(1 - 2/n)$. Pogoju pokritja z m enakostraničnimi n -kotniki je zato naslednji $m(1 - 2/n)\pi = 2\pi$. Od tod sledi $1/n + 1/m = 1/2$, oziroma $(n-2)(m-2) = 4$. Iz faktorizacij $4 = 4 \cdot 1 = 2 \cdot 2 = 1 \cdot 4$ sledijo tri možnosti za n in m ; namreč: $n=6, m=3$ (trije šestkotniki), $n=4, m=4$ (štirje kvadrati) in $n=3, m=6$ (šest trikotnikov).

Uporaba teselacij v pedagoške namene je zanimiva, kajti lotimo se je lahko že v vrtcu. Na nižjem nivoju osnovne šole lahko učenci sami rišejo tlakovanja, ki temeljijo na različicah kvadratne ali paralelogramske teselacije (dve translaciji in morebitno zrcaljenje); sliki 16 in 17 (http://www.mrsbrownart.com/artwork/tessellation_all.jpg).



Slika 16



Slika 17

V tretji triadi osnovne šole lahko učenci že sami raziskujejo teselacije (Brdnik, 2009). V osnovni in srednji šoli lahko pri tem uporabimo računalniške programe, kot je npr. GeoGebra ter raziskujemo značilnosti pokritij, simetrij, izometrij itd. Poleg tega so teselacije sestavni del matematičnih vsebin pri nekaterih študijskih programih, npr. arhitektura.

3. O programu GeoGebra

Program GeoGebra je prostodostopen odprtokodni program za dinamično geometrijo, ki zajema tako geometrijo kot tudi algebro. Dostopen je na spletnem naslovu <http://www.geogebra.org>. Program nam ponuja veliko možnosti za delo s funkcijami, možnosti modeliranja, najrazličnejših simulacij, dinamičnih predstavitev, možnosti obdelave podatkov ipd. Učiteljem omogoča izdelavo dinamičnih delov-

nih listov. Rojstvo programa GeoGebra sega v leto 2002. Leta 2009 je bilo možno delati s programom že v 39 jezikih, trenutno pa je program preveden v 50 jezikov; tudi v slovenščino. Program je prejel številna priznanja. Podrobnosti o tem si lahko preberete na omenjeni spletni strani programa. Najnovejši izdaji tega programa sta GeoGebra 4.0 in GeoGebraPrim, ki je primerna za mlajše uporabnike. Na spletnih straneh GeoGebre najdemo tudi priročnik za njeno uporabo ter gradiva za uporabo v razredu.

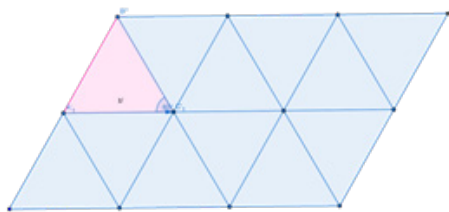
Pri teselacijah pride v ospredje uporabna vrednost GeoGebre ravno v tem, da lahko zaradi dinamičnosti nastalim vzorcem spreminjamo obliko.

4. Matematična delavnica

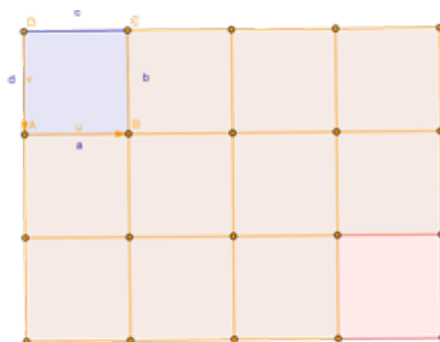
Delavnica je bila izvedena v okviru dela z nadarjenimi dijaki iz različnih letnikov, pridružili so se ji tudi ostali dijaki, ki jih tovrstna tematika zanima. Uvodoma so dijaki spoznali pojem teselacije in tlakovanja tavnine. Pogledali so si tudi kratek filmček o teselacijah (<http://www.youtube.com/watch?v=5-3tOa9CPb0&feature=related>).

V nadaljevanju so spoznali osnovno delitev teselacij na pravilne in polpravilne (kot je omenjeno v poglavju Teselacije). Dijaki so na različnih demonstracijskih primerih teselacij ugotavljali razlike med njimi ter jih tako povezovali z ustreznimi poimenovanji.

Transformaciji, ki smo jih uporabili pri delu z GeoGebro pri omenjenih teselacijah sta translacija za dani vektor in rotacija objekta okoli točke za določen kot. Ker dijaki pojma vektor niso poznali, smo ga vpeljali in s programom GeoGebra na primerih translacije točke, daljice in lika pogledali kakšen je učinek ukaza »Vzporedni premik za vektor«. Dijaki so se s programom GeoGebra srečali prvič, zato je bil del delavnice namenjen predstavitvi programa. Ta del je potekal frontalno. Dijaki so spoznali nekaj ukazov, ki so bili potrebni v nadaljevanju delavnice. S spoznavanjem programa zaradi njegove preprostosti in zaradi dela v manjši skupini niso imeli večjih težav. Narisali smo vse tri posamezni teselaciji treba uporabiti. Pri teselaciji s trikotnikom (slika 18) smo uporabili translacijo za vektor, ki ima dolžino ene od stranic in rotacijo lika okoli oglišča. Pri teselaciji s kvadrati (slika 19) smo uporabili translacijo za dva različna, med seboj pravokotna vektorja, ki ležita na stranicah kvadrata. Pri teselaciji s šestkotniki pa smo uporabili translacijo za vektorja, ki sta prikazana na sliki 20.

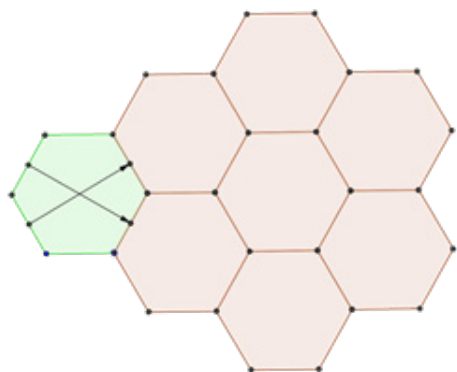


Slika 18

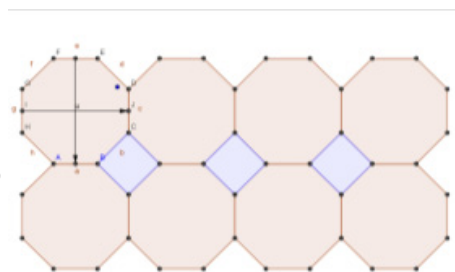


Slika 19

Nadaljevali smo s polpravilno teselacijo s pravilnim osemkotnikom in kvadratom (slika 21). Dijakom je bil predstavljen končni izdelek in so morali sami ugotoviti potek tlakovanja, kar je nekaterim povzročalo težave, spretnejši pa so hitro ugotovili katere translacije je potrebno uporabiti in kako dobimo kvadrat znotraj osemkotnikov. Na tej polpravilni teselaciji smo preverili, da je vsota kotov v poljubnem vozlišču enaka 360° .

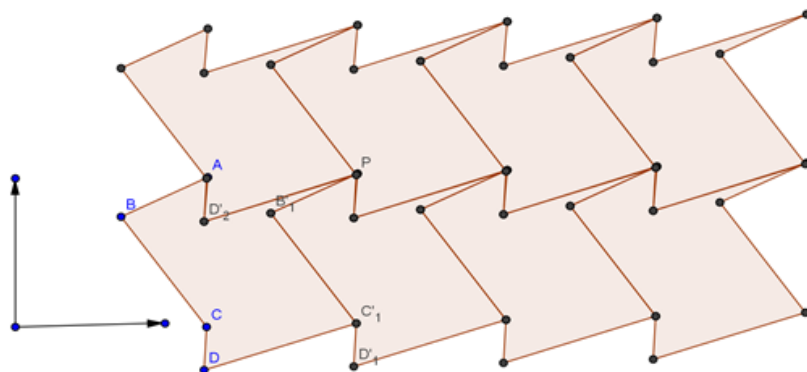


Slika 20



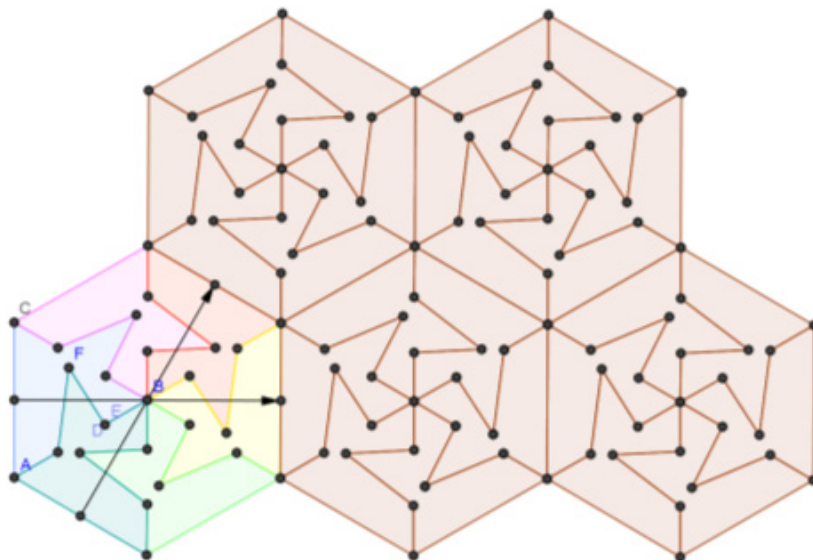
Slika 21

Delavnico smo zaključili z dvema primeroma tlakovanj z nepravilnimi večkotniki (sliki 22 in 23). Delo je potekalo vođeno, z demonstracijo tlakovanja. Na sliki vidimo tlakovanje z nepravilnim osemkotnikom. V prvem primeru je bistveni del takšnega tlakovanja v tem, da ne rišemo večkotnika s pomočjo menija z večkotniki, temveč štiri oglišča narišemo kot točke, do preostalih oglišč pa pridemo s translacijami narisanih oglišč za dana vektorja. Nato povežemo oglišča v večkotnik. Tako s premikanjem oglišč A, B, C in D sočasno premikamo tudi ostala štiri oglišča in s tem povečamo dinamičnost slike, kar je dijake še posebej navdušilo. Ugotovili so tudi, da je zelo pomembno, da natančno sledijo navodilom, saj tistim, ki niso sledili, izdelek ni uspel.



Slika 22

V drugem primeru (slika 23) pa izhajamo iz enakostraničnega trikotnika, na osnovnici narišemo dve dodatni točki ter v notranjosti trikotnika še eno. Te tri točke zarotiramo okrog oglišča B za kot 60° ter vse točke povežemo v novonastali devetkotnik, ki ga nato z rotacijami transliramo v šestkotnik in postopek nadaljujemo. Znotraj teh šestkotnikov lahko obliko devetkotnika spreminjamo s premikanjem prostih objektov A, B in F. Dijaki so delali samostojno s pomočjo delovnega lista z napotki, katerim so brez težav sledili.



Slika 23

5. Zaključek

Skozi takšno obliko dela so dijaki ponovili osnovne geometrijske pojme ter odnose med njimi. S pomočjo GeoGebre so ponovili omenjene transformacije ravnine. Spoznali so pomen odvisnih in neodvisnih objektov v programu GeoGebra ter novi pojem – vektor. Delo s programom GeoGebra jih je navdušilo. Izrazili so željo po še kakšni takšni delavnici. Ponujena jim je bila možnost, da doma sami napravijo kakšno od teselacij ter jo na naslednji delavnici predstavijo. Zaradi dinamičnosti sta zadnja dva primera upravičila izbor progama GeoGebra v polni meri. Glede na majhno skupino dijakov je bila kombinacija frontalne in individualne oblike dela popolnoma primerna, delo bi lahko izvedli tudi v dvojicah. Dijaki so se v okolju programa GeoGebra hitro znašli. Na višjem nivoju, npr. za študente lahko kot nadgradnjo ponudimo dinamične teselacije Escherjevega tipa (Akaydin in Uysal, 2011).

6. Viri

1. Grünbaum, B. in Shephard, G. C. (1986): Tilings and Patterns, New York: W. H. Freeman.
2. Pavlič, G. (1998): Slikovni pojmovnik MATEMATIKA, TZS.
3. Strnad, M. (1992/1993): Ornamenti na ravnini, Presek, Vol.20, No.4, str.244-249.
4. Weisstein, E. W. Tiling. From MathWorld - A Wolfram Web Resource. <http://mathworld.wolfram.com/Tiling.html>, (2011a)
5. Weisstein, Eric W. Tessellation. From MathWorld - A Wolfram Web Resource. <http://mathworld.wolfram.com/Tessellation.html> (2011b)
6. Weisstein, E. W. Demiregular Tessellation. From MathWorld - A Wolfram Web Resource. <http://mathworld.wolfram.com/DemiregularTessellation.html>, (2011c)
7. Berger, R. (1966): The Undecidability of the Domino Problem. Mem. Amer. Math. Soc. No. 66, 1-72.
8. Penrose, R. (1997): Remarks on Tiling: details of a $1 + \epsilon + \epsilon$ - aperiodic set. The mathematics long range aperiodic order, NATO Adv. Sci. Inst. Ser. C. Math. Phys. Sci. 489: 467- 497.)
9. Bajc, D. in Pisanski, T. (1985): Najnujnejše o grafih, Ljubljana: DMFAS.
10. Moon, F. (1990): Chaotic and Fractal Dynamics, New York: Springer-Verlag.



11. <http://www.mathpuzzle.com/chaotile.html> (5.12.2011)
12. <http://mathworld.wolfram.com/Tiling.html> (5.12.2011)
13. <http://www.mcescher.com/> (5.12.2011)
14. http://www.math.nus.edu.sg/aslaksen/gemprojects/maa/Understanding_Escher.pdf (5.12.2011)
15. Brdnik, S. (2009): Vzorci so oživali, Raziskovalna naloga, Mladi za napredek Maribora
16. <http://www.ukm.si/UserFiles/658/File/Vzorci%20so%20oiveli.pdf> (5.12.2011)
17. http://mrskrummel.com/documents/geometryalgebra2/GEO_TessellationInstructions.pdf (5.12.2011)
18. Akaydin, B. in Uysal M: We welcomed M.C. Escher in Turkey's new geometry programme. http://atcm.mathandtech.org/EP2011/regular_papers/3272011_19102.pdf (5.12.2011)



Kartografija v 4. razredu osnovne šole s spletno aplikacijo naredi si zemljevid

Cartography in the 4th class of primary school with web-application »make the map«

Vanja Kolar

vanja.kolar@guest.arnes.si
OŠ Bistrica ob Sotli

Povzetek

Kartiranje kot metodo shranjevanja in prikaza podatkov osnovnošolci po prenovljenem učnem načrtu za družbo (učni načrt, 2011) spoznajo v 4. razredu. Uporaba IKT je za učitelje pri uvajanju in razlagi nove snovi na tem področju že skoraj nuja, predvsem zaradi hitrih sprememb, ki se dogajajo v domačem okolju. Z učenci smo izdelali razredni zemljevid domače pokrajine, pri katerem smo uporabili neplačljivo spletno aplikacijo Naredi si zemljevid. Učenci so zemljevid soustvarjali preko raznolikih dejavnosti (fotografiranje, vnašanje, označevanje, skiciranje, merjenje...), pri katerih so bili prav vsi zelo aktivni. Prednost Naredi si zemljevid je v kvalitetnejših ortofoto posnetkih, pogled v obliki zemljevida našega kraja pa je pomanjkljiv, kar sem izkoristila za nadgradnjo – dorisovanje poti s pomočjo interaktivne table. Ugotovila sem, da so učenci novo snov lažje, hitreje in učinkovitejše osvojili.

Ključne besede

Kartografija v 4. razredu osnovne šole, kartiranje, zemljevid.

Abstract

Children learn mapping as a method of data storage and display in the fourth class of primary school according to the renovated syllabus for company (curriculum, 2011). The use of ICT for teachers at the introduction and interpretation of new subject is almost a necessity in this area, mainly due to the rapid changes taking place in the home environment. In the class we have also created a map of the province, by the use of free Web-application »Make the map«. Pupils created a map through a variety of activities (taking photos, inserting, labelling, sketching, measuring...), which made them all very active. The advantage of the Web-application »Make the map« is in quality satellite images. The view in the form of a map of our location, however, is flawed. That deficient I used for the upgrade – making a new way by the use of interactive blackboard. I found that the students learned a new subject faster and more efficient.

Key words

Cartography in the 4th class of primary school, mapping, a map.

1. Uvod

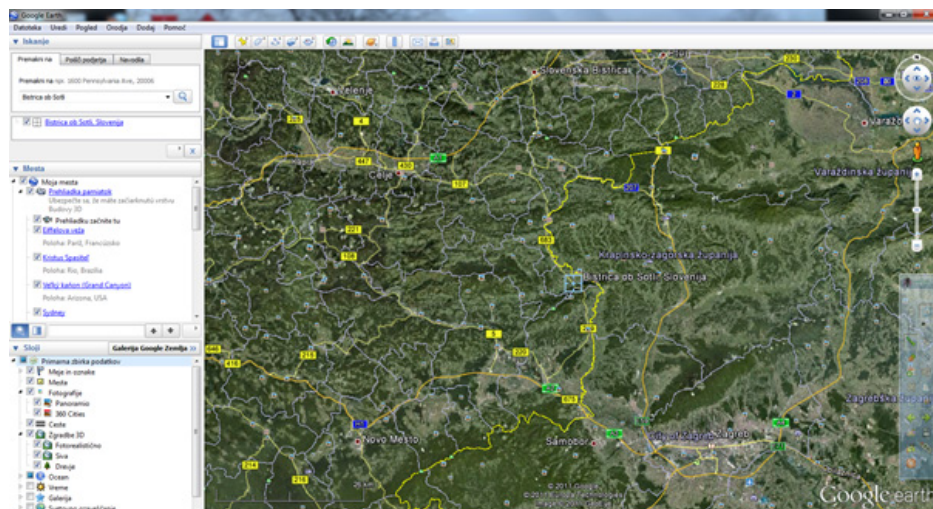
Ker poučujem na podeželski šoli, sem morala za kartiranje pri pouku uporabljati nekvalitetne, nenatančne, na roko prerisane zemljevide, ki sem jih prilagodila devetletnikom. V prenovljenem učnem načrtu za družbo, po katerem v tem šolskem letu že poučujem, je v standardu znanja zapisano, da učenec zna uporabljati strategije za spoznavanje domačega kraja (npr. uporaba informacijske tehnologije) (učni načrt, 2011:12). Prav tako je pri usmeritvah glede poučevanja kartografskega opismenjevanja v učnem načrtu predlagana metoda izdelave zemljevida domače pokrajine s pomočjo računalniških programov. Možnost doseganja ciljev sem tako prepoznala pri spletni aplikaciji Naredi si zemljevid na spletni strani Najdi.si zemljevid. Aplikacija Naredi si zemljevid je



namenjena vsem, ki želijo na svojih straneh prikazati interaktiven zemljevid s položajem zanimivih lokacij. Zemljevid je primeren za prikazovanje do tisoč različnih točk. Vsaki lokaciji lahko dodaš opis in sliko, končan zemljevid pa lahko preneseš na zeleno spletno stran. Aplikacija omogoča tudi dodajanje fotografij, kar me je napeljalo na idejo, da bi učenci sami vstavljali svoje fotografije na primerno mesto. Ko smo dobili še interaktivno tablo, sem aktivnost nadgradila še z barvanjem stavb.

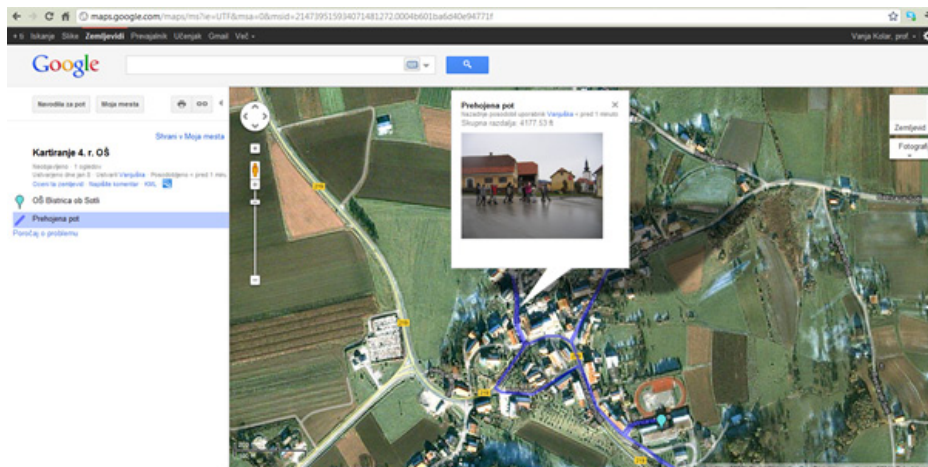
2. Osrednji del

Kartiranje je sledilo določanju smeri neba, spoznavanju različnih zemljevidov, orientaciji na zemljevidu, skicah in kartah ter spoznavanju sestavin zemljevida. Tu sem se bolj posluževala spletnega programa Google Zemlja, kjer so učenci preko odlične grafike s počasnim približevanjem dobili pravo predstavo glede merila (planet Zemlja, Evropa, Slovenija, Bistrica ob Sotli). Prav tako smo si ogledali tam objavljene fotografije našega kraja.



Slika 1: Zajem ekrana, lokacija Bistrica ob Sotli z Google Zemljo

Spletna aplikacija Google Zemljevidi tudi omogoča izdelavo individualnega interaktivnega zemljevida, omogočenih je celo več raznolikih možnosti ikon (različne barve, oblika), označiš in opišeš lahko tudi pot in ne samo lokacije ter preklapljaš med pogledom satelitskega posnetka in zemljevidom. Žal so pri tej aplikaciji satelitski posnetki naše pokrajine slabe kvalitete in zastareli. Pri pogledu zemljevid so prikazane le cestne povezave. Zato sem se raje odločila za uporabo aplikacije Naredi si zemljevid.



Slika 2: Zajem ekra, interaktivni zemljevid na Google zemljevidi

3. Terensko delo

S pomočjo panoramske karte Bistrice ob Sotli smo si ogledali naselje. Žraven smo imeli fotoaparati in učenci so sami fotografirali zgradbe, ki so se jim zdele pomembne. Vsak učenec je posnel vsaj eno fotografijo. Zgradbe smo skušali posneti tako, da smo bili obrnjeni proti severu, saj sem učence že pri orientaciji v naravi in na zemljevidih navajala na obračanje proti severu.



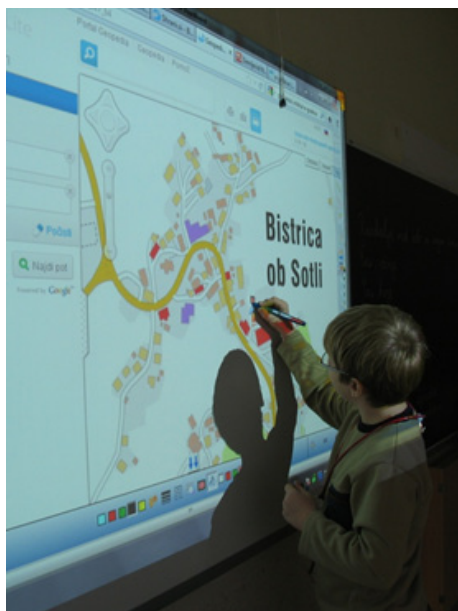
Slika 3: Fotografiranje zgradb

4. Izdelava interaktivnega zemljevida

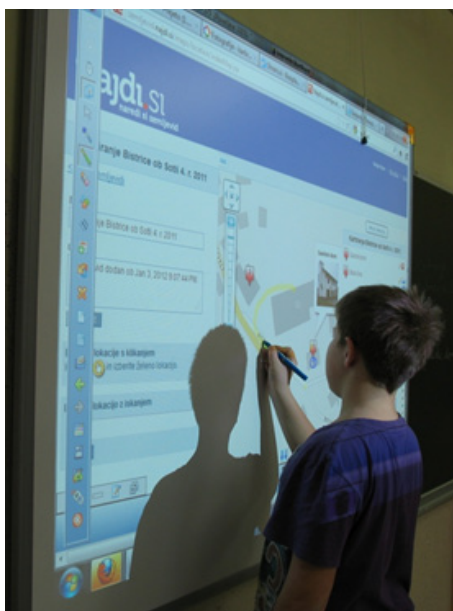
Ko smo se vrnili, sem jim pokazala satelitski posnetek na Najdi.si zemljevid. Z miško smo potovali še enkrat po zemljevidu, z označevalnikom besedila na interaktivni tabli smo označili prehojeno pot. Hkrati smo se ustavljali tam, kjer smo posneli kakšno fotografijo.



Sledila je izdelava našega zemljevida s pomočjo spletnih aplikacij. Dopolnili smo zemljevid na aplikaciji Naredi si zemljevid s pomočjo interaktivne table tako, da smo dorisali ceste ter izbrisali zastarela poimenovanja. Pri popravkih so si učenci pomagali z bolj podrobno črnobelo fotokopijo topografskega zemljevida Bistrice ob Sotli, snetega iz internetne strani Geopedia.siLite, ki pa jo je bilo potrebno prej tudi malce posodobiti.

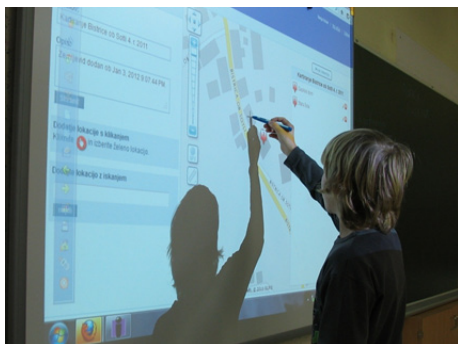


Slika 4: Posodabljanje s pomočjo i-table

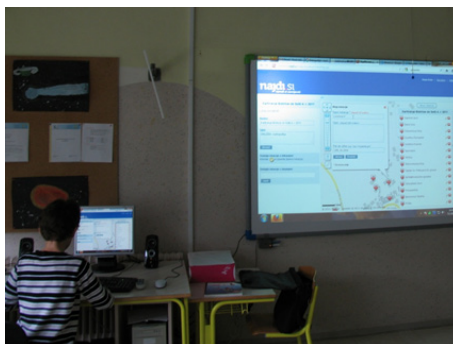


Slika 5: Vrisovanje poti

Nato smo dodajali lokacije in imena fotografiranim zgradbam ter pripenjali fotografije. Učenec, ki je posnel določeno fotografijo, je tudi dodal njeno lokacijo in ime. Fotografije sem zaradi večje zahtevnosti dodajala sproti sama. Istočasno so učenci na fotokopiranem zemljevidu sproti s številkami označevali zgradbe in z označevalniki besedila našo prehojeno pot. V zvezek so si delali legendo.



Slika 6: Vnašanje lokacije

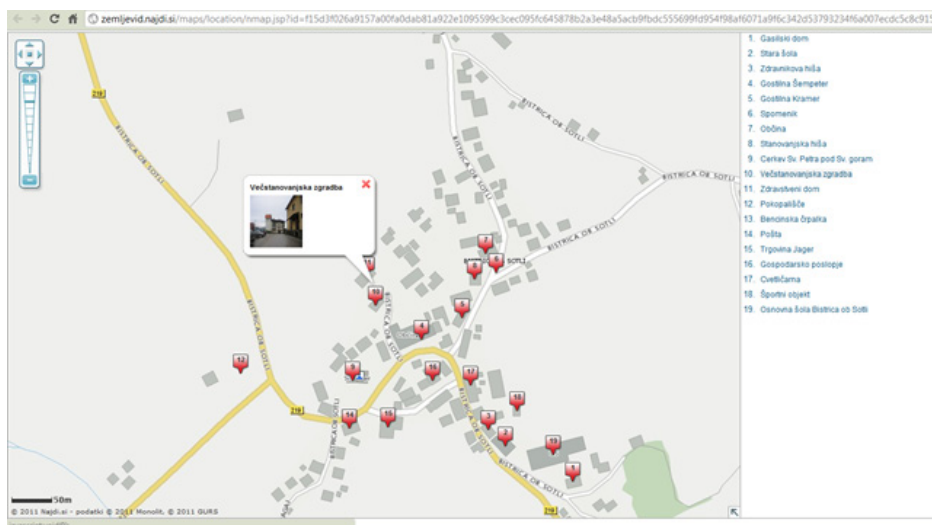


Slika 7: Vnašanje besedila



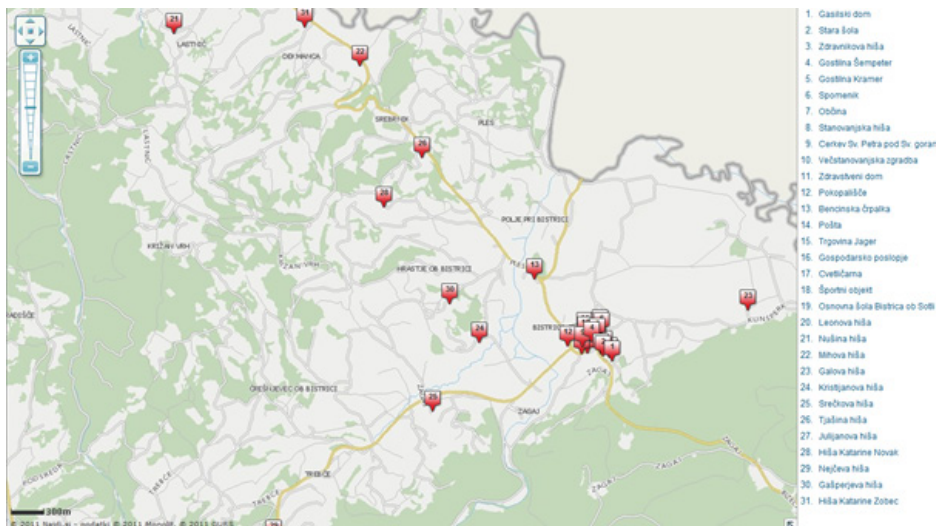
Slika 8: Kartiranje na roke

Nastal je interaktivni zemljevid Bistrice ob Sotli z označenimi pomembnejšimi zgradbami.



Slika 9: Zajem ekrana, interaktivni zemljevid zgradb

Za domačo nalogo so fotografirali svoje domove in mi fotografije poslali preko elektronske pošte. Naslednjo uro so dodali še lokacije svojih domov na skupni zemljevid. Nastal je razredni zemljevid.



Slika 10: Zajem ekrana, razredni zemljevid

Zemljevid sem natisnila in učenci so označili še svojo pot v šolo. Pot smo najprej izmerili s pomočjo merjenja razdalj na interaktivnem zemljevidu Geopedie, nato so učenci podatke preverili še s pomočjo staršev za domačo nalogo. Na ta način sem izvedla tudi korelacijo z matematiko pri merjenju dolžin in časa. Učenci so si po tej dejavnosti veliko lažje predstavljali razdalje merjene v metrih (hodimo peš) oz. v kilometrih (se peljemo).

5. Končna označba zemljevida

Na koncu smo si ogledali še topografsko karto na Geopediji, ki je bolj natančna, vendar že nekoliko zastarela, zato sem fotokopirala črnbelo, da so učenci lažje prebarvali. Dopolnili smo legendo v zvezku ter še barvno označili zgradbe na našem zemljevidu glede na namen. Sama sem delala z označevalnikom na interaktivni tabli, učenci pa na svojo fotokopijo.

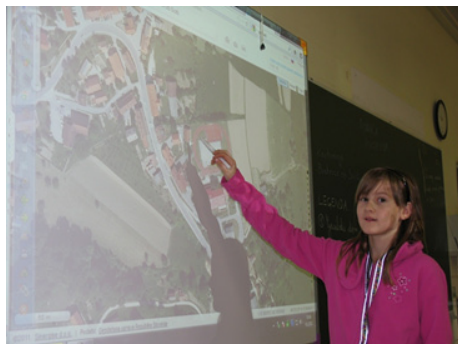


Slika 11: Barvno označevanje zgradb



Slika 12: Končni izdelek in legenda v zvezku

Pomanjkljivost pri Naredi si zemljevid vidim tudi v tem, da pri izdelavi svojega zemljevida ni odprta možnost pogleda kombinacije zemljevida in satelitskega posnetka (hibrida), kot je to mogoče pri Google zemljevidi, Najdi.si zemljevidi in Geopedii. Učenci so namreč lokacijo veliko lažje našli s pomočjo ortofoto posnetka.



Slika 13: Iskanje na ortofoto posnetku

6. Zaključne dejavnosti

Delu z IKT je sledila izdelava makete kraja v peskovniku in skiciranje svoje poti v šolo v zvezek.

7. Zaključek

Uporaba IKT pri kartografskem opisumenjevanju mi je kot učiteljici olajšala delo. Na hiter in učinkovit način sem učencem lahko predstavila domačo pokrajino takšno kot je zdaj in jim omogočila zabavno in aktivno učenje. Prav vsak učenec se je s pomočjo opisanih aktivnosti moral vključiti v delo. Skupna podoba našega zemljevida je bila odvisna prav od vseh. In s tem so učenci dosegli v učnem načrtu predpisane cilje. Znanje sem preverila z elektronskim gradivom Geodetskega inštituta Slovenije Kartografija v učni snovi osnovne šole – moj kraj (446 vnos). Nihče od učencev ni imel večjih težav pri prepoznavanju in označevanju zgradb okolice, ki smo jo kartografirali.

Učenci so delali z velikim veseljem. Menim, da so vsi spoznali namen in uporabnost kartiranja. Naš zemljevid bomo uporabljali za vse načrtovane poti v okolico šole. Prav tako bomo na njem označili kulturne in naravne znamenitosti ter nevarna mesta za pešce in kolesarje. V prihodnje bi rada v terensko delo na začetku še vključila navigacijo preko tabličnih računalnikov.

8. Viri

1. Google Earth, Google inc
2. Jurač, V. s sod. (2009): Družba smo mi 4, Rokus Klett, Ljubljana.
3. Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Program osnovna šola, družba, učni načrt, Ljubljana, 2011
4. Panoramska karta Bistrica ob Sotli, izdajatelj občina Bistrica ob Sotli, kartografija in oblikovanje Mapdesign d. o. o., Trzin, 2010
5. Spletna stran: <http://zemljevid.najdi.si/maps/location/index.jsp> (9. 12. 2011).

Spletna stran:

1. http://v1.geopedia.si/?params=T105_L3796_F197_x551960_y101610_s17_b4#T105_L3796_x551382.5_y102164.5_s16_b4_vF (9. 12. 2011)
2. http://egradiva.gis.si/web/4.-razred-geografija/domaci-kraj?p_p_id=GOS_T04_P02_WAR_GOS_T04_P02portlet_INSTANCE_3zIC&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-3&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3 (9. 12. 2011)



Model uporabe IKT pri pouku geografije

The model of ICT use in geography lessons

Petra Jesenek Bračko

petra.jesenek@guest.arnes.si

Osnovna šola Franca Rozmana - Staneta Maribor

Povzetek

V prispevku je na podlagi teoretičnih izhodišč predstavljen model uporabe IKT pri pouku geografije. Model temelji na izobraževalnih ciljih sodobnega pouka geografije, prenovljenih učnih načrtih za geografijo in na izobraževalnih smernicah v 21. stoletju.

Poudarjeni so kriteriji za oblikovanje modela ter oprema, medij oz. geografske vsebine, ki jih učitelji vključujemo v izobraževalni proces na področju geografije. Izpostavljena je pomembnost uporabe geografskih informacijskih sistemov, ki bi morala odigrati pomembnejšo vlogo pri uresničevanju ciljev učnega načrta in doseganju geografskih kompetenc.

Prikazan model predstavlja pomemben raziskovalni dosežek na področju didaktike geografije. Pomemben je tako z vidika možnosti, ki jih IKT pri pouku geografije ponuja, kot tudi z vidika potrebnih prilagoditev metod in oblik poučevanja ter samoizobraževanja.

Ključne besede

Pouk geografije, model, uporaba IKT.

Abstract

This paper presents the model of ICT use in Geography lessons on the basis of theoretical background. The model is based on educational goals of modern Geography lessons, new teaching plans for Geography and education guidelines of the 21st century.

The paper underlines the criteria for creating a model, as well as the equipment, media and geographical contents that teachers include in their educational process in Geography lessons. Furthermore it highlights the importance of geographic information systems that should play a more important role in fulfilling the teaching plan goals and gaining competence in Geography.

The presented model is an important research contribution in the field of Geography didactics. It is also important from the view of possibilities offered by the ICT in Geography lessons, as well as from the view of needed methods' adaptation, teaching forms and self-education.

Key words

Geography lesson, model, ICT use.

1. Uvod

Danes je pomembno, da učitelji v množici informacij, ki jih imamo na voljo, izluščimo pomembnejše, jih pregledamo in kritično ovrednotimo. Učitelji se vse pogosteje pojavljamo v vlogi organizatorja vzgojno-izobraževalnega procesa in v vlogi mentorja različnih dejavnosti. Nujno je, da smo dobro seznanjeni z možnostmi in uporabnostjo, ki nam jih nudi posamezna tehnična oprema ali mediji. Učitelj je tisti, ki med različnimi ponudniki izbira opremo, elektronska gradiva in pripomočke. Zavedati se moramo, da je tehnologija didaktični pripomoček in ne sam cilj in jo v pouk vključujemo le takrat, ko z njeno pomočjo uspešneje dosežemo zastavljene cilje. Namen prispevka je predstaviti model uporabe IKT pri pouku geografije. Model predstavlja poskus sistematizacije



opravil, ki se nanašajo na izobraževalni proces in tehnologijo, ki jo imamo na voljo v slovenskih šolah. Predstavljen je nabor medijev in naprav, s katerimi lahko vsi sodelujejo v izobraževalnem procesu uresničujemo cilje pouka. Prepričani smo, da bo model z nakazanim povezovanjem medijev in aktivnostjo vplival na raznovrstnost uporabe in vključevanja te tehnologije v pouk. S tem pa posredno vplival tudi na pogostost odločanja uporabe te tehnologije.

2. Osrednji del

Izhodišča za oblikovanje modela

Model temelji na izobraževalnih smernicah 21. stoletja, ciljih sodobnega pouka geografije ter prenovljenih učnih načrtih, ki poudarjajo rabo moderne tehnologije. Prenovljeni učni načrti za geografijo v osnovnih in srednjih šolah predpisujejo razvoj kompetenc pri učiteljih in dijakih s poudarkom na uporabi IKT v formalnih učnih situacijah (pri pouku) in pri drugem strokovnem delu (tudi za potrebe lastnega poklicnega razvoja). Poudarjajo razvijanje poznavanja, razumevanja, spretnosti in vrednotenje s pomočjo IKT. Problemski pristop in tri vrste ciljev je poudarjala tudi Mednarodna listina v geografskem izobraževanju. Cilje so razdelili na: poznavanje in razumevanje geografskih pojavov in procesov, pridobivanje geografskih spretnosti ter vzgoja odnosov in vrednot.

Izhodišče za oblikovanje modela je predstavljalo tudi predvidevanje, da bo uporaba IKT pri pouku geografije v prihodnje temeljila na razvijanju kompetenc v skladu z učnim načrtom ter štirimi glavnimi cilji pouka v prihodnje. Ti so: človekova osebnostna izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, družbena vključenost ter zaposlitev (Polšak, Lipovšek in Lilek, 2008).

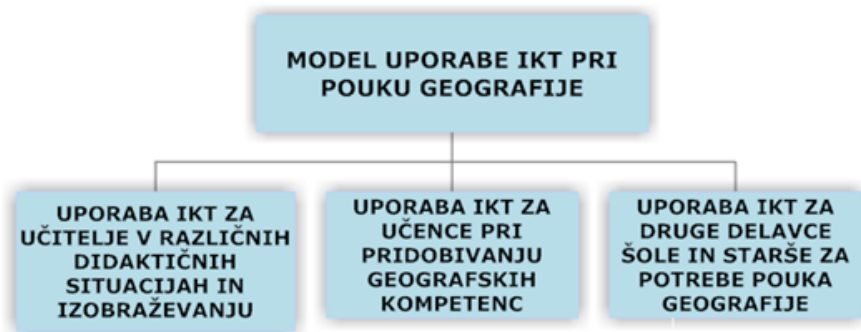
Navsezadnje to od nas zahtevajo tudi sodobni trendi vzgoje in izobraževanja, ki v okviru posameznih strategij (Strategija vseživljenjskosti učenja, Si2010) in priporočil posredno vplivajo na oblikovanje informacijsko podprtega izobraževalnega sistema.

Danes je zaradi številnih projektov preko Ministrstva za šolstvo in šport, Zavoda RS za šolstvo, Evropskih socialnih skladov ... in sofinanciranj pri nakupu tehnologije in opreme opremljenost slovenskih šol že veliko boljša kot pred desetletjem.

Raziskava je v obliki anketnega vprašalnika potekala od marca do junija 2010. Vprašalnik je izpolnilo 95 učiteljev geografije slovenskih osnovnih in srednjih šol. Pokazala je, da so slovenske geografske učilnice dokaj dobro opremljene s tehnologijo, nekoliko slabše pa z moderno, sodobno tehnologijo, ki omogoča razvoj geografskega mišljenja in digitalnih kompetenc. Več kot 70 % geografskih učilnic od skupno 95 v raziskavo zajetih osnovnih in srednjih šol je bilo leta 2010 opremljenih z internetnim dostopom, geografsko programsko opremo ter stacionarnimi LCD-projektorji. 68,4 % sodelujočih v anketi je imelo stacionarni računalnik. Veliko slabši rezultati raziskave so bili pri opremljenosti geografskih učilnic z i-tablami (25,3 %), geografskimi informacijskimi sistemi (13,7 %) ter GPS navigacijo (8,4 %) (Jesenek Bračko, 2011).

Model uporabe IKT pri pouku geografije

Glavni kriterij, po katerem smo oblikovali model, so predstavljale ciljne skupine, katerim je izobraževalni proces namenjen, in vsi tisti, ki pri njegovem uresničevanju sodelujejo – to so učenci, učitelji in starši ter drugi sodelavci šole. Tem osebam so bili dodani nameni uporabe IKT, razčlenjeni po smernicah učnih načrtov (slika št. 1)



Slika 1: Osnovna shema modela uporabe IKT pri pouku geografije
Vir: Jesenek Bračko, 2011: 135

Za večjo uporabno vrednost modela smo namene uporabe podrobno razčlenili. Učitelji lahko IKT uporabljajo pri vseh segmentih svojega dela in vključevanja v izobraževalni proces: tako pri lastnem izobraževanju, spremljanju zanimivosti, novosti in izmenjavi izkušenj kot tudi pri uporabi v različnih didaktičnih situacijah. Te se pojavljajo v vseh fazah načrtovanja, priprave, izvedbe in evalvacije vzgojno-izobraževalnega programa. Učitelji s pomočjo modela ozaveščajo tudi uporabo tehnologije pri terenskem in laboratorijskem delu, pri preverjanju in ocenjevanju znanja, interesnih dejavnostih ali pri delu z otroki s posebnimi potrebami.

Učenci uporabljajo IKT pri pridobivanju geografskih kompetenc, predvsem spretnosti in veščin. Le-te se vežejo na:

- uporabo virov, literature in naprav,
- izražanje učencev v besedni, količinski, grafični in slikovni obliki,
- iskanje, zbiranje, obdelavo in interpretacijo podatkov,
- rokovanje s tehnologijo in napravami ter
- razvijanje strategij uspešnega učenja.

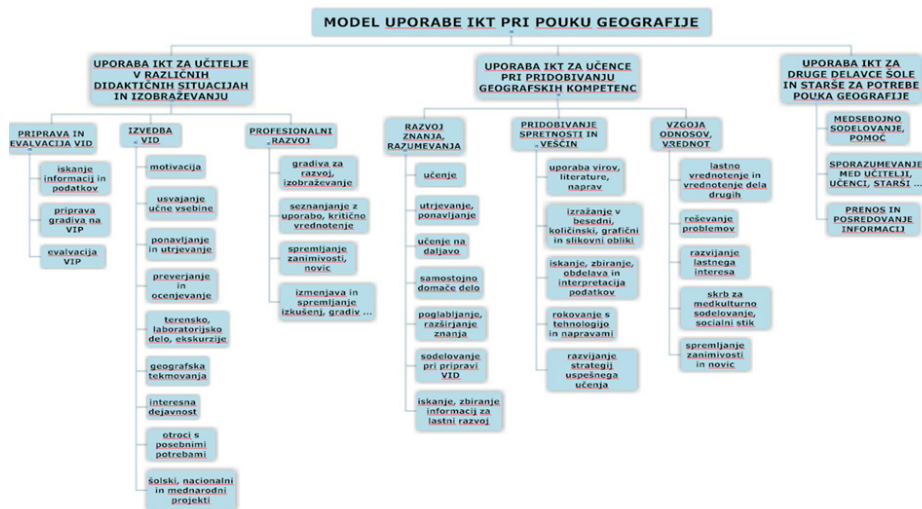
Razvoj znanja in razumevanja pri učencih se navezuje na učenje, utrjevanje, poglobljanje in razširjanje znanja, samostojno domače delo, sodelovanje pri pripravi VID ter iskanje in zbiranje informacij za lastni razvoj.

Področje vzgoje odnosov in vrednot se pri učencih navezuje na lastno vrednotenje in vrednotenje dela drugih s pomočjo IKT, na reševanje problemov, razvijanje lastnega interesa in spremljanje novic. Uporaba sodobne tehnologije je ključnega pomena tudi pri ohranjanju socialnega stika, sodelovanja in medkulturnega dialoga.

Zagotovo IKT uporabljajo tudi starši in drugi sodelavci na šoli pri medsebojnem sodelovanju in pomoči, prenosu in posredovanju informacij ter predvsem pri komunikaciji.

Uporabniki modela lahko k modelu glede na lastno željo, potrebe in izkušnje ter razpoložljivo tehnologijo dodajo primere konkretnih medijev in vsebin. Pri pouku geografije uporabljeni mediji so: računalnik, LCD-projektor, grafoskop, TV in videorekorder, CD/DVD-predvajalnik, radio, tiskalnik, bralnik, digitalni fotoaparati, kamera, i-tabla, GPS-navigacija, mobilne naprave ...

Pogosto uporabljamo tudi različne vsebine, ki se navezujejo na spletne strani, izobraževalne igre, križanke, rebuse z geografsko vsebino, na uporabo geografskih informacijskih sistemov, animacij ter programsko opremo z geografsko vsebino, slike, elektronsko pošto, spletne učilnice, e-gradiva, video, forum, debatne skupine, socialne mreže na spletu, blog ... Model je grafično oblikovan s pomočjo programa Smart Draw.



Slika 2: Model uporabe IKT pri pouku geografije

Vir: Jesenek Bračko, 2011: 140

Model je uporaben tudi z vidika poznavanja širših možnosti uporabe in vključevanja naprav v pravo, izvedbo in evalvacijo pouka ter potrebnih prilagoditev pri uporabi tehnologije za doseg različnih ciljev. Uporaba modela na različnih stopnjah izobraževanja je odvisna od ciljev izobraževanja in razpoložljive tehnologije. V osnovni šoli lahko učenci GPS naprave uporabljajo pri obravnavi orientacije, pri terenskem delu ali ekskurzijah, pri spoznavanju pripomočkov za pouk geografije, izpostavitvi lokacij ipd. V srednji šoli lahko svoje znanje nadgradijo z urejanjem, obdelovanjem in prikazovanjem podatkov o prostorskih pojavih in procesih tudi ob uporabi drugih orodij in pripomočkov.

Pomembnost uporabe geografskih informacijskih sistemov

Uporaba geografskih informacijskih sistemov, ki v nemškem izobraževalnem prostoru zavzemajo osrednjo točko geografskega izobraževanja, so v Sloveniji po rezultatih raziskave iz leta 2010 (Jesenek Bračko, 2011) še zmeraj premalo vključeni v pouk geografije.

Splošni cilji, opredeljeni v deklaraciji Kakovost v geografskem izobraževanju glede poznavanja geografskih informacijskih sistemov za osnovnošolsko izobraževanje, so:

- kritično branje, interpretiranje in izdelovanje kartografskega gradiva in sporočila v različnih medijih,
- zmožnost iskanja informacij iz različnih virov in kritično presojanje njihove zanesljivosti,
- pridobivanje informacij iz GIS in s pomočjo GIS ter svetovnega spleta,
- vizualno predstavljanje geografskih informacij,
- opisovanje in uporabljanje primerov geografsko informacijskih aplikacij v vsakdanjem življenju (npr. določiti lokacijo z GPS ali Google Earth); poznavanje poklicev, v katerih se službeno uporablja GPS (reševalci, preiskovalci, kmetje, prostorski planerji, gradbeniki, vozniki ...),



- uporabljanje brezplačnih geografskih podatkov na spletu,
- iskanje in uporabljanje podatkov iz statističnih virov,
- iskanje prehojene poti,
- prikazovanje, objavlanje in interpretiranje podatkov, pridobljenih pri terenskem delu,
- oblikovanje geografskih vprašanj in podajanje odgovorov s pomočjo GIS (Cigler, 2010).

Splošni cilji, opredeljeni v deklaraciji Kakovost v geografskem izobraževanju glede poznavanja geografskih informacijskih sistemov za srednješolsko izobraževanje, so:

- razmišljanje, zbiranje, urejanje, obdelovanje in interpretiranje podatkov,
- analiziranje in uporaba geografskih informacij,
- razumevanje širše družbe in okoljske pomembnosti digitalnega sveta,
- uporabljanje geoinformacijskega orodja za pridobivanje, analiziranje, vizualizacijo in za komuniciranje v svetovnem spletu (Cigler, 2010).

Uporaba geografskih informacijskih sistemov je priporočena tudi po prenovljenih učnih načrtih za osnovno in srednjo šolo. V osnovni šoli naj bi učenci na podlagi zapisa GIS poiskali slovensko mesto na zemljevidu. Učenci naj bi informacije zbirali in urejali (Učni načrt geografije za osnovne šole, 2011).

V srednji šoli so digitalne kompetence podrobno opredeljene. Dijaki naj bi z geografskimi informacijskimi sistemi (GIS) in drugimi orodji (GPS, Google Earth) zbirali, urejali, obdelovali in prikazovali podatke o prostorskih pojavih in procesih (Učni načrt geografije za gimnazije, 2008).

Možnosti vključevanja GIS so tako vezane na samo pripravo in izvedbo gradiva za pouk v obliki informacij, s katerimi prikazujemo pojave in procese. Uporabljajo se lahko kot orodje, ki omogoča opazovanje, analizo in simulacijo različnih dinamik v okolju.

Zraven možnosti poučevanja gre pri uporabi geografskih informacijskih sistemov še za spoznavanje možnosti pridobivanja, zbiranja, izbiranja in vrednotenja ter interpretiranja prostorskih podatkov, ki jih prejemo v digitalni obliki. Enako pomembna je tudi sposobnost učenca, da bo tovrstne podatke uporabil za vrednotenje prostora oziroma pokrajine ter da jih bo sposoben tudi sam določiti, zapisati in sporočiti drugim (Lipovšek, 2009).

Učitelj lahko GIS uporablja pri pripravi na učno uro, oblikovanju tematskih kart, prikazovanju enostavnih dinamik v prostoru (npr. prikaz ekspozicij, naklona, osončenja) ali pri pripravi na terensko delo (npr. izris karte rabe tal), ekskurzije (npr. izdelava karte poti). Učenci lahko glede na svoje sposobnosti z njihovo pomočjo predstavijo svoje znanje ali pa prikažejo rezultate svojih začetnih poskusov raziskovanja in zbiranja podatkov (npr. soodvisnost med spreminjanjem nadmorske višine, kmetijske izrabe in razporeditvijo padavin). Uporabimo jih lahko tudi za motivacijo učencev (npr. karta potencialno ogroženih območij, poplav ipd.), poglobljanje in razširjanje njihovega znanja ali pa preverjanje razumevanja snovi. Seveda moramo učence predhodno pripraviti in seznaniti z delovanjem programov, zato je njihova uporaba v srednjih šolah zagotovo pogostejša. Z uporabo geografskih informacijskih sistemov, kjer učenci digitalno obdelujejo in razvrščajo količinske ter grafične podatke, razvijajo svoje spretnosti in veščine. GIS pa lahko po shemi modela uporabe IKT uporabljamo tudi za reševanje problemov in razvijanje lastnega interesa.

3. Zaključek

Model uporabe IKT pri pouku geografije učiteljem praktično sistematično predstavlja raznovrstna opravila in aktivnosti, ki nam jih ponuja tehnologija. Prispevek nas opominja na raznoliko vrsto tehnologije, opreme ali vsebine, s pomočjo katere lahko uresničujemo cilje sodobnega pouka geografije in digitalnega opismenjevanja. Model je splošno geografsko naravnani, zato je uporaben



ne glede na geografsko vsebino, ki jo želimo obravnavati, in ne glede na to, na kateri izobraževalni stopnji poučujemo. V prispevku je poudarjena pomembnost uporabe geografskih informacijskih sistemov, ki bi morali odigrati pomembnejšo vlogo pri uresničevanju ciljev učnega načrta. Hkrati pa model predstavlja nov raziskovalni dosežek na področju didaktike geografije in vpeljuje nove smernice izobraževanja učiteljev geografije v prihodnje. Navsezadnje lahko prispevek predstavlja tudi vzorčni primer ali izhodišče za oblikovanje modela na drugih predmetnih področjih.

4. Viri

1. Cigler, N. (2010): Manifest »Kakovost v geografskem izobraževanju«, Geografija v šoli, No. 1, str. 3–9.
2. Jesenek Bračko, P. (2011): Idejni model uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku geografije. Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor.
3. Lipovšek, I. (2009): Opisovalna, razlagalna ali raziskovalna geografija v šoli. V Pomurje Trajnostni regionalni razvoj ob reki Muri. Zbornik povzetkov. (str. 482–489). Ljubljana: Zveza geografov Slovenije, Murska Sobota: Društvo geografov Pomurja.
4. Polšak, A., Lipovšek, I. in Lilek, D. (2008): Gradivo za 1. študijsko srečanje geografije v šolskem letu 2008–09.
5. Učni načrt za geografijo v osnovni šoli. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Geografija_obvezni.pdf. (10. 12. 2010)
6. Učni načrt za geografijo v gimnaziji. http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm. (10. 12. 2010).



Ko bela piši-briši tabla postane interaktivna

When a whiteboard becomes interactive

Mojca Pozvek

mojca.pozvek@gmail.com

OŠ Koseze, Ljubljana

Povzetek

Splošna gospodarska kriza zmanjšuje tudi opremljanje slovenskih osnovnih šol z i-tablami, ki v teh časih pomenijo vrh sodobne IKT v osnovnem šolstvu. Vendar to ne pomeni odsotnost sodobnih, interaktivnih metod poučevanja. Nasprotno, pred učitelja je postavljen izziv, kako z dano IKT, ki v večini primerov predstavlja računalnik in projektor, zagotoviti interaktivnost v največji možni meri. Nemogoče je nadomestiti vso širino možnosti, ki jo interaktivna tabla ponuja tako učitelju kot tudi učencem, lahko pa s preprosto belo tablo v pouk vnesemo vsaj nekaj interaktivnosti. V prispevku so opisane možnosti uporabe bele, t.i. piši-briši table, ki z uporabo računalnika, projektorja in z učiteljevo ustvarjalnostjo lahko postane interaktivna. Naloge je s pomočjo računalnika in programskega orodja Word ali PowerPoint možno oblikovati očem prijetno, bistveno pa je, da učenci naloge še vedno rešujejo pred tablo in da še vedno lahko dobijo takojšnjo povratno informacijo: vizualno (računalnik + projektor + bela tabla) in/ali ustno (učitelj). Interaktivnost je tako zagotovljena.

Ključne besede

Interaktivnost, i-tabla, bela piši-briši tabla.

Abstract

The general economic crisis reduces the speed with which Slovene primary schools are getting equipped with interactive whiteboards which represent the peak of the up-to-date ICT on the primary school level. However, this does not mean that there is a lack of modern, interactive teaching methods. On the contrary, the teacher is faced with the problem of how to use the existent ICT, which is in most cases comprised of a computer and projector, to assure the maximum interactivity possible. It has to be said that to substitute the whole rang of possibilities that an interactive whiteboard offers teachers and pupils is unfeasible. Nevertheless, using a simple whiteboard, some interactivity can be brought into the classroom. The article describes the ways in which a whiteboard can be used together with a computer, projector and the teacher's creativity to become an interactive one. With a computer and the Word for Windows or PowerPoint for Windows software, exercises can be pleasing to the eye, and what is most important, pupils can still solve problems in front of the board and thus get immediate feedback: visual (computer + projector + whiteboard) and/or oral (teacher). Interactivity is therefore guaranteed.

Key words

Interactivity, whiteboard, interactive whiteboard.

1. Uvod

V času, ko svetovni razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije silovito napreduje, ko pri nas usposabljammo e-kompetentne učitelje in se zdi, da brez najnovejše IKT pouk ne more slediti sodobnim smernicam poučevanja, pozabljamo ali zgolj odmislimo realnost in vpliv recesije na vsa področja našega življenja. In če so bile, ne dolgo nazaj, finančne zmožnosti v šolstvu še naklonjene nabavi interaktivnih tabel, ki predstavljajo vrh sodobne IKT v osnovni šoli, tega sedaj zagotovo ni več.

V letih 2005, 2009 in 2011 je Univerza v Mariboru opravljala primerjalno raziskovalno anketo o stanju in trendih uporabe IKT v slovenskem šolstvu. Leta 2005 je bil numerus osnovnih šol, ki so

odgovarjale na vprašalnike 411, leta 2009 se je zmanjšal na 325, leta 2011 pa je odgovarjalo 446 osnovnih šol.

Med široko paleto postavljenih vprašanj, je bilo tudi vprašanje o smotnosti in koristnosti uporabe interaktivne table pri pouku. To vprašanje je bilo postavljeno le v letih 2009 in 2011. Odgovori so pokazali, da se je povečalo število učiteljev, ki so menili, da je interaktivna tabla koristna v precejšnji meri (iz 47% na 55,9%). Posledično pa se je zmanjšalo število učiteljev, ki so menili, da je i-tabla koristna deloma in v celoti. Zanimivo je dejstvo, da je nekaj učiteljev (4,8%) menilo, da interaktivna tabla ni najbolj koristna.

Leta 2009 je bilo v anketi prvič postavljeno vprašanje o planu nabave in širitve uporabe interaktivne table. Nabavo je planiralo več kot polovica (70.2%) šol, to število pa se je z letom 2011 povečalo na 77,6%. Žal pa ni podatkov o dejanski realizaciji nakupa i-tabel do pričetka šolskega leta 2011/2012. Močno krčenje sredstev je zagotovo zarezalo tudi v opremljanje slovenskih osnovnih šol z omejenimi tablam. Je zaradi tega vprašljiva kvaliteta pouka in s tem povezane sodobne metode poučevanja? Menim, da ne.

Ob predpostavki, da ima danes slovenski razredni učitelj zagotovljeno možnost uporabe računalnika in projektorja, želim v prispevku predstaviti možnosti izvajanja interaktivnega pouka z uporabo enega računalnika, projektorja in navadne, bele piši-briši table. Ob tem je pomembno poudariti, da v posameznih primerih ne gre za inovacije, saj sem prepričana, da na podoben način dela veliko slovenskih učiteljev, ki so s skromnejšo IKT-opremo (en računalnik, projektor in piši-briši tabla), postali pravi inovatorji v interaktivni organizaciji pouka.

2. Osrednji del

1. Prednosti in slabosti interaktivne table

O prednostih in slabostih uporabe i-table je bilo napisanega že veliko besed. Iz predstavitve Interaktivna tabla in njena uporaba pri pouku (Kučina, 2009) sem izbrala tiste njene prednosti in slabosti, ki se mi kot učiteljici 4. razreda zdijo najpomembnejše.

Prednosti	Slabosti
Možnost uporabe posebnih orodij	Cena
Takojšne povratne informacije pri preverjanju znanja	881 (91590)
Boljši izkoristek časa	Poškodbe površine table (nepravilno pisalo, čisto...) – draga popravila
	Možnost odpovedi tehnologije
Lažja sledljivost (hitra vrnitev na prejšnje)	515 (47335)
	Senca pri pisanju

Tabela 1: Prednosti in slabosti uporabe i-table pri pouku

Nesporno dejstvo je, da prednosti i-table zmanjšujejo pomen njenih slabosti, z izjemo cene, ki pa ima v teh časih odločilno vlogo. Odločilno ne le v smislu, ali bo šola dobila sredstva za nakup nekaj i-tabel, ampak v mnogo širšem. Če je namreč cena tista, ki v časih recesije zavira opremljanje slovenskih osnovnih šol z i-tablam, je hkrati tudi faktor, ki posredno omogoča razmislek o interaktivnem pouku brez i-table.

2. Ko bela tabla postane interaktivna

Začetki mojega poučevanja s sodobno IKT so vključevali zgolj projekcijo elektronskih prosojnic, opre-



mljenih s fotografijami, ki so se navezovala na določeno učno snov. Z usvojenimi novimi znanji sem v prosojnice pričela vključevati povezave na različne internetne stani (BBC - Schools Science Clips, E-um...) in s tem poučevanju dodala novo vrednost – nazornost. V iskanju vedno novih možnosti, kako uporabiti tehnologijo, ki mi je bila na voljo (v razredu štiri prenosni računalniki, projektor in platno, na šoli računalniška učilnica), in kako jo približati učencem, sta nastala Razredni Spletko (Pozvek, SIRikt 2010) in Spletkova knjižna polica (Pozvek, SIRikt 2011). Učenci so občasno delali naloge tudi na domačem računalniku, na spletni strani Brez knjige. V vseh treh primerih so bili zagotovljeni aktivnost učencev, individualno delo z IKT in takojšnja povratna informacija – torej lahko govorimo o interaktivnosti.

Ker sem v šoli vse projekcije izvajala na platnu, v razredu pa je bila navadna zelena tabla, sem močno pogrešala možnost označevanja, podčrtavanja ali dopolnjevanja določenih segmentov učne snovi, ki sem jih učencem predstavljala z elektronsko prosojnico. Poučevanje je dobilo neko interaktivno obliko, ko je platno zamenjala bela, t.i. piši-briši tabla, po kateri se piše s prašnimi flomastri, izdelanimi na bazi hitro hlapečega topila, kar omogoča takojšnje brisanje.

In če je bila na začetku uporaba računalnika, projektorja in bele table skromna (v Wordu narejena mreža za matematiko, projicirana na tablo, da so se vanjo zapisovali računi), se je zelo hitro pokazalo veliko možnosti soustvarjanja in reševanja nalog. Ideje o različnih načinih uporabe bele table so bile najprej usmerjene v matematiko, kmalu pa sem ugotovila, da se jih da odlično uporabiti tudi pri drugih predmetih četrtega razreda (zagotovo pa tudi pri predmetih na predmetni stopnji). Skozi prakso se je izkazalo, da ni bistvene razlike, ali je projicirana naloga pripravljena v Wordovem dokumentu ali PowerPointu. Obe orodji omogočata takojšnjo vizualno povratno informacijo, le da se s PowerPointom naredi to mehkeje in bolj tekoče.

3. Primeri iz prakse za prakso

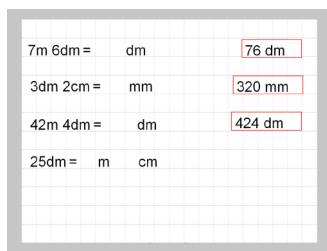
Naslednji primeri oz. ideje, kako učinkovito izrabiti belo tablo v povezavi z računalnikom in projektorjem, so dopolnitev metod, ki v slovenskem šolskem prostoru zagotovo že obstajajo. Hkrati so to tudi smernice, kako lahko v pouk vpeljemo interaktivni način dela – brez i-table.

MATEMATIKA

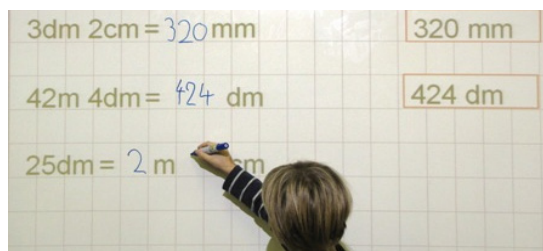
Reševanje osnovnih računskih operacij

Če so računi napisani v Wordovem dokumentu, še nerešene račune in rezultate prekrijemo z eno od samooblik (lahko jo obarvamo). Učenci hodijo k tabli, kjer je napisan račun, ga izračunajo in zapišejo rezultat. Učitelj »premakne« samoobliko, ki prekriva rezultat, da se preveri ustreznost odgovora. Postopek se ponavlja z drugimi računi.

Če je ista naloga predstavljena z elektronsko prosojnico, se računi in rezultati »odkrivajo« s kliki na miško (učitelj).



Slika 1: Projekcija računskih operacij (elektronska prosojnica)



Slika 2: Reševanje računskih operacij

Vaja

7m 6dm =	dm	<div style="background-color: #ccccff; width: 50px; height: 20px;"></div>
3dm 2cm =	mm	<div style="background-color: #90ee90; width: 50px; height: 20px;"></div>
42m 4dm =	dm	<div style="background-color: #ccccff; width: 50px; height: 20px;"></div>
25dm =	m cm	<div style="background-color: #90ee90; width: 50px; height: 20px;"></div>
650mm =	dm cm	<div style="background-color: #ccccff; width: 50px; height: 20px;"></div>

Slika 3: Projekcija računskih operacij
(Wordov dokument)

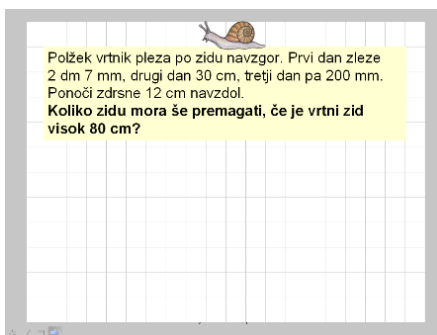


Slika 4: Reševanje računskih operacij

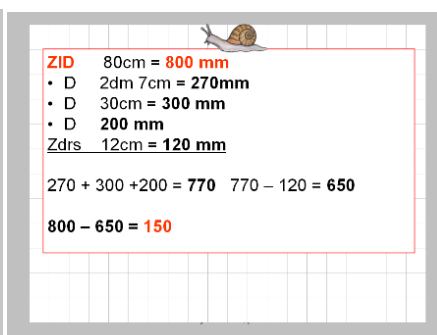
Besedilne naloge

Postopek dela pri tabli (učenci) in računalniku (učitelj) je podoben kot pri reševanju računskih operacij:

- Naloga je projicirana na tablo (Wordov dokument ali PowerPoint projekcija), ostali učenci jo imajo na učnem listu oz. v zvezku.
- En učenec jo rešuje pri tabli, ostali delajo samostojno.
- Ob koncu učitelj projicira pravičen postopek oz. rezultat, kar omogoči ustrezno povratno informacijo oz. diskusijo o postopku reševanja, če je ta potrebna.



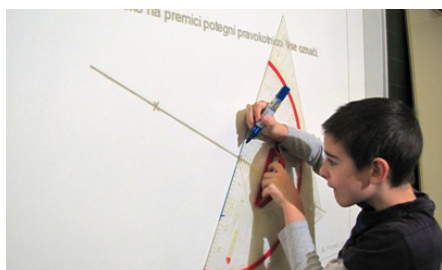
Slika 5: Naloga z besedilom (Wordov dokument)



Slika 6: Rešitev naloge z besedilom

Načrtovalne naloge

Namesto zamudnega učiteljevega risanja na tablo so posamezni geometrijski liki in črte projicirani, učenci pa hodijo k tabli in v skladu z nalogo z geotrikotnikom dopolnjujejo narisano. V Wordu učitelj zopet uporabi prekrivanje drugih nalog in rešitev, pri elektronski prosojnici pa animacijsko pojavljanje.



Slika 7: Načrtovalna naloga



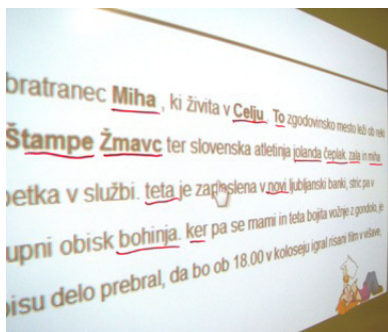
SLOVENŠČINA

Iskanje velike začetnice

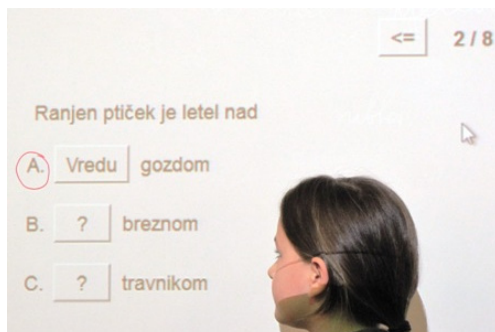
V tem primeru lahko uporabimo interaktivno nalogo (npr. narejeno s programom HotPotatoes). Besedilo z napačno zapisanimi besedami projiciramo na tablo. Učenci hodijo k tabli in s podčrtavanjem označujejo napačno začetnico oz. besedo. Preverjamo lahko sproti ali ob koncu, saj se s klikom miške na napačno besedo, prikaže pravi zapis.

Odgovori na vprašanja

Interaktivni način dosežemo tudi s klasičnim tipom kviza, ki ga najpogosteje uporabljamo za preverjanje razumevanja umetnostnega besedila. Učenec izbere enega od možnih odgovorov in ga obkroži. Učitelj s klikom na izbrani odgovor omogoči takojšnjo povratno informacijo o pravilnosti učenčeve izbire.



Slika 8: Velika začetnica (HotPotatoes)



Slika 9: Kviz (HotPotatoes)

Reševanje nalog na učnem listu

Čeprav ne gre za neposredno interaktivnost pa se kot zelo smiselna in učinkovita izkaže tudi projekcija učnega lista. Projekcijo lahko izkoristimo na dva načina:

- učenci samostojno rešijo nalogo in ko vsi končajo, posamezniki hodijo k tabli in vpisujejo rešitve (ostali preverjajo svoje zapise),
- učenec rešuje naloge pri tabli, ostali pa na učnem listu (tj. hkratno reševanje pri tabli in v klopi).

Prednost projekcije učnega lista vidim tudi v tem, da se učenci s pisanjem na tablo urijo v motoriki, hkrati pa razvijajo svojo prostorsko orientacijo. Ker je v zadnjih letih opaziti, da ima vedno več otrok težave s fino motoriko, je smiselno, da predvsem na razredni stopnji vključujemo v pouk drobne dejavnosti, ki vzpodbujajo razvoj fine motorike. Ročno pisanje besed/besedila na tablo in v zvezke zagotovo spada k omenjenim dejavnostim.

UL 1: LASTNO ALI OBČNO?

V spodnjih povedih podčrtaj vse občna imena, nato jih vpiši v ustrezni stolpec v tabeli!

Pogumni skakalci so skakali z mostu v reko Sočo.
 Matejev sošed Jan ima kmetijo.
 Žan je deveščolec in si želi na gimnazijo.
 V tovarni so izdelali nov model renaulta. Imenuje se Clio.
 To slikanico je teta kupila v knjigarni Mladinska knjiga.
 V mestu je veliko prebivalcev.
 Ob morju se je sprehajalo veliko turistov.
 Bližnje gore so že pobeljene s snegom.

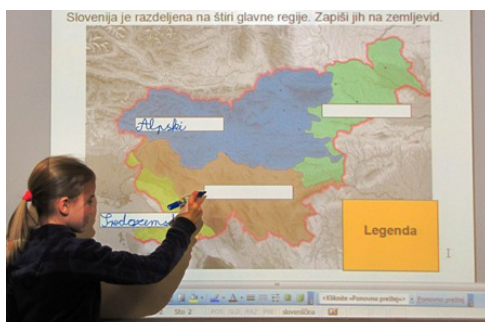
Osebnostno občno ime	Zemljepisno občno ime	Stvarno občno ime
skakalci	reka	most
sošed		kmetija

Slika 10: UL (Word)

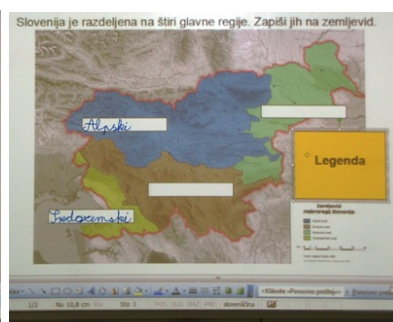
DRUŽBA ter NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA

Dopolnjevanje besedila in risanje na zemljevid ter slike

Učitelj projicira na belo tablo zemljevid ali sliko, ki jo učenec dopolni z risbo ali zapisom ustreznih besed. Tudi v tem primeru se v Wordovem dokumentu uporabi prekrivanje rešitev, v PowerPoint predstavitvi pa animacija.



Slika 11: Projekcija in reševanje UL (Word)



Slika 12: Rešitve (Legendo se premakne)

Deli rastline

Poimenuj in zapiši dele rastline.

Slika 13: Projekcija UL

Deli rastline

Poimenuj in zapiši dele rastline.

Slika 14: Reševanje UL

4. Oblike aktivnosti učencev in učitelja pri delu z belo tablo

Interaktivnost, ki jo lahko dosežemo z navadno belo tablo, je mogoča le v primeru dobro pripravljene



nega učnega gradiva. In tega najlažje pripravi učitelj, ki ve, katere učno-vzgojne cilje bo zasledoval pri pouku. Predstavljene oblike dela (3. točka – Primeri iz prakse) omogočata najmanj dve različni obliki aktivnosti učencev:

- učenec piše oz. rešuje projicirano nalogo na tabli, drugi rešujejo učni list (UL) z enako nalogo. Vizualno preverjanje rezultatov (računalnik + učitelj ali učenec) je lahko sprotno ali ob koncu reševanja,
- učenci najprej samostojno rešijo UL, ko vsi končajo, je ustno in vizualno preverjanje, ki ga lahko izvaja en ali več učencev in/ali učitelj.

V času pouka, ko delo poteka na piši-briši tabli, je učiteljeva vloga v usmerjanju pozornosti na pravilnost reševanja, razen, ko se odloči, da bodo rešitve interpretirali učenci s pomočjo »odkritih« pravilnih odgovorov.

Primerjava doseženih ciljev pri uporabi piši-briši in interaktivne table

Postavlja se vprašanje, ali je primerjava med navadno belo in interaktivno tablo sploh smiselna. Če poiščemo točke, kjer se uporaba računalnika, projektorja in bele table približa sposobnostim, ki jih ima i-tabla, potem menim, da je možna primerjava določenih ciljev, ki jih dosežemo pri učencih z uporabo ene ali druge.

Cilji	Bela piši-briši	2010/11
tabla	Interaktivna tabla	881
Motiviranost učencev	DA	DA
Aktivnost učencev	DA	DA
Dinamičnost in interaktivnost učne ure	DA	DA
Možnost takojšnje povratne informacije	DA	DA

Tabela 2: Primerjava doseženih ciljev z uporabo bele in i-table

3. Zaključek

Neresno bi bilo trditi, da so navadna bela piši-briši tabla, računalnik in projektor nadomestilo za interaktivno tablo. Prav tako bi bilo neresno trditi, da visoke IKT v osnovnem šolstvu ne potrebujemo. Problem, s katerim se danes soočajo slovenske osnovne šole, ni v pomanjkanju interesa za opremljanje šol s sodobno IKT, problem je v splošnem pomanjkanju finančnih sredstev. V taki situaciji sicer ne smemo dopustiti, da se odmislijo želje po posodabljanju in napredku, lahko pa se prilagodimo.

In, če smo opremljeni z računalnikom in projektorjem, piši-briši tabli lahko spremenimo funkcionalnost. Zamenjava klasične zelene table z belo tablo pa ne bi smela predstavljati prevelikega stroška. Potem je na vrsti učitelj s svojo iznajdljivostjo in pripravljenostjo, da se z učenci »gre« interaktivnost, pa čeprav brez prave i-table. Možnosti je tako zelo veliko.

4. Viri

1. Osebni arhiv
2. Spletna stran: <http://dkum.uni-mb.si/Dokument.php?id=22586> (23.11.2011)
3. Spletna stran: <http://lgm.fri.uni-lj.si/mmedia/Interaktivna%20tabla.ppt> (19.11.2011).
4. Spletna stran: <http://nafaksu.blogspot.com/2010/02/interaktivne-ucne-table.html> (24.11.2011).
5. Spletna stran: http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-ss/uporaba_ikt-did_vpliv.html (17.11.2011).
6. Spletna stran: www.uciteljska.net (20.11.2011).
7. Spletna stran: www.zrss.si (20.11.2011).



Do višje bralne pismenosti tudi z IKT

Toward better reading literacy also with use of ICT

Tina Žagar Pernar

tina.zagar1@guest.arnes.si
Osnovna šola Naklo

Tatjana Lotrič Komac

tatjana.lotric@guest.arnes.si
Osnovna šola Naklo

Povzetek

Upošteva je izsledke raziskav PISE o bralni pismenosti, avtorici v prispevku predstavljata celosten model spremljanja razvoja bralne pismenosti pri slovenščini, in sicer ob primeru obravnave domačega branja. Zavedajoč se pomena IKT pri bralnem razvoju učečih se, so v prispevku podani primeri dejavnosti in nalog ob posameznih orodjih ter ob posodobljenih taksonomskih stopnjah, ki glede na priporočila strokovnjakov vodijo k dvigu bralne pismenosti. Glede na odzive učencev je bil ob samorefleksiji zaznan premik od tradicionalnega branja za zabavo k novim bralnim priložnostim, ki jih ponujajo internet in drugi multimedijски sistemi. Z raznovrstnimi in dobro osmišljenimi dejavnostmi so si učenci ne le zapomnili podatke, ampak jih razumeli, znali uporabiti, reflektirati, interpretirati in uporabiti v novih situacijah.

Ključne besede

Bralna pismenost, slovenščina, IKT, posodobljena taksonomska lestvica.

Abstract

Considering reading literacy results of the PISA authors present holistic model of reading literacy in Slovene lessons. All activities were linked with home reading. Authors are well aware of importance of ICT in pupils' reading skills so they give some examples of activities and exercises. They all include various ICT tools and upgraded Bloom's taxonomy, which lead to better reading literacy. Regarding pupils' reflection on their work there has been noticed step from traditional reading for fun to new reading methods and technics, inspired by Internet and other multimedia systems. In the end pupils reported that versatile and well prepared activities helped them not only memorize, but also understand, reflect, interpret and use data in new circumstances.

Key words

Reading literacy, Slovene, ICT, Anderson and Krathwohl taxonomy.

1. Uvod

Branje sodi med temeljne spretnosti vsakega posameznika, saj mu omogoča, da izpolni potrebe v različnih sferah svojega življenja, zato je ključno, da se posameznik že v primarnem izobraževanju izuri v različnih vrstah branja. Ker med slednje sodi tudi branje digitalnih besedil, želita avtorici v prispevku prikazati celosten model spremljanja razvoja bralne pismenosti pri slovenščini, in sicer ob primeru obravnave domačega branja.

V študiji Eurydiceja je bralna pismenost definirana kot splošna zmožnost razumevanja, uporabe in premisleka o napisanem, vse za to, da bi se izpolnili posameznikovi in družbeni cilji (2011: 7). Glede na leta 2009 opravljeno raziskavo PISA o bralni pismenosti v 27 članicah EU, v kateri Slovenija izkazuje nekoliko podpovprečno vrednost in nazadovanje glede na prejšnjo raziskavo, se avtorici še bolj zavedata pomena zmožnosti »pravilnega branja«, ki pomaga mladim na poti v odraslost prevzeti dejavno vlogo v družbi.



V skladu s ciljem Eurydiceja, da naj bi se delež šibkih bralcev do leta 2020 znižal na pod 15 odstotkov, sta avtorici v svoj učni proces vključili paletu različnih pristopov k učenju branja in odpravljanju bralnih težav. Zavedajoč se svojih znanj in spodobnosti (poznati bralni razvoj, različne strategije za učenje branja, različne učne strategije) ter pomena IKT pri bralnem razvoju učečih se, v prispevku podajata primere dejavnosti in nalog ob posameznih orodjih ter ob posodobljenih taksonomskih stopnjah, ki glede na priporočila strokovnjakov vodijo k dvigu bralne pismenosti.

2. Z uporabo IKT do boljše bralne pismenosti

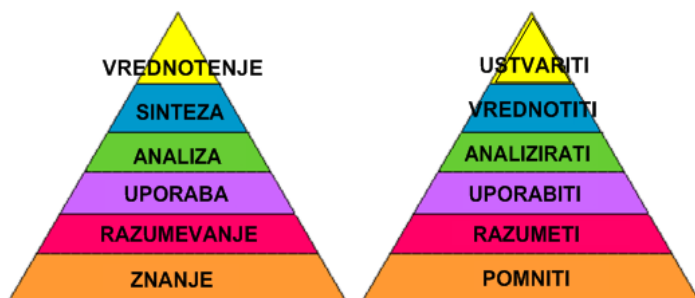
Če branje pojmuje kot občutljiv nevropsihološki proces sestavljanja/tvorjenja pomena, potem je, kot pravi Grosmanova, ključno, da posameznik obvlada »različne spretnosti in zmožnosti za rokovanje z besedili in povezovanjem lastnega znanja, spominov in medbesedilnih izkušenj z besedami in povedmi besedila, ki ga bere« (prim. Grosman, 2011: 139). Branje tako vedno poteka na individualni ravni, pri čemer velja, da imajo »besedila zgolj pomenski potencial, opomeniti pa jih mora bralec z lastno aktualizacijo njihovega pomenskega potenciala s pomočjo lastnega znanja in izkušenj« (ibid). Prav zato je po avtomatizaciji branja, ki se glede na slovenski učni načrt izvaja v prvih letih šolanja, pomembno, da ne le pri slovenščini, ampak tudi pri ostalih učnih predmetih, učitelji opozarjamo učeče se na opazovanje lastnega procesa branja, torej na način, kako učenci reflektirajo proces razvijanja svoje bralne zmožnosti (prim. Ivšek, 2011: 51). Le tako bodo ob koncu devetletnega šolanja zmožni opisati in razložiti, katere bralne strategije uporabljajo za določene probleme in na kakšen način z branjem prihajajo do novih znanj in vedenj.

Omogočiti učencem opazovanje svojega procesa razvijanja bralne zmožnosti je bilo izhodišče pri obravnavi domačega branja v osmem razredu. Linearni (meta)besedili, in sicer Mušičeve Zgodbe o Prešernu in Grdinov Presheren.doc¹, sta bili motivacija za poglobljeno pripravo dejavnosti in nalog ob pomoči IKT, ki bi učencem na eni strani odprle kritičen pogled na slovenskega pesnika, pri čemer bi jim bilo olajšano tudi poglobljeno sprejemanje kanonskih besedil pri pouku, na drugi strani pa bi ob refleksiji svojega branja in dejavnosti po njem lahko prišli do zaključkov, kako dobro razumejo prebrano in kako uspešni so pri poustvarjanju/medjskih predelavah. Dejavnosti, ki sta jih avtorici izbirali, so namreč izhajale iz različnih taksonomskih stopenj, vključevale individualno in skupinsko delo, raznovrstne programe in orodja, povezane z IKT.

Avtorici se že več let trudita vzpostaviti kritično distanco do rabe IKT, zato sta tudi v opisanem primeru izhajali iz:

1. vse dejavnosti in naloge, vezane na IKT, so skrbno načrtovane in izvedene, pri čemer je IKT zgolj sredstvo za doseg ciljev in ne cilj kot tak;
2. v ospredju je didaktični vidik in kakovostna izvedba pouka, ki vodi do učinkovitega učenja, pri čemer je v osredju posodobljena Bloomova taksonomija, avtorjev Andersona in Krathwohla (2011: 12).

-
1. Učenci so lahko izbirali med obema besediloma, vendar je bila enakomerna razporejenost enega in drugega besedila nujna. Slednje je bilo ključno za delitev v skupine, saj so učenci v vsaki skupini imeli najmanj po enega bralca enega izmed besedil.



Slika 1: Taksonomski lestvici: Blooma (levo) in Anderson-Krathwohla (desno)
Vir: http://www.comp.rgu.ac.uk/staff/sy/PhD_Thesis_html/page_32.htm

2. 1 Pomniti

Načini pridobivanja, prepoznavanja in priklica definicij in podatkov iz dolgoročnega spomina so eden od ključnih spremljevalcev učnega procesa, saj omogočajo uvid v učenčevu znanje. IKT omogoča raznovrstne načine priprave nalog, ki preverjajo zmožnost priklica podatkov iz dolgoročnega spomina. Večina teh je oplemenitena tudi z dodano vrednostjo – takojšnjo povratno informacijo učencu o njegovem znanju. V ta namen se avtorici poslužujeta že izdelani spletni vprašalniki (kot soavtorici tudi v okviru e-gradiv), s pomočjo programske opreme za i-tablo pa pripravljata tudi svoje naloge, ki jih lahko uporabita v vseh fazah učnega procesa oz. na različnih stopnjah preverjanja znanja (ugotavljanje predznanja, sprotno, kumulativno preverjanje ...).

Kaj vse si se naučil?

Pesem Apel in čevljar ima 4 kitice, prvi dve sta kvartini, drugi dve sta tercini. →

Rima v kvartinah je oklepajoča, v tercinah verižna ali prestopna. →

→

→

To je sonet.

Slika 2: Primer naloge za pomnjenje, narejene s programsko opremo za i-tablo

Prejeto	Prejeto
Janča	100
Turjaska Rozamunda	100
Povodni med	100
Soneti	100
posleda naznanenega epa	100
veršifika	100
Julija Primc	100
Prednje	100
gani zapiranka	100
kulturni praznik	100
trojci	100

	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5
10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20
30	30	30	30	30	30
40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50

Sliki 3, 4: Primera nalog za pomnjenje iz e-gradiv

Kot primer dejavnosti na tej stopnji navajata avtorici tudi preverjanje razumevanja prebranega s pomočjo glasovalnih naprav. S pomočjo programske opreme za i-table sta pripravili naloge, ki



kljub zaprtemu tipu nalog zajemajo vse taksonomske stopnje znanja po Bloomu in tako preverijo razumevanje knjige, ki so jo učenci samostojno prebrali doma.

9 Zakaj lahko trdimo, da je Zdravljica likovna pesem?
Izberi ustrezní odgovor.

- A Ker je pivska pesem in se oblikovno prilagaja pitju.
- B Ker je pesnik tako dokazoval, da želi biti slikar.
- C Ker je vsebina dopolnjena z likovno podobo.
- D Ker je želel pesnik uvesti še eno pesniško obliko.

Slika 5: Primer naloge za pomnjenje z uporabo glasovalnih naprav

Avtorici pri tem upoštevata priporočilo snovalcev izhodišč za izdelavo e-učbenikov, naj imajo učeči se na tej stopnji možnost izbire težavnostne stopnje, kar omogoča diferenciacijo.

2.2 Razumeti

Zahtevnost usvajanja znanja in osnovanje nalog ter dejavnosti na ravni razumevanja, pri čemer učenci sestavljajo pomen iz govornega, pisnega ali grafičnega sporočila s tem, da interpretirajo, povzemajo, razvrščajo, obnavljajo, primerjajo in razlagajo, ponuja razmeroma širok nabor možnosti nalog in dejavnosti, ki jih učitelj lahko uporabi. Glede na sposobnosti učencev in uporabo metode skupinskega dela so učenci izbirali med tremi zahtevnostnimi ravnmi naloge, ki je narekovala, da izberejo eno izmed Prešernovih pesmi in jo interpretativno preberejo, branje posnamejo², zvočni posnetek naložijo v spletno učilnico ter komentirajo posneta interpretativna branja.

Interpretativno branje ene izmed Prešernovih pesmi:

- a) Iz knjige Prešeren.doc izberite eno izmed Prešernovih epskih pesmi, ki omogoča branje po vlogah. Izberite vloge (ne pozabite na pripovedovalca), razdelite besedilo in pripravite govorno interpretacijo. Interpretativno branje posnemite in ga naložite v spletno učilnico.
- b) Iz knjige Prešeren.doc izberite eno izmed Prešernovih epskih pesmi, ki omogoča branje po vlogah. Izberite vloge (ne pozabite na pripovedovalca), razdelite besedilo in pripravite govorno interpretacijo, kateri boste dodali tudi primerno glasbeno podlago. Interpretativno branje posnemite in ga naložite v spletno učilnico.
- c) Na podlagi posnetih primerov interpretativnega branja drugih skupin v forumu opišite in povzemite objavljena podcasta svojih sošolcev, pri čemer se osredotočite na izhodiščni besedili in njuni medijski predelavi. Namen vašega opazovanja, primerjanja in končnega sklepa ni vrednotenje (npr. kateri posnetekje boljši), ampak razumevanje posnetega, ustrezen izbor samega besedila, morebiten odmik od izhodiščnega besedila, ustrezen izbor glasov, tehnična izvedba ...

Slika 6: Primer naloge za razumevanje z uporabo podcastov

2. Snemanje s programom Audacity smo z učenci usvajali že v 6. in 7. razredu, k boljšemu poznavanju programa so prispevale tudi oddaje šolskega radia, tako da skupine s tehnično platjo niso imeli večjih težav, saj je v vsaki skupini vsaj eden izmed učencev obvladal sam program. V eni izmed skupin so se poslužili snemanja s pomočjo mobilnega telefona, dodatne obdelave posnetka niso izvedli.

2. 3 Uporabiti

Za tretjo stopnjo, tj. uporabiti naučeno za izdelavo določenega modela, predstavitve, pogovora ali simulacije, sta si avtorici zamislili vzajemno sodelovanje celotnega razreda oz. učne skupine v okviru spletne učilnice, in sicer pisanje slovarja. V slednjega sta predhodno vnesli ključne osebe in kraje iz Prešernovega življenja, zvrsti in naslove pesmi ter v navodilih učence prosili, da v prvih zapisih izhajajo iz prebranih dejstev, nato ta dejstva preverijo/podkrepijo z naslovi pesmi ali celo posameznimi citati iz pesmi. Sprva so učenci imeli precejšnje težave, saj je naloga od njih zahtevala znatno mero sodelovanja, prav tako natančnega branja, zmožnosti iskanja informacij še iz drugih virov, povezovanja dejstev z umetniškimi deli, a se je izkazalo, da so se v nalogo zelo vživeli, izboljševali besedila in kar tekmovali, kdo po poiskal čim bolj kakovostno in uporabno informacijo.

SLO2 - Slovarji - Prešeren in osebe v njegovem življenju

Oсредotočite se na Prešernovo življenje, njegove domače in prijatelje ter zberite ključna dejstva. Nato spoznanja poiščite v njegovih pesmih in naslove ali citate dopišite. Naloga je enaka za vse, torej je cilj, da jo opravimo čim bolj kakovostno - dopolnite se, iščite dodatne informacije, bodite natančni in pazite tudi na pravilno ustreznost. V pomoč ob obeh knjigah domačega branja so vam lahko tudi:

<http://www.preseren.net/slo/default.asp>
http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/000_mapa/projekt.html (razdelek romantika)
http://sl.wikipedia.org/wiki/France_Prešern

ISČI ISČI po polnem besedilu

Dodaj nov vnos

Prebrskaj po abecedi | Prebrskaj po kategoriji | Prebrskaj po datumu | Prebrskaj po avtorju

Brskaj po slovarju z uporabo tega kazala

Posobno | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | R | S | T | U | V | Z | Vse

Matja Čop

Prešernov najboljši prijatelj, jezikoslovec, literarni zgodovinar in književni kritik. Ker se je zavzemal za visoko slovensčino, je imel izjemno velik vpliv na intelektualce v tistem času, še zlasti na Prešerna, ki ga je vpejal v evropske tokove romantične književnosti. Utoni je v Savi.

Prešeren mu je posvetil Krst pri Savici - posvetilni sonet Matiji Čopu, v katerem toži na prijateljevo prezgodnjo smrtjo.

V zabavljivih zapisih je o njem zapisal:

"Dihur, ki noč in dan žre knjige, od sebe pa ne da najmanjše fige."

Slika 7: Primer naloge za uporabo z uporabo slovarja

2. 4 Analizirati

Na stopnji analiziranja so bile dejavnosti in naloge načrtovane tako, da so učenci organizirali in v posamezne dele celote urejali zbrane podatke. Kot orodje, s katerim so si učenci pomagali, so nekateri izbrali wiki v spletni učilnici, nekaterim pa je bilo ljubše delo v Googlovih dokumentih. Cilj različnih nalog, ki so jih učenci lahko izbirali, je bil sestaviti poročilo.

Primeri navodil:

- Sestavite poročilo o neposredni povezanosti življenja Franceta Prešerna, kot se zrcali v njegovih pesmih. Uporabite spoznanja, do kateri ste prišli v pisanju slovarja.
- Oglejte si zemljevid na strani http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/015_preseren/utrjevanje/france_preseren.html in poročajte, kako so posamezni kraji odločilno vplivali na pesnikovo življenje in na kakšen način se zrcalijo v njegovih pesmih. Uporabite spoznanja, do kateri ste prišli v pisanju slovarja.

2. 5 Vrednotiti

Za presojanje s pomočjo kriterijev in standardov ter z uporabo preverjanja in kritičnega razmisleka, kar lahko izkažejo učenci s kritiko/oceno, predlogi in poročili, sta avtorici izkoristili možnost sodelovanja v forumu razredne spletne učilnice. Da bi videli, kakšno je mnenje učencev pred in po branju knjige o Francetu Prešernu ter obravnavi Prešerna in njegovih pesmi, sta v forumu zastavili vprašanje o doživljanju pesnika in njegovih pesmih pred obravnavo učnega sklopa in po njej. V prvi fazi, tj. pred obravnavo, jim je bilo dovoljeno podati subjektivno videnje Prešerna brez poglobljenih utemeljitev.



Slika 8: Primer naloge vrednotenja v spletni klepetalnici

Po branju pa so morali učenci svoje mnenje nasloniti na podatke iz prebrane knjige ter podatke, ki so jih pridobili v procesu obravnave učnega sklopa o Prešernu. Že v navodilu naloge sva jih avtorici opozorili, naj bodo sodbe utemeljene, povezane z usvojenimi podatki (pridobljenih tudi iz že obstoječih video posnetkov in filmov o Prešernu) ter s komentarji sošolcev. Prispevki so pokazali, da so po obravnavi učenci svoje mnenje lažje utemeljili ter da so se v tej fazi izogibali posplošenih sodb o pesniku (npr. je najboljši slovenski pesnik, veliko je pil ipd.), če pa so jih že omenili, so bile tokrat osmišljene s podatki iz njegovega življenja in dela.

2. 6 Ustvariti

Po domačem branju in večurni obravnavi Prešernovih pesmi sta avtorici učencem ponudili možnost priprave dramskega prizora na eno od področij Prešernovega življenja. Na ta način so učenci z generiranjem, načrtovanjem ali izdelovanjem sestavili elemente v smiselno celoto oz. spremenili elemente v novo strukturo ali obliko. S pomočjo prebranega in usvojenega znanja so učenci pripravili dramsko besedilo in vse ostalo, potrebno za dramatizacijo. Prizore so predstavili sošolcem, jih posneli in obdelali s pomočjo programa MovieMaker oz. plačljivih programov za obdelavo video posnetkov, ki jih imajo doma, nekateri so s programom GoAnimate ustvarili tudi animacije. Tako so nastali zanimivi igrani prizori Prešerna v odvetniški pisarni, spora med Ano in Prešernom, poročila s Prešernovega pogreba, kviza, okrogle mize, animacije itd.

V procesu priprave in predstavitve so bili učenci močno vpeti v proces sodelovalnega učenja, ki po mnenju avtoric že sam po sebi močno vpliva na izboljšanje bralne pismenosti, saj spodbuja h kritičnosti, iskanju novih poti in rešitev ter izvirnosti.



Slika 9: Prizor iz okrogle mize o Francetu Prešernu



Na stopnji ustvarjanja je bila tudi naloga pisanja biopesmi, tj. biografske pesmi o Prešernu, pri čemer so morali učenci upoštevati zakonitosti vrste besedila.

3. Zaključek

Predstavljen način obravnave domačega branja glede na odzive učencev izkazuje opazen premik od tradicionalnega branja za zabavo do novih bralnih priložnosti, ki jih ponujajo internet in drugi multimedijški sistemi. Prav z urjenjem zmožnosti branja klasičnih in elektronskih besedil sta avtorici s skrbno načrtovanimi dejavnostmi širili vrsto spretnosti, potrebnih za dvig bralne pismenosti. Pokazalo se je, da si s tako raznovrstnimi dejavnostmi učenci ne le zapomnijo podatke, ampak jih razumejo, znajo uporabiti, reflektirati, interpretirati in uporabiti v novih situacijah.

Spoznanja o poteku same obravnave domačega branja in samorefleksija o lastni bralni pismenosti učencev sta izsledke avtoric o vrednosti lin hkrati nujnosti tako zasnovane obravnave potrdili.

4. Viri

1. EACEA; Eurydice (2011): Poučevanje branja v Evropi: okoliščine, politike in prakse, Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana.
2. Grdina, I. (2004): Preshern.doc, Rokus, Mobitel, Ljubljana.
3. Grosman, M. (2011): Izkušnje iz mednarodnih projektov in raziskav. V: Bralna pismenost v Sloveniji in Evropi. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
4. Ivšek, M. (2011): Položaj Slovenije v študiji Eurydice. V: Bralna pismenost v Sloveniji in Evropi. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
5. Kač, L.; Kreuh, N.; Mohorčič, G. (2011): Izhodišča za izdelavo e-učbenikov, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
6. Mušič, J. (2005): Zgodbe o Prešernu, Mladika, Ljubljana.
7. http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/000_mapa/projekt.html (3. 12. 2011)
8. <http://artsliteracyarts.wikispaces.com/file/view/Bloom's+taxonomy+updated.Anderson+and+Krathwohl.pdf> (3. 12. 2011)
9. <http://www.preseren.net/slo/default.asp> (3. 12. 2011)
10. <http://www.zrss.si/pdf/izhodisce-e-ucbeniki.pdf> (3. 12. 2011)



Zgled predstavitve slovenskega književnika na interaktivni tabli

Interactive presentation of slovenian literature with interactive table

Betka Burger

betka.burger@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Urška Simnovčič Pišek

urska.pisek1@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Povzetek

Pri uporabi i-table se srečujemo s problemom, kje dobiti in kako uporabiti kakovostna gradiva za izvedbo učne ure. Običajno so gradiva s primerno vsebino, uporabna za izvedbo učne ure, pripravljena preveč splošno ali preveč ozko, zato se večkrat zgodi, da jih v celoti ne moremo uporabiti. Ob današnjih možnostih, ki jih ponuja i-tabla, se nama zdi smiselno, da se vsak uporabnik table nauči izdelati svoje gradivo, ki ustreza njegovim potrebam. V prispevku predstavljamo, kako sva na enostaven način izdelali in pri pouku uporabili kvalitetno e-gradivo (prenosna i-tabla Mimio, uporaba prostorskih slik, interaktivni Googlov zemljevid, Adobe Premiere Elements 8.0, Google Earth, PicPick) za utrjevanje učne snovi književnosti v prvem letniku gimnazije. Izbrali sva Trubarjevo življenje in delo na Slovenskem in v Nemčiji. Med učnim procesom sva poskušali z vizualizacijo in interaktivnostjo doseči trajnejše znanje dijakov. Po opravljeni analizi izvedene učne ure sva ugotovili, da delo z i-tablo nudi dijakom širšo prostorsko in časovno predstavljanje dogodkov, omogoča večjo aktivnost pri pouku in trajnejše pomnjenje, način posredovanja učne snovi jim je zanimivejši, kar pomeni, da so bolj motivirani za delo.

Ključne besede

Mimio i-tabla, izdelava e-gradiva, prostorske fotografije, interaktivnost.

Abstract

With the use of interactive tables as a teaching aid we have the problem of where to get and how to best use quality e-learning materials in a classroom. Current e-learning materials are usually too general or too specific to be used effectively and produce quality results. Nowadays technology allows the teacher to use virtual reality panoramas, Google Maps, Google Earth, Adobe Premiere Elements, PicPick, et al. on interactive tables. Consequently we feel that every teacher will be able to prepare her/his own e-learning content which meets her/his needs for presentation to the students. We explain in the paper how to easily prepare quality e-learning content for teaching Slovenian literature in the first year of grammar school. The subject chosen for the test class was the life Primož Trubar, a consolidator of the Slovene language and the author of the first printed Slovene-language book and his work in Slovenia and Germany. During the teaching process our goal was to communicate, with visualization and interactivity, more consolidated knowledge to the students. Our analysis of the test class shows that working with an interactive table is more interesting, offers students more physical activity, increased intellectual stimulation and results in better retention of the subject material. An interactive presentation increases student motivation to study more and work harder.

Key words

Interactive table, e-learning materials, visualization and interactivity.

1. Uvod

Uporaba i-table pri pouku z individualnimi gradivi omogoča učitelju ogromno možnosti za dinamičen pouk, kajti z interaktivnimi slikovnimi predstavami omogočimo dijakom trajnejše pomnjenje, jih bolj motiviramo za učenje ter obravnavamo tudi zahtevnejšo snov, ki na takšen način postane dijakom dostopnejša. Z ilustrativno-demonstracijsko metodo sva se izognili frontalni obliki poučevanja in dijakom življenje in delo Primoža Trubarja prenesli v razred. Metodo izvedbe učne ure s pomočjo vizualne in interaktivne predstavitve s tehnično podporo sodobne informacijske tehnologije sva podprli tudi z rezultati raziskave, da pri petinsedemdesetih odstotkih ljudi prevladujeta vizualni in kinestetični čutni tip (Rose, Goll, 1992). Zato so si s prostorskimi slikami ogledali njegov rojstni kraj, s pomočjo izdelanih točk na interaktivnem zemljevidu pa potovali in spoznavali kraje, kjer je živel in delal.

2. Osrednji del

1. Predstavitev gradiva

S prostorskimi slikami prenesemo slikovne podobe realnega sveta geografskih lokacij delovanja Primoža Trubarja v razred. Dijake sva presenetili z zemljevidom Evrope, kjer so morali najprej poiškati Trubarjev rojstni kraj. S klikom na Raščico se je odprla prostorska slika s Trubarjevim kipom na razpotju pred vasjo. S povezavami znotraj vhodne prostorske slike so se dijaki premaknili in interaktivno raziskali Trubarjevo domačijo v »navidezni resničnosti«, si ogledali njegova razstavljena dela in dela drugih protestantskih piscev. Uporabili sva tudi vnesene povezave znotraj prostorskih slik na druge spletne strani, dijaki pa so lahko hkrati reševali učni list, pisali odgovore na vprašanja in dopolnjevali slike in povedi. S pomočjo vizualne interaktivne izbire razstavljenih del v muzejski zbirki, tako imenovanega virtualnega obiska, so dijaki ponovili zvrsti cerkvene književnosti, značilnosti Trubarjevega jezika in sloga, družbenozgodovinske značilnosti obdobja ter njegov pomen za Slovence (Ambrož, Cuderman idr., 2011).



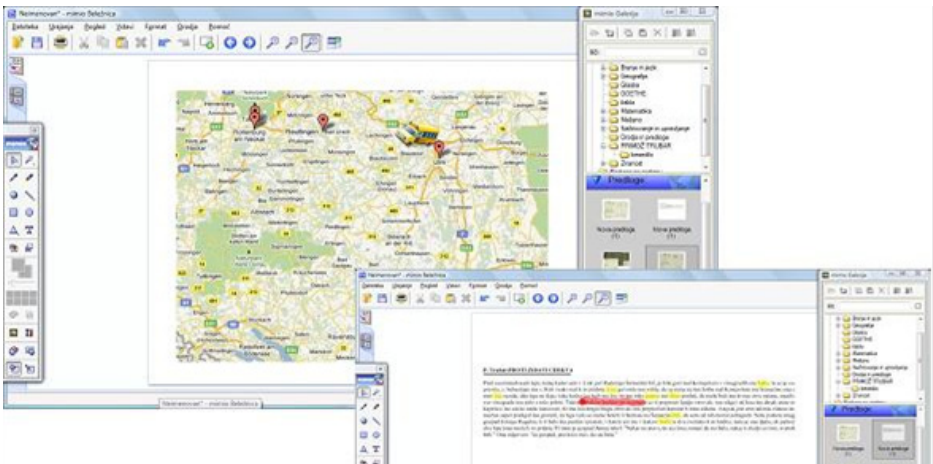
Slika 1: Prostorska slika: spomenik Trubarja pred Raščico.



Slika 2: Prostorska slika Trubarjeve domačije.



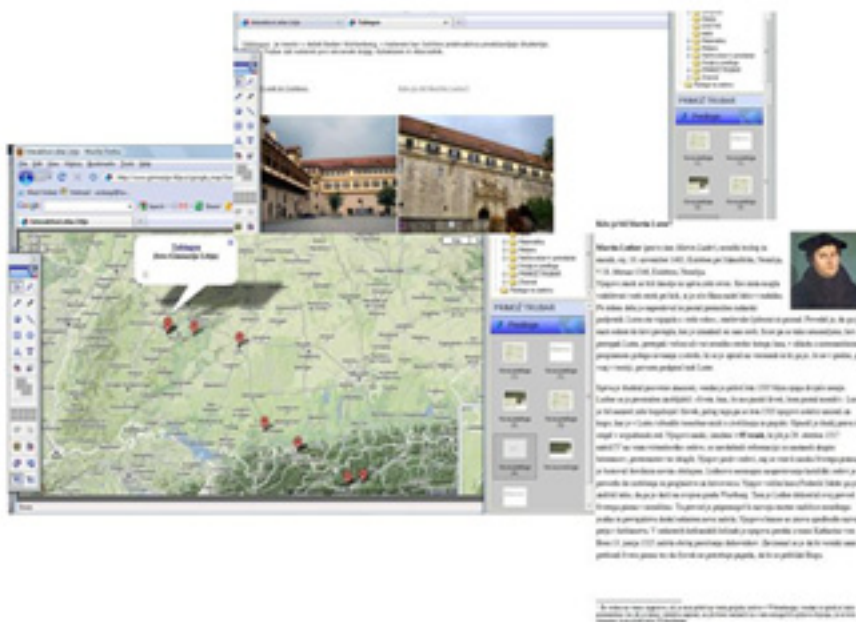
Slika 3: Prostorska slika spominske sobe na Trubarjevi domačiji.



Slika 4: Ponovitev snovi s pomočjo Mimio i-table.

V drugem delu ure so dijaki z uporabo spletnega interaktivnega zemljevida utrjevali značilnosti reformacije (Kmecl, 1995), »virtualno« potovali s pomočjo gradiva, ki sva ga izdelali po izvedeni nekajdnevni ekskurziji »Po Trubarjevi poti po Nemčiji«, reševali pripravljene naloge na i-tabli in tako potovali po Evropi, ne da bi zapustili razred.

S programom PicPick sva sliko interaktivnega atlasa prenesli v Mimio galerijo, pripravili hiperpovezave do zgodovinskih krajev, kjer je deloval Primož Trubar (Derendingna, Tubingena, Bad Uracha in Ulma), dodali ikono »kočije« in sliko animirali. Dijaki so spremljali pot njegovega potovanja po Nemčiji. Gradivo sva pripravili tako, da so se ob učiteljevih vprašanjih na vsaki povezavi ustavili in naprej interaktivno odpirali različne dokumente. V primeru Derendingna je profesorica slovenščine z izbiro hiperpovezave odprla dokument s slikami in s tem dijakom omogočila, da so si mesto, kjer je Trubar dolgo delal, živel in je tudi pokopan, lahko ogledali. V Mimio galerijo sva prenesli film s posnetkom notranjosti cerkve. Po ogledu filma so dijaki odgovarjali na zastavljena vprašanja na učnem listu. Pripravili sva tudi gradivo za ponovitev reformacije in ogled srednjeveškega mestnega jedra ter univerze v Tubingenu. Dijaki so po navodilih odpirali hiperpovezave in ustno odgovarjali na vprašanja.



Slika 5: Interaktivno raziskovanje Trubarjevega življenja z Mimio i-tablo.

Trubarjevo življenje v Bad Urachu so preučevali dijaki. Ob izbiri hiperpovezave na sliki se jim je odprlo vprašanje. Odgovor nanj so morali poiskati med rešitvami na desni strani table. Z dotikom so drseli po tabli in sestavljali rešitve. Takšna vaja je uspešna, ker sodeluje cel razred, ne samo dijaki pred tablo. Zanimivo se jim zdi odkrivati slike, ker jih vprašanje preseneti. Nastala je situacija izobraževalne igre, ki je dijake pritegnila, ter dala pozitivne rezultate v pomnenu zgodovinskih dejstev.

V Ulmu smo se s projekcijo filma povzpeli na najvišji zvonik in si ogledali srednjeveško mesto. Nato so dijaki na pripravljeno besedilo na tabli vstavljali manjkajoče besede. Pri obravnavi takšne snovi



se je smiselno medpredmetno povezati, v najinem primeru s fiziko, kajti A. Einstein je bil rojen ravno v tem mestu. Ob dotiku na njegovo sliko se je odprla povezava do naloge iz fizike. Bibliografske podatke so ponovili z odpiranjem hiperpovezav in slik na mesto Kemten.

2. Izdelava gradiva

Za izdelavo osnovnega e-gradiva potrebujemo naložen program i-table, računalnik z osnovnimi programi, dostop do svetovnega spleta ter gradivo, ki ga izdelamo sami (besedilo, fotografije, film). Izberemo si učno temo, ki jo bomo obravnavali, za simulacijo sva izbrali Trubarjevo življenje v Nemčiji. Za določeno temo sva se odločili, ker sva že imeli del gradiva z ekskurzije Po Trubarjevi poti. Ura je bila namenjena utrjevanju snovi, zato lahko predstaviva, kako izdelati posamezne naloge za tablo, ki omogočajo aktivno udeležbo vseh dijakov. Kombinirali sva metodo z uporabo učnega lista in nalog na i-tabli.

Gradivo (zemljevidi, fotografije, ikone ...) lahko oblikujemo po svojih željah. Za osnovo sva izbrali spletni zemljevid, kjer je bila že zaznamovana pot. V Slikarju sva sliko oblikovali ter jo tako pripravljeno prenesli v Mimio galerijo. Potek poti na zemljevidu sva prikazali z animiranim premikanjem ikone kočije. Na označena mesta sva vnesli hiperpovezave. Pripravili sva fotografije, napisali besedilo in poiskali zanimive spletne povezave, da so lahko dijaki odgovorili na vsa zastavljena vprašanja in tako dosegli zastavljene učne cilje. Pouk lahko popestrimo še s filmom, ki ga posnamemo, zmontiramo in zvočno opremimo.

3. Zaključek

Dijaki so za najino evalvacijo po izvedbi učne ure doma izpolnili vprašalnik, ki sva jim ga posredovali v spletno učilnico. Potrdili sva dognanja, da z demonstracijsko metodo, ki jo izvajamo s pomočjo i-table, dijake več naučimo, njihovo znanje je trajnejše, kar je tudi smisel poučevanja. Na nevsiljiv način, z različnimi oblikami so dosegli zastavljene cilje; utrdili znanje reformacije, prepoznali značilnosti Trubarjevega jezika in sloga ter dojeli vlogo in pomene velikega slovenskega reformatorja. S prispevkom predstavljava, da uporaba IKT pri pouku omogoča učitelju dinamičnejšo izvedbo učne ure in večjo mobilnost. Novost, ki sva jo prvič predstavili pri pouku, je uporaba prostorskih slik, s katerimi dijakom prenesemo mesta, kraje, ljudi, njihova dela ipd. v učilnico.

4. Viri

1. Ambrož, Cuderman, idr. (2011): Branja 1. Berilo in učbenik za 1. letnik gimnazij, DZS, Ljubljana.
2. Glavan, M. (2008): Trubarjev album: romanje s Trubarjem, Mladinska knjiga, Ljubljana.
3. Kmecl, M. (1995): Luter, Znanstveno in publicistično središče, Ljubljana.
4. Lozar Štamcar, M. (2008): Trubar 1508-1586, ob petstoti obletnici rojstva, Narodni muzej Slovenije, Ljubljana.
5. Plešej J. (2006): Izleti v evropska mesta, Mladinska knjiga, Ljubljana.
6. Rose, C., Goll L. (1993): Umetnost učenja, Tangram, Ljubljana.
7. S. PIŠEK, U. (2008): Po Trubarjevi poti, Priročnik za ekskurzijo, Gimnazija Litija, Litija.
8. Slovensko Protestantsko društvo: www.drustvo-primoztrubar.si (1. 9. 2011)
9. Slovensko leposlovje na spletu: <http://lit.ijs.si/trubar.html> (1. 9. 2011)
10. Spletna stran: <http://www.educase.edu/educatingthenetgen?bhcp=1> (1.9.2011)



Uporaba interaktivne table pri razvijanju grafomotorike

The usage of interactive whiteboard for developing graphomotor skills

Andreja Žinko

andreja.zinko@guest.arnes.si

Osnovna šola Ivanjковci

Povzetek

V prvem razredu začnemo učence sistematično opismenjeovati. Danes veliko otrok ob vstopu v šolo pozna večino črk, a za samo pisanje in branje to ni dovolj. Pred samim branjem in pisanjem učenci glede na svoje predznanje postopoma razvijajo predopismenjevalne zmožnosti. Ena teh zmožnosti je tudi grafomotorika - gibalna sposobnost in spretnost pisanja črk in drugih pisnih znamenj. Sem prištevamo tudi sposobnost orientacije na telesu, v prostoru in na listu. S sistematičnimi gibalno grafičnimi vajami učenci ozaveščajo osnovne poteze črk, vadijo pravilno držo telesa, roke, pisala, naučijo se poimenovati osnovne grafične poteze, razvijajo orientacijo. Uporaba interaktivne table pri razvijanju grafomotorike za učence predstavlja dodatno motivacijo, pouk je pestrejši in nazornejši. Vedno znova se lahko vračamo na aktivnosti, prav tako pa lahko opravljene naloge shranimo kot elektronski portfolio učenca. V prispevku so predstavljene naloge za interaktivno tablo, ki jih ob različnih drugih klasičnih dejavnostih uporabimo za razvijanju grafomotorike v 1. razredu.

Ključne besede

Razvijanje grafomotorike, i-tabla.

Abstract

One of the goals of the first grade is to teach students literacy. Many children know most of the letters when they enter school, but this is not enough for writing and reading. Before they actually start learning how to read and write, students develop pre-literacy skills based on their knowledge. One of these skills is graphomotor skill - a movement skill enabling writing letters and other graphemes. The skill of orienting on the body, in the room or on the sheet of paper is also included. With systematic exercises for movement and graphomotor skill students learn the basic lines of a letter and practice the correct posture of the body, hands and pen. They also know how to name the basic graphic lines and develop orientation. The usage of interactive whiteboard for developing graphomotor skills presents additional motivation for students; furthermore, the lessons are more interesting and object. The activities can be saved as students' portfolios and the students can refer back to these activities at any given time. Presented in this contribution are activities for interactive whiteboard, which we use alongside other classic activities for developing graphomotor skills in the first grade.

Key words

Developing graphomotor skills, interactive whiteboard.

1. Uvod

Današnji otroci živijo obdani z digitalnim svetom že od rojstva, ta svet je zanje močno motivacijski in jim je precej domač. Tako je digitalna tehnologija zahtevala razvoj novih strategij poučevanja in učenja, a še vedno s ključno vlogo učitelja. Z uvedbo novih učnih načrtov so bile v šolski program načrtno vnesene tudi vsebine razvoja digitalne pismenosti naših učencev, ki je ena od osmih kompetenc vseživljenjskega učenja (Ribič, 2011). Učiteljice v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju so velikokrat pred dilemo, koliko digitalnega sveta naj vpeljejo v pouk, saj se zavedajo, da so njihovi



učenci kljub vsem vplivom digitalizacije še vedno otroci na prehodu iz predoperacijske faze na fazo konkretno logičnih operacij. Zato mora biti pouk nazoren, učenci pa se učijo z lastno aktivnostjo. Pri poučevanju je potrebno upoštevati različne učne potrebe v razredu, učenje je potrebno približati vsem učencem tako, da jih vključimo v dejavnosti, pri katerih se lahko oprejo na svoja močna področja. Zato za pouk pripravijo smiselne in privlačne naloge, ki bodo učencu pomenile izziv (Heacox, 2009).

Na tak način se tudi opismenjujejo. Eden pomembnih segmentov opismenjevanja je razvijanje grafomotorike. Le to poteka s sistematičnimi vajami, s katerimi poleg potez, ki tvorijo črke, utrjujejo orientacijo na telesu, v prostoru in na ravnini. Temu služijo tudi vaje za interaktivno tablo, ki omogoča nazoren pouk in aktivnost učencev. Učenci tako ob vajah za razvijanje grafomotorike pridobivajo še kompetence, osredotočene na učni proces in pridobivanje znanja:

- odelovanje ob nalogi;
- rjenje s podporo IKT;
- spretnost uporabe IKT;
- socialne in etične kompetence – uporaba IKT na primeren in odgovoren način (Ribič, 2011).

2. Osrednji del

Orientacija

Z vajami za orientacijo se učence pripravljajo na šolske in druge dejavnosti, ki vključujejo prostorsko razporeditev, pomnjenje smeri in ustrezno izrabo prostora. Črke imajo določeno obliko, smer in umeščenost v prostor glede na list in črtovje (Ropič, Frančeškin, Jelovšek, 1999).

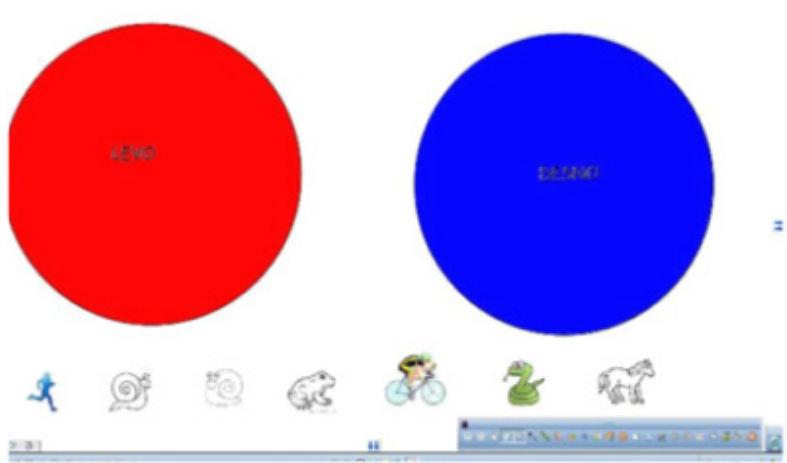
Pri snovanju nalog za razvijanje orientacije je upoštevana raznolikost in predznanje učencev, z nalogami učence pritegnemo in jih motiviramo, da se bodo spoprimejo z izzivi in se pri tem kar najbolj potrudijo.

- Prva naloga (slika 1): Razvrsti sličice po navodilu: »Spodaj na sredini stoji hiša. Desno od hiše raste jablana. Nad hišo leta ptička. Zgoraj v sredini je letalo. Levo od hiše stoji deklica. Med hišo in jablano je deček.«



Slika 1: Razvrsti sličice po navodilu

- Druga naloga (slika 2): Razvrsti sličice glede na usmerjenost. Učenec sličico povleče v ustrezni krog (rdeči krog – levo, modri krog – desno). Naloga je namenjena učencem z delno razvito orientacijo.



Slika 2: Razvrsti sličice glede na usmerjenost

- Tretja naloga (slika 3): Pod sličice zapiši L, če je sličica usmerjena levo in D, če je sličica usmerjena desno. Naloga je namenjena učencem z dobro razvito orientacijo.

Grafomotorika

Pred sistematičnim učenjem pisanja črk mora učenec poznati in izuriti osnovne poteze črk. Zavedati se moramo, da je pisanje zelo zahtevno in sestavljeno opravilo, zato je potrebno, da otrok razvija spretnosti roke. Če bo to dobro usvojil, se bo lahko kasneje pri pisanju bolj osredotočil na slovnična pravila in jezikovno oblikovanje. Temelj dobrega pisanja so dobro naučene in utrjene poteze črk ter natančnost in vztrajnost. (Križaj Ortar, Magajna, Pečjak, Žerdin, 2000).

Grafomotoriko razvijamo s sistematičnimi gibalno grafičnimi vajami, s pomočjo katerih učenci oza-veščajo grafične poteze, vadijo pravilno držo telesa in pisala in se naučijo poimenovati osnovne grafične poteze. V prvem razredu delamo predvsem vaje, ki so v pomoč pri pisanju velikih in malih tiskanih črk. Najbolj jasne in enostavne so velike tiskane črke, ki so sestavljene iz sedmih elementov:

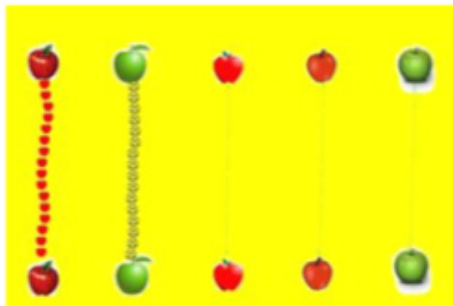
- vodoravna črta,
- navpična črta,
- poševna črta,
- krog,
- levi lok,
- desni lok,
- lok (Ropič, Frančeškin, Jelovšek, 1999).

Naloge za razvijanje grafomotorike so vedno povezane s kratko zgodbico, ki jo lahko pripoveduje učitelj ali pa ob sliki/animaciji pripovedujejo učenci. Vse naloge so zastavljene na treh zahtevnostnih stopnjah, učenec počasi prehaja od najmanj zahtevne naloge k najbolj zahtevni nalogi, vedno znova se lahko vrača k isti nalogi in vadi posamezno potezo črk. Naloge so zastavljene glede na osnovne poteze črk:

- Naloge za vajo vodoravne črte:
 - povleci formulo od starta do cilja,
 - poveži formulo s parkirnim mestom – črta je nakazana s črtkano črto,



- poveži dve enaki formuli.
- Naloga za vajo navpične črte:
 - jabolka padajo z jablane – prenesi jih z jablane na tla;
 - poveži dve enaki jabolki (slika 3) – črta je nakazana s črtkano črto,
 - poveži dve enaki jabolki (brez nakazane črte).



Slika 3: Poveži dve enaki jabolki

- Naloga za vajo poševne črte:
 - nariši, kako pada dež,
 - nariši vzorčke (poševne črte) na Mihčev dežni plašč (slika 4) – risanje v omejen prostor, črta je nakazana s črtkano črto),
 - nariši vzorčke (poševne črte) na Mihčeve škornje – risanje v omejen prostor, brez nakazane črte).
- Naloga za vajo kroga:
 - nariši, kako se vrti vetrnica (slika 5) – krogi so nakazani s črto,
 - nariši, kako se vrti vetrnica – krogi niso nakazani.



Slika 4: Nariši vzorčke na Mihčev dežni plašč



Slika 5: Nariši, kako se vrti vetrnica

- Naloga za vajo loka:
 - žabica skače proti mlaki, border vozi po poligonu,
 - risanje lokov v omejen prostor – loki so nakazani s črto,
 - risanje lokov v omejen prostor – brez nakazanih lokov.



3. Zaključek

Razvijanje same grafomotorike zna biti za učence dolgočasno in naporno predvsem, kadar gre za razvijanje grafomotorike v omejenem prostoru. Uporaba interaktivne table je popestrila pouk, naloge so smiselne in privlačne, učenci so pri delu zelo motivirani, predvsem pa jih navdušujejo različna pisala in njihove zanimive sledi. Delo učenca na interaktivni tabli lahko shranimo v učenčev mapo in tako nastaja e portfolio učenca, s pomočjo katerega lahko spremljamo učenčev napredek. Ob takem načinu dela tudi učenci z zanimanjem sledijo svojemu napredku, trudijo se izboljšati svoje delo, v delo vlagajo več natančnosti in truda. Interaktivna tabla omogoča hkratno delo več učencev, kar je smiselno uporabljati predvsem pri urjenju grafomotorike v omejenem prostoru.

4. Viri

1. Heacox, D. (2009): Diferenciacija za uspeh vseh, Rokus Klett, Ljubljana.
2. Križaj Ortar, M., Magajna, L., Pečjak, S., Žerdin, T. (2000): Slovenščina v 1. triletju devetletne osnovne šole, Izolit, Trzin.
3. Marjanovič Umek, I., Pečjak, S., Kordigel Aberšek, M., Ribič, M., Duh, M. in drugi (2011): Lili in Bine, Priročnik za poučevanje in medpredmetno povezovanje v prvem triletju, Rokus Klett, Ljubljana.
4. Ropič, M., Urbančič Jelovšek, M., Frančeškin, J. (1999): Danes rišem, jutri pišem, Priročnik za učitelje in vzgojitelje v 1. razredu devetletne osnovne šole, Rokus, Ljubljana.
5. Štupnikar, M., Pintar, D., Murovec, T., Veselič, E. (2010): Opismenjevanje in razvoj vseh čutil, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.



Izboljšanje pravopisne zmožnosti učencev s pomočjo računalnika

The computer can help the pupils to improve their ability of spelling

Polonca Vodičar

polona.vodicar@gmail.com

Osnovna šola Vransko – Tabor

Povzetek

Kot učiteljica v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju imam ves čas v mislih, da moram učence čim bolj opismeniti. Pod opismeniti si razlagam, da bodo vsi učenci ob koncu tretjega razreda dosegli vse minimalne in večina učencev vse temeljne standarde, zapisane v učnem načrtu za slovenščino.

V preteklem šolskem letu sva se skupaj z našo defektologinjo odločili, da bova vse učence mojega razreda testirali s Šalijevim diagnostičnim narekom. Najin namen je bil, da na podlagi rezultatov odkrijeva učence, ki imajo težave s pisanjem. Z rezultati nareka nisem bila zadovoljna, zato sem po natančni analizi nareka pripravila podroben načrt za izboljšanje pisanja učencev. Načrt je zajemal branje in pisanje pravopisno težjih besed, uporabo velike začetnice, ločil ...

V prispevku se bom osredotočila na pisanje in s tem pravopisno zmožnost učencev, ki sem jo razvijala in spodbujala z različnimi računalniškimi igrami, nalogami. Učenci radi uporabljajo računalnik, zato so jih naloge toliko bolj pritegnile. Predstaviti želim nekatere računalniške vsebine, ki so se izkazale kot uspešne pri mojih učencih.

Ob koncu šolskega leta sem še enkrat testirala učence z istim narekom. Rezultati so pokazali napredek pri pisanju in s tem dobro izbiro nalog iz svetovnega omrežja.

Ključne besede

Opismenjevanje, diagnosticiranje, pravopis, težave.

Abstract

As a teacher in the first school triad I always keep in mind that literacy is really very important. It actually means to learn how to read and write and I think that at the end of the first school triad all the children have to achieve the minimum and most of them the basic standards written in the curriculum for Slovene.

I decided to test the children in my class together with our defectologist by the Šali's diagnostic dictation in the last school year. Our purpose was to find children with difficulties in writing. In my opinion the results of the dictation were not good so after a careful analysis I prepared a detailed plan to improve pupils' writing. The plan consisted of the words difficult to read and write, the use of capital letter, the punctuation ...

The aim of this paper is writing and with that the pupils' ability to write grammatically correctly. I encouraged children to use various computer games and tasks because they like using computer a lot. They did many different tasks and I would like to present some of them.

I tested the children with the same dictation once again at the end of the school year. The results showed progress in writing and according to this the well chosen tasks from the internet.



Key words

Literacy, diagnostics, spelling, problems.

1. Uvod

Sem razredna učiteljica, ki poučujem v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Naloga učiteljic, ki poučujemo v prvih treh razredih osnovne šole je, da učence čim bolj opismenimo. Slovar slovenskega knjižnega jezika razlaga to besedo takole: naučiti pisati in brati. Tega se zavedamo vsi učitelji. Zavedamo se tudi, da so pričakovanja naših stanovskih kolegov (učiteljev) zelo različna.

V prispevku se bom osredotočila na pisanje in s tem pravopisno zmožnost učencev, ki sem jo razvijala in spodbujala z različnimi računalniškimi nalogami pri učencih v tretjem razredu. Učenci radi uporabljajo računalnik, zato so jih naloge toliko bolj pritegnile. Že besedna zveza računalniška učilnica ima svoj motivacijski učinek.

V Učnem načrtu iz leta 1998 so zapisani minimalni standardi znanja: Učenec piše čitljivo, čim bolj estetsko in pravilno. Pravilno zapiše nezvočnike na koncu besede, veliko začetnico na začetku povedi, v osebnih in bližnjih zemljepisnih lastnih imenih, končna ločila ter vejico pri naštevanju. V prenovljenih učnih načrtih so minimalni standardi sledeči: Pravilno piše besede "z nekritičnimi glasovi", piše predlog ločeno od naslednje besede, piše nikalnico ne ločeno od glagola, piše začetek povedi z veliko začetnico, pravilno piše znana lastna imena bitij, bližnja zemljepisna lastna imena, uporablja pravilna končna ločila in piše čitljivo.

Poleg minimalnih so zapisani tudi temeljni standardi. V Učnem načrtu iz leta 1998 piše: Učenec v besedilu najde in popravi temeljne slovnične in pravopisne napake (npr. zapis nezvočnikov na koncu besede, veliko začetnico na začetku povedi, v osebnih in bližnjih zemljepisnih lastnih imenih, končna ločila in vejico pri naštevanju).

V prenovljenem učnem načrtu pa je zapisano: Pravilno piše besede s polglasnikom (razen pred r) ter z u in z nezvočnikom na koncu in sredi besede, pravilno piše svojilne pridevnike, izpeljane iz lastnih imen, pravilno uporablja vejico pri naštevanju, pravilno piše glavne in vrstilne števnike do 100 s številko, prepozna svoje in tuje tovrstne pravopisne napake.

Pri večini učencev težav z dosegom minimalnih in temeljnih standardov ni, a kljub vsemu imamo v razredih učence, ki jim doseganje teh standardov povzroča kar nekaj preglavic.

2. Osrednji del

V lanskem šolskem letu sva moje tretješolce z našo defektologinjo testirali s Šalijevim diagnostičnim narekom z namenom, da odkrijeva učence, ki imajo s pisanjem resnejše težave. Prvič smo narek pisali v mesecu marcu. Rezultati nareka so bili precej zanimivi. Naredila sem podrobno analizo nareka, ki je zajemala vrste in pogostost napak. Sama z rezultati nisem bila zadovoljna, zato sem se odločila, da bom kljub dobro in skrbno načrtovanemu pouku vnesla v sam pouk nekatere spremembe, zato sem pripravila Akcijski načrt za izboljšanje pisanja učencev. V aktivnosti so bili vključeni vsi učenci, več vaje pa so bili deležni učenci, ki imajo učne težave. Odločila sem se, da bom za doseg svojega cilja uporabila čim več možnih spletnih virov, ki mi bodo pomagali priti do končnega cilja, tj. izboljšanja pravopisnih zmožnosti učencev.

Dela je bilo veliko, saj sem morala pregledati precej gradiva in nalog, ki jih najdeš na spletu. Pred uporabo moraš pregledati gradivo, razmisliti, kdaj in kako ga boš uporabil. Priprava takšnega pouka in takšnih ur ti vzame precej časa.



Poprave nareka učenci niso pisali. Sam narek so pisali na posebne liste, ki sem jih po pregledu skrbno spravila. Odločila sem se, da bomo isti narek pisali v mesecu juniju.

Akcijski načrt izboljšanja pravopisne zmožnosti učencev

CILJI	AKTIVNOSTI	ČAS TRAJANJA
Učenci utrjujejo zapis pravopisno težjih besed (ž na koncu, t/d, p/b, lj, nj, šč).	<ul style="list-style-type: none"> Izdelovanje razredne slovnice kartoteke na računalniku. Priprava stenskih sličic z zapisom besed. Popravljanje (učencevih) svojih napak. Iskanje napak v besedilu in v sošolčevem zapisu. Ustrezni učiteljevi popravki, napačno besedo označiš s piko, boljšim učencem začetek povedi, v kateri je napaka, označiš s piko. Zapis besed in preverjanje v parih – sodelovalno učenje. Uporaba svetovnega spleta: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/TBESEDE/tezjebesede1/vaja.htm http://uciteljska.net/Projekti/Abecednik/Izgovorjava/Seznam.html http://uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5681 http://www.brezknjige.com/sl/practicetest?1yney7e6 http://www.brezknjige.com/sl/practicetest?1x3drz6aq 	Marec, april
Pravilna raba predlogov s, z, k in h.	<ul style="list-style-type: none"> Besedne igre hitrega izgovarjanja. Uporaba svetovnega spleta: http://www.brezknjige.com/sl/practicetest?CFBC4577 http://www.brezknjige.com/sl/practicetest?EBPZ7518 	Marec, april
Učenci upoštevajo veliko začetnico na začetku povedi, v osebnih lastnih in bližnjih zemljepisnih imenih.	<ul style="list-style-type: none"> Označevanje velike začetnice z drugo barvo. Iskanje napak v zapisanih besedilih (Pripravi jih učitelj, lahko so izdelki učencev, učenci v svojih zapisih iščejo napake). Primer gradiv: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/Slovenscina/1_VEL_ZA%c8ET/Vel_zac.htm http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/Slovenscina/Zacet.htm http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/Slovenscina/Klavdija/Popravi1.htm 	Marec, april
Pravilna raba končnih ločil.	<ul style="list-style-type: none"> Skupno pripravimo stensko aplikacijo, s pomočjo katere si učenci pomagajo pri uporabi ločil (Kdaj? Kje? Kako? Pazi, avto! Au, boli! Zunaj dežuje. ipd.) Reševanje UL. Iskanje svojih napak v besedilih. Uporaba sodelovalnih kart – vstavljanje ločil na koncu besede. http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/2_Koncna_ločila/Koncna_ločila.htm 	Marec, april
Pravilna raba vejice pri naštevanju.	<ul style="list-style-type: none"> Označevanje vejice v povedi z barvo. Ozaveščanje zapisa vejice. Skupno sestavljanje razrezanih povedi in vstavljanje črk. Reševanje različnih učnih listov. Zapis povedi z naštevanjem. 	Marec, april
Širjenje bralnega virusa.	<ul style="list-style-type: none"> Predstavljanje različnih knjig in bogatenje besedišča. Izdelovanje razrednega slovarčka neznanih besed. 	Od marca dalje

Tabela 1: Akcijski načrt izboljšanja pravopisne zmožnosti učencev

Načrt sem med samim izvajanjem dopolnjevala.

V nadaljevanju bom podrobneje predstavila aktivnosti, ki so se mi zdele ključne za uspeh izvedbe samega načrta. Že pri samem oblikovanju načrta sem postala veliko pozornejša na razvijanje pravopisne zmožnosti učencev, saj me je načrt spodbujal k njegovemu uresničevanju. Kot učiteljica sem večjo pozornost kot prej začela namenjati pisanju. Učni listi, spletne naloge, zapisi so postali veliko bolj osmišljeni.

Opisala bom nekatere aktivnosti, ki so pomagale pri izboljšanju in so bile tako učencem kot meni izredno zanimive.

Spletni portal <http://www.brezknjige.com> je zanimiv ne samo za učence, ampak tudi za učitelje. Učenci lahko preko spleta rešujejo teste, ki so že pripravljene, lahko pa jih učitelji sami sestavijo in objavijo v zbirki testov na istem portalu. Po končanem reševanju dobijo učenci takojšen vpogled v svoje reševanje. Seznanjeni so s svojimi dosežki. Učitelj si lahko po končanem učenčevem reševanju ogleda njegov rezultat. Učitelj dostopa do podatkov, kakšen je bil rezultat reševanja vsakega posameznika, kje je imel težave, koliko časa je reševal posamezno nalogo. Spremlja tudi, kateri učenci so reševali test, pri katerih nalogah so imeli težave. Na tem portalu si lahko hitro in zelo enostavno oblikuješ preprosto spletno učilnico za svoj razred. Sama prijava na portal je zelo enostavna. Mene je ta portal vsekakor navdušil s svojo preprostostjo, dostopnostjo, učinkovitostjo in ga bom z veseljem uporabljala tudi v prihodnje.

Učitelj se prijavi s svojim e-naslovom in geslom, le to mu omogoči ogled učenčevih rezultatov.



Učenec vpiše kodo testa in to mu omogoči dostop do svojega uporabniškega imena, gesla. Po uspešni prijavi se lahko loti reševanja.

Slika 1: Spletni portal <http://www.brezknjige.com>

Slika 2: Spletni portal <http://www.brezknjige.com> – primer naloge

A screenshot of a student's test results page. The page is titled 'Predlog s/z' and 'Klikni tukaj, da popraviš napake'. It features a table with test statistics, a list of incorrect answers, and navigation buttons.

Rezultat	73%
Rešeni	51
Neodgovorjeni	0
Pravilno	37
Napačno	14
Čas	2:22
Povprečna poraba časa za reševanje ene naloge v sekundah	2:78

Nepravilni odgovori (Tvoj odgovor je v oklepaju)

- Z (s)
- Z (s)
- Z (s)
- S ()
- Z (s)
- Z (s)
- S (z)
- Z (s)
- Z (z)
- Z (s)

Brez knjige Domov

On the right side, there are buttons for 'Spremen odgovor', 'matematično testiranje', and 'Ponoven začetek'. At the bottom right, it shows '37 Pravilno' and '14 Napačno'.

Slika 3: Spletni portal <http://www.brezknjige.com> – primer reševanja učenca

Učenec vidi svoj rezultat in ima tudi možnost popravljanja svojih napak, če je test namenjen utrjevanju. Če je namenjen preverjanju znanja, potem možnosti poprave ni.

Spletna igra <http://uciteljska.net/Projekti/Abecednik/Izgovorjava/Seznam.html> Zapišimo pravilno je zelo zanimiva in učencem zelo všečna. S pomočjo te igre in nalog učenci urijo pravilen zapis težjih besed. Učencem je bilo všeč, da poleg branja obsega tudi slušne oziroma zvočne posnetke. Naloge so razdeljene v tri sklope in sicer Črke in njihovo mesto v besedi, Nagajive besede in Prisluhni in umesti. Pri vseh sklopih dobi učenec povratno informacijo o svojem reševanju, kar je vsekakor spodbudno. Pri sklopu Nagajive besede učenec rešuje križanko. Ko v križanko napačno vpiše črko, se mu le-ta obarva rdeče in jo lahko takoj popravi. Nekatere besede, ki so v spletni igri Zapišimo pravilno uporabljene, so učencem neznane in za tretješolce mogoče tudi pretežke. Besede, kot so obtesati, odklenkati, iznajditelj ipd. smo razložili, uvrstili tudi v naš razredni slovarček in jih uporabljali v povedih, ki smo jih zapisali v zvezke. Kasneje smo te besede uporabili tudi pri pisanju različnih besedil.



Zapišimo pravilno!

Podobne naloge

Kaj bomo počeli?

Črke in njihovo mesto v besedi

Nagajive besede: križanke

Prisluhni in umesti

Nekatere besede moramo zapisati drugače kot jih slišimo.

Na primer:

   ne smemo napisati "pouš", čeprav se tako sliši. Pravilen zapis je polž.

Vaje so zastavljene z glasovnimi posnetki. Tvoja naloga je, da pravilno zapišeš besede, pri katerih se izgovorjeni glas razlikuje od zapisa.

Pod prvim zavihkom, **Črke in njihovo mesto v besedi**, so nagajive besede vključene v smiselne povedi. Prisluhni in zapiši besedo pravilno in ne tako kot jo slišiš.

Pod drugim zavihkom, **Nagajive besede: križanke**, so naloge za bolj zabavno utrjevanje zapisa teh besed oz. glasov.

Slika 4: Spletni portal <http://uciteljska.net/Projekti/Abecednik/Izgovorjava/Seznam.html>

Nadaljuj

Seznam

...bs...

Vrabček je priletel in obsedel na veji.

tega kroga je prevelik.

Tesar je obsekal hrastov hlod.

napaka

Ni prav, da že vnaprej obsojaš.

Dokazali so, da t let.

To je bil dober na odlična.

Ogenj je moral r e vnelo.

skrbstvo nad njenimi otroki je prevzela država.

Tvoj uspeh: 50%.
Nekaj še ni v redu. Preglej in popravi.

OK

PREVERI

Slika 5: Spletni portal <http://uciteljska.net/Projekti/Abecednik/Izgovorjava/Close/BS.htm>



Na zgornji sliki je predstavljen sklop Črke in njihovo mesto v besedi. Učenec je reševal nalogo in bil pri reševanju polovično uspešen. Učenec je dobil takojšnja povratna informacija o svojem reševanju, hkrati pa je lahko po reševanju napake tudi popravil. Podoben način je tudi pri obeh ostalih sklopih, le da se mu pri sklopu Nagajive besede napačno zapisane črke v križanki takoj rdeče obarvajo. Ta portal je za učence zanimiv, poleg tega pa tudi zelo učinkovit, ker so v njem zastopane resnično tiste besede, pri katerih imajo učenci težave. Naloge so primerne tako za učence prvega kot tudi drugega vzgojno-izobraževalnega obdobja. Poleg urjenja v šoli lahko učenci brez težav vadijo to spletno igro tudi doma. Pomanjkljivost spletnega portala je mogoče le ta, da učitelj nima povratne informacije o učenčevem reševanju tako kot pri portalu brezknjige.com.

Priprava slovnične kartoteke na razrednem računalniku

V učilnici imamo računalnik in aplikacijo, v katero vstavljamo pravopisno zahtevnejše besede po abecednem redu. To so besede, ki jih učenci pogosto pišejo napačno: videl, opazil, knjiga, sladkarije, gozd, nahrbtnik, ladjica ... Učenci imajo pri pisanju možnost uporabe kartoteke, to pomeni, da lahko dostopajo do razrednega računalnika in v slovnični kartoteki pobrskaajo, kako se želeni beseda zapiše in jo pravilno zapišejo.



Slika 6: Slovnična kartoteka

Aplikacije z zapisom nekaterih težjih besed

Na stenah učilnice imam obešene slike in fotografije, pod njimi pa zapise težjih besed. Učenci te besede vsakodnevno vizualizirajo. Pri uporabi besed v zapisih si lahko pomagajo z aplikacijami.

Razredni slovarček na razrednem računalniku

V razredu vodimo razredni slovarček, v katerega zapisujemo učencem neznane besede, ki jih spoznamo v različnih besedilih. Razlago poiščemo v Slovarju slovenskega knjižnega jezika. Pripravimo slovarček v kartonski in elektronski obliki, oba sproti dopolnjujemo. Besede urejamo po abecednem redu. Vsak učenec si besedo tudi zapiše v zvezek na zadnjo stran. Besede služijo tudi za igro Ugani besedo: učenci se med sabo sprašujejo po določenih besedah iz slovarja, jih pokažejo s pantomimo, nekatere tudi narišejo. Besede uporabljajo v povedih tako, da preverimo njihovo razumevanje. Razredni slovarček je namenjen širjenju besedišča učencev. Na začetku učiteljica oblikuje elektronski razredni slovarček, kasneje ga dopolnjujejo učenci sami. Slovarček v elektronski obliki je namenjen tako vsem zgoraj opisanim dejavnostim kot tudi usvajanju osnovnih računalniških znanj za učence.

Besede

- [Brašno](#)
- [bilijer](#)
- [čistokrven](#)
- [ekolog](#)
- [iznajditelj](#)
- [log](#)
- [obtesati](#)
- [ruša](#)
- [snaha](#)
- [ustopiti](#)

Slika 7: Razredni slovarček

čistokrven

- *ki je potomec prednikov iste pasme: čistokrven lipicanec; čistokrven volčjak z rodovnikom*



Slika 8: Razlaga besede v razrednem slovarčku

Popravljanje lastnih napak

Popravljanje lastnih napak je za učence v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju precej naporno in zahtevno, a če jih začnemo na to navajati dovolj zgodaj, so lahko rezultati zelo dobri. Problema se lotim postopno. Najprej učencem s piko označim besede, v katerih imajo napake. Ko to dobro osvojijo, jim s piko označim poved, v kateri je napaka. Za začetek jim število napak zapišem poleg pike. Kasneje sledi samo pika pred povedjo, v kateri so napake, nazadnje pa pika pred odstavkom oziroma delom besedila. Cilj tega je, da se učenci sami navadijo na samoregulacijo.

Popravljanje lastnih napak se lažje naučijo ob računalniku. Ena izmed možnosti v e-gradivu je Abečdnik, kjer rešujejo križanko. V kolikor se zmotijo, se jim črka rdeče obarva. Enako dobro se učijo ob vseh kvizih »hotpotatos«, kjer si sami popravljajo napake. Prednost računalniških nalog je v tem, da učenci dobijo takojšnjo povratno informacijo in s tem največkrat tudi možnost popravljanja svojih napak.

V mesecu juniju sem želela preveriti, kolikšen napredek so dosegli učenci po izvedbi načrta. Narek



smo zopet pisali po navodilih, ki jih ta diagnostični pripomoček zahteva. Ob koncu nareka sem naredila podrobno analizo količine in vrste napak. Stanje ravni pravopisne zmožnosti učencev se je zvišala.

V tabeli predstavljam število napak pri prvem in drugem preverjanju.

Število napak	1. pisanje (marec)	2. pisanje (junij)
0, 1	0 učencev	1 učenec
2, 3, 4	3 učenci	3 učenci
5, 6, 7	1 učenec	5 učencev
8, 9, 10	0 učencev	0 učencev
11, 12, 13	2 učenca	3 učenci
14, 15, 16	1 učenec	1 učenec
17, 18, 19	2 učenca	1 učenec
20, 21, 22	1 učenec	0 učencev
26, 27	4 učenci	0 učencev
41, 51 in več	1 učenec	1 učenec

Tabela 2: Predstavitev števila napak pri obeh narekih

Iz tabele je razvidno, da se je število napak pri učencih od prvega do drugega pisanja zelo zmanjšalo. 11 učencev je pri drugem pisanju naredilo do 13 napak. Naj opozorim, da se za napako šteje vsaka napačno zapisana črka. Pri prvem pisanju pa je s 13 napakami ali manj pisalo le 6 učencev od 15-ih. Samo za enega izmed učencev lahko trdim, da mu sistematično delo po akcijskem načrtu ni koristilo, kajti njegovo število napak se ni bistveno izboljšalo oziroma jih je bilo še vedno močno preveč. Z rezultati vnovičnega pisanja sem bila zelo zadovoljna. Rezultati so pokazali, da je bil moj načrt dela za izboljšanje uspešen. Z gotovostjo lahko trdim, da je k izboljšanju pravopisnih zmožnosti učencev vplivala tako uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije kot tudi drugih oblik dela. Mnenja sem, da je potrebno v pouk vnašati interaktivne vsebine, ker imajo le-te veliko motivacijsko vlogo, učenci dobijo takojšnjo povratno informacijo o svojem delu, kar pa ne pomeni, da bi moral biti pouk samo interaktiven. Pri delu je potrebna prava izbira in prepletenost oblik ter metod dela.

3. Zaključek

Analiza nareka mi je dala povratno informacijo o ravni znanja pravopisa v razredu. Zagovarjam stališče, da bi morali vsi učitelji vsaj dva nareka v letu temeljito analizirati, ne samo po številu napak, ampak tudi po vrstah napak, in oblikovati svoj načrt. Zagotovo bom ta načrt sprotno dopolnjevala in prepričana sem, da bo sama izvedba pri učencih obrodila sadove.

Pripravo in izvedbo akcijskega načrta izboljšanja pravopisne zmožnosti učencev bom v prihodnje zagotovo še uporabljala in ga dopolnjevala s spletnimi nalogami. Mnenja sem, da delo z računalnikom in s svetovnim spletom omogoča zelo kakovosten pouk. Samo delo lahko diferenciraš, učenci dobijo takojšnjo povratno informacijo in imajo možnost popraviljanja lastnih napak. Računalnik je veliko motivacijsko sredstvo tako za otroke kot za učitelja, ki ga moramo izkoristiti.

4. Literatura

1. Avtorji posodobljenega učnega načrta Mojca Poznanovič Jezeršek (et. al.) (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina (elektronski vir). Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
2. Grginič, M., Križaj Ortar, M. (2001). ABC 3: Priročnik za učitelje. Trzin. Založba Izolit.
3. Nacionalni kurikulumni svet, Predmetna kurikulumna komisija, Projekt prenove pouka slovenšči-



- ne (1998). Učni načrt za slovenščino v 1. triletju devetletne osnovne šole. Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
4. Spletne strani: <http://www.brezknjige.com>
 5. Spletne strani: <http://uciteljska.net/Projekti/Abecednik/Izgovorjava/Seznam.html>
 6. Spletne strani: <http://uciteljska.net>
 7. Peklaj, C. (2001). Sodelovalno učenje – ali kdaj več glav več ve. Ljubljana. DZS.
 8. Žerdin, T. (2003). Motnje v razvoju jezika, branja in pisanja. Ljubljana. Društvo Bravo.
 9. Wambach, M. (1998). Drugačna šola Konvergentna pedagogika v osnovni šoli. Ljubljana. DZS.



Spletni projekti z GoogleMaps pri pouku drugega tujega jezika

Online projects with GoogleMaps in Foreign Language Teaching

Mojca Jamnik

mojca.jamnik@os-smartno.si

Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro, Slovenija

Povzetek

GoogleMaps je le eden od članov velike družine Googlovih brezplačnih storitev, ki v zadnjem času ponuja poleg iskanja splošnih geografskih informacij še načrtovanje poti, preklap med zemljevidom in satelitom, oznake z možnostjo urejanja besedila, dodajanje slik, zaris poti, shranjevanje lastnih informacij itd. Z vidika uporabniške aktivne soudeležbe pri dopolnjevanju zemljevida se ponuja kar nekaj uporabnih možnosti za pouk tujega jezika. Predstavljenih bo nekaj možnosti in primerov uporabe pri pouku nemščine v osnovni šoli.

Ključne besede

Interaktivne naloge, projektno učenje, nemščina, GoogleMaps.

Abstract

GoogleMaps is a part of the Google's big family of free Web 2.0 services, which not only enables the user to search for geographical information and plan a route, but offers many other possibilities, such as putting our own annotations, pictures and links etc. into a map. The perspective of the user's active manipulation of a map offers some new useful and interesting possibilities for language teaching. In the presentation we will demonstrate some teaching examples of using GoogleMaps in german classes at the secondary school.

Key words

Interactive exercises, project teaching, german, GoogleMaps.

1. IKT pri pouku tujega jezika

Z vsakoletnimi razpisi prihaja na šole vedno nova in nova tehnologija. Učitelji pa smo vedno pred novimi izzivi, kako tehnologijo uporabiti. Predpisani učbeniki se razvijajo. Sem ter tja najdemo k učbeniškim kompletom tujega jezika CD-ROM-e običajno z generičnimi nalogami, ki so zelo podobne reševanju nalog v delovnem zvezku ali pa založbe ponujajo interaktivne naloge na spletu.

Ko želimo učencem približati jezik v vsakdanjih situacijah, je bolj prikladno, če jim zastavimo naloge v okoljih, ki jih bodisi že uporabljajo v praktične namene ali pa se preko tujih jezikov naučijo uporabe spletnih storitev, ki jih še ne poznajo.

2. Teoretična izhodišča za delo s spletnimi zemljevidi

Barica Marentič Požarnik v knjigi Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev navaja: "Vloga učitelja se ni spremenila samo zaradi tehnologije, ampak zaradi nove paradigme za oblikovanje znanja, ki temelji na konstruktivistični teoriji, konstrukciji vedenja v socialnih okoliščinah." Spremenjena vloga spodbuja učitelje, da razmišljajo, kako učencem v okviru nove paradigme pripraviti izzive, s katerimi bodo usvajali znanja in veščine lažje, bolj učinkovito ter v njim socialno domačih okoliščinah.

V načrtu projekta Postopnega uvajanja obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli je izpostavljen splošnoizobraževalni vidik učenja drugega tujega jezika. Pouk naj spodbuja intelektualno rast učenca. Delo pa naj nudi več možnosti izobraževanja: Poleg pouka samega naj bo zagotovljeno

učenje neposredno v okolju ali z avtentičnimi viri. IKT omogoča relativno enostavno in poceni delo z avtentičnimi besedili in jezikovnimi situacijami. Avtorice knjige *Drugi tuji jezik* podajajo nekaj praktičnih primerov ter teoretičnih izhodišč.

Preprost primer uporabe spletnih zemljevidov je bil predstavljen na konferenci SirIKT 2010 v kontekstu praktične rabe IKT v osnovni šoli pri predmetu nemščina. Pričujoč prispevek pa predstavlja rabo spletnih zemljevidov od preprostih projektnih nalog do zahtevnejših projektov, ki vključujejo povezave, slike, zvok, video in druge spletne storitve.

Poznavanja ordij za delo z GoogleMaps se preprosto naučimo iz različnih videovodičev ali predstavitev na spletu (Primer: <http://www.youtube.com/watch?v=R0meSXcdYQg>).

3. Od kod ideja za didaktično uporabo pri tujem jeziku?

Referat predstavlja didaktične ideje in v razredu izvedene primere s spletno storitvijo GoogleMaps pri pouku nemščine. Ideja za uporabo pri pouku sem dobila od Thomasa Georga Barretta, ki na spletni strani <http://edte.ch/blog> opisuje didaktične ideje za matematiko. Gospod Barrett obiskovalce spletne strani vabi, da se pridružijo reševanju matematičnih problemov, ki jih zastavlja v spletni, da bi projekt postal uspešen preko meja Švice.

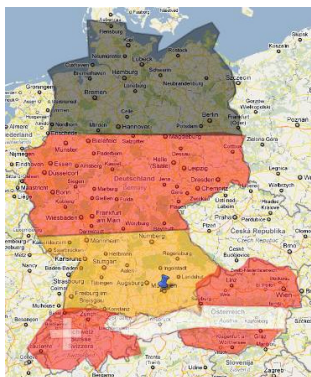
Slika 1: Primer naloge za matematiko (<http://edte.ch/blog>)

Sorodne primere projektov za pouk tujih jezikov lahko načrtujemo s storitvijo Wordle. Ralf Klötzke jih prikazuje na blogu: <http://landeskunde.wordpress.com/2009/11/20/wordle-ideen-fur-den-daf-unterricht/>



Izhodišča za pouk tujih jezikov

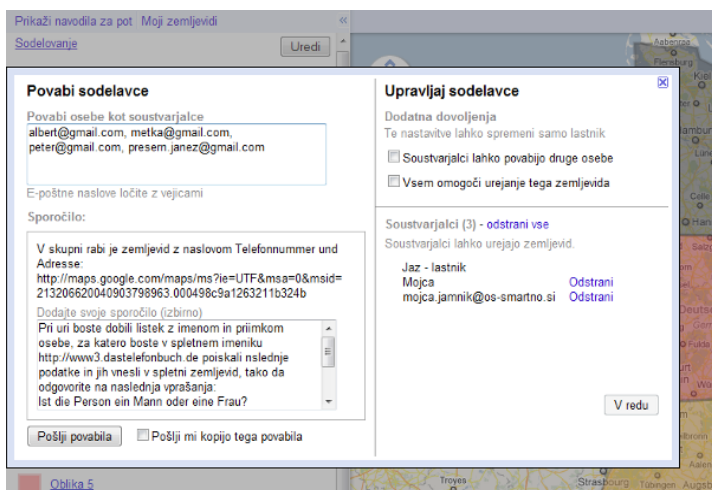
- Delo s spletno storitvijo GoogleMaps.
- Aktivnosti pretežno na področju zemljevidov nemško govorečih dežel.
- Dodajanje opomb.
- Označevanje poti s črtami.
- Označevanje območij z liki.
- Delo v računalniški učilnici.
- Defrontalizacija pouka.
- Učitelj je mentor, učenci delajo samostojno.
- Skupinsko delo (Skupni problem rešuje cel razred).
- Objava izdelkov na spletni strani (funkcija: "embed/vdelaj").



Slika 2: Vstavljanje likov in opomb.

Sodelovalno delo

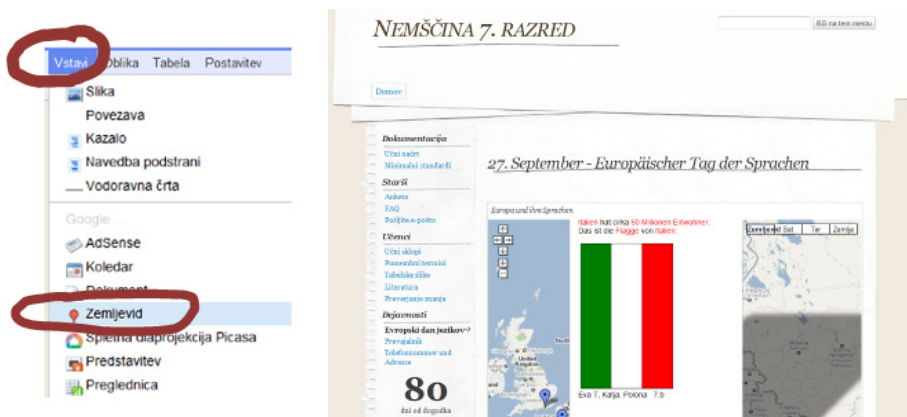
GoogleMaps že kar nekaj časa omogoča sodelovalno delo. Napravimo zemljevid in povabimo učence, da si zemljevid ogledajo ali tudi da dodajo svoje podatke (Omogoči urejanje). Ob povabilu učencem lahko napišemo tudi navodila za delo in jim omogočimo, da se v ta zemljevid vabijo med seboj.



Slika 3: Sodelovalno delo v GoogleMaps

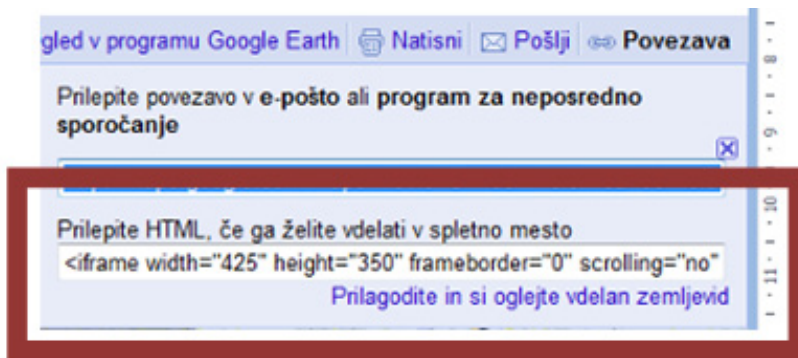
4. Vključevanje zemljevida v spletno stran (Embed)

Po izdelovanju plakatov je naša učilnica pisana in zanimiva, saj plakate lahko izobesimo na oglasni deski razreda. Ko pa se lotimo dela v računalniški učilnici, delo dostikrat ostane na lokalnih računalnikih ali v poštnih predalih bodisi učencev ali učiteljev. GoogleMaps omogoča tudi vdelovanje zemljevida v spletno stran. Še bolj preprosto je, če imamo spletno stran izdelano kar v GoogleSites, kamor vstavimo izdelek z dvema klikoma.



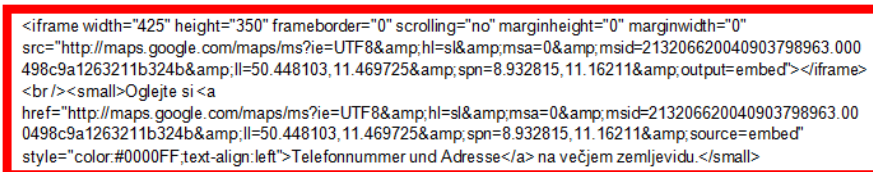
Slika 4: Preprosto vstavljanje zemljevida na spletno stran. Slika 5: Spletni zemljevid vdelan v spletno stran

Tudi če nimamo spletne strani v GoogleSites lahko zemljevid predstavimo na vsaki spletni strani s pomočjo funkcije »Vdelaj« / »Embed«, ki jo najdemo desno zgoraj pod imenom »Povezava«



Slika 6: Pridobivanje kode za vstavljanje v spletno stran

Ni nam treba poznati kode, saj jo GoogleMaps ponudi, nato jo le prekopiramo v spletno stran.



Slika 7: Takole izgleda koda, ki jo kopiramo na našo spletno stran.



5. Na izkušnjah se učimo

V poglavju "Sodelovalno delo" je bilo omenjeno, da lahko učence vabimo v spletni zemljevid, vsakega posebej in sicer preko elektronske pošte. V razredu se je izkazalo, da je v tem primeru skoraj nujno potrebno, da imajo vsi učenci Gmailov poštni naslov, sicer je potrebna ponovna registracija. Za ponovno registracijo pa v razredu z učenci zadnje triade potrebujemo kar nekaj časa in energije. Spretni učenci bodo zadevo uredili hitro. Če pa je v razredu precej takih, ki se bolj kot v spletu znajdejo v Facebooku, pa bomo prišli do zaključka, da potrebujemo 20 minut za registracijo.



Slika 8: Prijava s skupnim računom, navajanje avtorjev izdelka.

V svojem razredu sem se težavam z registracijo izognila tako, da sem za učence naredila skupen naslov za vpis v GoogleMaps. Ves razred je bil v spletnem zemljevidu manj kot v eni minuti in lahko smo se posvetili delu ter se izognili tehničnim težavam. Da bi vedela, čigavi so izdelki, sem učence prosila, naj se pod svoj prispevek podpišejo z imenom in oznako razreda. Na ta način nismo objavljali identitete učencev na spletu.

6. Didaktični primeri

1) Predstavimo se



Slika 9: Izdelan primer učitelja



Slika 10: Oznake

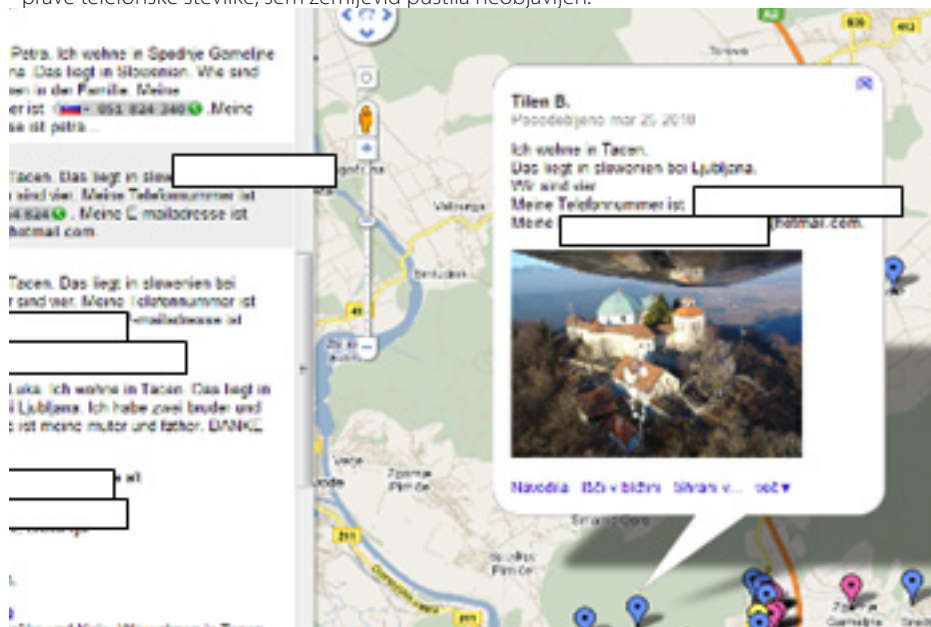
- DEKLICE
- DEČKI
- USTANOVE



Slika 11: Izhodišča za izdelavo lastnega opisa.

- Učenci na zemljevidu poiščejo svoje prebivališče.
- Naredijo opis svojega domovanja.
- Pomagajo si z vprašanji, ki so v opisu zemljevida in v izdelanem primeru.
- Dekleta v zemljevid naredijo roza, fantje pa modre oznake. Ostale oznake označimo rumeno.
- Zaželeno je, da dodajo sliko, ki jih simbolizira.

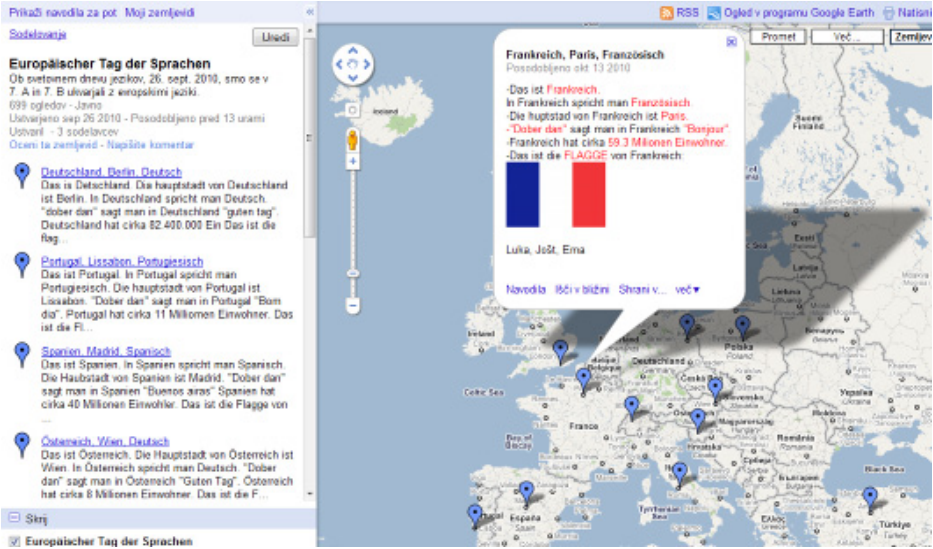
Ker so mnogi učenci kljub priporočilu, da naj ne pišejo osebnih podatkov, vpisovali svoje - verjetno - prave telefonske številke, sem zemljevid pustila neobjavljen.



Slika 12: Izdelek po koncu ure.

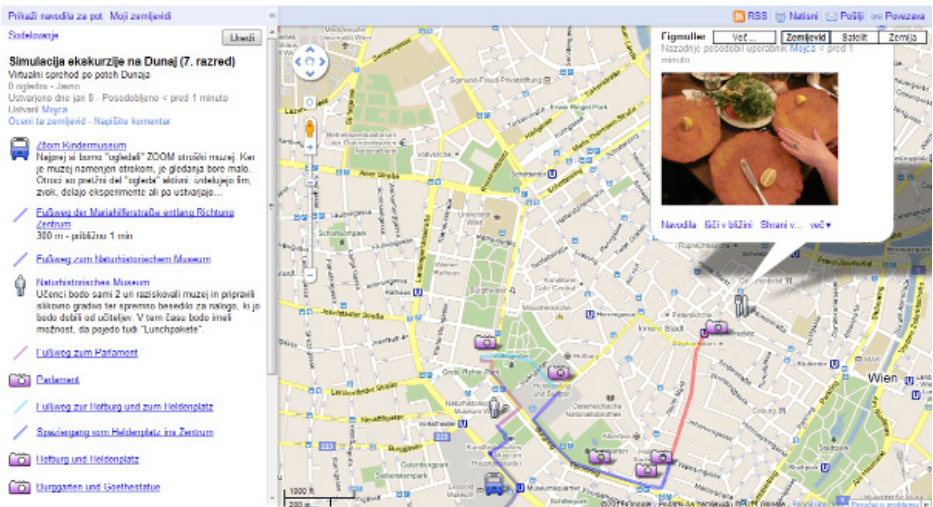
2) Evropske države

V 7. in 8. razredu smo raziskovali evropske države. Učenci so dobili opis Nemčije. Podobne opise pa so morali narediti še za ostale evropske države. V najdi.si slovarjih so morali poiskati imena držav, jezikov in glavnih mest. V enciklopediji Wikipedia so iskali število prebivalcev držav. V zemljevid je bilo potrebno vdelati sliko zastave izbrane države.



Slika 13: Raziščimo Evropo

3) Virtualni sprehod po Dunaju



Slika 14: Pred odhodom na ekurzijo se virtualno sprehodimo po Dunaju

1. Primerjava dela v spletnih zemljevidih s klasičnim delom brez uporabe IKT na primeru "Vremenska napoved"

- Klasična izvedba projekta
Učenci pripravijo vremensko napoved na podlagi dnevnega časopisa ter jo v obliki govorne vaje predstavijo z vizualnimi sredstvi (plakat, izrezek iz časopisa).
- Izvedba projekta z GoogleMaps
Učenci na spletni strani svetovnega vremena izberejo mesto na svetu in zanj pripravijo vre-



menško napoved. Vremensko napoved zapišejo v pripravljen interaktivni zemljevid ter na spletu poiščejo piktograme, ki simbolizirajo dnevno vreme. Pri enem od spletnih ponudnikov posnamejo podcast ter povezavo vključijo v spletni zemljevid. Hitrejši in bolj spretni učenci popravijo napake sošolcev. Izdelki vseh učencev so vidni na enem mestu in pripravljeni za objavo na spletni strani.

7. Dodana vrednost IKT na primeru "Vremenska napoved"

- Učenci sami izberejo, katero svetovno mesto bodo predstavljali.
- Večjezičnost: Učenci uporabljajo avtentične vire iz drugih tujih jezikov, predvsem iz angleščine.
- Podcasti: Učenci pripravijo podcast, ki ga vključijo v spletni zemljevid.
- Izdelki so pripravljeni za objavo na spletni strani.
- Sodelovalno delo: Učenci izdelke med seboj primerjajo in jih popravljajo.
- Pri delu z IKT so učenci bolj motivirani za učenje.
- En razred = en izdelek, vsi obdelujemo isti zemljevid

8. Zaključek

Spletni zemljevidi lahko popestrijo in ponazorijo določene teme pri pouku tujega jezika. Učencem se po izkušnjah do sedaj vtisnejo v spomin. Tak način dela pospešuje timsko delo in nudi možnost medsebojnega korigiranja. Spletni zemljevidi bodo verjetno še živeli v učilnicah osnovne šole. Predvsem pa ne le pri pouku geografije. Uporaba spletnih zemljevidov pri pouku tujega jezika v skladu s priporočili evropskega parlamenta in sveta z dne 16. 12. 2006 o ključnih kompetencah za vseživljensko učenje razvija dve od osmih ključnih kompetenc: sporazumevanje v tujem jeziku ter digitalno pismenost.

9. Literatura

1. Knjiga: Kač, L., (2010): Drugi tuji jezik v osnovni šoli, Zavod RS za šolstvo
2. Članek: Kač, L., Šečerov N., (2008): Načrt projekta Postopno uvajanje obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli, sprejeto na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje 3.4.2008. Zavod RS za šolstvo. Dostopno: <http://www.zrss.si> (razvoj in raziskovanje/poskusi/drugi tuji jezik v OŠ) [8.1.2010]
3. Knjiga: Marentič Požarnik, B (2004): Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Center za izobraževanje učiteljev, Ljubljana.
4. Spletna stran: <http://edte.ch/blog/maths-maps/> (20. 12. 2011)
5. Spletna stran: <http://landeskunde.wordpress.com/2009/11/20/wordle-ideen-fur-den-daf-unterricht/> (8. 01. 2012)
6. Spletna stran: <http://www.youtube.com/watch?v=R0meSXcdYQg> (08. 01. 2012)
7. Uradni list EU: PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompetencah za vseživljensko učenje



Raba interaktivne table pri poučevanje francoskega jezika v 1. triadi

Using interactive whiteboard in teaching French in the 1st triad

Betka Pišlar

betka_pislar@t-2.net

Osnovna šola Žiri

Povzetek

V skladu s priporočili Evropskega sveta in Bele knjige v vzgoji in poučevanju se pouk tujih jezikov pomika v nižje razrede osnovne šole. Učitelj tujega jezika mora delov v razredu prilagoditi potrebam in razvojni stopnji učencev, glavni namen pouka v tem obdobju pa je senzibilizacija učencev in motiviranje za nadaljnje učenje v višjih razredih. Učenci spoznajo, da je pouk francoskega jezika prijeten in zabaven, kar jim omogoča delo z interaktivno tablo. Zabavne aktivnosti, kot so povezovanje sličic sadja in zelenjave z ustreznimi besedami, prepoznavanje barv, zlaganje domin, poslušanje zvokov živali, učenje izrazov za živali, sadje in zelenjavo učence navdušijo za učenje tujega jezika.

Ključne besede

Zabavne aktivnosti, senzibilizacija, povezovanje, motivacija, učenje.

Abstract

According to the recommendations of European Council and White Book in education, teaching of foreign languages is being shifted to the first three years of primary school. Therefore the teacher of a foreign language must adapt his work in a classroom to the needs and knowledge level of the children, the main aim, however, is to sensitize the pupils and to motivate them to continue learning French also in higher grades of primary school. The pupils realize that learning French using interactive white board is amusing and great fun. Fun activities, such as matching the words with the pictures, finding colours, putting dominoes together, listening to animal sounds, learning words for animals, fruits and vegetables motivate pupils to learn a foreign language.

Key words

Fun activities, sensibilisation, matching, motivation, learning.

1. Uvod

Glede na najnovejše predloge Bele knjige v vzgoji in poučevanju in na priporočila Evropskega sveta, (le-ta predlaga, naj bi se vsi prebivalci Evrope poleg materinščine učili še vsaj dva tuja jezika), se pouk tujih jezikov vse bolj pomika v nižje razrede osnovne šole. Kljub temu, da ima angleščina vodilno vlogo v osnovni šoli kot prvi tuj jezik, tudi ostali evropski jeziki postajajo vse bolj pomembni učni jeziki.

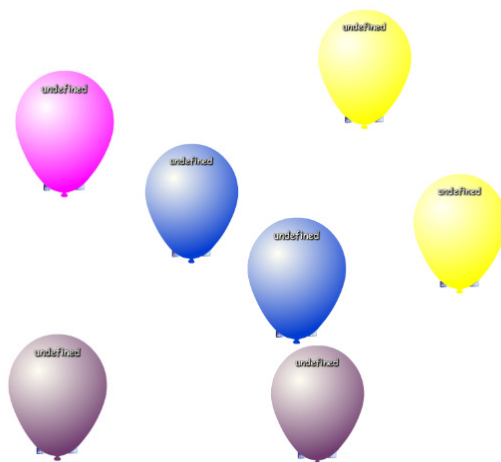
Največja vloga učitelja francoskega jezika v 1. triadi je navdušiti učence za učenje, jim zagotoviti prijetno učno okolje in jih pritegniti k učenju francoščine z različnimi zabavnimi aktivnostmi. V tem zgodnjem obdobju je zelo pomembna senzibilizacija učencev za pouk tujega jezika, vse to pa lahko dosežemo s pomočjo interaktivne table. V 1. triadi lahko francoščino poučujemo kot fakultativni pouk ali kot krožek, v višjih razredih pa bodo učenci francoščino lahko izbrali kot izbirni predmet.

2. Osrednji del

Kot prvi korak za delo z interaktivno tablo sem izbrala učenje in prepoznavanje barv. Ta snov je učencem blizu, z barvami veliko delajo tudi pri drugih predmetih, poleg tega barve predstavljajo temeljno besedišče v vsakem jeziku. Vajo sem oblikovala tako, da sem na interaktivno tablo zapisa-

la besede za posamezne barve z ustrežno barvo in jih prekrila z baloni. Učenci so odkrivali balone in s pomočjo barvnega zapisa ugotovili ustrežno besedo.

Les couleurs - barve



Slika 1: Usvojeno znanje so nato nadgradili z učenjem izrazov za sadje in zelenjavo. S to nalogo so logično povezovali pridobljeno znanje barv z novimi izrazi za sadje in zelenjavo.

LES LEGUMES

Ugotovi ime zelenjave s pomočjo barv.

COURGETTE

POMME DE TERRE

MELANZANE

TOMATE

OIGNON

SALADE

Slika 2: Npr. učenčevo predznanje mu omogoča logično povezavo: učenec ve, da je paradižnik rdeče



barve, zato besedo, ki je zapisana z rdečp bravo pomakne, oz poveže s sličico paradižnika. Enako učenci napravijo z vsemi ostalimi plodovi. Pri izgovorjavi besed jim pomaga učitelj, ostali učenci ponavljajo besede za učiteljem.

Podobno vajo učenci nato naredijo z besedami za sadje.

Pri pripravi nalog sem upoštevala, da je »besedišče potrebno utrjevati in reciklirati v časovnih zaporedjih, z različnimi aktivnostmi, z novim znanjem in z vedno novimi povezavami«, Cameron, L. (2001, str. 84). »Vocabulary needs to be met and recycled at intervals, in different activities, with new knowledge and new connections, developed each time.« Cameron, L. (2001, str.84).

LES FRUITS

Ugotovi ime sadja s pomočjo barv.

LA POIRE
LE CHATAIGNE
LA POMME
LE MELON
LE RAISIN
LE COCO

Slika 3: Interaktivna tabla učitelju omogoča, da pri svojem načrtovanju dela upošteva Bloomovo taksonomijo (prehod od lažjih nalaog k težjim in uresničevanje vseh stopenj, od usvajanja znanja do analize in evalvacije pridobljenih znanj in spretnosti).

Učenci so usvojeno znanje uporabljali pri naslednji vaji, ki je bila nekoliko zahtevnejša.



LES fruits et LES LEGUMES

Vstavi besedo v ustrezen kvadrateg.

Les legumes

LES FRUITS

OPOMBA

Slika 4: Naslednja vaja pomeni še eno stopnjo znanja višje: učenci ob interaktivni tabli tvorijo cello poved, pripovedujejo, da imajo radi sadje in zelenjavo in nato besede razvrstijo v ustrezni vrstni red.

Mets les mots dans le bon ordre

les

J

beaucoup

aime

fruits

Slika 5

Mets les mots dans le bon ordre

les

J

beaucoup

aime

legumes

Slika 6

Pravilen besedni vrstni red v povedi nato lahko prekontrolirajo s klikom na vprašaj, ali pa jim pravilno rešitev pove učitelj.

Otroci v tem starostnem obdobju imajo zelo radi živali, zato besede za živali učimo ob raznih zabavnih aktivnostih.. Zelo radi zlagajo domine, žival prepoznajo na sličici, jo poimenujejo in nato ob interaktivni tabli poiščejo ustrezen zapis besede.



Slika 7: Ob naslednji aktivnosti učenci prepoznavajo živali, poslušajo živalske glasove in živali poimenujejo. Ta vaja je nadgradnja prejšnje vaje.



Sika 8

3. Zaključek

Z vajami ob interaktivni tabli učenci usvajajo, ponavljajo in nadgrajujejo znanje. Reševanje nalog ob interaktivni tabli jim daje občutek, da so se veliko naučili in s tem veliko dosegli. To se odraža v boljši disciplini v razredu, kot tudi v zadovoljstvu učencev, učitelja in tudi staršev. Ugotavljam, da je njihova zapomnitev boljša in besedišče bogatejše. Najpomembnejše pa je, da se ob reševanju nalog zabavajo in se obenem učijo. Pri tem spoznajo, da je učenje francoskega jezika prijetno, to pa jim pomaga pri nadaljnjem učenju francoščine in tudi drugih tujih jezikov.

4. Viri

1. <http://education.smarttech.com/ste/en-US/Ed+Resource/> (6. 12. 2011)
2. [http://education.smarttech.com/ste/en-\(US/Ed+Resource/Classroom+resources/Secondary/Physics/?sort](http://education.smarttech.com/ste/en-(US/Ed+Resource/Classroom+resources/Secondary/Physics/?sort) (15.12.2011)
3. <http://www.smarttech.si/> (30.11.2011)
4. (BLOOM, Benjamin). Taxonomy of Educational Objectives, Book 1, Cognitive Domain, Longman, 1956. Str. 46
5. Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji 2011 (Elektronski vir)/urednika Janez Krek in Mira Metljak, - 2. lzd. – El. Knjiga. -Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2011. Način dostopa (URL):http://www.belaknjiga2011.si/pdf/bela_knjiga_2011.pdf (4. 1. 2012)
6. CAMERON, Liz). Teaching languages to Young Learners, Cambridge, Cambridge University Press 200. 841. Str. 84
7. Poslanica Sveta Evrope in Evropske unije ob Evropskem dnevu jezikov 2001, dostopna na spletni strani Ministrstva za šolstvo, Republike Slovenije:
8. http://www.mss.gov.si/si/solstvo/razvoj_solstva/jezikovno_izobrazevanje/uvod/ (4. 1. 2012)



Učenje s tabličnimi računalniki

Learning with Tablet PC

Tjašo Vlasak

Tjaso.Vlasak@guest.arnes.si

Lesarska šola Maribor

Povzetek

Spremembe so edina stalnica v življenju. Kje bolj, kot v izobraževanju, velja ta misel, čeprav je prihod novih tehnologij vedno povezan tako s pričakovanji kot tudi s strahom in nasprotovanji. Zadnja velika novost pri uvajanju novih tehnologij v izobraževanje so tablični računalniki. Vzbudili so veliko pozornost in pričakovanja. Do sedaj opravljene raziskave in analize so pokazale veliko primernost in smiselnost njihove uporabe na različnih področjih izobraževanja, čeprav so še vedno vidne tudi nekatere »otroške« bolezni nove tehnologije.

Zagotovo bo prihajajoča IKT tehnologija, v katero sodijo tudi tablični računalniki v povezavi z računalništvom v oblaku, v doglednem času popolnoma nadomestila papirnate oblike »shranjevanja« podatkov. Od nas samih bo odvisno, kako bomo sprejeli in razumeli nove znanilce tehnološkega razvoja in kako ter na kakšen način bomo uporabili razpoložljive tehnologije.

Ključne besede

Tablični računalniki, programi za tablične računalnike, novi načini izobraževanja, informatika.

Abstract

Changes are the only regular features in life. This saying is very much true in education, although the arrival of new technology is always linked with expectations, fears and oppositions. The tablet PCs are the last great novelty in the introduction of new technology in education. They attract a lot of attentions and expectations. Researches and analyses that have been done, have shown a lot of suitability and logicity of their use in education, although some teething troubles of new technology are still visible.

The ICT technology that is coming, into which belong tablet PCs in connection with cloud computing, will shortly and completely replaced the paper way of saving datas. The understanding and acceptance of new technological development will depend upon us, and also how and in what way we will use the available technology.

Key words

Tablet PC, tablet PC applications, new ways of education, informatics.

1. Uvod

Sistematični pristop pri opremljanju javnih vzgojno-izobraževalnih zavodov z IKT je, v povezavi z razvojem didaktičnih metod, v zadnjih nekaj letih pomembno vplival na uspešno implementacijo računalnikov v proces izobraževanja. Ena ali več računalniških učilnic, standardne učilnice opremljene z računalnikom, projektorjem ali celo interaktivno tablo, spletne učilnice in kakovostna brezplačna e-gradiva so samo nekateri bolj vidni dejavniki, ki so omogočili kakovostni preskok na načinu dela.

Če primerjamo današnje načine poučevanja s tistimi izpred nekaj let, so razlike zelo opazne. V prvi vrsti je potrebno poudariti pomen novih elektronskih pripomočkov, ki jih imamo na razpolago in lahko ob pravilni uporabi občutno popestrijo izvedbo pouka, motivirajo dijake ter izboljšajo pomnjenje snovi. Na vprašanje ali so vsi vzgojno-izobraževalni procesi, oziroma pripomočki za



udeležence procesa, napredovali in se razvijali z enako intenziteto, je odgovor na žalost negativen! Medtem ko ima učitelj oziroma profesor na razpolago razpon novih in starih metod za poučevanje, ki jih lahko podpre s sodobnimi elektronskimi pripomočki, se na strani dijakov ni zgodilo nič presenetljivo novega.

Kljub temu obstaja pozitivno dejstvo, da si tudi pri nas računalniki počasi utirajo pot v učilnice in to ne le pri računalniških predmetih. S tem sledimo pilotskim projektom v tujini, katerih cilj je pospešeno iskanje in preizkušanje možnosti, kako čim učinkoviteje integrirati elektronske naprave (tablice in prenosne računalnike) v procese poučevanja in učenja (Bienkowski et al. 2005, 26-27) in (Petty 2007, 4). Zelo dobre rezultate so v ZDA dosegli s projektom One-to-One Laptop Initiatives, kjer šole omogočijo dijakom in študentom uporabo njihovih (šolskih) prenosnih računalnikov in tablic v času šolanja (Weiss 2009, 2-3).

Ko ocenjujemo primernost in uspešnost uporabe računalnikov pri pouku ločimo dva nivoja (gleđano z vidika razpoložljive IKT opreme) in sicer:

- enostavnejši, kjer za delo uporabljamo osebne ali prenosne računalnike. Priprava takšnih ur je mnogo zahtevnejša še posebej takrat, ko delamo le z elektronskimi gradivi in morajo dijaki/študenti učno vsebino z računalnikom tudi zapisovati;
- zahtevnejši, kjer za delo uporabljamo tablične računalnike. Priprava takšnih ur je v primerjavi z »zgornjo« obliko enostavnejša, saj lahko dijaki/študenti snov prepisujejo na površino tablice oziroma se jim snov iz table »samodejno« zapisuje.

Izkušnje s prvim načinom so mešane (Urlep, Vičič Krabonja 2010, 91) in po našem osebnem mnenju dolgoročno predstavljajo slepo pot v razvoju. Drugi, »zahtevnejši«, način poučevanja je v slovenskem izobraževalnem sistemu novost, zato prihaja in bo prihajalo do napačnih pristopov. Pilotski projekt, kjer je ponudnik ob tabličnih računalnik ponudil tudi svoje gradivo, pa bo na žalost obsojen na neuspeh. Podrobnejše analize in interpretacije tega projekta sicer še niso poznane (pisano v začetku januarja 2012) vendar lahko trdimo, da bodo zvezki in učbeniki še vedno, vsaj za nekaj časa in to v večini šol, neločljivo povezani z uveljavljenim načinom poučevanja. Obravnavano področje bi lahko zato imenovali »temna točka informatike«, saj se prav tukaj stikata digitalni in analogni svet. Kljub temu ostaja dejstvo, da bo brez papirno poučevanje in učenje naslednji velik korak v informatizaciji šolstva in posledično načinu izobraževanja (Chen, Brian X.).

Glavni namen prispevka uporabe tablic pri pouku je predstaviti in deliti izkušnje, ki smo si jih pridobili na Lesarski šoli Maribor, pri izvajanju brezpapirnega poučevanja in učenja.

2. Prenosni računalnik ali tablica

Načrtovanje strategije je neločljivo povezano s cilji, ki jih želimo doseči. Strategijo pri snovanju in vodenju projekta ter postavljanju kriterijev za ocenitev učinkov uporabe tablic pri pouku, smo gradili na lastnih izkušnjah in ugotovitvah ter na izkušnjah in ugotovitvah, ki so jih pridobili in posredovali kolegi iz drugih držav (Cunnian, Addis, 2011) in (Massey 2011). Navdušeni nad njihovimi pozitivnimi dosežki smo želeli preizkusiti, kakšni so načini in učinki uporabe tablic pri poučevanju.

Ključna dejavnika, pomembna za uspeh projekta, sta bila pravilna izbira strojne in programske opreme. Pri strojni opremi smo kot glavni kriterij, mogoče malce pristransko, a s pogledom v prihodnost, postavili prodajne rezultate (in napovedi) posameznih vrst računalnikov pri nas in v svetu. Na prvo mesto smo tako postavili tablični računalnik, pred prenosnim in osebnim, čeprav so se pojavili nekateri dvomi o njegovi primernosti in prilagojenosti z vidika programske opreme za delo v izobraževanju. Jeziček na tehtnici so bile pozitivne izkušnje s tablicami, ki so jih v dvehletnem obdobju v okviru projekta One-to-One Laptop Initiatives pridobili na Pantego Christian Academy



(Smith 2010). Pri ocenjevanju programskih rešitev smo za glavne tri kriterije postavili: primernost uporabe, ceno izdelka in operacijski sistem.

Po nabavi testnega računalnika in začetku testiranja so odpadli še zadnji dvomi. Uporaba tablic namesto težke torbe, polne zvezkov, učbenikov in drugega šolskega pribora, niso samo želje vsakega starša, njihovih otrok, ampak tudi mnogih učiteljev in profesorjev.

3. Programska oprema za tablico

Nekoliko večji problem od pričakovanega je nastal pri iskanju ustrezne programske opreme. Večina programskih rešitev za tablice je namenjena razvedrilu ali drugim dejavnostim, ki niso neposredno povezana z izobraževanjem. Zaradi omenjenega dejstva smo se odločili na tablici preizkusiti tudi delovanje namenskih programov¹, vendar se zaradi neustreznega grafičnega vmesnika niso najbolje izkazali. Pomembno je na odločitve vplivala tudi analiza razpoložljivih programskih rešitev za različne operacijske sisteme, ki je dosegljiva na ISTE (Mantgem 2008, 25-31). Izbira platforme Windows pred Androidom je bila s tega vidika in v danem trenutku razumljiva.

Programi, ki so bili predstavljeni v poročilu, smo tudi temeljito preizkusili. Čeprav so se po področju in zmogljivosti razlikovali, ni noben izpolnil vseh naših pričakovanj. Zaradi tega smo vzporedno s preizkušanjem iskali še možne nove programske rešitve. Vztrajno in dolgo iskanje je obrodilo sadove. Program E-notebook je obljubljal natančno to, kar smo želeli in iskali. Hitro, za uporabo enostavno in učinkovito aplikacijo namenjeno delu s tabličnimi računalniki. Intuitivni in všečni grafični vmesnik je omogočil takojšnje delo brez zamudnega učenja, kar je bilo glede na omejena sredstva in čas prav tako pomembno.

Med pomembnejšimi funkcijami, ki jih omogoča E-notebook, omenimo:

- poljubno dodajanje, brisanje in premikanje listov, na katere lahko vstavljamo besedilo ter druge različne vsebine (svetovni splet, e-gradiva, lokalno shranjeni dokumenti ...);
- vstavljanje slik, tabel in drugih objektov ter njihovo prilagajanje z dotiki in gibi;
- izbiro ozadja (lahko se odločimo za sliko, teksturo ali različne vrste papirja: mali ali veliki karo, črtni ali brezčrtni papir);
- prostoročno pisanje z različnimi tipi pisal po v naprej pripravljenem gradivu ali praznem »papirju«;
- vstavljanje posnetkov zaslona ali slik narejenih s kamero ter takojšnje komentiranje slik s prostoročnim pisanjem (primerno za strokovne izlete, športne dneve, orientacijske pohode ...);
- medsebojno izmenjavo e-gradiv in zapiskov.

Pred dokončno odločitvijo smo program E-notebook še temeljito preizkusili in primerjali s preostali programi, da bi odkrili in podrobneje spoznali vse njegove prednosti ter pomanjkljivosti. Prvih je bilo veliko, drugih skorajda nismo odkrili. Pri testiranju je sodelovalo več profesorjev, pri čemer je vsak preizkusil delovanje tablice na svojem strokovnem področju. Šele pozitivno mnenje vseh preizkuševalcev je bil pogoj za nabavo dodatnih štirih tablic.

1. Pod pojmom namenski programi imamo v mislih programske rešitve, ki so bile pisane za osebne ali prenosne računalnike. Delo s temi programi temelji na delu z miško (uporaba desnega in levega gumba) ter mnogokrat tudi kombinaciji tipk za zagon raznih ukazov. Takšen način dela za tablice ni najbolj primeren, saj navidezna tipkovnica zasede večji del zaslona. Popolno drugačno logiko uporabljajo programske rešitve prirejene za tablične računalnike. Njihov grafični vmesnik mora omogočiti izvajanje vseh ukazov samo z dotiki (touch) in gibi (gesture).



Glavni izziv je bil kljub začetnemu navdušenju še vedno pred nami. Navkljub pozitivnim izkušnjam iz tujine, ni nihče natančno vedel kako se bodo tablice odnesle pri pouku, kakšen bo odziv dijakov, koliko in kako bo potrebno spremeniti kurikulum za izvedbo ur in predvsem kakšni bodo učinki novega načina poučevanja.

4. Uporaba tablic in prvi vtisi

Za izvedbo poizkusnih ur smo imeli na razpolago pet tablic. Testno skupino so predstavljali dijaki dveh različnih letnikov, ki smo jih nato razdelili v dve ločeni skupini. Pouk smo izvajali v dveh različnih učilnicah. V prvi smo imeli nameščeno interaktivno tablo, v drugi mizo občutljivo na dotik, t.i. multi touch table (Vlasak 2010, 251), ki je bila povezana s projektorjem. Velikost skupine se je gibala od enajst do trinajst dijakov. Pet naključno izbranih dijakov v vsaki skupini je uporabljalo tablice, ostali so uporabljali navadne zvezke.

Odločili smo se, da bomo izvedli štiri ure (uvodno uro, uro osvajanja nove snovi, uro ponavljanja in preizkus znanja) pri treh predmetih. Skupina 1 je imela matematiko (5/12) in fiziko (5/13), skupina 2 pa strokovni predmet tvoriva (5/11). Pisanje preizkusa znanja, ki je zajemal le obravnavano snov, je bila načrtovana v okviru tega projekta. Tako smo lahko kasneje neposredno ocenili razliko med obema načinoma poučevanja. Gradivo za izvedbo ur smo pri predmetih matematika in fizika vzeli iz prosto dostopnih e-gradiv. Za naše potrebe smo ga delno prilagodili. Gradivo za predmet tvoriva je bilo vzeto iz interne skripte.

Pri vsakem predmetu so tako dijaki kot profesorji ocenili izvedene ure po koncu vsakega sklopa ur. Ocenjevanje je temeljilo na številčnih ocenah od 1 (najslabše) do 5 (najboljše) in je obravnavalo naslednje kriterije (Tabela 1):

- zanimivost poučevanja (ocenjevali dijaki);
- aktivnost dijakov med poukom (ocenjevali profesorji);
- kakovost narejenih zapiskov (ocenjevali profesorji);
- preverjanje osvojenega znanja (ocenjevali profesorji).

	kriteriji	IT ² + zvezek	IT + tablica	MT ³ + zvezek	MT + tablica
matematika	Zanimivost poučevanja	3,9	4,3	3,8	4,5
	Aktivnost dijakov	4,0	4,2	4,0	4,2
	Kakovost zapiskov	3,7	4,1	3,9	4,2
	Osvojeno znanje	3,8	3,9	3,9	4,0
fizika	Zanimivost poučevanja	4,0	4,2	3,9	4,1
	Aktivnost dijakov	4,1	4,2	4,0	4,0
	Kakovost zapiskov	3,8	3,7	3,9	3,8
	Osvojeno znanje	3,2	3,3	3,3	3,5
tvoriva	Zanimivost poučevanja	4,3	4,4	4,2	4,5
	Aktivnost dijakov	4,5	4,3	4,5	4,6
	Kakovost zapiskov	3,9	4,2	3,9	4,1
	Osvojeno znanje	4,0	4,3	4,1	4,4

Tabela 1. Vidiki ocenjevanja pomembnejših merljivih parametrov glede uspešno izvedenih ur. Re

2. IT ... Pouk je potekal s pomočjo Interaktivne table. Dijaki so snov zapisovali v zvezke.
3. MT ... Pouk je potekal s pomočjo Multi Touch mize. Dijaki so snov zapisovali v zvezke.



Podati dokončno oceno glede uvajanja tabličnih računalnikov bi bilo prehitro in premalo utemeljeno, saj se je projekt izvajal premalo ur in je bilo v njem vključenih premalo dijakov. Naše osebno mnenje in izkušnje, ki smo jih pridobili pri izvedenih urah, nakazuje smiselnost nadaljnjih raziskav. To potrjujejo tudi dobri rezultati preverjanja osvojenega znanja, navdušenje in opazno večja motivacija za delo tistih dijakov, ki so pri pouku uporabljali tablične računalnike. Do podobnih rezultatov so prišli tudi pri SRI International (Bienkowski et al. 2005, 47-49).

5. Zaključek - povzetek

Uporaba tabličnih računalnikov, kot nadomestila za klasični zvezek in učbenik, je šele v začetnem obdobju a je že možno zaznati pozitivne spremembe, ki jih prinašajo (Cunnian, Addis, 2011). Te so:

- interaktivno izvajanje pouka;
- večja motivacija dijakov;
- omogočanje dela/učenja na daljavo (Schneider 2010);
- hitra in enostavna izmenjava e-gradiv in zapiskov med samimi dijaki ter med dijaki in profesorji.

Trenutno je glavna ovira še vedno visoka cena tabličnih računalnikov ter programskih rešitev. V Indiji so pred kratkim začeli s proizvodnjo poceni 7« in 10« tablic po ceni manjši od 35 in 50 ameriških dolarjev (Palem 2009), kar bo zagotovo vplivalo na cenovno politiko drugih proizvajalcev. Z znižanjem cen tabličnih računalnikov, se bo povečalo število uporabnikov, le-ti pa bodo vplivali na povečano ponudbo programskih rešitev.

V povezavi z uporabo tabličnih računalnikov je potrebno omeniti še dostopanje do e-gradiv in zapiskov preko računalništva v oblaku. V tem kontekstu dobijo le-ta povsem novo dimenzijo. Na LŠMB nameravamo v tem šolskem letu postaviti svoj »oblak«, ki bo temeljil na platformi »Open-Stack« in bo omogočal, da si bodo študenti in dijaki naše ter drugih šol »izmenjevali« svoje zapiske ter e-gradiva. Znanje bo tako v resnici postalo javna dobrina, ki bo bolj kot kdaj koli prej prosto dosegljivo širši množici uporabnikov.

Menimo, da bi bilo smiselno dvigniti šolski projekt uporabe tablic v izobraževanju na višji, republiški nivo. Z vključitvijo večih šol bi bile raziskave bolj natančne in bi posledično lažje oblikovali strategijo uvajanja tabličnih računalnikov v šole. Pridobljena znanja in izkušnje bi lahko s pridom uporabljali ter prenašali na nove sodelavce in tako širili krog uporabnikov novih, naprednih tehnologij.

Pravijo, da je znanje največ, kar lahko imamo. Nesebično deliti z drugimi tisto najbolj vredno, predstavlja eno najbolj plemenitih dejanj človeka. Res, lepo je imeti možnost biti profesor!

6. Viri

1. Bienkowski, Marie A., Haertel, Geneva, Yamaguchi, Ryoko. 2005. Singapore tablet pc program study. [Online PDF] Available: http://ctl.sri.com/publications/downloads/ TabletPCReport_Vol_1.pdf [12.12.2011].
2. Chen, Brian X.. 2010. Colleges Dream of Paperless, iPad-centric Education. [Online] Available: <http://www.wired.com/gadgetlab/2010/04/ipad-textbooks/> [2.12.2011].
3. Cunnian, John, Addis, Dale. 2011. Tablet Enhanced Learning Environments. [Online] Available: http://sites.wiki.ubc.ca/etec510/Tablet_Enhanced_Learning_Environments [15.11.2011].
4. Mantgem, Mike. 2008. Tablet PCs in K-12 Education. [Online PDF] Available: <http://www.iste.org/images/excerpts/TABLET-excerpt.pdf> [5.12.2011].
5. Massey, David. 2011. Using Tablet Devices in Learning, Teaching and Education. [Online] Available: <http://dpmassey.wordpress.com/2011/06/18/using-tablet-devices-in-learning-teaching-and-education/> [7.12.2011].
6. Palem, Krishna. 2009. I-Slate, Ethnomathematics and Rural Education. [Online PDF] Available: <http://www.cs.rice.edu/~lc6/visen/2009islate.pdf> [8.11.2011].



7. Petty, Daniel D.. 2007. Integration and perception of Tablet PC software in elementary mathematics education. [Online PDF] Available: <http://www.cs.cmu.edu/~ab/TRETC07/Thesis.pdf> [15.11.2011].
8. Schneider, Daniel K.. 2010. Tablet PC. [Online] Available: http://edutechwiki.unige.ch/en/Tablet_PC [7.12.2011].
9. Smith, Kayla. 2010. Technology. [Online] Available: <http://www.pantego.com/academics/technology/> [5.12.2011].
10. Urlep, Maja in Vičič Krabonja, Maja. 2011. Poučevanje v e-oddelku. SIRikt 2011.
11. Vlasak, Tjašo. 2011. Uporaba večtočkovnih naprav pri poučevanju. SIRikt 2011.
12. Weiss, Brian. 2009. One-to-one laptop initiatives. [Online PDF] Available: <http://i.bnet.com/whitepapers/K12WhitePaperHiResFinal05.pdf> [8.11.2011].



Uporaba iPada pri pouku slovenskega jezika

Use of iPad in Slovenian language teaching

Aleksandra Adam Knez

Aleksandra.adamknez@gmail.com

Poslovno-komercialna šola Celje

Povzetek

V prispevku predstavljam uporabo iPada pri pouku slovenskega jezika na srednji strokovni in poklicni šoli. Osrednji cilj je združevanje interaktivnih naprav in vpeljava novosti v način poučevanja. iPad je moderen pripomoček, ki ni namenjen samo zabavi, temveč je izredno uporaben pri pouku. Seveda je najpogosteje v rabi za brskanje po spletu, branju elektronske pošte in uporabi spletnih aplikacij.

Je odličen medij za delo s spletno aplikacijo SSKJ, ki jo lahko izkoristimo za pridobivanje znanja in utrjevanje le-tega. Delo z iPadom učitelju olajša delo, saj lahko učitelj z njim kroži po razredu in hkrati nadzira delo dijakov.

IPad je dijakom blizu predvsem zaradi odzivnosti in preproste uporabe z dotikom. Izkazalo se je, da dijaki z navdušenjem sprejemajo novosti in s pomočjo njih hitreje dojemajo učno snov. Z uporabo nismo imeli nobenih težav. Prišli smo do ugotovitve, da je z medsebojnim sodelovanjem in smiselno uporabo najsodobnejših medijev učenje slovenskega jezika lahko prav zanimivo.

Ključne besede

iPad, aplikacije, učenje, poučevanje.

Abstract

In this article, I will make a presentation about using the iPad in Slovenian language class on highschool of Business and commerce. The main goal is to put interactive devices and to bring some innovations into the learning process. Ipad is a modern accessorie, that isn't used just for fun, but it's also very useful in school classes. Ofcourse it's mostly used for web-surfing, aplications and reading e-mails. It's a great device that can be used for working on web aplications like SSKJ, which we can use for learning and consolidating. Working with iPad, makes the teachers job easier, because they can go around the class with it and they can control students at the same time.

iPad is really close to students, because it's special and because online browsing can be used by our own fingers and it's very responsive and pleasing to them. It turned out, that students are more interested in learning new things in class and it's easier for them to study like that. We haven't had any problems with using devices, not even in the beginning. We think, that if we participate together and if we use modern advices properly, we can make Slovenian language teaching very interesting.

Key words

iPad, aplication, teachig, learning.

1. Uvod

Delo z dijaki na srednji in strokovni šoli je precej zahtevna naloga, saj naši dijaki niso preveč motivirani za delo. Njihove znanje je dokaj šibko, materinščina jim ni blizu, zato učitelji nenehno iščemo nove načine, da pritegnemo njihovo pozornost. Nekateri so iz osnovne šole prišli z izredno slabim predznanjem in so po navadi zadovoljni z zadostno oceno, za katero se jim ni potrebno preveč



truditi. Naučijo se le osnovnih pravil, večkrat so pri pouku brez prepotrebnih pripomočkov, zato sem se zmeraj trudila poiskati nove poti za doseganje boljših rezultatov. Dijake s slabšim predznanjem je namreč težko prepričati, da je učenje lahko zabavno, izredno dinamično in na koncu tudi učinkovito.

Učitelju, ki je več informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) in se seveda ne boji njene uporabe, je lahko takšno poučevanje izziv. Sama se že nekaj časa ukvarjam z vključevanjem i-table v pouk. Velikokrat pripravim učno uro, v katero poleg dela z i-tablo vključim tudi e-gradiva in avdio-vizualne pripomočke.

Pred kratkim sem dobila priložnost uporabiti iPad pri pouku. Seveda sem bila navdušena, saj sem tudi sama ljubiteljica teh modernih naprav, ki nam olajšajo delo in popestrijo dan. Z iPadom sem se že srečala in poznala sem nekaj aplikacij, ki bi jih lahko uporabila pri pouku. Odločila sem se za aplikacijo SSKJ, ki se lahko sname brezplačno iz App trgovine. Na uporabo smo dobili štiri iPade. Sama sem aplikacijo naložila in se takoj odločila, da bom uro izvedla v 4. letniku srednjega strokovnega izobraževanja, kajti z njimi že kar nekaj let uporabljam i-tablo, spletno učilnico in socialna omrežja.

2. Kaj je iPad?

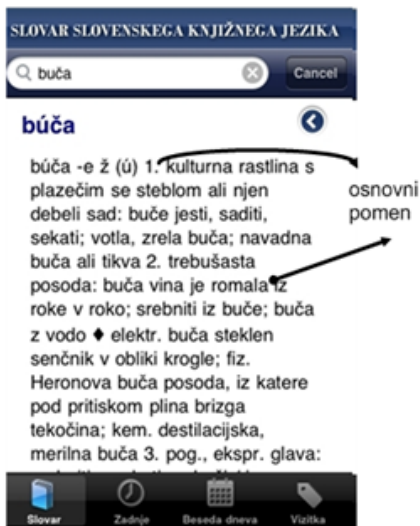
iPad je naprava, ki se uvršča med pametne telefone in prenosne računalnike – tablični računalnik. Ima 9,7 palčni LCD zaslon z osvetlitvijo LED, seveda občutljiv na več dotikov hkrati. Za vnašanje besedila ima zaslonsko tipkovnico, lahko pa uporablja tudi druge, brezžične tipkovnice. »Disk« je negibni SSD, v različnih velikostih (16, 32 ali 64 GB). Za povezljivost se uporablja Bluetooth ali Wi-Fi (po standardu 802,11n). Zelo pomembna sta velikost in teža naprave – debelina je le 1,2 cm, tehta pa okoli 680 gramov (Monitor, 2010). Zato je nadvse primeren za kroženje po razredu, hkrati pa je zmogljivost baterije izredna.

3. Uporaba iPada v razredu

Dijakom sem najprej predstavila delo z iPadom in jim povedala, da ga bomo uporabili pri delu z geselskim člankom in pri tem uporabili spletno aplikacijo SSKJ. Predhodno uro smo s pomočjo e-gradiv utrdili znanje o geselskem članku. Ponovili so sestavo geselskega članka, predvsem kaj so kvalifikatorji, glava z zaglavjem, pomenski del, ilustrativno gradivo in frazeološko ter terminološko gnezdo. Dijaki so za domačo nalogo rešili primer geselskega članka.

Iz geselskega članka o buči so izpisali oba osnovna pomena. Ugotovili so prvi osnovni pomen, da je buča kulturna rastlina s plazečim se stblom ali njen debeli sad in drugi osnovni pomen, da je buča trebušasta posoda.

V spletno učilnico so morali naložiti pet različnih geselskih člankov in jih seveda razložiti. Tako so utrdili svoje znanje in se pripravili na delo z iPadom.



slika 1: Delo z iPadom

Dijake sem razdelila na skupine, torej na tiste, ki so uporabljali iPad, i-tablo, spletni SSKJ slovar in običajen SSKJ slovar v knjižni obliki. Razdelila sem jim učne liste z geselskim člankom obrok. Dijaki so morali ugotoviti, koliko pomenov ima beseda obrok. Prav tako so morali ugotoviti, v katerem pomenu beseda ni več v rabi in izpisati dva različna pomena besede obrok.



slika 2: Delo z i-tablo (rešitve)

Seveda je bilo potrebnih kar nekaj spodbudnih besed za tiste, ki so reševali naloge s pomočjo običajne, knjižne oblike. Slednji so morali listati in iskati besede po abecednem redu, zato bili posledično počasnejši.

Dijaki, ki so uporabljali iPad, so zelo hitro rešili naloge, saj so v brskalnik (aplikacija SSKJ) vpisali pojem in s pomočjo predznanja o geselskem članku takoj rešili nalogo. V pomoč jim je bil izredno odziven zaslon in odlična programska oprema. Z nestrpnostjo so čakali dijake drugih skupin, da končajo delom.



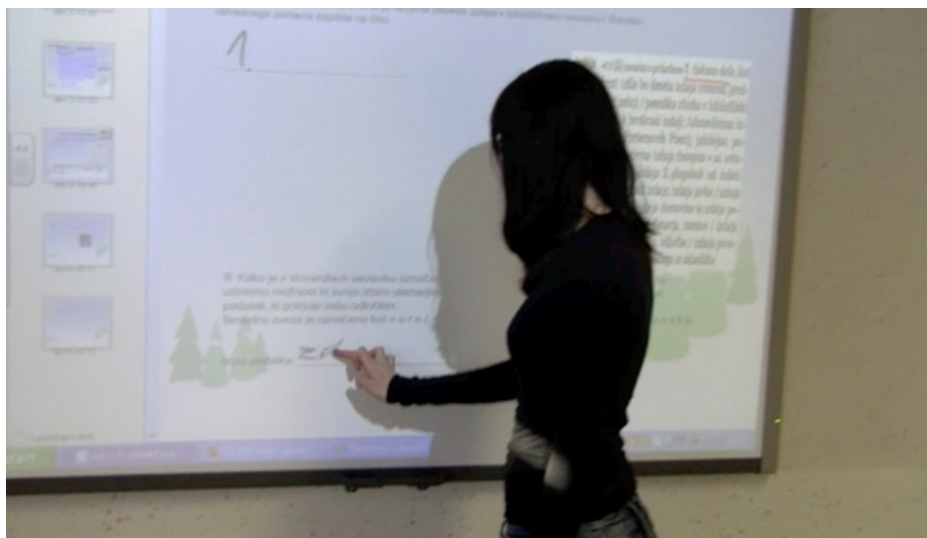
slika 3: Delo v razredu

4. Delo z iPadom in interaktivno tablo

Učno uro sem popestrila tudi z delom na i-tabli, V ta namen sem morala pripraviti kar nekaj prosjnic, s pomočjo katerih so dijaki reševali naloge s pomočjo i-table. Vanjo sem vnesla geselski članek, ki sem ga prepisala iz Slovarja slovenskega knjižnega jezika, vnesla sem tudi povezavo do e-gradiv. Dijaki so v skupinah tekmovali, kdo bo uspešneje in hitreje opravil nalogo, kar pa je pri naših dijakih izredna redkost.

Prav vse skupine so uspešno rešile nalogo. Vsi vodje skupin so poročali o rezultatih, ki so jih dobili. Dijaki so s pomočjo i-table nazorno pokazali rezultate in jih hranili v datoteko, da so jih lahko še kasneje prepisali.

Skupina, ki je delala z iPadom, je napravnice posodila tudi dijakom drugih skupin, ki so z navdušenjem brskali po iPadu in spoznavali novosti, ki jih nudi. Bili so izredno navdušeni in menili, da bi jim lahko bili ob i-tabli pripomoček za uspešno učenje



slika 4: Delo z i-tablo

5. Zaključek

Sodobna tehnologija nam omogoča mnogo kakovostnejši pouk, zato bi morali IKT veliko pogosteje uporabljati v šolah, predvsem na srednjih strokovnih šolah, kjer so dijaki iz socialno šibkejših družin.

Dijaki so nad takšnim poukom izredno navdušeni, zato tudi lažje dosegajo zastavljene cilje. Klasičen pouk skorajda ne sodi več v šole, saj smo v času razcveta nove informacijsko komunikacijske tehnologije. Težava je seveda v nabavi takšnih dragih naprav, kot je iPad. Ampak v povezavi tudi drugih interaktivnih naprav kot je i-tabla, poučevanje vsekakor doseže namen. Učitelj, ki je inovativen in zna izkoristiti novosti, ki jih prinašajo sodobne naprave, je tisti, ki bo dijakom pustil pečat. Ipad se je izkazali za odlični pripomoček, vendar žal trenutno nedostopen vsem dijakom in tudi nam, učiteljem. Dijaki bi lahko z njegovo pomočjo bolje spoznali geselski članek, njegove lastnosti in s tem obogatili besedni zaklad.

Delo s Slovarjem slovenskega knjižnega jezika smo žal lahko bolje spoznavali le v šoli, velika večina ga doma nima, morda le spletnega. Zato so bili dijaki ob zaključku dela z iPadom razočarani. Ura je bila zanje prekratka, kar se le redko zgodi, saj zmeraj zdolgočaseno čakajo na konec.

Pouk z iPadom je kakovostnejši, ker so dijaki za delo z njimi izredno motivirani in ves čas aktivni. Radi imajo sodoben način dela, kjer lahko hitreje pridejo do rezultatov.

Takšno poučevanje je izziv tako za nas, učitelje, kot za dijake. Upam le, da nam prihodnost prinaša takšen način poučevanja. Sodobnim generacijam se zdi uporaba i-naprav samoumevna in prav je, da jim učitelji sledimo.

6. Viri

1. Križaj-Ortar, M., Bešter-Turk, M., Podbevšek, K., Majdič, V., Vilfan Kozinc, M. (2004): Katalog znanja splošnoizobraževalnih predmetov – slovenščina ZRSŠ, Ljubljana.
2. blog.monitor.si/tag/ipad/ (12.12. 2011).
3. www.zdnet.com/blog/education/ (12.12. 2011).
4. appsq.com/app/2ecm/ssk/ (12.12. 2011).



Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena

Mobile phones strictly allowed

Tomaž Miholič

tomaz.miholic@siol.com

Osnovna šola Duplek

Povzetek

Razvoj pametnih mobilnih telefonov in njihova razširjenost postavlja pod vprašaj vsesplošno prepoved rabe le teh v šoli. Učitelj lahko pouk načrtuje tako, da so učenci ob uporabi mobilnih telefonov ustvarjalni in interaktivni. V prispevku so predstavljene tri učne situacije, kjer so mobilni telefoni uspešno uporabljeni pri pouku in ena učna situacija, ki bo izvedljiva takrat, ko bo večina učencev opremljena s t.i. pametnimi mobilnimi telefoni. Tesna povezanost s storitvami Spleta 2.0 postavlja pametne mobilne telefone v vlogo zmogljive interaktivne naprave, ki je učitelji ne bi smeli prezreti.

Ključne besede

Splet 2.0, Pametni mobilni telefon, Interaktivne naprave.

Abstract

Modern smartphones are still banned from schools despite the educational opportunity they offer. Teachers could use this new technology to engage pupils' creativity and make classes much more creative and interactive. This paper presents examples of four effective mobile phones classroom use. Tight integration of smartphones with Web 2.0 brings power of interactivity into every classroom and teachers should not ignore it.

Key words

Web 2.0, Smartphone, interactive devices.

1. Uvod

Število aktivnih mobilnih telefonov je v Sloveniji že leta 2009 preseгло število prebivalcev. Konec leta 2010 je 100 prebivalcev uporabljalo povprečno 104 mobilne telefonske aparate. Množična raba mobilnih telefonov tudi med učenci in dijaki je številne osnovne in srednje šole prisilila k sprejetju takšnih hišnih in šolskih redov, ki eksplicitno prepovedujejo rabo mobilnih telefonov v šoli. Zlorabe mobilnih telefonov se dogajajo predvsem zaradi nedovoljenega fotografiranja in snemanja oseb v šoli, kar je kaznivo dejanje. Razvoj pametnih telefonov, ki so tesno povezani s storitvami Spleta 2.0 je morebitnim kršiteljem omogočil, da brez poglobljenega tehničnega znanja v samo nekaj sekundah posnamejo video posnetek ali fotografijo ter jo objavijo na spletu.

Enostavna raba tehnologije in njena razširjenost med mladimi pa je potencial vreden pozornosti učitelja. Tradicionalne oblike pouka, kjer je tehnologija zaželena samo v določenih kratkih segmentih, kar kličejo po napravi, ki je v trenutku pripravljena za delo in po uporabi prav tako hitro umaknjena v torbo, da ne moti nadaljevanja učnega procesa. Mobilni telefoni, sploh če govorimo o pametnih mobilnih telefonih zlahka prevzamejo to vlogo. Daljša in poglobljena raba tehnologije pa še vedno zahteva uporabo osebnih računalnikov. V prispevku bomo prikazali načine, kako lahko uporaba mobilnih telefonov v šoli tradicionalnim oblikam dela z učenci doda interaktivno dimenzijo.

2. Kaj je tako drugače, kot pred sedmimi leti

Sedem let je dolga doba, predvsem pri razvoju tehnologije. Leta 2004 je Tim O'Riley za spreminjajočo obliko spleta prvi uporabil izraz Splet 2.0. Od takrat do danes smo osebne spletne strani zame-



njali s spletniki (angl: Blog); enciklopedijo »Britannica Online« je zamenjala Wikipedija; taksonomijo urednikov spletišč je zamenjalo označevanje (angl: tagging) uporabnikov – t.i. »Folksonomy«; iskanje po spletnih naslovih je zamenjalo iskanje po ključnih besedah; prepisovanje informacij je zamenjal avtomatiziran prenos le teh (angl: Syndication); pojavil se je MySpace in pojavil se je Facebook. Mobilnim telefonom, ki poleg osnovnih funkcij telefoniranja in pisanja kratkih sporočil (angl: SMS - Short Messages Service) omogočajo uporabniku uporabo in nameščanje dodatnih aplikacij pravimo pametni telefoni. Njihov razvoj sicer sega v daljno leto 1992, vendar so zagon dobili šele leta 2007, ko je Nokia izdelala telefon z vgrajenim GPS sprejemnikom, fotoaparatom, brezžično povezavo in ko je Apple predstavil svoj prvi iPhone. Naslednjega leta je podjetje HTC predstavilo prvi pametni telefon z nameščenim odprtokodnim operacijskim sistemom Android. Apple s svojimi iPhone-i na katerih teče operacijski sistem iOS in Google, ki izdelovalcem mobilnih telefonov ponuja svoj operacijski sistem Android, sta danes gonilni sili razvoja na tem področju.

Danes lahko na svoj pametni telefon namestimo več sto tisoč različnih aplikacij, ki so vse bolj ali manj povezane s storitvami Spleta 2.0. Z njimi lahko objavljamo fotografije, video posnetke, sodelujemo v razpravah, raziskujemo svojo okolico, izražamo mnenja, objavljamo svojo trenutno lokacijo ...

Čeprav je delež pametnih mobilnih telefonov v Sloveniji največji v srednji in vzhodni Evropi in znaša 14,2% ostane še več kot 80% običajnih mobilnih telefonov, ki ne ponujajo povezovanja v splet ali nalaganja poljubnih aplikacij. Prevladujoč položaj običajnih glede na pametne mobilne telefone sicer omeji uporabnost le teh vendar ima velika večina običajnih mobilnih telefonov vgrajen fotoaparati z možnostjo zajemanja video posnetkov, prav tako je večina povezljiva z drugimi napravami s pomočjo Bluetooth povezave, kar z malo iznajdljivosti omogoča učitelju uporabo širšega nabora zanimivih aktivnosti.

3. Stanje v razredu

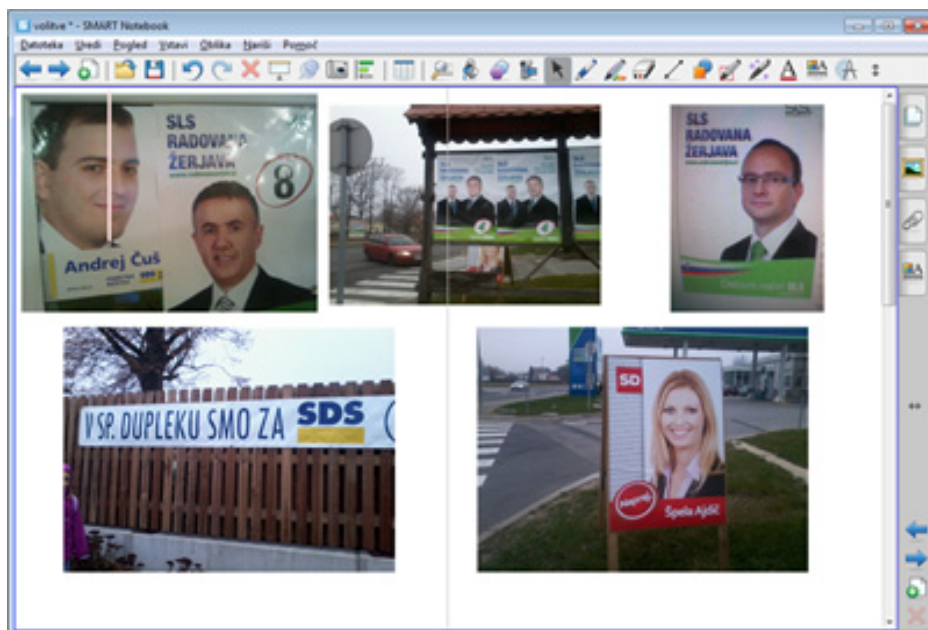
Celotna populacija 11 letnikov v naši šoli je opremljena z mobilnimi telefoni, kar je bistveno več kot pred petimi leti, ko je bil ta delež manj kot 50%. Delež pametnih telefonov je 7% oz. dva učenca si lastita telefon z operacijskim sistemom Android.

V učilnicah so nameščeni računalniki, povezani s projektorjem in možnostjo rabe Bluetooth povezave.

4. Bodimo družbeno aktivni

Razvoj kritičnega mišljenja učencev, ki naj se razvijejo v družbeno aktivne in odgovorne državljane, je eden izmed temeljnih ciljev, ki jih razvijamo vzporedno z tradicionalnim osnovnošolskim izobraževanjem. Ure namenjene delu v razredni skupnosti oziroma »razredne ure« so čas, ko se lahko temu cilju temeljiteje posvetimo. V času predvolilne kampanje se težko izognemo sporočilom raznih političnih strank, ki nagovarjajo svoje potencialne volivce, hkrati pa ta sporočila dosežejo tudi populacijo, kateri niso namenjena – učence. Pomanjkanje izkušenj in prevzemanje mnenj iz svojega ožjega družinskega okolja je antipod kritičnega mišljenja o politiki in politikih.

Z namenom spodbujanja argumentiranega dialoga, so učenci dobili navodila, da s svojimi mobilnimi telefoni poslikajo plakate političnih strank izobešene v neposredni bližini njihove poti v šolo. Fotografije smo prenesli na računalnik v razredu s pomočjo Bluetooth povezave in jih sestavili v kolaž na i-tabli. Učence sem opremil z nekaj osnovnimi informacijami in jih postavil v vlogo zagovornika posameznega kandidata ali stranke ter jih pozval, da prepričajo še svoje sošolce.



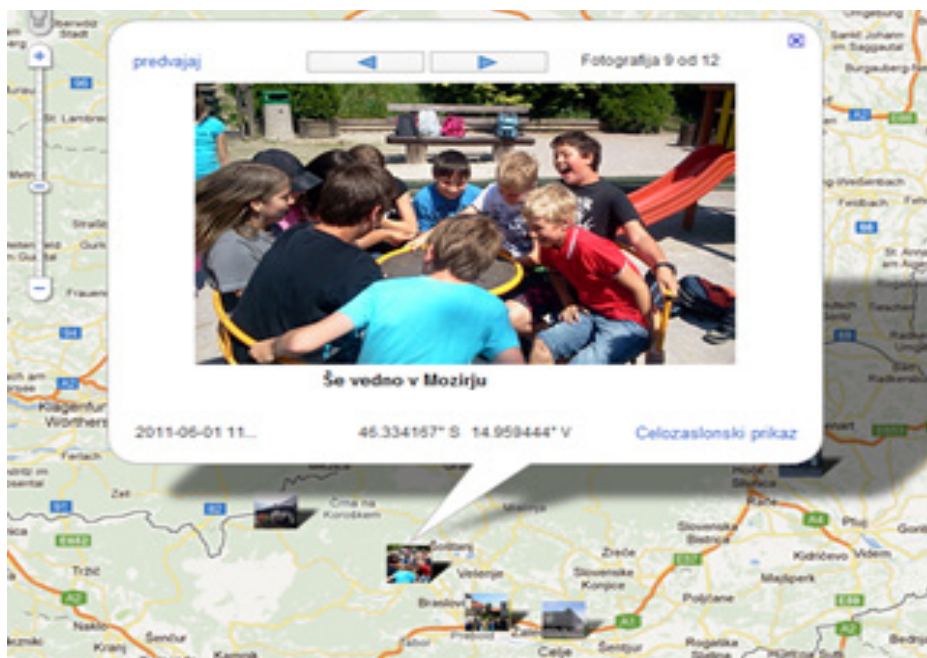
Slika 1: Iz mobilnega telefona na i-tablo v minuti ali dveh

Na koncu ure smo izvedli še »razredne« volitve, kjer so se že pokazali zametki družbene angažiranosti.

Še več idej, kako učence pripraviti na aktivno vključitev v družbo, lahko razredniki in ostali učitelji najdejo na portalu »Aktivno državljanstvo« na naslovu: <http://learningaboutpolitics.eu/sloveniansite/>

5. Interaktivno javljanje iz šolske ekskurzije

Najbolj obiskani del šolske spletne strani so različne fotogalerije, kjer lahko starši opazujejo svoje otroke vpete v šolske aktivnosti. Tudi fotografije iz šolskih ekskurzij, ki jih običajno objavimo dan ali dva po dogodku samem, so med bolj zelenimi vsebinami naše spletne strani. Konec prejšnjega šolskega leta smo se odločili, da staršem ponudimo fotografije aktivnosti učencev na šolski ekskurziji z samo nekajminutno zakasnitvijo, hkrati pa te slike objavljamo na t.i. virtualnem zemljevidu. Tako so starši lahko ne samo videli kaj se dogaja z njihovimi otroci ampak tudi kje se le ti trenutno nahajajo.



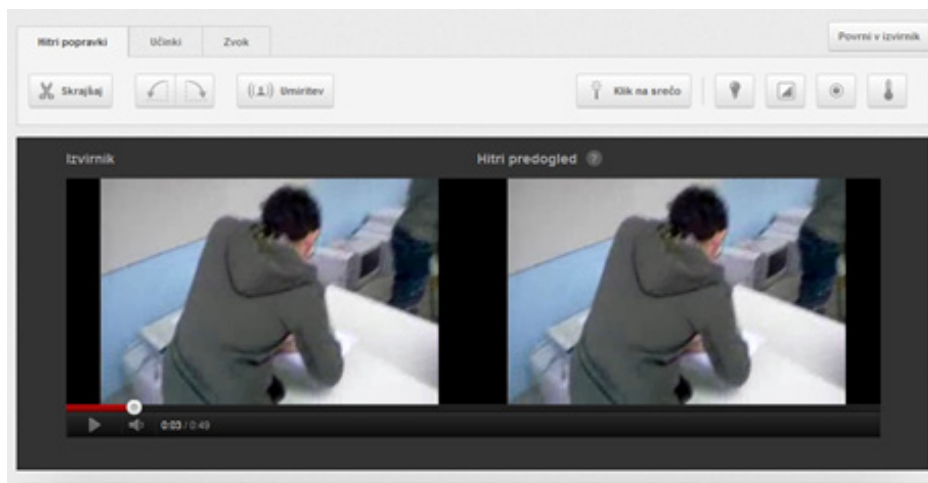
Slika 2: Interaktivni zemljevid, ki je nastajal v realnem času

Tehnično smo to izpeljali s pomočjo pametnega telefona in storitvijo spleta 2.0 Picasa spletni albumi. Fotografije posnete s mobilnim telefonom so z v mobilni aparat vgrajenim GPS sprejemnikom opremljene tudi z geografskim položajem (angl. GeoTag) v trenutku fotografiranja, nato pa s pomočjo povezave 3G (povezava, ki nam omogoča hitro uporabo spleta v omrežju mobilnih operaterjev) naložene v spletni album Picasa. Na šolsko spletno stran (<http://goo.gl/DWVJB>) smo vgradili diaprojekcijo teh fotografij. Starši so bili o možnem načinu spremljanja obveščeni, tako da smo ta dan beležili bistveno povečano število obiskov na šolski spletni strani.

Morebitna opremljenost več učencev s pametnimi telefoni in skupna raba spletnega albuma je lahko osnova zanimivih foto poročil dela na terenu ali interaktivnega spletnega zemljevida aktivnosti. Primer takšne aktivnosti najdete tudi na portalu »Aktivno državljanstvo« v prispevku »Parkirišča za invalide« (<http://goo.gl/PHWLT>).

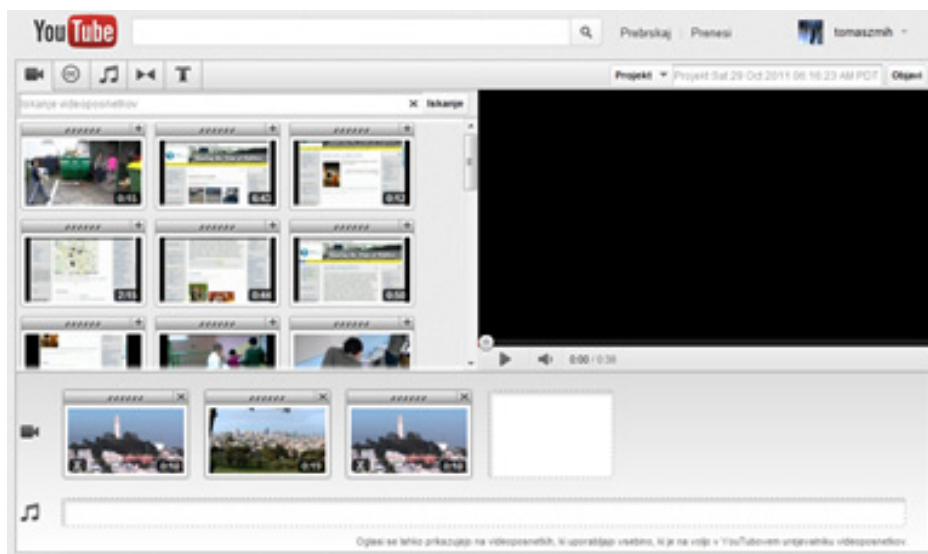
6. Vsi smo snemalci, režiserji in scenaristi

Obdelava in montaža digitalnih video posnetkov je običajno zamudno in zahtevno opravilo. Video moramo posneti, ga prenesti na osebni računalnik, morebiti prekoderirati v ustrezen format, kadre obrezati, sestaviti, dodati uvodne in odjavne špice, izdelati sestavljen video in ga objaviti – bodisi na klasičnem mediju bodisi v spletu. S prihodom pametnih mobilnih telefonov in njihove tesne naveze s storitvami spleta 2.0 je objava video posnetkov bistveno poenostavljena, saj lahko video posnetek ustvarimo na mobilnem telefonu in ga neposredno objavimo v kateri izmed storitev za izmenjavo video vsebin. Tako objavljeni posnetki so običajno sestavljeni samo iz enega kadra hkrati pa tudi slabše posneti, saj mobilni telefoni ne ponujajo optične stabilizacije slike med snemanjem (<http://youtu.be/K9jqD3ll0kl> in <http://youtu.be/-IZArUmO8x8>). Spletišče YouTube ponuja nabor spletnih orodij s katerimi tudi video posnetke iz mobilnega telefona sestavimo v niz kadrov, umirimo sliko, dodamo uvodne in odjavne špice, ustvarimo podnapise, obrežemo kadre, dodamo učinke in izdelek objavimo neposredno na njihovem portalu zgolj z uporabo brskalnika.



Slika 3: Orodje za osnovne popravke video posnetkov

Enostavnost rabe urejevalnika video posnetkov v oblaku smo uporabili za izdelavo kratkega predstavitvenega filma o zbiralni akciji v kateri je sodelovala šola. Učenci so brez predhodnega znanja in izkušenj dela s katerim izmed klasičnih programov za nelinearno video montažo izdelali ter objavili vsak svoj kratek predstavitveni video v eni šolski uri (<http://youtu.be/phStHBGYCnI>).



Slika 4: Nelinearna video montaža v oblaku

Dokumentarni potencial pametnih telefonov je velik, saj je njihova raba enostavna, orodja spleta 2.0 pa dovolj zmogljiva za izdelavo všečnega izdelka.

7. Mobilni telefon kot glasovalni sistem

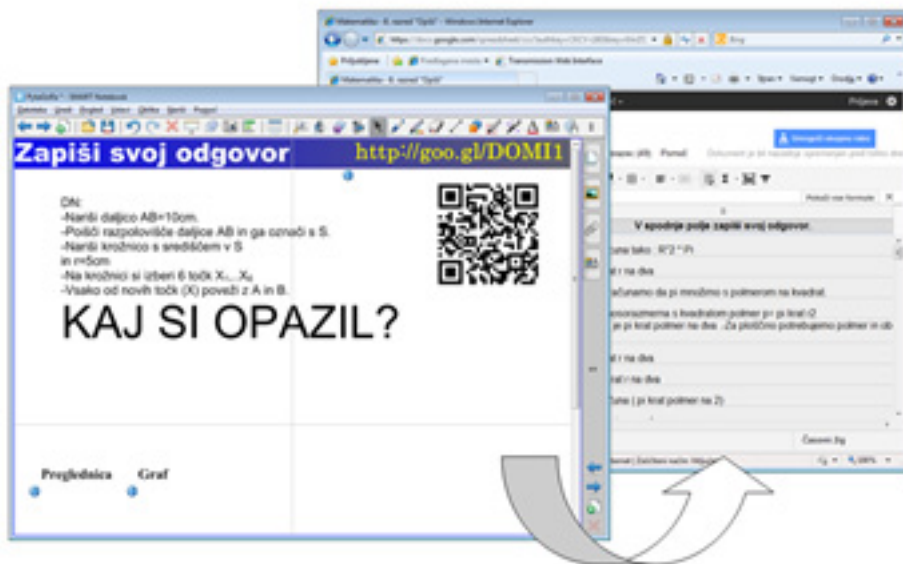
Klasični frontalni pouk bolj ali manj uspešno preganjamo iz naših učilnic že skoraj sto let (Kubale, 2001) saj spada med t.i. neaktivne učne oblike. Ena izmed možnosti za aktiviranje učencev v takšnih

učnih situacijah je uporaba glasovalnega sistema, ki ob ustrezni rabi učence aktivira, učitelja pa sili v dinamičen in interaktiven pouk. Nakup glasovalnega sistema je za šolo običajno strošek, ki ga zaradi pomanjkanja izkušen težko opravičijo. Pametni telefoni lahko glasovalne naprave ne samo nadomestijo ampak tudi nadgradijo. Povezanost v splet in vgrajen spletni brskalnik omogočata uporabo poljubnih spletnih anket oziroma vprašalnikov kar na mobilnih telefonih. Učencem zgolj podamo URL naslov vprašalnika, ki ga vpišejo v brskalnik, odgovorijo na vprašanja in svoj odgovor oddajo. Vpis URL naslova lahko nadomestimo z objavo ustrezne QR kode, ki jo vsi pametni telefoni samodejno pretvorijo v URL naslov, tako dobimo glasovalne naprave, kjer nam vsi učenci brez zamudnega vpisovanja naslova in z le nekaj kliki posredujejo povratno informacijo. Njihovi odzivi so nam dostopni takoj in jih uporabimo pri nadaljevanju učne ure.



Slika 5: S skeniranjem QR kode nadomestimo vpisovanje URL naslova

Pri pouku matematike smo v prejšnjem šolskem letu uporabili ta način aktivacije učencev osmih razredov saj smo vse ure matematike gostovali v računalniški učilnici – namesto pametnih telefonov smo uporabili osebne računalnike. Vprašalnik (<http://goo.gl/DOM11>), izdelan v storitvi Google Dokumenti nam poleg odgovorov izbirnega tipa omogoča tudi vpis besedila, tako da pri zbiranju povratnih informacij nismo več omejeni samo na vprašanja izbirnega tipa.



Slika 6: Vprašanje zapišemo na tablo, odgovore zberemo v elektronski preglednici

Razširjenost pametnih telefonov še ni takšna, da bi lahko ta način zbiranja odzivov izvedli v klasični učilnici vendar pričakujemo, da bo to izvedljivo v naslednjih letih.



8. Bomo orali ledino?

Nikakor ne; ledina je že zorana, tudi pri nas. Vendar pa izkušnje kažejo, da moramo biti pozorni tako na negativne učinke mobilnih telefonov kot znati izrabit njihove prednosti (Koložvari, 2008). Pilotski projekti opremljanja vseh dijakov posameznega oddelka s pametnimi mobilnimi telefoni potekajo tudi pri nas – na Zavodu Antona Martina Slomška – in z veseljem pričakujemo poročila in evalvacijo teh poskusov. Izkušnje iz prve roke sta na konferenci SirlKT'11 predstavila nagrajena učitelja Tim Rylands in Sarah Nield z nekaj motivacijskimi primeri rabe tehnologije v namen izobraževanja najmlajših. Poglobljene analize učiteljev oziroma njihovih pedagoških vodij v tujini poudarjajo potencial, ki ga ima t.i. mobilno učno okolje (angl. Mobile Learning Platform) vendar opozarjajo tudi na možne negativne učinke mobilnih telefonov na potek pouka (Birk, 2011). Problem ločevanja javnega od zasebnega (Kotnik, 2007) oziroma ločevanje pouka od prostega časa je problematika na katero moramo biti pozorni, ko se odločamo ali bomo dovolili uporabo telefonov v šoli ter ali bomo mobilne telefone vključili v proces pridobivanja znanja.

9. Kako bomo interaktivni jutri

Delež učencev tretjega triletja v osnovni šoli, ki imajo in uporabljajo mobilni telefon, je že danes takšen, da lahko brez slabe vesti načrtujemo aktivnosti za uporabo le teh pri pouku. Z naraščanjem deleža pametnih telefonov pričakujemo naslednjo (r)evolucijo uporabe tehnologije pri pouku, vendar pa to ni edina pot, ki se v zadnjih letih hitro razvija. Tablični računalniki, ki so zmagoviti pohod pričeli komaj leta 2010 z izdajo iPad-a, združujejo vse lastnosti pametnih telefonov in le tem dodajajo večji, na dotik občutljiv zaslon. Kaj bodo učenci uporabljali jutri - Pametni mobilni telefon, tablični ali osebni računalnik? Najbrž kar vse: Pri delu na terenu bodo uporabljali pametni mobilni telefon, v razredu bodo brskali po e-učbeniku na tabličnem računalniku, osebni računalnik pa bo ostal rezerviran za zahtevnejša opravila.

Bomo strogo prepovedali tudi uporabo tabličnih računalnikov, ko jih bodo učenci pričeli prinašati k pouku?

10. Viri

1. Članek: Filipčič, M. (2011): Projektni blog, Zbornik SirlKT 2011
2. Knjiga: Kubale, V. (2001): Skupinska učna oblika, Samozaložba, Maribor
3. Članek: Kotnik, V. (2007); Kratka etnografija rab mobilnega telefona v Sloveniji, Javnost – The Public Vol. 14, 2007, Ljubljana: EURICOM
4. Članek: Koložvari, A. (2008): Uporaba pametnih telefonov v izobraževanju, Zbornik Informacijska družba 2008
5. Poročilo: Apek (2011): Poročilo o razvoju trga elektronskih komunikacij za prvo četrletje 2011. Ljubljana (Junij, 2011)
6. Blog: Birk, Cale: <http://www.districtadministration.com/article/using-smartphones-k12-classrooms-today> (Januar, 2012)
7. Spletna stran: http://sl.wikipedia.org/wiki/Pametni_telefon (December, 2011)
8. Spletna stran: <http://sl.wikipedia.org/wiki/IPad> (December, 2011)
9. Spletna stran: <http://goo.gl/NY4Cu> (December, 2011)
10. Spletna stran: <http://learningaboutpolitics.eu/sloveniansite/> (December, 2011)
11. Spletna stran: <http://m.delo.si/clanek/189893> (December, 2011)
12. Kazenski zakonik RS - Uradni list RS, št. 63/94



Do znanja s črno-belimi kvadrati - QR kode pri pouku nemščine in zgodovine

Knowledge with Black and White Squares - QR Codes in a German and History Classroom

Mateja Žnidaršič

znidarsic.mateja@telemach.net

Frajcajt akademija, izobraževanje in šport, Mateja Žnidaršič s.p.

Povzetek

Človeka od nekdaj žene radovednost. Še toliko bolj, če se mora do vsebine dokopati z zakodiranimi, neprepoznavnimi sporočili. Vprašanje, kako pametne telefone in QR kode, ki so zasnovane tako, da se za njimi vedno skriva nekaj nepričakovanega, vključiti v pouk nemščine in zgodovine, je bilo glavno vodilo pri pisanju tega prispevka. Avtorica poda primere iz prakse in spodbudi k smiselni uporabi QR kod ter pametnih telefonov v izobraževalne namene. Z njimi lahko združimo realni svet z virtualnim in se izognemo računalniški učilnici.

Ključne besede

QR koda, pametni telefon, nemščina, zgodovina, izobraževanje.

Abstract

People have always been driven by curiosity. Even more so, if they need to put an effort in finding hidden contents in encoded messages. The question how to use smartphones and QR codes, which are designed to hide something unexpected, and incorporate them in a German and history classroom, was the author's main aim in writing this composition. The author gives several practical examples and encourages teachers to use QR codes and smartphones for educational purposes. That way we can merge the real and virtual world without using the computer classroom.

Key words

QR code, smartphone, German, history, education.

1. Uvod

Čarovnija pri pouku nastane takrat, ko ustvarimo pričakovanje in presenetimo učence¹ (Juhant, 2011). Številne aktivne metode dela in učna sredstva so pri tem lahko naša čarobna paličica. Pred pisanjem prispevka sem se vprašala, kako bi pametne telefone in QR kode, ki so zasnovane tako, da se za njimi vedno skriva nekaj nepričakovanega, dodala v zbirko svojih čarobnih paličic za poučevanje nemščine in zgodovine. Svoja spoznanja bi rada delila skupaj z vami, saj se je izkazalo, da s pametnimi telefoni in QR kodami lahko združim realni svet z virtualnim (Davis, 2009) in za to ne potrebujem računalniške učilnice.

2. Osrednji del

2.1. Kaj QR kode so, kako jih ustvarim in razvozlam

QR koda je matrična oz. dvodimenzionalna (2D) koda v obliki kvadrata, ki lahko vsebuje zelo različne informacije o posameznem podjetju, osebi, produktu (npr. osebne podatke, telefonske številke, sms sporočila, navadno besedilo, spletne naslove). Kljub svoji majhnosti omogoča hitrejšo in

1. V tem prispevku izraz učenec velja enakovredno za učenca in učenko. Enako izraz učitelj velja enakovredno za učitelja in učiteljico.



natančnejše branje podatkov iz tiskanih medijev. Od tod tudi njeno ime. Kratica QR pomeni Quick Response, slov. hiter odziv (Računalniške novice, 2011).


Oblika	Tip kode	Količina shranjenih podatkov			
		številčni	črkovno-številčni	binarni	kanji
	matrična koda	7089	4296	2953	1817

Tabela 1: Profil QR kode

Vir: Bogataj, str. 5.

QR koda je v javni domeni, za njeno uporabo ne potrebujemo licence (Bogataj) in jo lahko brezplačno uporabljata vsakdo. Če želimo ustvariti QR kodo, potrebujemo le QR generator in podatke, ki jih želimo zapisati na kodo. Na voljo nam je več brezplačnih generatorjev, npr.:

<http://www.qrstuff.com/>, <http://qrcode.kaywa.com/>, <http://delivr.com/qr-code-generator>, <http://zxing.appspot.com/generator/>, <http://www.qrkoda.si/>, <http://goqr.me/>.

Ustvarjeno kodo lahko shranimo na računalnik in natisnemo s tiskalnikom. In kako jo preberemo? Za to potrebujemo aplikacijo oz. programsko opremo (npr. i-nigma, QR Droid), ki jo lahko brezplačno prenesemo ali pa že imamo nameščeno v sklopu standardne opreme pametnega telefona s kamero². Ko je oprema nameščena, jo vklopimo in s kamero skeniramo kodo (Robinson, 2009). Na zaslonu telefona se nam bo prikazal shranjeni podatek. Če smo na kodo zapisali spletni naslov, potrebujemo tudi internetno povezavo.

QR kode so bile prvotno namenjene uporabi v industriji, vse pogosteje se jih uporablja v oglaševalske namene (slika 1), kot dodano vrednost jih že lahko zasledimo tudi v vse več tiskanih medijih (slika 2). Zakaj jih torej ne bi uporabili tudi v izobraževalne namene?³

2. QR kodo lahko preberemo tudi z drugimi napravami, ki imajo nameščeno ustrezno programsko opremo in kamero (npr. s prenosnimi računalniki). V prispevku se osredotočim na delo s pametnimi telefoni.
3. K temu v svojem prispevku z naslovom QR kodovi u obrazovanju poziva tudi Denis Jelaš. Video posnetek predstavitve njegovega prispevka na konferenci CARNetova korisnička konferencija - CUC 2011 je dostopen na <http://mod.carnet.hr/index.php?q=watch&id=1641> (3.12.2011). Začetnikom v branje priporočam tudi Ramsden, A. (2008): The use of QR codes in Education: A getting started guide for academics, Working Paper, University of Bath. Priročnik je dostopen tudi na: http://opus.bath.ac.uk/11408/1/getting_started_with_QR_Codes.pdf (3.12.2011).



Slika 1: Reklamni oglas s QR kodo, ki vodi do spletne strani

Vir: Žurnal, 3. december 2011, str. 9.

KD Siomsek

Gledališka skupina iz Slovenske Bistrice se po desetih letih ponovno srečuje z dvema enodejkama *Snubač* in *Medved* ruske klasičnega dramatika Antona Pavloviča Čehova. Zasedbo smujeli neposredno po nastopu n 50. Linhartovem srečanju v Postojni, ki ga že vrsto let organizira JSKD. Več si lahko ogledate v video predstavitvi (pod QR kodo). **TA. C.**

Slika 2: Časopisni članek s QR kodo, ki vodi do video posnetka

Vir: Delo, 25. november 2011, str. 18.

2.2. QR kode pri pouku nemščine

Kako črno-beli kvadrati lahko postanejo čarobna paličica učitelja nemščine, želim pokazati na nekaj primerih iz prakse⁴.

2.2.1 QR kode na učnih listih

Učitelji pri pouku radi uporabljamo dodatno gradivo na učnih listih. S QR kodami jih lahko dodatno obogatimo. Učence lahko vodijo do zvočnega (priloga 1) ali video posnetka, s čimer pričramo avtentično učno situacijo. Če smo na učni list zapisali zahtevnejše besedilo, s QR kodo lahko vodimo do vsebine, ki jo učenci sami raziskujejo in jim pomaga razumeti zapisano (Hopkins, 2010). QR koda tako npr. pri pouku nemščine lahko vodi do definicije novega pojma (slika 3), dodatnih vaj (slika 4) ali slovnčne razlage (slika 5).

4. Deloma sem jih že preizkusila v učilnici z učenci, ki sodijo v starostno skupino med 18 in 35 let.



Slika 3: Definicija novega pojma



Slika 4: Dodatne vaje na internetu



Slika 5: Word dokument z razlago slovnice

Viri za sliko 3, 4, 5: Osebni arhiv.

2.2.2. Lov za zakladom

V učilnici ali šoli skrijemo zaklad (npr. bonbonček, čokolado, CD z nemško glasbo, knjigo v nemščini). Do zaklada se morajo učenci razdeljeni v skupine prebiti z navodili, ki so zapisana v nemškem jeziku in so skrita za QR kodami različnih barv⁵. QR kode učitelj razporedi po prostoru pred začetkom igre. Da ob posamezni kodi ne nastane gneča, vsaka skupina učencev sledi kodam tiste barve, ki jo je izžrebala ob začetku igre. Aktivnost je zelo primerna za utrjevanje velelnika in predlogov (priloga 2) ali v času velike noči, ko jo priredimo v iskanje pisanic (nem. Ostereiersuche).

2.2.3 Branje je potovanje

Podobno kot pri lovu za zakladom tudi pri aktivnosti branje je potovanje učitelj po prostoru razporedi QR kode, na katerih so zapisani odlomki zgodbe. Ob koncu vsakega odlomka so dane različne možnosti, učencem pa prepustimo, da se sami odločijo, kako bodo nadaljevali svoje bralno potovanje. Primer:

https://docs.google.com/presentation/edit?id=0AclS3lrlFkCIZGhuMnZjdjVfNzY1aHNkdzV4Y3I&hl=en_GB&authkey=COX05IsF, prosojnica 32 (4. 12. 2011).

2.2.4. Bralna značka s QR kodo

Bralno značko lahko popestrimo tako, da učenci na QR kodo zabeležijo, zakaj prebrano knjigo priporočajo v branje tudi drugim. QR kodo nalepijo na platnice ali v posebej za to namenjeno mapo, kjer se hranijo tudi druga priporočila (Thelaurajacob, 2010).

2.2.5. Adventni koledar

V veselem decembru učitelj izdela adventni koledar. Okence posameznega dne predstavlja QR koda, ki lahko skriva uganko, dobro misel, pesem, citat, šalo, video posnetek, zanimivo internetno povezo ipd. QR kode učitelj objavlja od 1. 12. do 24. 12. v svoji e-učilnici, na svoji spletni strani, facebook strani (slika 6) ali na koledarju, ki visi v učilnici. Pri ustvarjanju koledarja lahko sodelujejo tudi učenci. Posameznik za določen datum pripravi svoje nemško presenečenje v obliki QR koda.

5. Barvne kode lahko ustvarimo na <http://www.qrstuff.com/>. QR kode namenjene lovu na zaklad zelo enostavno ustvarimo tudi s pomočjo generatorja <http://www.classtools.net/QR/index.php> (Asher, 2011).



Slika 6: Adventni koledar na facebooku za dan 1. 12. 2011

Vir: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10150444107812958&set=a.10150444107762958.383104.311364772957&type=1> (4.12.2011).

2.2.6. QR koda je moje ogledalo

QR kode so zelo praktične tudi pri izmenjavi kontaktnih podatkov (Davis, 2009). Pogosto se zgodi, da ob sebi nimamo pisala in beležke, imamo pa pametni telefon. Da se npr. pri vnosu podatkov v telefon izognemo morebitnim napakam in prihranimo čas, enostavno poskeniramo QR kodo - vizitko. Učenci lahko ustvarijo svojo vizitko (slika 7). Pri tem naj uporabijo QR generator, ki ima obrazec za izdelovanje vizitk zapisan v nemščini (npr. http://www.meinstrichcode.de/index.php?mode=qr_vcard_v2). Z uporabo oblakov na QR kodo lahko zapišejo celo svoj življenjepis.



Slika 7: Vizitka v obliki QR koda

Vir: Izdelano na http://www.meinstrichcode.de/index.php?mode=qr_vcard_v2 (4.12.2011).



3. QR kode pri pouku zgodovine

Vse aktivnosti, ki so opisane v 2. točki, lahko v prilagojeni obliki izvajamo tudi pri pouku zgodovine⁶. Učne liste lahko obogatimo s povezavami do zgodovinske tematike, po šoli organiziramo srednjeveški lov za zakladom ali pa učence s QR kodami popeljemo v čas prve svetovne vojne. Na QR kode učenci lahko zabeležijo analizo pisnega zgodovinskega vira ali z njimi izdelajo adventni koledar, ki odkriva zgodovinske drobce o praznovanju v veselem decembru... Preizkusiti velja tudi druge v nadaljevanju navedene aktivnosti.

3.1 Na ekskurziji brez pisal in papirja

Zamislimo si, da se podamo na odkrivanje srednjeveškega mesta in njegovih značilnosti. Zato se z učenci odpravimo v Škofjo Loko. Še pred odhodom učence razdelimo v skupine s tremi člani. Vsaka skupina naj ima na voljo en pametni telefon. Ogled mesta razdelimo na posamezne postaje, kjer bomo spoznali tipično srednjeveško arhitekturo, pomen lege srednjeveškega mesta, zgradbo in politično organizacijo mesta ter druge znamenitosti (Slabe, 2004: 106-107). Na vsaki postaji učenci poskenirajo QR kodo, za katero jih čakajo naloge pripravljene v Google Docs in jih rešujejo na mestu samem. S kakšnimi nalogami se učenci lahko srečajo na posameznih postajah, prikazuje slika 8.



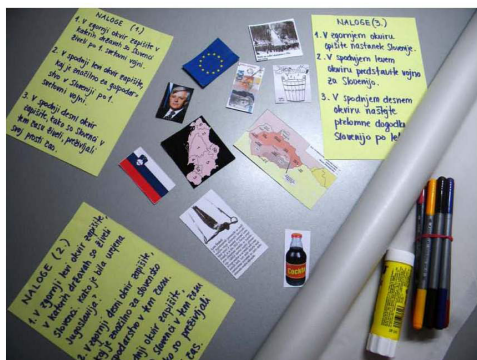
Slika 8: Primeri nalog v Google Docs

Vir: Osebni arhiv.

3.2 Utrjevanje snovi in izdelovanje plakatov

Pred ocenjevanjem znanja pri pouku zgodovine za utrjevanje in preverjanje znanja največkrat uporabim metodo dela s plakati. Učencem dam navodila za izdelavo plakata, ki ga morajo pripraviti kot skupina. Navodila so bila do sedaj vedno zabeležena na dodatnih učnih listih in jih učenci zaradi pomanjkanja prostora niso vključili v plakat. S QR kodami so tudi navodila postala del plakata (slika 9), kar učencem omogoči, da sami oblikujejo naslove in podnaslove in tudi kasneje preverijo, kako so se glasila vprašanja.

-
6. In obratno. Naloge so pri izdelovanju plakatov ali na ekskurziji lahko oblikovane v nemškem jeziku, še zlasti če se potepamo v nemško govorečem okolju. Prav tako ne vidim razloga, da ne bi QR galerije izobesili v učilnici za nemški jezik in tam objavljali povezave do nemških popevk, radijskih postaj, filmskih odlomkov, interaktivnih vaj...



NEKOČ



DANES

Slika 9: Gradivo za izdelavo plakata

Vir: Osebni arhiv.

3.3 QR galerija

Zgodovinsko učilnico lahko opremimo s plakati, slikami, fotografijami, zemljevidi, citati zgodovinskih osebnosti. Vse to lahko obogatimo s QR kodami in potujemo v dežele prvih civilizacij, virtualne muzeje, prisluhnemo govoru Martina Luthra Kinga, si ogledamo prvi let v vesolje in še in še (Hopkins, 2010). V ta namen ustvarimo QR galerijo, kamor učitelji in učenci lepijo QR kode. Tako galerijo je smiselno urediti tudi z barvami. QR kode zelene barve naj bodo povezave do video posnetkov, QR kode modre barve do zvočnih posnetkov, rumena barva naj simbolizira virtualne ogledane muzejev, rdeča naj bo opomnik za domačo nalogo, test ali seminarsko nalogo, črna za rešitve domačih nalog (Asher, 2011, Donnelly, 2010 in Turner, 2010). Del galerije je lahko namenjen zabavi, kjer objavljamo anekdote, šale, uganke, skeče, ki se dotikajo obravnavane snovi. Galerija bo za učence še bolj zanimiva, če jo bodo ustvarjali, dopolnjevali sami. Prav lahko se zgodi, da bodo v tekmovanju, kdo bo objavil bolj zanimivo novičko, pozabili, da se pravzaprav učijo.

4. Zaključek

Pametni mobilni telefoni so sila priljubljeni med našimi učenci in jih pogosto uporabljajo tudi pri pouku. Nemaokrat se zgodi, da prav njihova uporaba zmoti koncentracijo in zaradi tega težje ali sploh ne sledijo pouku. Z nekaj praktičnimi primeri za pouk nemščine in zgodovine sem v prispevku pokazala, kako učitelj pametne mobilne telefone in QR kode spremeni v čarobne paličice, s pomočjo katerih pri učencih prebudi motivacijo za učenje. Učenje in poučevanje s pametnimi telefoni in QR kodami je zabavno, privlačno, kreativno in mobilno. Učence navajamo na samostojno delo, ki omogoča daljše pomnjenje in širi njihov izkušnjski svet. Učitelj s pametnim telefonom in QR kodami na enostaven način, brez uporabe računalniške učilnice, lahko poveže realni in virtualni svet. Tako omogoča avtentični pouk, ki pripomore h kvalitetnejšemu učenju in znanju. Uporaba je preprosta in, če ne upoštevamo plačila naročnine mobilnemu operaterju, brezplačna. S QR kodami se elegantno ognemo kršenju avtorskih pravic in prihranimo kakšen evro, ki bi ga sicer namenili za učne liste v tiskani obliki.

Kot pri vsaki novosti se tudi pri uporabi pametnih telefonov in QR kod v izobraževalne namene porajajo pomisleki. Kaj storiti, če se med delom v šoli izprazni baterija pametnega telefona ali šola nima pokritosti z brezžičnim omrežjem? Imajo vsi učenci dostop do pametnih telefonov? Kaj se skriva za QR kodami, morda neprimerne vsebine? Morda res ne velja pretiravati z novostmi in jih je smiselno uvajati le tam, kjer prinesejo zelene rezultate (Beezly, 2009 in Peters, 2011). Vsekakor velja tudi, da bo šel razvoj še naprej in ga ni moč spregledati. Nekateri kolegi že uporabljajo Stickybits (<http://www.stickybits.com/>), ki omogočajo dvosmerno komunikacijo. Deloma jo lahko dosežemo



tudi z uporabo QR kod, zato naj na koncu ne ostane le pri teoriji. Vabim vas, da mi sporočite vaše vtise o prispevku. Hvala in srečno!



Če vam je bila vsebina prispevka všeč, skenirajte in pošljite:

Če vam vsebina prispevka ni bila všeč, skenirajte in pošljite:

Če mi želite kaj sporočiti, skenirajte in pošljite:

5. Viri

Literatura, predavanja, internetni viri

1. Asher (2011): The Ultimate Educators Guide To QR Codes, datum objave 17.8.2011, <http://www.edlio.com/blog/2011/08/the-ultimate-educators-guide-to-qr-codes/> (3.12.2011).
2. Beezly, H. (2009): QR codes in the classroom – how could we use them?, datum objave 2.8.2009, <http://lcurious.wordpress.com/2009/08/02/qr-codes-in-the-classroom-how-could-we-use-them/> (3.12.2011).
3. Bogataj, U., Muck, T.: 2D kode – zavidljivo majhne, a..., <http://www.shrani.si/f/2y/hu/3hFZKir1/2d-kode-zavidljivo-majhn.pdf> (3.12.2011).
4. Davis, V. (2009): Hardlink to the Future: QR Codes, datum objave 23.6.2009, <http://coolcatteacher.blogspot.com/2009/06/hardlink-to-future-qr-codes.html> (3.12.2011).
5. Donnelly, P. (2010): komentar z dne 2.3.2010 na Kulowiec, G. (2009): QR Codes X iPod Touch 4th Generation = Bridge from paper to web, datum objave 10.11.2009,
6. <http://kulowiec.tech.blogspot.com/2009/11/qr-codes-x-ipod-touch-bridge-from-paper.html> (4.12.2011).
7. Hopkins, D. (2010): QR Codes: In the Classroom, datum objave 28.5.2010, <http://www.dontwasteyourtime.co.uk/technology/qr-codes-in-the-classroom-qr-code/> (3.12.2011).
8. <http://www.stickybits.com/> (3.12.2011).
9. https://docs.google.com/presentation/edit?id=0AclS3lrfkClZGhuMnZjdjVfNzY1aHNkdzV4Y3I&hl=en_GB&authkey=COX05lsF (3.12.2011).
10. Jelaš, D. (2011): QR kodovi u obrazovanju. Dostopno na: <http://mod.carnet.hr/index.php?q=watch&id=1641> (3.12.2011).
11. Juhant, M. (2011): Od pouka do čarovnije, predavanje na XVIII. mednarodnem zborovanju SDUNJ, Radenci, 18. 11. 2011.
12. Peters, S. (2011), Hot to Use QR Codes in Schools, datum objave 21.11.2011, http://www.entrepreneur.com/author.asp?section_id=1134&doc_id=235985 (3.12.2011).
13. Računalniške novice (2011): QR koda je obnorela svet, datum objave 11.2.2011, <http://www.racunalske-novice.com/novice/dogodki-in-obvestila/qr-koda-obnorela-svet.html> (3.12.2011).
14. Ramsden, A. (2008): The use of QR codes in Education: A getting started guide for academics, Working Paper, University of Bath. Dostopno na: http://opus.bath.ac.uk/11408/1/getting_started_with_QR_Codes.pdf (3.12.2011).
15. Robinson, J. (2009): QR Codes In Education?, datum objave 8.1.2009, <http://thepegeek.com/2009/01/08/qr-codes-in-education/> (3.12.2011).
16. Slabe, S. (2004): Zgodovinsko terensko delo in muzejsko delo po Škofji Loki (ekskurzija), Prispevki k didaktiki zgodovine, Letnik 2, številka 1, str. 105-108. Dostopno na: http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/zgodovin/DANIJELA/DIDAKTIKAZGODOVINE/_private/Prispevki%20II-1/Prispevki



kill-1.pdf (4.12.2011).

17. Thelaurajacob (2010): Black & White and Scanned All, McGuffey School District in Claysville, PA, datum objave 23.4.2010, <http://www.youtube.com/watch?v=ayW032sKtj8> (4.12.2011).
18. Turner, K. (2010): 10 ways to use QR Codes in a History classroom, datum objave 22.11.2010, <http://www.kerryjturner.com/?p=365> (3.12.2011).

QR generatorji

1. <http://delivr.com/qr-code-generator> (3.12.2011).
2. <http://goqr.me/> (3.12.2011).
3. <http://qrcode.kaywa.com/> (3.12.2011).
4. <http://www.classtools.net/QR/index.php> (5.1.2012).
5. <http://www.qrkoda.si/> (3.12.2011).
6. <http://www.qrstuff.com/> (3.12.2011).
7. <http://zxing.appspot.com/generator/> (3.12.2011).

Priloge, slikovno gradivo, tabele

1. Priloga 1: QR koda je povezava do <http://www.deutschelyrik.de/index.php/inventur.html> (4.12.2011).
2. Priloga 2: Uganka je bila 27.11.2011 objavljena na <https://www.facebook.com/goetheinstitut.krakow/posts/312282615467966> (5.12.2011).
3. Slika 1: Žurnal, 3. december 2011, str. 9.
4. Slika 2: Delo, 25. november 2011, str. 18.
5. Slika 3: Osebni arhiv.
6. Slika 4: QR koda je povezava do <http://www.passwort-deutsch.de/lernen/band1/lektion3/aktivitaet03.htm> (4.12.2011).
7. Slika 5: Osebni arhiv oz. http://www.sugarsync.com/pf/D7662147_727_6822560 (4.12.2011).
8. Slika 6: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10150444107812958&set=a.10150444107762958.383104.311364772957&type=1> (4.12.2011).
9. Slika 7: Izdelano na http://www.meinstrichcode.de/index.php?mode=qr_vcard_v2 (4.12.2011).
10. Slika 8: Osebni arhiv oz. https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=en_US&rm=full&formkey=dHBUVndydTFqWlNuWlQ1akF5cUxoTFE6MQ#gid=0 (4.12.2011).
11. Slika 9: Osebni arhiv.
12. Tabela 1: Bogataj, U., Muck, T.: 2D kode – zavidljivo majhne, a..., str. 5, <http://www.shrani.si/f/2y/hu/3hFZKir1/2d-kode-zavidljivo-majhn.pdf> (3.12.2011).



Priloga 1: Učni list s QR kodo do zvočnega posnetka



1. Hör das Gedicht an und ergänze.



dragocen izdati poželjiv skriti

vpraskati šotorsko kribo

e Zeltbahn (-en) = Zeltplane (-n) = _____

ritzen = mit einem spitzen Gegenstand s chneidend darstellen =

kostbar = sehr wertvoll = _____

begehrlich = voller Wünsche = _____

bergen = verstecken = _____

verraten = etwas, wovon nicht gesprochen werden sollte, weitersagen =

2. Beantworte die Fragen (a-f).

- Was alles hat das lyrische Ich? Kannst du die Gegenstände kategorisieren?
- Warum betont das lyrische Ich, dass die Gegenstände sein Eigentum sind? Warum hat es seinen Namen in das Blech geritzt?
- Warum ist der Nagel kostbar?
- Sagt das lyrische Ich alles oder will es was nicht erzählen?
- Was glaubst du, wann ist das Gedicht entstanden?
- Warum liebt das lyrische Ich die Bleistiftsmine am meisten?

Deine Antworten:

Priloga 2: Lov za zakladom (utrjevanje velenika in predlogov) – navodila za 1. skupino

1. postaja:



Besedilo na QR kodi: Gehen Sie ins Klassenzimmer Nr. 2. An der Tür gibt es einen neuen QR-Code.

2. postaja:



Besedilo na QR kodi: Finden Sie zuerst den Blumentopf. Unter dem Blumentopf finden Sie den dritten Code.

3. postaja:



Besedilo na QR kodi: Gießen Sie die Blume und verlassen Sie das Klassenzimmer. Gehen Sie in unsere Teeküche. Der Code ist auf dem Stuhl.

4. postaja:



Besedilo na QR kodi: Neben dem Regal, an der Wand hängt ein Kalender. Hinter dem Kalender ...

5. postaja:



Besedilo na QR kodi: ... verbirgt sich ein Rätsel. Lösen Sie das Rätsel und gehen Sie in unser Klassenzimmer zurück.

6. postaja:



Besedilo na QR kodi: Schreiben Sie die Lösung an die Tafel (auch Pluralform). Hinter der Tafel wartet noch etwas auf Sie... :-)

Besedilo uganke nalepimo na steno, za koledar. Npr.:

Es hat einen Deckel, doch ist es kein Topf, es hat einen Rücken, doch fehlt ihm der Kopf. Was hat viele Blätter, doch ein Baum ist es nicht. Wer ist es, der ganz lautlos zu uns spricht?

(Lösung: das Buch)



Uvajanje »čarobne« table v oddelek predšolskih otrok

Magic board introduction into section preschooler

Lilijana Simonič

lili.simonic@guest.arnes.si

OŠ Belokranjskega odreda Semič, Enota vrtec Sonček

Sonja Malnarič

sonja.malnaric@guest.arnes.si

OŠ Belokranjskega odreda Semič, Enota vrtec Sonček

Povzetek

V Enoti vrtec Sonček (v okviru OŠ Belokranjskega odreda Semič) že vrsto let vključujemo v pedagoški proces uporabo sodobne IKT. V vseh oddelkih imamo možnost uporabe računalnika, interneta, fotoaparata, snemalnika zvoka, tiskalnika, optičnega čitalnika in drugih sredstev, s katerimi lažje in kakovostneje dosegamo zastavljene pedagoške cilje. Pred leti nam je bil izziv uporaba spletne učilnice v vrtcu, v tem šolskem letu pa smo se odločili, da preizkusimo uporabnost i-table pri predšolskih otrocih. Ugotavljamo, da je uporabnost zelo velika. Primerna je tako za razvijanje fine motorike kot tudi za uvajanje nove teme v skupini. V prispevku predstavljamo uporabo i-table v skupini predšolskih otrok. Prepričani smo, da je uporaba omenjene table zelo smiselna tudi pri mlajših otrocih. Za uporabo i-table moramo imeti primerno IKT opremo in seveda primerno znanje. Prikazujemo tudi primer dobrega sodelovanja strokovnih delavk in računalničarke.

Ključne besede

i-table, vrtec, IKT, e-šolstvo, e-kompetentni vzgojitelj.

Abstract

In kindergarten Sunny Unit, part of OŠ Belokranjskega odreda, we use modern ICT as a part of our educational process for many years now. We have computer, internet, camera, voice recorders, printer, scanner and other resources in every classroom so to achieve better educational results. Few years ago we have been challenged by the use of online classroom in kindergarten, whilst this year we decided to test the applicability of I-table during pre-schools children lessons. We have noted it is suitable for developing fine motor skills and for introducing a new topic in the group. This article presents the use of i-board in pre-school children group and based on it we believe that the use of these devices is justified in groups of younger children. For us to use an i-board, we must have the appropriate ICT equipment and proper knowledge. Also this paper is a presentation of an example of good cooperation kindergarten personnel and professional information technician.

Key words

i-board, kindergarten, ICT, e-education, e-competent tutor.

1. Uvod

OŠ Belokranjskega odreda Semič je edina OŠ v Občini Semič, katera sodi med manjše slovenske občine. Šola ima tudi podružnico Štrekljavec in 9 oddelkov Enote vrtec Sonček. Na OŠ Belokranjskega odreda Semič in v njeni Enoti vrtec Sonček dajemo velik pomen vključevanju nove tehnologije v pedagoški proces. V letošnjem šolskem letu gostimo zaradi prostorske stiske v šoli/razredu oddelek predšolskih otrok. V tem razredu smo imeli lansko šolsko leto en mesec i-table, zato smo imeli že postavljen strojni nosilec za projektor. Nikoli pa še nismo i-table uporabili v vrtcu. Glede na to, da smo i-table v šolskem letu 2010/11 uporabili v prvem razredu, torej pri leto dni starejših otrocih, in bili z rezultati zelo zadovoljni, nam je bil velik izziv uporaba i-table v vrtcu. Sprejeli smo



ga in v tesnem sodelovanju dokazali veliko uporabnost i-table tudi v oddelku predšolskih otrok. Vzgojitelj je tisti, ki lahko ob smiselni uporabi tehnologije pripeva k sodobnejšemu in bolj kakovostnemu pridobivanju znanja, le-to pa veliko lažje uporablja ob strokovni tehnični pomoči. V našem vrtcu imajo otroci možnost spoznavati računalnik kot medij, ki jim nudi veliko možnosti raziskovanja, učenja in sprostitev. Z interaktivno tablo se srečujemo prvič, tako otroci kot vzgojiteljici v tem oddelku. Predstavili vam bomo dvodnevno dejavnost uvajanja i-table v skupini predšolskih otrok. V skupini je 21 otrok, starih od 5 do 6 let, z računalnikom se v vrtcu srečujejo že od tretjega leta, zato jim ni tuj. Poznajo tudi programe Slikar, Word in vrsto didaktičnih programov, primernih njihovi starosti. V pomoč pri uporabi računalnika sta otrokom tako vzgojiteljica kot tudi pomočnica vzgojiteljice.

2. Računalnik v vrtcu

Računalnik ima svoje mesto tudi v vrtcu. Seveda z njim ne moremo nadomestiti plezanja po drevesih, nogometa in drugih doživetij v naravi, petja vzgojiteljice in sovrstnikov, uživanja ob ustvarjanju z barvo ... Računalnik je v našem vrtcu učni pripomoček namenjen ustvarjanju, z njim pa si otroci tudi širijo obzorje. Za dobro delo z računalnikom v vzgojno-izobraževalnem programu v vrtcu so potrebni dobro usposobljeni in osveščeni strokovni delavci. V našem vrtcu se že vrsto let načrtno računalniško izobražujemo. Skupaj z računalničarko pripravimo načrt IKT izobraževanj za šolsko leto in si prizadevamo, da bomo postali e-kompetentna vrtec in šola. Poleg izobraževanja načrtujemo tudi nabavo strojne opreme.

3. Možnosti uporabe interaktivne table v oddelku

Interaktivna tabla v oddelku omogoča pripravo dejavnosti z interaktivnimi stranmi na osnovi vizualizacije, pestrih barv, ozadij, z dodanimi zvoki, aktivnimi slikami; omogoča interakcijo z otroki, ki lahko sami dodajajo ali premikajo tekst, slike, iščejo skrite besede, štejejo, prištevajo, igrajo igrice ... , saj so orodja v programu prilagojena otrokom. Interaktivna oziroma i-tabla omogoča aktivne metode dela, s katerimi povečamo aktivnost in motivacijo učiteljev in učencev (Kožlaker in Trstenjak, 2008).

Zamenja tako platno, grafoskop, videorekorder kot televizijo.

4. Kaj potrebujemo

Za uporabo interaktivne table potrebujemo i-tablo, računalnik, projektor. Tablo smo prenesli iz razreda in bo sedaj v tem oddelku dva meseca. Na šoli imamo Hytachijeve i-table, ki so enostavne za montažo oziroma demontažo. Namizni računalnik v oddelku imamo, vendar je zaradi strokovne postavitve koticov preveč oddaljen od i-table, zato je vzgojiteljica dobila prenosni računalnik, na katerem je že bil program za delo z i-tablo. Prenosni računalnik lahko tako vzgojiteljica kot tudi pomočnica vzgojiteljice odnašata domov in doma pripravljata gradivo za dejavnosti. Na stropu je v primerni razdalji nameščen projektor, ki je povezan s prenosnim računalnikom. Vzgojiteljica je bila na izobraževanju o uporabi i-table, kar je tudi pogoj za strokovno uporabo. V okviru projekta e-šolstvo je več seminarjev in tudi svetovanj o uporabi i-table. Res je potrebno to uporabo iz OŠ prenesti v vrtec, vendar tukaj ni bilo težav. Postavitev v našem oddelku mogoče ni idealna zaradi prostorske omejitve, vendar smo z otroki lahko preizkusili uporabnost i-table.

5. Dejavnosti prvega dne

CILJI:

1. doživljanje vrtca kot okolja, v katerem so enake možnosti za vključevanje v dejavnosti,
2. otrok sodeluje pri oblikovanju in sprejemanju odločitev ter odgovornosti za skupno sprejete odločitve,
3. otrok razvija fino motoriko.



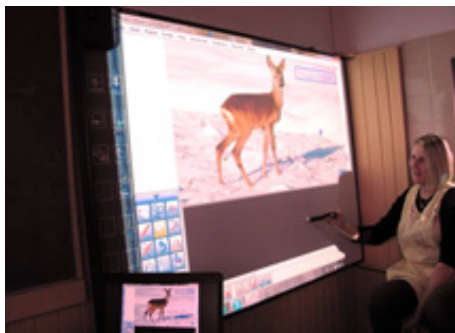
Otrokom predstavimo sestavne dele i-table: računalnik, projektor, tablo, pisalo. Opišemo jim pot slike iz računalnika, preko projektorja do table.

Opozorimo jih na občutljivost table, na poškodbe in skupaj sklenemo dogovor, kako ravnamo s tablo ter kdaj – obvezna prisotnost vzgojiteljice.

V želji, da otroci spoznajo novo interaktivno tablo, pripravimo dejavnosti, kjer spoznajo orodno vrstico, oz. nekaj funkcij orodne vrstice (puščica, polnilo, izbira barve, svinčnik, radirka). Pridobijo občutek za rokovanje s pisalom, ki je del table.

Dejavnosti potekajo preko poučnih nalog (oblike, barve, igra spomin, sestavljanke, risanje samega sebe).

Na prvi strani jih pričaka naša skupinska fotografija, saj otroci radi gledajo fotografije, na katerih so oni sami. Brez opozorila začnemo predvajati skladbo SRNICA (Bitenc), ki jo dodamo kot priponko na fotografijo srne. Pesem je naša himna in je otrokom blizu. Ob predvajanju pesmi s pisalom odstranimo okvir in pred nami je slika srne v naravi. Ponovimo zunanji opis živali, njene značilnosti in navade (slika 1).

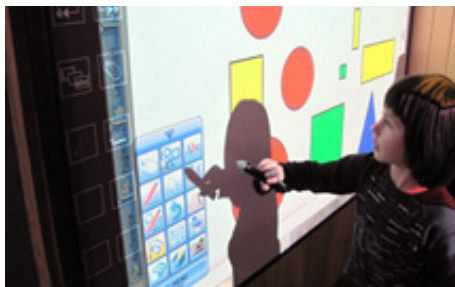


Slika 1: V uvodni uri spoznavamo čarobno tablo preko znanih slik (Srnice - ime skupine)

Na drugi strani pa je pripravljena matematična naloga.

Navodila so napisana z besedo in prikazana slikovno, za lažje razumevanje otrok. Ker smo že spoznavali like, velikost, barve pa utrjujemo vsakodnevno – načrtno ali priložnostno, smo s pomočjo inteligentnega pisala narisali večje oz. manjše kroge, trikotnike, kvadrate in pravokotnike.

Utrjujemo oblike, velikost, barve (ru, ze, mo, rd) in ob tem spoznamo v orodni vrstici funkciji polnila in izbire barve. Če se otrok zmoti, spozna tudi funkcijo radirke. Vsak otrok ima možnost preizkusiti tablo (slika 2).



Slika 2: Utrjujemo oblike, barve in ob tem spoznavamo orodje polnilo in izbira barve

Na tretji strani ob navodilu z dvoklikom vzpostavimo internetno povezavo na Lumpijevo in Lekovo stran. Otroci ob računalniških igrinah urijo motoriko, spomin, oblike ... in uživajo v svojih dosežkih. Ob tem spoznajo funkcijo puščice v orodni vrstici.

Na četrto stran z njihovo pomočjo (narekujejo črke) napišemo navodilo: NARIŠI SE! (slika 3).



Slika 3: S pomočjo tipkovnice napišemo NARIŠI SE!

Ob tem opazujejo tipkovnico, ki se prikaže na tabli. Otroci se bodo narisali, ob tem spoznali funkcijo pisala, izbire barve in radirko. Ker že znajo napisati svoje ime, bo naloga končana s podpisom (sliki 4 in 5).



Slika 4: Izbira barve



Slika 5: To smo mi

REFLEKSIJA

Pripravili smo si prostor pred tablo in začeli z dejavnostjo. Najprej smo ponovili dele interaktivne table in pravila oz. dogovor o ravnanju z njo. Ko smo jih hoteli spomniti, kako se tabla imenuje (interaktivna), so otroci odvrnili: ČAROBNA! Zakaj? Ker smo se pogovorili o tem, kaj vse bomo na tabli lahko preizkusili.

Naslovna stran je bila otrokom všeč. Ko smo prišli do matematične naloge, so otroci brez težav »prebrali« slikovno navodilo. Ogledali smo si orodno vrstico in ugotovili, katere funkcije potrebujejo za reševanje te naloge. Otrokom rokovanje s »čarobnim« pisalom ni delalo težav. Brez zadržkov so si izbirali oblike in barvo, s katero bodo like pobarvali. Drug za drugim so hodili k tabli in preizkušali. Pozorni smo bili, da so imeli vsi možnost preizkusiti se v tej nalogi. Neuspešen ni bil nihče, saj so si med seboj pomagali. Zelo so bili navdušeni nad povezavo na internetno stran. Igrice so v celoti obvladali. Interes je bil velik.



Ker smo želeli, da spoznajo še funkcijo pisala in radirke v orodni vrstici, smo se lotili tudi te dejavnosti. Otroke je zabavalo, da pišemo po tipkovnici kar na tabli. (To moramo vključiti še v katero od naslednjih dejavnosti.) Nekaj otrok je narisalo svoj portret. Otroke je zabavalo risanje, brisanje, risanje ... Interes je bil velik.

Vodena dejavnost je glede na ostale dni trajala dolgo. Pri otrocih nismo zaznali dolgočasje, nezainteresiranosti. Tudi, ko niso bili sami aktivni, so pomagali prijatelju z ustnimi navodili ali ga opazovali pri delu. S pomočjo tehnike so utrjevali matematično znanje, prepoznavali črke, se sprostil ob risanju samega sebe in ob raznih didaktičnih igrinah.

Naleteli pa smo na manjšo težavo. Tablo smo postavili zelo nizko, da otroci lahko delajo na njej. Prostor okrog nje je omejen, ob delu se oviramo z lastno senco.

6. Dejavnosti drugega dne

CILJI:

1. otrok se seznanja z varnim načinom življenja,
2. otrok odkriva, spoznava in primerja živa bitja, njihova okolja in sebe kot enega izmed njih,
3. otrok razvija interes in zadovoljstvo ob odkrivanju širšega sveta zunaj domačega okolja.

V skupini bomo začeli z novo temo PROJEKT PASAVČEK. Temo smo se odločili predstaviti preko i-table, saj bodo otroci ob razlagi tudi sami aktivno sodelovali. Strani so zasnovane tako, da otroci z sodelovanjem odkrivajo polja, tako se urijo v spretnosti, spoznavajo temo na drugačen način, ki jih bo zagotovo pritegnil.

Prednost dela z i-tablo vidimo v tem, da so vsi deli teme združeni v celoto, ki jo otroci postopoma odkrivajo (fotografije, zemljevidi, naloga za otroke, videospot, povezava na spletno stran).

Z otroki se najprej pogovarjamo o prometu. Kaj promet je (cesta, vozila, pešci, prometni znaki, semafor, prehod za pešce)? Kakšne vrste prometa poznamo (cestni, železniški, vodni, zračni)? Na kaj moramo biti pozorni, ko sedemo v avto? Pogovor napeljemo na uporabo otroških varnostnih sedežev, na pomembnost pripenjanja.

Že naslovna stran je zasnovana tako, da otroci ponovijo barve. Te barve utrdimo še kasneje, saj so to barve semaforja.

Na drugi strani ponovimo, kakšne vrste prometa poznamo. Otroci opazujejo sličice, poimenujejo, za kakšen promet gre; s pomočjo čarobne škatle otrok potegne sličico na belo podlago in preverimo, če smo pravilno odgovorili (na beli podlagi se pokaže napis sličice).

Naslednja stran pa je v povezavi z naravo. Spoznavamo žival pasavca. S pomočjo radirke otrok odkriva slike. Opisujemo videno, ob tem jim razlagamo značilnosti te živali (bivališče, navade, prehranjevanje). Predvidevamo, da bodo slike otrokom zanimive. Izbrali smo takšne, ki nazorno prikazujejo roževinaste pasove na hrbtu živali.

Četrta stran nam prikaže zemljevide. Z njimi želimo otrokom prikazati, kje živi pasavec (J Amerika), kje živimo mi (Evropa). Ob tem pogledamo še zemljevid Slovenije, ki smo si ga že velikokrat ogledali, in ponovimo, kje je Bela krajina. Zadnji zemljevid – zemljevid sveta – otrokom prikazuje oddaljenost Slovenije od J Amerike ter različne velikosti in oblike kontinentov (slika 6).



Slika 6: Kje je Južna Amerika?

Na naslednji strani žival pasavec povežemo z likom pasavčka (tema). Preden se nam lik pokaže na zaslonu, mora otrok pravilno razvrstiti barvne kroge v semaforju. Barve semaforja so tudi barve lika pasavček (slika 7).



Slika 7: Semafor v barvi lika pasavčka

Opišemo ga, iščemo zlog PAS v besedi in navežemo, da skrbi, da smo vsi v avtomobilu pripeti. Otrokom ponudimo še igračo, ki jo otipajo, si jo ogledajo.

Na tabli najdemo kar nekaj fotografij maskote pasavček, fotografije otrok, ki sedijo pripeti v otroških varnostnih sedežev, in fotografije različnih vrst sedežev. Otroke spodbudimo, da poiščejo sedež, kakršnega imajo oni sami ali njihovi bratje, sestre. Zadnja slika ima tudi povezavo z internetno stranjo, kjer si ogledamo video, na katerem otroci ugotavljajo, zakaj se pripenjamo, in povedo deklamacijo o pasavčku (v prihodnosti se jo bomo tudi mi naučili).

Sledi še slogan: KAJ JE RED? RED JE VEDNO PAS PRIPET!

Po končani dejavnosti otrokom razdelimo pobarvanko Pasavček, kjer videno utrdijo, utrjujejo pa tudi barve in fino motoriko.

REFLEKSIJA

Današnja dejavnost je bila otrokom zanimiva. Pogrešali pa so več lastne aktivnosti (pobarvanke, ki jih bodo lahko barvali na tabli; otroci naj na tablo rišejo lik pasavčka).

Utrjevali smo barve, ponovili, kakšen je semafor, kaj nas opozarja. Spoznali smo novo žival. Otroci dobro opazujejo. Razveselili so se zemljevidov. Utrdili smo znanje o Sloveniji. Igrača pasavček jim je všeč. Brez težav smo si zapomnili slogan.



7. Zaključek

Uporaba i-table je pri delu z predšolskimi otroci zagotovo smiselna, ker so teme predstavljane na ta način otrokom zelo zanimive, otroci pa so bolj motivirani za delo, njihova koncentracija traja dlje časa. I-tabla je odličen pripomoček za pridobivanje motoričnih spretnosti, in kar je zelo pomembno, pokriva vse učne stile otrok. Ker bomo imeli v oddelku »čudežno« tablo dva meseca, jo bomo preizkusili za različne didaktične namene. Prvi vtisi so pozitivni tako s strani vzgojiteljic kot tudi otrok. Enota vrtec Sonček v naslednjem koledarskem letu pridobi nove prostore in s tem tudi načrtovano multimedijsko sobo, v kateri bo poleg ostale multimedijske opreme tudi prostor za i-tablo, kar pomeni, da bo dostopna vsem oddelkom vrtca; njena postavitvev v prostor bo seveda upoštevala priporočila stroke.

8. Viri

1. Kurikulum za vrtce (1999). Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo in šport.
2. Marjanovič Umek, L. (2001). Otrok v vrtcu. Maribor. Založba Obzorja.
3. Bačnik, A., (2007). Elektronske table – aktivno ali interaktivno? Plenarno predavanje na mednarodni konferenci SIRIKT 2007, Kranjska gora, zbornik referatov.
4. Juričič, D., (2005). Uporaba interaktivne table pri pouku. Zbornik Mirk 2005. Piran.
5. Novak, L. (2009). Uporaba interaktivne table v 1. triletju osnovne šole. Pridobljeno 6.12.2011, iz http://www.sirikt.si/slo/sirikt2009/kratke_predstavitve/leonida_novak.html
6. Bačnik, A. (2007). Elektronske table - aktivno ali interaktivno. Pridobljeno 6.12.2011, iz http://www.sirikt.si/slo/sirikt2007/abstract/105_bacnik.html
7. Bačnik, A. (2008). Didaktični potencial interaktivnih tabel. Vzgoja in izobraževanje: revija za teoretična in praktična vprašanja vzgojno-izobraževalnega dela, 39 (5), 20-23.
8. Zadravec, M. (2011). Uporaba interaktivne table pri pouku v prvem in drugem triletju osnovne šole. Diplomsko delo. Maribor. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
9. Zore, N. (2005). Otrok in računalnik v vrtcu. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
10. Usar, K. (2009). Smiselna uporaba IKT v vrtcu. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.



Praktično delo z IKT v 1. razredu devetletne osnovne šole

Practical work with IKT in the 1st grade of primary school

Sabina Bauer

sabina.bauer@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Aleksandra Petek

aleksandra.skok@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Teja Razpotnik

teja.razpotnik@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Povzetek

V letošnjem šolskem letu so v posodobljenih učnih načrtih tudi vsebine za razvoj digitalne pismenosti učencev, ki je ena izmed ključnih kompetenc današnjega časa. To je tudi eden od razlogov, da smo učiteljice prvih razredov v svojem vzgojno-izobraževalnem procesu pričele uporabljati interaktivne table in tablične računalnike.

Primarno pa nas vodi ideja prvošolcem ponuditi znanje s pomočjo delovnega gradiva in tehnike poučevanja, ki upošteva njihovo razvojno stopnjo in je pozorno na otrokovo celostno dojetje, ki v medpredmetnem, tematskem povezovanju dobiva dodano vrednost in pospešeno razvija otrokov razvoj pozornosti.

Table in računalnike uporabljamo za posredovanje učne snovi iz elektronskih učbenikov in delovnih zvezkov. Vendar pa nam interaktivni pripomočki omogočajo še mnogo več kot le to: dostop do svetovnega spleta, avdio in video posnetkov, slikovnega gradiva, ppt predstavitev itd. Preko interaktivne table lahko pri učencih spodbujamo aktivno sodelovanje pri učnem procesu, spodbujamo samostojno učenje, učenci lahko utrjujejo znanje, razvijajo ustvarjalnost in splošno razgledanost in se ob predvajanih vsebinah tudi sprostito.

Uporaba table mora potekati predvsem premišljeno in sistematično, učitelj pa je tisti, ki presoja, kateri je v danem trenutku primeren didaktični pripomoček za doseganje vzgojno-izobraževalnega cilja.

Ključne besede

Digitalna pismenost, interaktivna tabla, tablični računalniki, e-učno gradivo.

Abstract

In this school year the curricular content was updated, and within also the contents about the development of the students' digital literacy, which is one of today's main competence (abilities). This is also one of the reasons, why we, the teachers of the first grade, started to use interactive whiteboards and Tablets PC-s in our educational process.

The main idea is to offer the knowledge to the firstgraders through work and teaching that takes into account the students' level of development and is also close to the child's total perception. In cross-curricular, theme integration the total perception is very important and valuable because it helps to develop a child's attention.



Boards and computers are used for the transmission of the learning material that is in electronic textbooks and notebooks. However, interactive devices give us much more than this: they give us also the access to the Internet, audio and video clips, images, ppt presentations ... We can also encourage the independent learning, children can consolidate their knowledge, develop their creativity and also get relaxed.

The usage of the whiteboards must be well thought over and systematic; the teacher is the one, who decides which didactic device is appropriate in a certain situation to achieve the best educational aim.

Key words

Digital literacy, interactive whiteboard, tablet PCs, e-learning materials.

1. Uvod

Z uvedbo učnih načrtov so bile vnešene tudi vsebine za razvoj digitalne pismenosti učencev in posledično s tem tudi učiteljev. V letošnjem šolskem letu smo učiteljice prvih razredov v svojem vzgojno-izobraževalnem procesu pričele uporabljati interaktivne table in tablične računalnike. Table uporabljamo za posredovanje učne snovi z elektronskih učbenikov in delovnih zvezkov. Poleg omenjenega nam tabla omogoča še veliko drugih možnosti, ki pripomorejo h kakovostnejšemu vzgojno-izobraževalnemu procesu.

2. Osrednji del

Interaktivna tabla je bela tabla z antensko mrežo v ozadju, ki zazna premike aktivnega pisala ter krmili računalnik. Za delo z interaktivno tablo potrebujemo: računalnik, projektor, interaktivno pisalo, programsko opremo za interaktivno tablo in interaktivno tablo. Uporaba table in njena izraba je odvisna predvsem od učitelja in njegove sposobnosti videnja didaktičnega potenciala v tehnologiji. Nekaj naših mnenj o prednostih in morebitnih pomanjkljivosti uporabe interaktivne table, ki so se pokazale tekom našega dela s tablam.

Prednosti uporabe interaktivne table:

- Preko nje lahko upravljamo z vsemi programi, ki jih uporabljamo na računalniku.
- Nadomesti navadno belo tablo.
- Možnost shranjevanja vseh zapisov, ki smo jih predhodno pripravili, oziroma, ki so nastali tekom pedagoškega procesa.
- Večja dinamičnost pri frontalnem pouku (zaposlimo več čutov).
- Daljša koncentracija.
- Usmerjena pozornost (velika površina table).
- Večja nazornost – osvetlitev/zatemnitev, povečava
- Sproščanje učencev (predvajanje različnih avdio posnetkov, fotografij narave...).
- Razvijamo digitalno pismenost.
- Takojšen dostop do svetovnega spleta in s tem dostop do različnih gradiv.
- Učbeniški sklad lahko nadomestimo z elektronskimi učbeniki.
- Nakup table ni več tako drag.

Morebitne pomankljivosti uporabe interaktivne table:

- Zatajitev tehnike – tehnične težave, spletna povezava.
- Projektor, ki projicira snop svetlobe na tablo. Stropno montiran projektor ni ravno najboljši, ker nam pri razlagi na tablo, dela senco in nam zakriva pogled. Tovrstni projektor nam sveti tudi v oči, takrat ko smo obrnjeni proti razredu. Učitelj se lahko temu prilagodi, večji problem pa je pri učencih, ki niso še tako večji. Boljši je projektor, ki je montiran direktno nad tablo.
- Predebel svinčnik. Konica svinčnika je predebela, da bi lahko zahtevali od učencev natančnost.

To je še posebej pomembno pri opismenjevanju in učenju zapisa števil.

- Oblika svinčnika je precej nerodna za pisanje. Boljši je svinčnik, ki ima obliko peresa in ima tanko konico, saj smo lahko z njim natančnejši.
- Vsakokratna kalibracija svinčnika, ko ga uporablja kdo drug - zamudno.
- Časovno preobsežna uporaba table, ki vodi k čezmerni uporabi frontalne oblike pri pouku.

RAZLIČNE MOŽNOSTI UPORABE INTERAKTIVNE TABLE

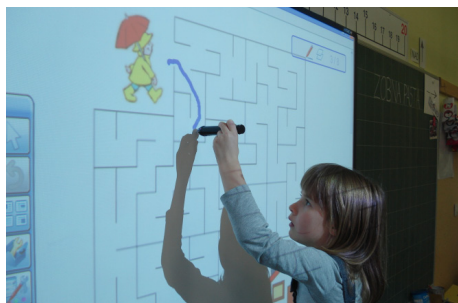
Interaktivno tablo lahko uporabljamo na več načinov in pri različnih fazah pouka, tj. kot:

- motivacija – uvod v temo,
- učni pripomoček (usvajanje novega znanja, utrjevanje, dopolnilni pouk, dodatni pouk in naloge za diferenciacijo),
- sprostitev (glasba pri malici, lutkovne igre, PowerPoint prezentacije fotografij iz narave),
- dodatna naloga – če učenec hitro konča določeno nalogo pri samostojnem delu, jim lahko nato omogočimo še delo na interaktivni tabli ...

Praktičen prikaz IKT v razredu:

LABIRINTI

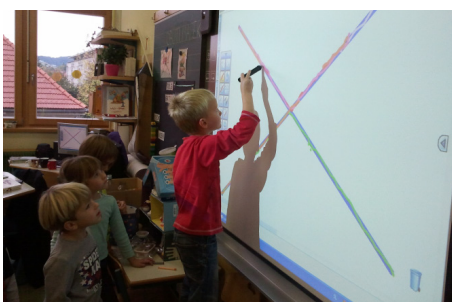
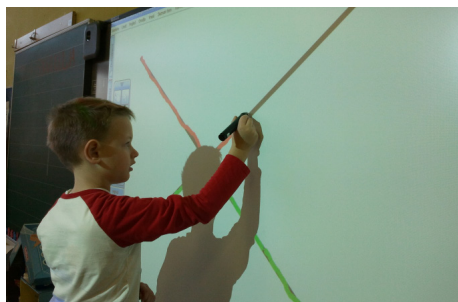
Labirinti so lahko odlično motivacijsko sredstvo, poleg tega pa učenci z vlečenjem črt razvijajo natančnost, koordinacijo, sposobnost predvidevanja itd.



Slika 1: Labirinti

ČRTE

Učenci pri obravnavi črt vlečejo le-te sprva z roko po zraku, nato po A2 formatu z voščenkami na tleh, kjer jim pokažemo poteznost, po zeleni tabli z mokro gobo in s kredo, po gresu, mivki itd. Ena od možnosti velikopoteznosti pa je tudi risanje črt po interaktivni tabli, kjer jim s pametnim pisalom narišemo črte ("pametnim" zato, ker se črta sama poravnava, da je ravna). Črte nato zaklenemo, da jih učenci ne morejo izbrisati, nato pa sami rišejo črte čez naše, saj tako vadijo poteznost.

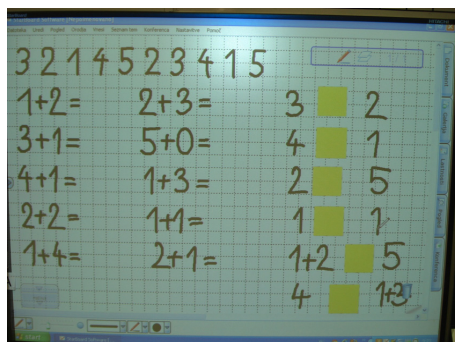


Slika 2: Črte



RAČUNANJE NA MREŽI

Program StarBoard ima možnost večih zavihkov, zato si lahko vnaprej pripravimo različne možnosti računov, zaporedij števil, vzorcev na mreži ali črtah. Prednost je v tem, ker imamo lahko pripravljeno vnaprej, poleg tega pa moramo na zeleni tabli na koncu pobrisati, tu pa naredimo le nov zavihek in nadaljujemo. Če kdo manjka, jim lahko to tudi naknadno pokažemo, npr. pri dopolnilnem pouku ali v podaljšanem bivanju in lahko nadoknadijo zamujeno, saj imamo vse shranjeno.



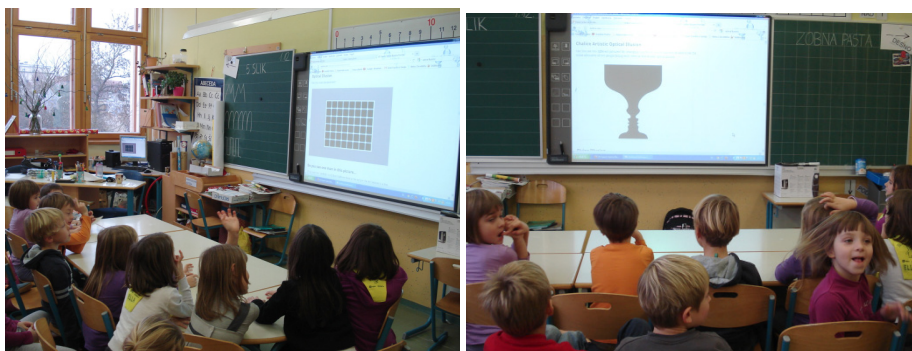
Slika 3: Računanje na mreži

LIKOVNA VZGOJA (ART, ILUZIJE, UMETNIKI)

Pri likovni vzgoji lahko uporabljamo tako različne ustvarjalne programe kot so npr. Slikar, Art rage, Sumo paint ali pa v PowerPoint predstavitvi s fotografijami ponazorimo določene teoretične elemente, razložimo pojme, ki naj bi jih učenci po učnem načrtu usvojili. Tako lahko z različnimi povezavami prikažemo določene umetnike, njihovo delo, stvaritve ter delovne pripomočke, materiale.

PREZENTACIJE

Učenci so si pri likovni vzgoji za uvodno motivacijo ogledali nekaj optičnih iluzij.



Slika 4: L vz (art, iluzije, umetniki)

USTVARJALNA PROGRAMA

RAČUNALNIŠKA GRAFIKA – SLIKAR

Učenci se lahko preizkusijo v oblikovanju različnih oblik, črt, si izbirajo barve, debeline črt itn. Preizkušajo različne funkcije, predvsem pa je prednost, ker lahko oblikujejo s pisalom, ne z miško.

V kolikor se za to odločimo lahko odidemo v računalniško učilnico, kjer imamo možnost, da vsak učenec ustvari svojo grafiko na svojem računalniku. Grafike tudi natisnemo in jih razstavimo. Lahko

pa učenci ustvarjajo tudi s pomočjo svojih tabličnih računalnikov, ki so jim na voljo v učilnici.



Slika 5: Slikar – računalniška grafika

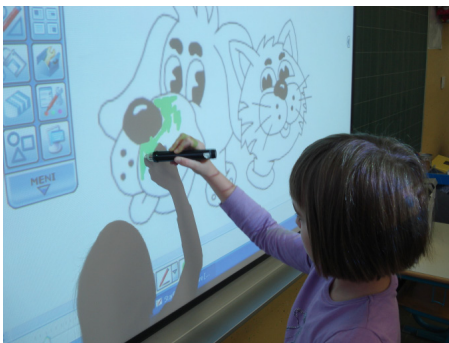
Veliko možnosti za umetniške sladokusce pa nam omogoča program ArtRage, s pomočjo katerega lahko uporabljajo virtualne likovne materiale vseh vrst. Nastanejo lahko prava umetniška dela. Program nudi tako sprostitev kot nadgrajevanje znanja.



Slika 6: Likovni program ArtRage

POBARVANKE

Tudi pobarvanke lahko vključimo na več načinov tako pri pouku kot tudi v jutranjem varstvu ali podaljšanem bivanju ipd. Na spodnji levi fotografiji učenci z izbiro barve barvajo ploskve, tako da na ploskev »kliknejo«. Barvanje tako poteka hitreje – primerno za uvodno motivacijo ali sprostitev. Na spodnji desni fotografiji pa učenci vadijo natančno barvanje od črte do črte in s tem razvijajo drobno motoriko in vztrajnost. Velikost pobarvanke lahko s programom npr. Start Board vedno prilagodimo sposobnosti otroka.



Slika 7: Pobarvanke

KVIZI

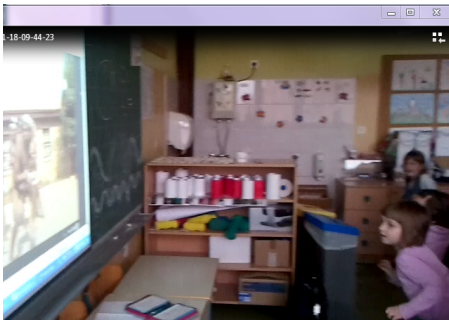
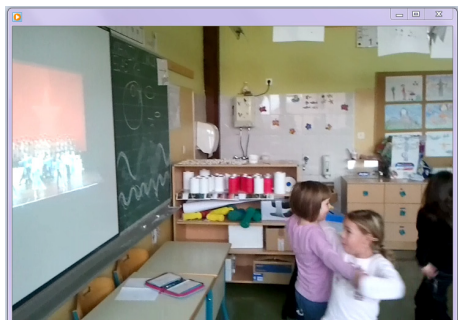
Delo poteka po skupinah. Učenci dvignejo piktogram :) , če se strinjajo s trditvijo učiteljice in piktogram :(, če se ne strinjajo s trditvijo učiteljice. Na spodnjih fotografijah pa je lepo vidno, kako učenci vidijo piktogram, na katerega se nanaša vprašanje, če ga ima učiteljica v roki (levo) in kako vidijo piktogram, če ga pokažemo preko interaktivne table, kjer ga lahko maksimalno povečamo (desno).



Slika 8: Kviz

INTERAKTIVNI ZEMLJEVID

Učenci so preko interaktivnega zemljevida sveta, ki je vseboval interaktivne povezave na kratke video posnetke različnih ljudskih plesov sveta, spoznavali te plese in jih po svojih zmožnostih poskušali posnemati. Kasneje smo nekaj plesov zaplesali tudi v šolski telovadnici.



Slika 9: Interaktivni zemljevid sveta s povezavami na ljudske plese sveta

AVDIO IN VIDEO POSNETKI PREKO SPLETA

Velika prednost interaktivne table je predvsem v tem, da je vezana v medmrežje, kar pomeni, da imamo takojšen dostop do vseh avdio in video posnetkov na svetovnem spletu. Včasih smo se morali vsakokrat, ko smo si želeli ogledati kakšen film, vnaprej dogovoriti z učitelji, ki so imeli v učilnicah televizije in VHS ali DVD predvajalnike, kdaj bi si lahko prišli ogledati film, sedaj pa to več ni potrebno, saj si vse posnetke lahko ogledamo preko računalnika in interaktivne table – kadarkoli.

POUČNI RAČUNALNIŠKI PROGRAMI:

MIŠKINA MALA ŠOLA

Program Miškina mala šola je podprt učni pripomoček s strani Ministrstva za šolstvo in šport in Zavoda Republike Slovenije za šolstvo. Na našem tržišču je že skoraj desetletje in ga še vedno s pridom uporabljamo. Namenjen je uvajanju otroka v svet računalništva. Program razvija in spodbuja orientacijo na ploskvi, natančnost in vztrajnost. Program zajema sklope kot so: MIŠKINA MALA ŠOLA (labirinti); OPAZUJEM, POVEZUJEM (otrok spoznava, primerja in utrjuje odnose med predmeti); ŽOGE (otroci spoznavajo žoge in njihove lastnosti, vključeni so tudi predlogi za gibalne aktivnosti); MALI RADOVEDNEŽ (je slikovno, besedno in glasovno gradivo, ki spodbuja različno rabo besednih zvez in širjenje besedišča); MIŠKA PRAZNUJE (naloge spodbujajo natančno opazovanje in razvijajo otrokovo ustvarjalnost); RAZISKUJEM V PROMETU (otrok spoznava vrste prometa, prometna sredstva, prometne situacije in osnovna ravnanja v prometu).

(po predstavitvi programa Računalniškega centra Miška)



Slika 10: Miškina mala šola

TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA – POSTOPEK DELA (TEHNIŠKI DAN; TEHNIKA ZGIBANJA - ORIGAMI)

Pri tem delu se je interaktivna tabla izkazala za zelo dober pripomoček, saj je prikaz veliko večji, bolj nazoren, ker je prikazan čisto od blizu. Po vsaki potezi lahko ustavimo posnetek in zavrtimo večkrat, če je to potrebno. Učenci pa so pri delu veliko bolj samostojni in lahko bolj pomagamo tistim, ki imajo res slabše razvito fino motoriko.



Slika 11: Tehnika zgibanja - origami

TABLČNI RAČUNALNIKI IN SPLETNI PORTAL DEŽELA LILIBI

Na naši šoli imajo učenci prvih razredov možnost uporabe tabličnih računalnikov v sklopu učbeniškega kompleta Lili in Bine. Določene ikone v delovnem zvezku so interaktivno povezane z Deželom Lilibi, kjer so tematsko pripravljene naloge za utrjevanje in poglobljanje znanja. Učenci lahko naloge sicer rešujejo preko interaktivne table, vendar tam lahko rešujejo le posamezno, medtem ko lahko na tabličnih računalnikih rešujejo samostojno in tako hitro, kot zmorejo. Hitrejši lahko igrajo večkrat ali pa jim damo drugo nalogo/igro.



Slika 12: Samostojno delo na tabličnih računalnikih

POUČNA SPROSTITIV

Z različnimi spletnimi mesti, ki so otroku zabavna, prijazna, poučna in kar je zelo pomembno varna, lahko nudimo otrokom obilo sprostitve. Eden od takih je tudi Župcina hiša strahov, Majde Koren kjer učenci spoznavajo svoje pravice, se preizkušajo v znanju abecede, poslušajo pravljice, barvajo in še marsikaj.



Slika 12:



3. Zaključek

Različne oblike uporabe IKT so lahko sodoben in praktičen pripomoček učitelju pri poučevanju. S pomočjo njih lahko nazornejše prikaže praktične in teoretične vsebine. Da je uporaba i-table v razredu pozitivna novost, dokazujejo tudi izjave naših učencev: »Tabla je kot ena velika televizija.« (Juš, 1. a), »Ful rada pišem in rišem po tabli. Še roza in vijolična barva je gor.« (Kaja, 1. b). »Všeč mi je, ker lahko gledamo sebe, ko plešemo al pa naše fotografije z izletov.« (Maks 1. c). »Všeč mi je, ker rešujemo labirinte in barvamo pobarvanke.« (Ana, 1. b). »Ful mi je blo dobr, k smo gledal računalniške trike (tj. optične iluzije)« (Rok, 1.a).

Sledenje novostim in njihov vnos v že utečen učni proces je zahtevno in odgovorno delo. Zato se mora vsak učitelj predhodno na tem področju izobraziti, ker le tako lahko postane e-kompetenten in strokovno vnaša v svoj pouk informacijsko - komunikacijsko tehnologijo. Z našim delom aktivno, strokovno in kritično presojamo kaj in kdaj in na kakšen način bomo uporabili IKT v našem vsakdanjem vzgojno-izobraževalnem procesu. V prispevku smo nanizale nekaj praktičnih primerov uporabe interaktivne table pri pouku, seveda pa se naše izobraževanje tu ne konča, to je le začetek spoznavanja in uporabljanja odprtih obzorij računalniškega sveta.

4. Viri in literatura

1. Horvat, L., Magajna, L. (1987): Razvojna psihologija. DZS, Ljubljana, str.263.
2. Spletni portal Dežela Lilibi. Dostopno na <http://www.lilibi.si>
3. http://info.edus.si/eang/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=49 , datum ogleda: 15. 11. 2011
4. <http://nafaksu.blogspot.com/2010/02/interaktivne-ucne-table.html>, datum ogleda: 15. 11. 2011
5. <http://projektinteraktivnatabla.files.wordpress.com/2011/05/interaktivna-tabla-skripta3.pdf>, datum ogleda: 15.11. 2011



Prezi in GLOGSTER kot uporabna oblaka pri pouku slovenščine

Prezi and GLOSTER - useful cloud services at Slovene language classes

Marijana Klemenčič Glavica

marijana.glavica@gimb.org
Gimnazija Bežigrad Ljubljana

Mojca Osvald

mojca.osvald@gimb.org
Gimnazija Bežigrad Ljubljana

Povzetek

Prispevek predstavlja prednosti in pomanjkljivosti dveh oblakov: Prezija in Glogsterja. Predstavitvi posameznega oblaka sledi možnost obravnave ene učne enote ter primeri učiteljevih ali dijakovih e-građiv, ustvarjenih z obema oblakoma. Prispevek sklene misel, da pričakujemo nove podobne uporabne možnosti za interaktiven pouk.

Ključne besede

Aktivne metode učenja in poučevanja, interaktiven pouk, delo v oblaku, Prezi, Glogster.

Abstract

The article is about the advantages and the disadvantages of two cloud services: Prezi and Glogster. The presentation of each cloud service is followed by a practical performance of a teaching unit and examples of teacher's or students' e-materials created by means of the two cloud services. The article is concluded with the thought that we anticipate new and similar useful possibilities for interactive lessons.

Key words

Active teaching and learning methods, interactive lessons, work in clouds, Prezi, Glogster.

1. Uvod

Ko danes razmišljamo o tem, kako narediti pouk za dijaka čim bolj privlačen, hkrati pa razmišljamo o tem, kako naj se učitelj umakne v vlogo mentorja, dijak pa postane aktivnejši, ne moremo mimo dveh oblakov – Prezija in Glogsterja. Oba nam namreč omogočata pripraviti zelo interaktivne ure, ki vključujejo različne sodobne metode poučevanja in dijaku odpirajo privlačne možnosti soizvajalca izobraževanja. Ključni podatek o obeh oblakih je, da sta uporabnikom dostopna brezplačno, izpostaviti pa kaže dejstvo, da oba omogočata več brezplačnih možnosti, če se ob prijavi registriramo kot učitelj ali dijak (navesti moramo e-naslov, ki to dokazuje). In ne smemo pozabiti, da je Prezi orodje za predstavitve (torej neke vrste nadgradnja PPT-ja), Glogster pa je interaktivni plakat (torej nadgradnja papirnatega ali elektronskega plakata) brez možnosti natisa.

2. Prezi

Prezi je oblak, dostopen na naslovu: <http://prezi.com/> in omogoča večpredstavno oblikovanje vsebin. Med ključnimi prednostmi izpostavimo naslednje:

- oblikovanje ni omejeno z velikostjo in orientiranostjo prostora (predloge);
- oblikovanje je enostavno (najprej besedilo napišemo, urejamo ga na koncu);
- možnosti oblikovanja so zelo raznolike: ponudba barv in barvnih predlog, ponudba pisav, možnost povezovanja vsebin z okviri različnih vrst, določanje velikosti in lege posameznih enot,



3D-urejanje in zumiranje ...

- raznolike neposredne možnosti povezovanja na zasebne dokumente (datoteke in slike), miselne vzorce, grafe in spletne strani (YouTube);
- določanje poti predstavitve, ki jo lahko po potrebi spreminjamo in je neodvisna od zaporedja, po katerem smo ustvarjali Prezi, in od lege objekta na Preziju.

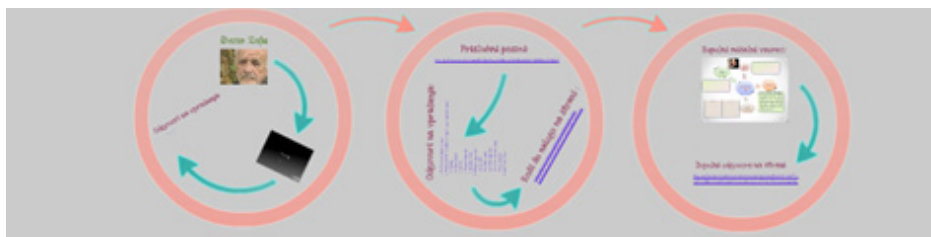
Zelo preprosta navodila za kako začeti so dostopna na naslednjem naslovu: <http://www.youtube.com/watch?v=t7Osdllmj4>.

Kot slabost bi glede na izkušnje izpostavili le, da je potrebno dijake opozoriti, naj bodo pri izdelovanju lastnih Prezijev sicer kreativni, a naj vseh možnosti ne izkoristijo bolj, kot je smiselno. Zelo privlačno je namreč oblikovati Prezi kar v krog, a če je pot venomer krožna, zna biti, da občinstvo nad tem ne bo navdušeno, ker bo doživelo podobna čustva kot na vrtiljaku. Na slednje opozarja tudi Paul Hill v svoji predstavitvi *Thoughts on using Prezi as a teaching tool*, narejeni z oblakom Prezi. Imenovani avtor v tej isti predstavitvi med vsemi možnostmi, ki jih ponuja Prezi, najbolj izpostavi možnost zumiranja, ki jo ima za ključno prednost Prezija. Pravi namreč, če parafraziram, da bi Prezi resda lahko izkoriščali le kot možnost za predstavitev, a čemu, če je za to že na voljo Power Point. Zumiranje namreč odpira popolnoma nove razsežnosti dela z besedilom, tudi daljšim, saj omogoča, da se skoncentriramo le na posamezne dele. Poleg tega omogoča zumiranje natančnejše približevanje posameznih detajlov – npr. slikovne podpore k besedilom, približevanje posameznih vprašanj ali slike ob miselnih vzorcih. Možnost zumiranja kot prvo prednost Prezija izpostavlja tudi Tom Hesmondhalgh, ki kot drugo prednost izpostavlja možnost nastavitve poti, ki ni nujno linearna (kakršno zaradi večje preglednosti zagovarja Paul Hill), kar je, če parafraziram, dobro, ker tudi naše misli niso vedno linearne. Tretja prednost pa je ta, da tudi dijakom omogoča, da so interaktivni, ker je Prezi pripravljen za delo na beli tabli (i-tabli).

Zadnja prednost Prezija, ki jo poudarjajo različni avtorji, med njimi tudi gospod Alessio v svojem blogu, je ta, da omogoča dostop različnim uporabnikom, omogoča deljenje gradiva in potem hkratno ustvarjanje novega Prezija. Na strani <http://blog.ngfl-cymru.org.uk/2011/04/326/> je predstavljena možnost izdelave skupnega miselnega vzorca na temo kinetične energije, še bolj natančen pri predstavitvi t.i. Prezi Meetinga (ki omogoča isto kot GoogleDoc, tj. sočasno urejanje) pa je Derek Bruff na strani: <http://derekbruff.com/site/blog/2010/11/30/in-class-collaborative-debate-mapping-with-prezi-meeting/>. Avtorici prispevka pa kaj dlje od tega, da možnost poznata in ju mika, da bi jo poskusili v praksi, nista prišli. Omenjata jo torej zgolj kot možnost in izziv za nas vse.

Zanimiva možnost, ki jo med svojimi 13 namigi izpostavlja Tom Barrett, je izdelovanje (slikovnega) slovarja. Predstavljeno se zdi zelo zanimivo za učitelje tujih jezikov, morda bi slovenist dano možnost lahko izkoristil ob interpretaciji besedila, ki vsebuje več besed, ki so dijakom neznane ali manj znane. Avtorici o tej možnosti zaenkrat le razmišljata.

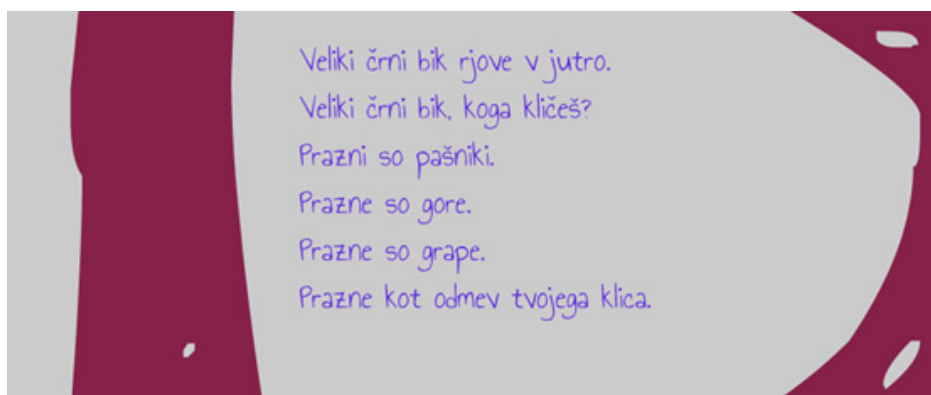
Dejstvo je, da možnosti, ki jih ponuja Prezi, lahko učitelj ali dijak izkoristi za izdelovanje e-gradiva v različnih fazah poučevanja. V nadaljevanju predstavljamo primer z Danetom Zajcem in njegovo poezijo. Primer je bil uporabljen v četrtem letniku gimnazije med poukom.



Slika 1: Dane Zajc, uvodna stran (<http://prezi.com/tpojmkea6ar6/dane-zajc-veliki-crni-bik/>)

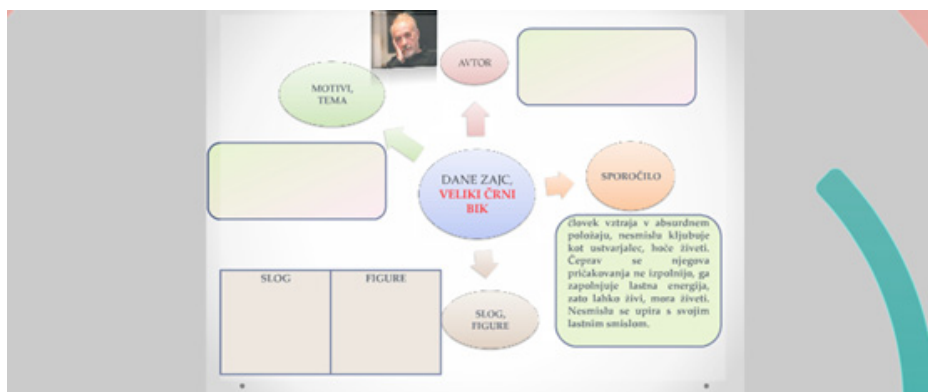
Motivacija: ustvarimo ponazarjalno gradivo (npr. slika) in povezavo na nek filmček na YouTube. Na tak način sva postavili v Prezi Daneta Zajca in njegovo pesem Kepa pepela (<http://www.youtube.com/watch?v=WDVmkQezpas>). Besedilo je uporabljeno za motivacijo, zato ga v Prezi nisva dajali. Pomembno pa je za nadaljnjo obravnavo, saj osvetljuje enega izmed ključnih problemov, ki ga v svoji liriki načenja Dane Zajc: krizo jezika.

Obravnava: hitrejša pot izdelovanja e-gradiva je povezana z dejstvom, da imamo že pripravljena gradiva v datotekah pdf, ki jih vstavimo v Prezi. Daljša pot, a bolj dinamična, pa je možnost, da vprašanja za interpretacijo oblikujemo kot besedilo v posameznih okvirih in jih odpiramo z naka-zano potjo. Gradivo nadgradimo s povezavami na spletne strani, ki ponujajo zvočne interpretacije Velikega črnega bika (<http://lyrikline.org/index.php?id=162&L=3&author=dz00&show=Poems&pomId=1378&cHash=af099110fe>). Ker gre za obravnavo besedil, so slednja nujni sestavni del Prezija. Da je interpretacija, ob kateri uporabljamo zumiranje posameznih kitic, bolj učinkovita, s pomočjo orodij i-table sproti ustvarjamo tabelsko sliko kar v Preziju, po potrebi pa gradivo lahko prenesemo še na tablo in ga kot pdf datoteko naložimo v spletno učilnico. Idealno se obravnava torej obne-se ob interaktivni tabli, na kateri sproti ustvarjamo zapiske ali celo posnetke posameznih ključnih delov ure.



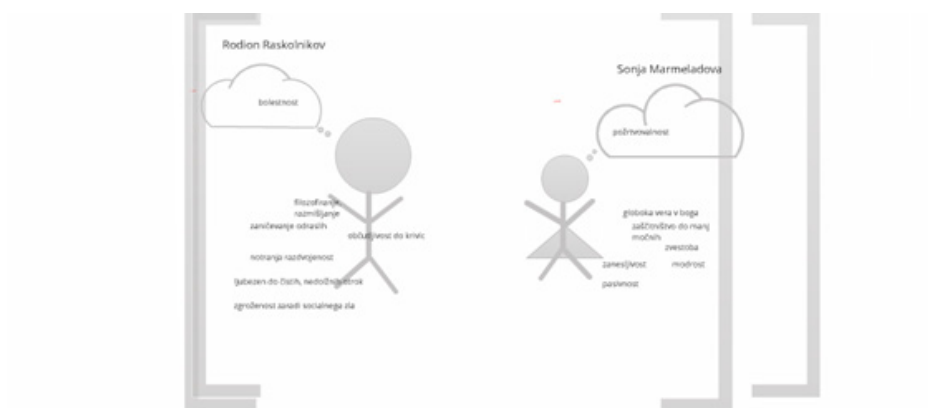
Slika 2: Dane Zajc, analiza prve kitice

Sinteza: ustvarimo miselni vzorec, ki ga dijaki dopolnjujejo po lastni presoji, predvidene rešitve pa lahko ponudimo kot datoteko pdf (za kar se ob tokratni realizaciji avtorici nista odločili). Ko smo uvodoma govorili o možnosti skupne izdelave miselnega vzorca, je tukaj mesto, kjer bi takšna izdelava prišla v poštev – a tokrat je le nakazana.



Slika 3: Dane Zajc, miselni vzorec

Vse predstavljene elemente lahko naredijo namesto učitelja ob vodenem delu (zlasti za oblikovanje vprašanj za interpretacijo) dijaki. Po izkušnjah so ti bolj kreativni kot učitelj. Še zlasti učinkovito pa je ta oblika za govorne nastope, saj dijakom omogoči, da so pri predstavitvah še bolj izvirni. Po izkušnjah sodeč so se namreč izdelovanja gradiv s PPT-ji že malo naveličali.



Slika 4: Zločin in kazen, del govornega nastopa dijakinje (<http://prezi.com/qn5fhyti0bx5/fjodor-mihajlovic-dostojevski-zlocin-in-kazen/>)

Lahko pa ga izkoristimo tudi za utrjevanje snovi tako, da damo dijakom nalogo, naj celotno snov povzamejo v Preziju. Takšno nalogo so dobili dijaki prvega letnika gimnazije v preteklem šolskem letu ob poglavju antika. Tudi oni so podobno kot Paul Hill ugotovili, da preveč vrtenja povzroča vrtoglavico, zelo dobro pa so znali izkoristiti možnosti zumiranja. In tudi po njihovem mnenju je optimalno to, da v predstavitvi sam zarisuješ pot le-te ne glede na to, kam si elemente postavil s izhodišču.



Slika 5: Miselni vzorec antika (http://prezi.com/_xn2rts6jysk/miselni-vzorec-antika/)



Slika 6: Miselni vzorec antika (<http://prezi.com/ddirbqk8hyy/antika/>)

3. Glogster

Glogster je oblak, dostopen na: <http://www.edu.glogster.com/>. V bistvu je ta oblak interaktivni plakat, ki je na koncu izdelave lahko videti takole:



Slika 7: Kajetan Kovič (Glogster)



Med ključnimi prednostmi omenimo naslednje:

- oblikovanje je enostavno;
- možnosti za oblikovanje so raznolike: paleta ozadij je primerna za različne tematske sklope, animacije in efekte se da z nekaj domišljije didaktično osmisliti, besedilo je lahko različno veliko, pisanih barv in na različnih ozadjih...
- omogoča neposredne povezave na slikovne, zvočne in video datoteke;
- omogoča spletne povezave.

Na hitro se lahko vse o Glogsterju poučimo tudi na tej strani: http://www.slideshare.net/wmbbdavis/glogster-edu-tutorial?src=related_normal&rel=2550646.

Bistveno je torej, da je to interaktivni plakat, za katerega ne potrebujemo črnila, le dostop do spleta, kar izpostavlja tudi Jan McGee, ko navaja 9 prednosti za rabo Glogsterja. Sicer je podoben klasičnemu plakatu, vendar pa nanj lahko vstavljamo tudi zvočne in video posnetke, kar je njegova največja prednost pred klasičnimi plakati; poleg te seveda, da je dostopen od praktično kjerkoli, kjer imamo povezavo s svetovnim spletom.

Med izzivi (morda bo kdo rekel pomanjkljivostmi) kaže izpostaviti dejstvo, da je neposredna povezava do zasebnih datotek možna le preko GoogleDoc ali podobnega oblaka. Pomanjkljivost v primerjavi s Prezijem pa je očitno ta, da smo v Glogsterju prostorsko precej omejeni ter da ne omogoča postopnega odkrivanja vsebin, ker je pač plakat z interaktivnimi elementi. Če pa pregledujemo izkušnje, ki jih imajo s tem oblakom po svetu, potem ne kaže zanemariti dejstva, da omogoča ustvarjanje lastnega razreda (ta možnost je ob registraciji en mesec brezplačna), ki soustvarja interaktivne plakate. Možnost bi bila enkratna za npr. obravnavo sodobne slovenske lirike v četrtem letniku, a kaj, ko sta avtorici na idejo prišli prepozno. Je pa načrtovanje takšnega razrednega Glogsterja dostopno na naslednji povezavi: https://docs.google.com/View?id=dfw6gxf2_6cgg498g4.

Obravnava učne vsebine po posameznih korakih na plakatu ni posebej razvidna, učiteljeva (oziroma avtorjeva) vloga je, da predvidi aktivnosti po posameznih fazah in jih smiselno realizira. Kar pomeni, da (za razliko od Prezija) smo pri določanju poti popolnoma svobodni ne le pred izvedbo, ampak tudi med njo.

Predstavljeni Glogster za izhodišče ponuja obravnavo avtorjevega življenja in dela (na sliki je povezava na wikipedijo: http://sl.wikipedia.org/wiki/Kajetan_Kovi%C4%8D), sledi motivacija za obravnavo Južnega otoka: tako slikovno gradivo kot povezava na filmček o sanjskem otoku ter nekaj doživljajskih vprašanj. Sledi obravnava pesmi, ki jo začnemo z interpretacijo in nadaljujemo z vprašanji o razumevanju in vrednotenju besedila. Le-ta najdemo v priponki s povezavo na GoogleDoc. Za sintezo rešimo križanko, narejeno v programu HotPotatoes. Ker se v GoogleDoc žal ne da naložiti HotPotatoesa, je povezava narejena na Divshare, čeprav je pot odpiranja te datoteke zato nekoliko daljša, kot bi bila na GoogleDoc. Tudi za Glogster je idealno, če imamo i-tablo. Prednosti take metode pa so imenovane že zgoraj ob Preziju. Kot je razvidno že iz gornjega komentarja, je dodana vrednost učne ure z Glogsterjem ta, da imamo na enem mestu dostopne različne medijske vsebine.

Tako kot Prezi bi tudi ta oblak lahko bil odlično izhodišče za različne govorne nastope dijakov, vendar je to med njimi še manj znano okolje, zato se zaenkrat še nihče ni odločil zanj.

Še ena dobra možnost za izkoriščanje Glogsterja je predstavljena na <http://cnx.org/content/m32202/latest/>, kjer neznan avtorica pokaže, kako je oblak izkoristila za izražanje dijakovega doživljanja prebranega besedila ne le z besedami, ampak tudi s slikami in izbrano glasbo. Dijaki bi tako lahko npr. znotraj neke snovi izbrali besedilo (če je pesem, bi lahko bila celotna na plakatu), ki jim je najbolj ostalo v spominu, z besedami zapisali, kaj je tisto, zaradi česar je besedilo posebno, potem pa svoje doživljanje ponazorili še s kakšno sliko in glasbo, ki izraža njihova občutenja.



4. Zaključek

Oba predstavljena oblaka sta zelo privlačni in drugačni možnosti, kot smo jih praviloma navajeni pri svojem pouku. Vsak ima sicer svoje prednosti in pomanjkljivosti, a kljub temu sta več kot dobrodošla, ko razmišljamo o novih metodah dela, čeprav za oba žal velja, da je strokovno gradivo na voljo le na spletnih straneh po svetu, v slovenščini ni dostopno nič.

Tudi dijaki, naveličani ustvarjati v PPT, so nad njima navdušeni. Morda ta hip bolj nad Prezijem kot nad Glogsterjem, kar je verjetno povezano z dejstvom, da imata tudi avtorici več izkušenj s prvim. Dodana vrednost dela z obema oblakoma je pa brez dvoma dejstvo, da ju lahko povežemo v spletno učilnico (embedanje ali spletna povezava – samostojna, v različnih forumih, wikiju ...).

Prepričani sva, da se bo v prihodnosti kot zelo uporaben za iste cilje razkril še marsikakšen oblak.

5. Viri

1. Alessio <http://blog.ngfl-cymru.org.uk/2011/04/326/> (2.1.2012)
2. Barrett, T. 13 Interesting Ways to use Prezi in the Classroom: <http://www.slideshare.net/j3pr0x/13-interesting-ways-to-use-prezi-in-the-classroom> (2.1.2012)
3. Bruff, D. In-Class Collaborative Debate Mapping with Prezi Meeting: <http://derekbruff.com/site/blog/2010/11/30/in-class-collaborative-debate-mapping-with-prezi-meeting/> (2.1.2012)
4. Črni deček: http://gradivo.e-univerza.net/slo/osnovni_knjz.htm (2.12.2011)
5. Hill, P. Thoughts on using Prezi as a teaching tool: <http://prezi.com/m5cck-ufn10hg/copy-of-thoughts-on-using-prezi-as-a-teaching-tool/> (2.1.2012)
6. Glogster: <http://www.edu.glogster.com/> (2.12.2011).
7. McGee, J. Glog on!: http://www.slideshare.net/jmcgee/glog-on-presentation?src=related_normal&rel=2550646 (2.1.2012)
8. Kajetan Kovič: http://sl.wikipedia.org/wiki/Kajetan_Kovi%C4%8D (2.12.2011)
9. Kepa pepela: <http://www.youtube.com/watch?v=WDVmkQezpas> (2.12.2011)
10. Navodila za Prezi: <http://www.youtube.com/watch?v=t7Osdllmj4> (2.1.2012)
11. Prezi: <http://www.prezi.com> (2.12.2011)
12. Using Glogster in the Classroom: <http://cnx.org/content/m32202/latest/> (2.1.2012)
13. Veliki črni bik: <http://gradiva.txt.si/slovenscina/slovenscina-za-gimnazije-srednje-sole/4-letnik/4-letnik/sodobno-slovensko-pesnistvo-2/dane-zajc-veliki-crni-bik/2-113> (2.12.2011)
14. What Are You Glogging About: http://www.slideshare.net/wmbbdavis/glogster-edu-tutorial?src=related_normal&rel=2550646 (2.1.2012)



Aktivna vloga učencev pri pouku geografije s pomočjo IKT

Active role of students in geography lessons by using ict

Peter Grbec

petergrbec@gmail.com

Osnovna šola Antona Ukmarja Koper

Povzetek

Kakovosten pouk je predpogoj za aktivnost in motivacijo učencev pri pouku geografije. V prispevku je predstavljeno, kako na primeru učne teme Zahodna Evropa s pomočjo računalniških programov in spletnih strani pri pouku geografije (SMART Notebook, SMART Response, Google Zemlja, You Tube, Wordle in Prezi) učitelji dosegamo kvalitetnejše znanje, večjo aktivnost in motiviranost učencev. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) je učitelju v pomoč pri doseganju kvalitetnega znanja, saj učenci 21. stoletja potrebujejo učitelje 21. stoletja, ki morajo biti računalniško suvereni in kreativni pri poučevanju. Anketa, ki je bila izvedena med učenci 7. razreda, potrjuje, da po mnenju učencev uporaba IKT pri pouku pripomore k bolj kvalitetnemu znanju, aktivnosti in motiviranosti učencev pri pouku geografije. Učenci se strinjajo, da je pouk veliko bolj zanimiv, če učitelji uporabljamo pri poučevanju moderno tehnologijo (LCD projektorji, interaktivne table, računalniški programi, spletne učilnice, učne animacije, učne igre,...), zato so po mnenju učencev pri pouku veliko bolj motivirani in aktivni. Prav tako si učenci želijo, da bi lahko tudi sami pri pouku geografije uporabljali poleg zvezka, delovnega zvezka in atlasa tudi računalnik. Po mnenju učencev so pri pouku geografije najbolj uporabni You Tube, SMART Response, SMART Notebook in Google Zemlja.

Ključne besede

Interaktivni pouk, IKT, geografija.

Abstract

Quality teaching is a prerequisite for active and motivated students in geography lessons. The article presents how teachers teaching geography of Western Europe achieve a higher quality knowledge, more active and motivated students using computer programs and websites for teaching geography (SMART Notebook, SMART Response, Google Earth, You Tube, Wordle and Prezi). Information and communication technology (ICT) helps teachers achieving quality knowledge, because students of the 21st century need a 21st century computer-skilled and creative teacher. A survey was conducted among eleven years old students. According to students the use of ICT in in geography lessons contributes to better quality knowledge, more active and more motivated students. Students agree that teaching is much more interesting if teachers use modern technology to teach (LCD projectors, interactive whiteboards, computer programs, online classrooms, educational animations, learning games). According to the results of the survey students also want to use in a classroom computers, alongside geography workbook, workbooks and the atlas. According to the survey students believe that the most useful programs and web pages used during geography lessons are You Tube, SMART Response, SMART Notebook, and Google Earth.

Key words

Interactive learning, ICT, geography.

1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti primer dobre prakse aktivne vloge učencev pri pouku geografije, ki ga dosegamo s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT). Prispevek predstavlja primer interaktivnega pouka učne enote Zahodna Evropa, ki jo obravnavamo v sedmem razredu.



Rezultati ankete, ki je bila izvedena novembra 2011 na OŠ Antona Ukmarja Koper na vzorcu 62 učencev 7. razreda potrjujejo, da uporaba IKT pri pouku po mnenju učencev pripomore k bolj kvalitetnemu znanju. Učenci se strinjajo, da je pouk veliko bolj zanimiv, če učitelji uporabljamo pri poučevanju moderno tehnologijo (LCD projektorji, interaktivne table, računalniški programi, spletne učilnice, učne animacije, učne igre,...), zato so po mnenju učencev pri pouku veliko bolj motivirani in aktivni. Prav tako si učenci želijo, da bi lahko tudi sami pri pouku geografije uporabljali poleg zvezka, delovnega zvezka in atlasa tudi računalnik. Izmed vseh računalniških programov in spletnih strani, so učencem pri pouku geografije najbolj uporabni You Tube, SMART Response (program za osebni odzivni sistem), SMART Notebook in Google Zemlja.

Izobraževanje 21. stoletja najbolj zaznamuje IKT. S strojno opremo (LCD projektorji, monitorji, interaktivne table in računalniki) ter s programskimi rešitvami in spletnimi učnimi okolji (spletne učilnice, učne simulacije, učne igre in druga interaktivna multimedijaska e-gradiva) lahko gradimo konstruktivistični model pouka in povečujemo učenčevo aktivnost v procesu učenja (Baloh, 2011: 485).

Učitelji se moramo zavedati, da je vedno bolj potreben premik od kognitivističnega modela poučevanja, kjer je znanje samo kopičeno in učenje individualno, k konstruktivističnemu modelu poučevanja, kjer je pomembno ciljno učenje in kjer se učenci učijo od drugih in skupaj z drugimi učenci. Upoštevati je potrebno, da danes učenci počnejo različne stvari kot njihovi vrstniki pred dvajsetimi leti. Novi način komunikacije (Gmail, Skype, Google Doc, Facebook,...), nova učna sredstva (svetovni splet, Wikipedia, satelitska TV,...) postavljajo učitelje danes še pred več izzivov kot pred dvajsetimi leti. Današnji učenci so se rodili s sodobno tehnologijo in drugačne tehnologije ne poznajo. Informacije dobijo vsepovsod in na zelo enostaven način. Današnji učenci spadajo v t.i. Google generacijo, kjer lahko s pomočjo »strica« Google hitro najdejo neznane podatke (Budhrani, 2011).

Učitelji dejansko nimamo izbire, če želimo uporabljati moderno tehnologijo pri poučevanju ali ne, saj je predpogoj za poučevanje. Učitelji moramo uporabljati moderno tehnologijo, da si pridobimo in ohranimo pozornost učencev. Učitelji moramo najti način, kako uspešno integrirano moderno tehnologijo v učni proces (Peter, 2008).

Učenci 21. stoletja potrebujejo učitelje 21. stoletja. Učitelji 21. stoletja moramo biti računalniško suvereni, kreativni, kritični in komunikativni (Budhrani, 2011).



Slika 1: Različni programi, spletne strani in spletna učna okolja, ki so lahko učiteljem v pomoč pri interaktivnem pouku geografije.

2. Osrednji del

1) Primer interaktivnega pouka geografije s pomočjo IKT (učna enota Zahodna Evropa)

Operativni cilji, ki jih mora učenec doseči pri učni enoti Zahodna Evropa (8):

- na zemljevidu določi lego Zahodne Evrope in imenuje države,
- ob zemljevidu in slikovnem gradivu primerja značilnosti posameznih reliefnih enot Zahodne Evrope,
- opiše obalo in gibanje morske vode ter vpliv gibanja na življenje ljudi,
- razume gospodarsko usmerjenost Zahodne Evrope nekoč in danes,
- ovrednoti pomen zalivskega toka na podnebje in rastlinstvo,
- analizira vpliv naravnih dejavnikov na poselitev in poimenuje glavne predstavnike prebivalstva, njihovo gospodarsko usmerjenost nekoč in danes.

Vsaka učna enota v konstruktivističnem modelu poučevanja je sosledje učnih etap: ugotavljanje predznanja, uvodna motivacija, obravnava nove snovi, utrjevanje in preverjanje znanja ter uporaba znanja (Baloh, 2011).

a) Ugotavljanje predznanja (1 šolska ura)

Ugotavljanje predznanja je ne le potrebna, ampak kar nujna uvodna etapa. Izpustitev ugotav-



vljanja predznanja je eden izmed glavnih vzrokov za učne neuspehe (Markuta, 2011: 11). Pomembno je, da v uvodnem delu z ugotavljanjem predznanja ugotovimo neformalno znanje učencev in odpravimo nejasnosti, če je to potrebno. Pri ugotavljanju predznanja je uporaben osebni odzivni sistem, saj tako učitelji na podlagi računalniške analize rezultatov zelo hitro vidimo, koliko učenci neformalno že vedo o geografiji Zahodne Evrope in tako lahko lažje načrtujemo pouk. Pomembno je tudi to, da pri ugotavljanju predznanja uporabimo vprašanja prvih dveh taksonomskih stopenj po Bloomu (poznavanje in razumevanje) (7), medtem ko sta tretja taksonomska stopnja (uporaba) in četrta taksonomska stopnja (analiza, oceniti, ustvarjati) pri ugotavljanju predznanja manj pomembni.

Učila pri ugotavljanju predznanja	Učne metode	Učne oblike	Učne tehnike	Čas
1. Računalniški program Woordle	Metoda pogovora			881
2. Računalniški program SMART Response		Kombinacija frontalne in parne učne oblike	Asociacije	881 (91590)

Tabela 1: Učila, učne metode in učne tehnike ter predviden čas pri ugotavljanju predznanja učencev.

Wordle (www.wordle.net) je spletna aplikacija, ki ustvari grafično predstavitev ključnih besed. Pri ugotavljanju predznanja učencev s pomočjo Wordla je uporabna motivacijska tehnika nevihta možganov. Učitelji s pomočjo programa Wordle na tablo učencem projiciramo ključne pojme, ki jih bomo obravnavali pri geografiji Zahodne Evrope. Učenci poskušajo s pomočjo nevihte možganov razložiti ključne pojme geografije Zahodne Evrope. Nato učence razdelimo v dvojice in jim damo navodilo, naj v zvezek prepišejo obstoječi Wordle in ga dopolnijo tako, da dodajo svoje predstave o Zahodni Evropi. Na koncu sledi poročanje in frontalni zaključek. Za domačo nalogo učenci svoj izdelek, ki so ga ustvarili v zvezek pri šolski uri s pomočjo programa Wordle shranijo v spletno učilnico šole, kjer ga sproti dopolnjujejo z dodajanjem pojmov, ki jih prej niso poznali.



Slika 2: Pri ugotavljanju predznanja s pomočjo Wordla je uporabna motivacijska tehnika nevihta možganov.

Otrokovo predznanje in predstave o geografiji Zahodne Evrope nato ugotavljamo s pomočjo računalniškega programa SMART Response in z osebnim odzivnim sistemom pred začetkom obravnave snovi. Kviz vsebuje operativne cilje, ki so navedeni v učnem načrtu.

1 Kako se imenuje država, ki je na zemljevidu označena s številko 1?

- A Velika Britanija
- B Francija
- C Irska
- D Nizozemska
- E Belgija



3 Kaj prikazuje desna slika?

- A Plimo
- B Oseko
- C Oceansko podnebje



Slika 3: Primeri ugotavljanju predznaja s pomočjo osebnega odzivnega sistema.

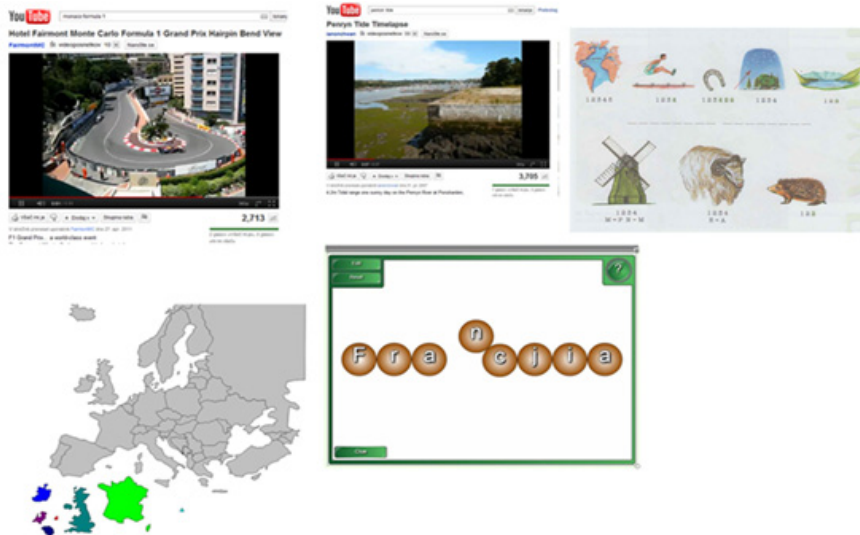
Prednost ugotavljanja predznaja s pomočjo osebnega odzivnega sistema v primerjavi s klasičnim ugotavljanjem predznaja je enostaven vpogled v razumevanje obravnavane snovi pri razredu kot celoti. Če učenci slabo odgovarjajo na določeno vprašanje, bi morali učitelji biti še posebno pozorni pri načrtovanju razlage snovi tega vprašanja.

b) Uvodna motivacija (1 šolska ura)

Uvodna motivacija je izjemnega pomena za vzpostavitev sodelujočega vzdušja med učenci. Učiteljem so na razpolago različne in v šolski praksi uspešno preverjene ponudbe, kot npr.: uganka, rebus, križanka, kratko besedilo, v katerem se je poigral tiskarski škrat, krajša pesem, glasba, slikovni material, risba, nedokončana zgodba, ... Učitelji naj za začetek vedno izberejo nekaj novega in tako vzbudijo potrebno pozornost in željo po sodelovanju (Tomić, 2002).

Učila pri uvodni motivaciji	Učne metode	Učne tehnike	Čas
1. Spletna stran You Tube	Metoda uporabe IKT	Asociacije	15 minut
2. Računalniški program SMART Notebook	Metoda uporabe IKT	Kvizi	15 minut
3. Delovni zvezek	Metoda dela s slikovnim gradivom	Rebusi	15 minut

Tabela 2: Učila, učne metode in učne tehnike ter predviden čas pri uvodni motivaciji.



Slika 4: Primeri uvodne motivacije.

Pri uvodni motivaciji je kot motivacijska tehnika uporabna slikovna in video demonstracija. Učencem s pomočjo video portala You Tube predvajamo videoposnetka o dirki formule 1 za veliko nagrado Monaka, kjer ob ogledu razložimo glavne značilnosti te žepne državnice in videoposnetek o plimovanju v Rokavskem prelivu, kjer učencu opazujejo tudi več kot 10 metrov veliko višinsko razliko med plimo in oseko. Nato učenci rešujejo rebus, kjer so predstavljeni glavni geografski pojmi Zahodne Evrope in nato s pomočjo interaktivne table učenci pred tablo rešujejo didaktične igre. Učenci doma dodajo v spletno učilnico svoje primere rebusov o geografskih pojmih Zahodne Evrope.

c) Obravnava nove snovi (7 šolskih ur)

Učila pri obravnavi nove snovi	Učne metode	Učne tehnike	Število ur
1. Spletna stran Svaroga o geografiji Zahodne Evrope	Metoda uporabe IKT	Kvizi, izpolnjevanke	1 ura
2. Računalniški program SMART Notebook	Metoda razlage, metoda demonstracije, metoda reševanja problemov, metoda dela s slikovnim gradivom, metoda uporabe IKT	Didaktične igre, kvizi, izpolnjevanke, uganke	4 ure
3. Spletna stran You Tube	Metoda uporabe IKT	Asociacije	25 minut
4. Različne animacije	Metoda uporabe IKT	Asociacije	20 minut
5. Preverjanje domače naloge iz spletne učilnice in iz delovnega zvezka			45 minut

Tabela 3: Učila, učne metode in učne tehnike ter predviden čas pri obravnavi nove snovi.

Učenci najprej samostojno spoznavajo poglavje geografije Zahodne Evrope s pomočjo e-gradiva v računalniški učilnici http://www.svarog.si/geografija/index.php?page_id=11188. Učen-



ci rešujejo že pripravljene naloge, ki se nahajajo znotraj e-gradiva. Učenci sproti dopolnjujejo Wordle o ključnih pojmih geografije Zahodne Evrope in ga nato dopolnjenega prenesejo v spletno učilnico.

Naslednje štiri ure snov obravnavamo v učilnici s pomočjo računalniškega programa SMART Notebook, ki omogoča hkratno uporabo interaktivne table, video posnetkov, animacij in didaktičnih iger. Animacije Geoscience Animations so dostopne na spletni strani <http://esminfo.prenhall.com/science/geoanimations/middle.htm>, vendar so plačljive. Na koncu vsake učne ure učenci s pomočjo osebnega odzivnega sistema odgovarjajo na pet vprašanj zaprtega tipa, kjer preverjamo njihovo tekoče razumevanje snovi. Poudarek je vedno na uporabni vrednosti znanja in prenosu znanja v novo situacijo (problemski pouk).

Primer problemskega pouka: »Nizozemci so stoletja morje spreminjali v kopno, da bi pridobili obdelovalne površine. Poskušaj predvideti razvoj polderjev do leta 2030. Ali bodo Nizozemci po tvojem mnenju polderje do leta 2030:

- spet spremenili v morje in jih namenili turizmu,
- jih pozidali, saj je Nizozemska zelo gosto poseljena, polderji pa so do sedaj večinoma nepozidani,
- vrnili v naravno stanje tako, da jih spet preplavi morje brez vplivov človeka,
- tako kot do sedaj večinoma uporabljali za kmetijstvo.

Navedi prednosti in slabosti vsake možnosti.

Poseben poudarek je na koncu vsake ure tudi igram vlog. Primer: Predstavljaš si, da si ribič ob mestu Mont Saint Michel ob atlantski obali Francije, kjer je zelo močno plimovanje. Ravnokar te intervjuva novinar TV Slovenije in te sprašuje, kako na tvoje življenje vpliva plimovanje in bližnje turistično mesto Mont Saint Michel. Od tebe želijo izvedeti prednosti in slabosti. Med obravnavo snovi učenci utrjujejo snov tako, da zapisujejo tabelsko sliko, uporabljajo atlas, rešujejo naloge iz delovnega zvezka in rešujejo naloge iz spletne učilnice s pomočjo spletnega iskalnika, Wordla, Google Zemlje in Google Zemljevidov.

Slika 5: Uporaba učil pri obravnavi nove učne snovi: program SMART Notebook, Google Zemlja, animacije in didaktične igre. Učenci sproti utrjujejo znanje s pomočjo nalog iz spletne učilnice in računalnika.

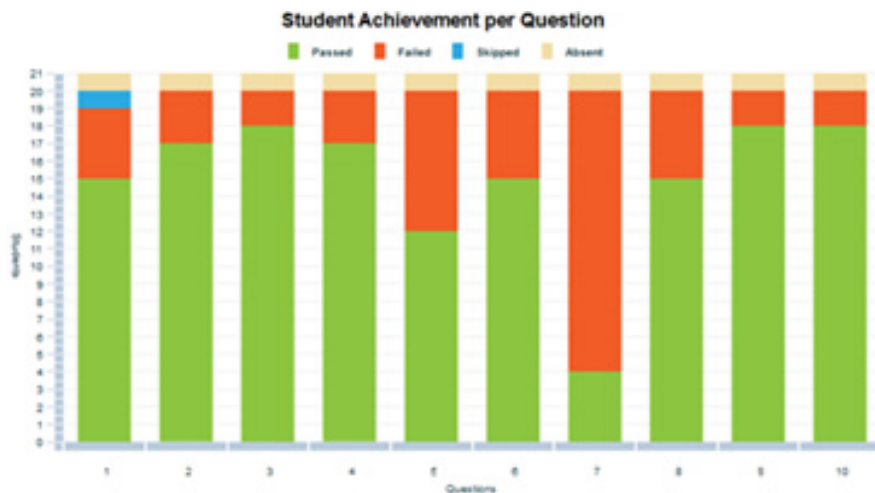
č) utrjevanje in preverjanje znanja (1 šolska ura)

Znanje utrjujemo in preverjamo sproti s pomočjo osebnega odzivnega sistema SMART Response/Senteo. Namen preverjanja znanja je ugotoviti napredek učencev od ugotavljanja predznanja. Preverjanje znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema ima enake cilje kot klasično preverjanje znanja. Na podlagi povratnih informacij, pridobljenih po različnih poteh, ugotavlja, ali so učenci dojeli nove učne cilje in če jih niso, zakaj ne, in sicer z namenom, da bi se te vrzeli in vzroki takoj ali vsaj čim prej odpravili (Strmčnik, 2001:170). Zelo velika prednost preverjanja znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema v primerjavi s klasičnim preverjanjem znanja je enostaven vpogled v razumevanje obravnavane snovi pri razredu kot celoti, kar nam prikazuje grafikon 1. Pravilni odgovori na posamezno vprašanje so označeni z zeleno, nepravilni pa z rdečo barvo. Na sedmo vprašanje so učenci slabo odgovarjali (16 nepravilnih odgovorov, 4 pravilni odgovori). Glede na rezultate bi morali učitelji vsebino sedmega vprašanja še enkrat razložiti in ponovno preveriti razumevanje.

Na podlagi pridobljenih rezultatov imamo učitelji možnost primerno prilagoditi tehnike pou-



čevanja glede na rezultate preverjanja. Rezultati preverjanja so izhodišče za diskusijo v razredu in iskanje vzrokov morebitnega neuspešnega odgovaranja.



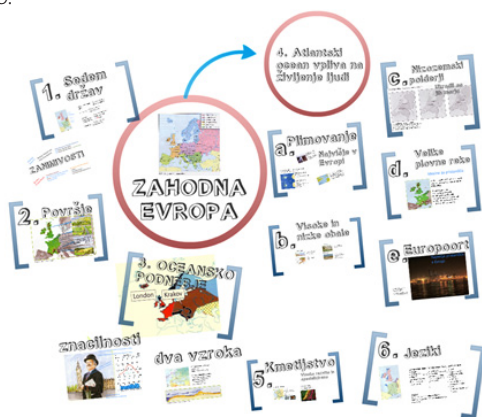
Grafikon 1: Primer predstavitve rezultatov preverjanja znanja za razred kot celoto.

Zelo enostavno lahko spremljamo tudi rezultate preverjanja znanja skozi celo šolsko leto za vsakega učenca posebej.

d) uporaba znanja (1 šolska ura)

Pri učencih ni pomembno samo pridobivanje znanja, ampak tudi njegova uporaba. Učenci na koncu preverjanja in utrjevanja ustvarijo miselni vzorec v zvezek ter s pomočjo programa Prezi, na katerem napišejo, kako vse jim lahko znanje, ki so se ga naučili pri Zahodni Evropi, služi v življenju.

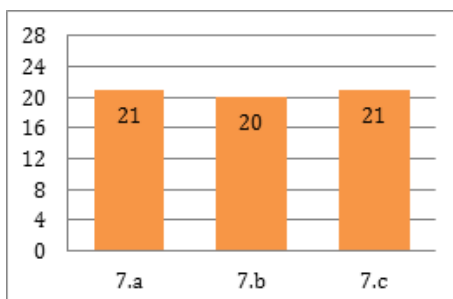
Primeri: ko grem poleti v London je dobro s seboj vzeti tudi dolge rokave in dežnik, pri plovbi ob obali Rokavskega preliva je potrebno upoštevati plimo in oseko,... Miselni vzorec nato od-
dajo v spletno učilnico.



Slika 6: Uporaba učila Prezi pri uporabi znanja. Učenci sami izdelajo miselni vzorec v zvezek o uporabi znanja Zahodne Evrope, doma pa naredijo miselni vzorec o Zahodni Evropi s pomočjo programa Prezi. Zgoraj je naveden primer miselnega vzorca, ki ga učenci dobijo v spletni učilnici.

2) Rezultati ankete o uporabi IKT na OŠ Antona Ukmarja Koper

Novembra 2011 je bila izvedena anketa o uporabi različnih računalniških programov, spletnih strani in spletnih učnih okolij pri pouku geografije na Osnovni šoli Antona Ukmarja med učenci 7. razreda. Skupno je odgovarjalo 62 učencev, kar je 91,1% odstotka vseh učencev 7. razredov. Anketa je bila anonimna.



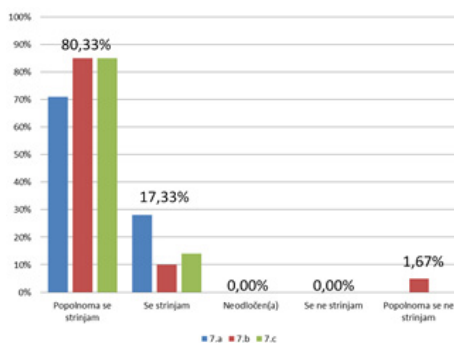
Grafikon 2: Število anketiranih učencev po razredih. Skupno je v anketi sodelovalo 62 učencev.

Vprašanja v anketi so želela preveriti domnevi:

- uporaba IKT kot motivacija učencev za bolj aktivno delo,
- kateri računalniški program, spletna stran ali spletno učno okolje je pri učencih najbolj priljubljen.

Analiza rezultatov po posameznih trditvah:

1. trditev: »Pouk je veliko bolj zanimiv, če učitelj uporablja pri poučevanju moderno tehnologijo (LCD projektorji, interaktivne table, računalniški programi, spletne učilnice, učne animacije, učne igre,...)«.

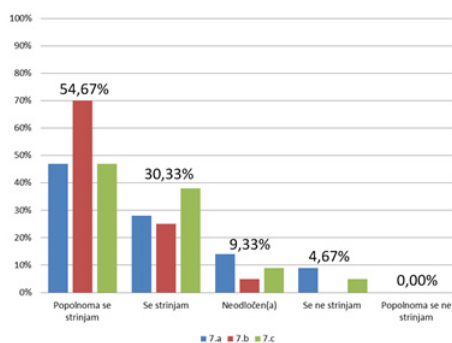


Grafikon 3: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Pouk je veliko bolj zanimiv, če učitelj uporablja pri poučevanju moderno tehnologijo (LCD projektorji, interaktivne table, računalniški programi, spletne učilnice, učne animacije, učne igre,...)«.

V povprečju se je kar 97,66% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s to trditvijo. Le 1,67% učencev se s to trditvijo popolnoma ni strinjalo. Rezultat, ki je zapisan nad posamezni možnostmi, je izračunan na osnovi povprečja vsakega razreda, ki je bilo nato seštetno in deljeno s številom razredov. Zato seštevke procentov ni 100%.



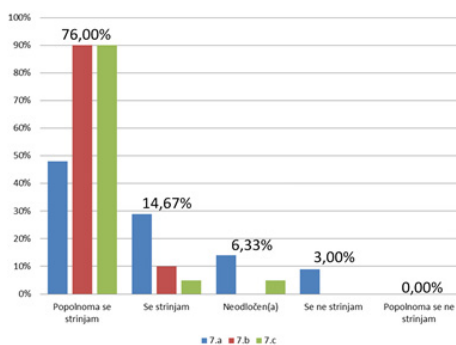
2. trditev: »Če učitelj uporablja moderno tehnologijo, sem pri pouku bolj motiviran in aktiven.«



Grafikon 4: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Če učitelj uporablja moderno tehnologijo, sem pri pouku bolj motiviran in aktiven.«

V povprečju se je kar 85,00% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s to trditvijo. Ostalih 9,33% učencev je izbralo nevtralen odgovor, 4,67% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo. Moje izkušnje potrjujejo, da so učenci pri pouku bolj motivirani in aktivni, če učitelji razlagamo snov s pomočjo moderne tehnologije (animacije, videoposnetki, ...). Učitelji lahko snov veliko bolje razložimo in tako izboljšamo razumevanje učencev.

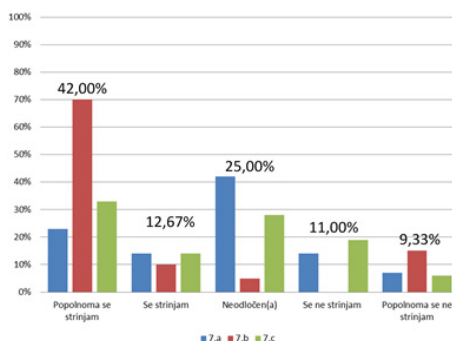
3. trditev: »Želim si, da bi lahko tudi sam pri pouku uporabljal poleg zvezka, delovnega zvezka in atlasa tudi računalnik.«



Grafikon 5: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Želim si, da bi lahko tudi sam pri pouku uporabljal poleg zvezka, delovnega zvezka in atlasa tudi računalnik.«

V povprečju se je kar 90,67% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, 6,33% učencev je izbrala nevtralen odgovor. Le 3,00% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo. Moje izkušnje potrjujejo navdušenje učencev pri uporabi računalnika pri pouku geografije. Pri uvedbi prenosnih računalnikov pri pouku geografije je po mojem mnenju problem v učiteljih, saj učitelji večinoma nismo pripravljeni na nov in drugačen način dela, ki bi ga zahtevala uvedba prenosnega računalnika kot učni pripomoček pri pouku geografije.

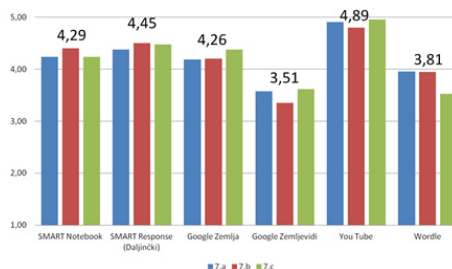
4. trditev: »Reševanje domače naloge s pomočjo računalnika je veliko bolj zanimivo kot običajno reševanje domače naloge v delovni zvezek.«



Grafikon 6: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Reševanje domače naloge s pomočjo računalnika je veliko bolj zanimivo kot običajno reševanje domače naloge v delovni zvezek.«

V povprečju se je 54,67% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s to trditvijo. Četrtnina učencev (25,00% učencev) je izbrala nevtralen odgovor. Več kot petina učencev (20,33% učencev) pa se s trditvijo ni strinjala ali popolnoma ni strinjala. Moje izkušnje potrjujejo večjo motivacijo učencev pri reševanju domačih nalog, kjer učitelji zahtevamo uporabo računalnika, saj je manj učencev brez domače naloge in tudi naloge so bolj skrbno narejene v primerjavi z običajnim reševanjem domače naloge v delovni zvezek. Omeniti je potrebno, da je vedno nekaj učencev, ki se izgovarjajo na pokvarjen računalnik kot vzrok za neopravljeno domačo nalogo.

6. trditev: »Ocenite računalniške programe in spletne strani, ki jih najpogosteje uporabljamo pri pouku geografije. Ocenite jih z ocenami od 1 (nezadostno) do 5 (odlično).«



Grafikon 7: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Ocenite računalniške programe in spletne strani, ki jih najpogosteje uporabljamo pri pouku geografije. Ocenite jih z ocenami od 1 (nezadostno) do 5 (odlično).«

Najboljšo povprečno oceno vseh treh razredov je dobila spletna stran You Tube (4,89). Sledijo ji programa SMART Response (daljinčki) (4,45) in SMART Notebook (4,29) ter Google Zemlja z oceno 4,26. Povprečno oceno pod štiri pa so dobili spletna stran Wordle (3,81), Google Zemljevidi (3,51) in spletno učno okolje Moodle (3,50). Ni presenetljivo, da je spletna stran You Tube dobila najvišjo oceno, saj spletno stran You Tube učenci veliko uporabljajo tudi sami. Program SMART Response (program za osebni odzivni sistem) pa veliko uporabljamo pri pouku geografije.



3. Zaključek

V prispevku je predstavljen primer, kako učitelji pri pouku geografije s pomočjo računalniških programov in spletnih strani (SMART Notebook, SMART Response, Google Zemlja, You Tube, Wordle in Prezi) dosegamo kvalitetnejše znanje, večjo aktivnost in motiviranost učencev. Aktivnost in motivacijo učencev pri pouku geografije lahko dosežemo le s kakovostnim poukom. Rezultati ankete, ki je bila izvedena novembra 2011 na OŠ Antona Ukmarja Koper na vzorcu 62 učencev 7. razreda potrjujejo, da uporaba IKT pri pouku po mnenju učencev pripomore k večji aktivnosti in motivaciji učencev in posledično k bolj kvalitetnemu znanju. V skladu z rezultati ankete učenci od učitelja pričakujejo, da bo učitelj čim pogosteje uporabljal pri pouku spletne strani in računalniške programe. Izmed vseh računalniških programov in spletnih strani, so učencem pri pouku geografije najbolj uporabni You Tube, SMART Response (program za osebni odzivni sistem), SMART Notebook in Google Zemlja. Prav tako si želijo, da bi tudi sami pri pouku uporabljali računalnik, vendar menim, da veliko učiteljev na uvedbo prenosnih računalnikov v učilnice še ni pripravljena. Novi izzivi se vsekakor kažejo v pripravi na uvedbo prenosnih računalnikov v učilnico geografije, neprestanem posodabljanju informacijsko-komunikacijske tehnologije, aktualizaciji učne snovi in vedno večji aktivnosti učencev pri pouku geografije. Verjamem, da učenci 21. stoletja potrebujejo učitelje 21. stoletja, ki bodo pri pouku geografije uporabljali IKT in s tem učila in učne pripomočke, ki so učencem del vsakdana. Vendar zavedati se moramo, da tudi IKT ni čarobna paličica in ni nujno uporaben sam po sebi. Še vedno mora biti središče poučevanja učitelj in ne IKT.

4. Viri

1. Baloh, E. (2011): Interaktiven pouk geografije. V: SIRIKT 2011 – Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT. Ljubljana: Miška, 2011, str. 484-489
2. Budhrani, K. (2011): Learning: 21st century perspectives on teaching, learning and technology, citirano 6. 11. 2011, dostopno na: http://www.slideshare.net/kiranb/elearning-21st-century-perspectives-on-teaching-learning-and-technology?src=related_normal&rel=672693
3. Markuta, A. (2011): Ugotavljanje predznanja učencev pri pouku tehnike in tehnologije. Diplomsko delo, citirano 25. 11. 2011, dostopno na:
http://pefprints.pef.uni-lj.si/389/1/zaklju%C4%8Dena_diploma1.pdf
4. Peter, D. (2008): Technology, teaching and learning from the frontline, citirano 6.11. 2011, dostopno na: http://www.slideshare.net/dpeter19/technology-teaching-and-learning-from-the-frontline-presentation?src=related_normal&rel=657843
5. Strmčnik, F. (2001): Didaktika. Osrednje teoretične teme. Ljubljana: Znanstveni inštitut FF
6. Tomić, A. (2002): Spremljanje pouka, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
7. http://en.wikipedia.org/wiki/Bloom's_Taxonomy (13.11.2011)
8. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_geografija.pdf (13.11.2011)



Blog kot sodobno učno okolje

Blog as a contemporary learning environment

Monika Kovačič

monika.kovacic@siol.net

I. osnovna šola Žalec

Povzetek

Poučevanje v družbi znanja in za družbo znanja predstavlja pred učitelje nove naloge. Učitelji morajo biti odprti za spremembe, pri delu inovativni ter motivirani za pridobivanje novih kompetenc, še posebej za kompetence s področja uporabe IKT tehnologije pri aktivnem procesu poučevanja in učenja učencev. V prispevku je predstavljena uporaba bloga pri izbirnem predmetu šolsko novinarstvo. Z blogom kot sodobnim učnim okoljem so se učenci srečali prvič, a so ga povsem prevzeli kot način aktivnega sodelovanja pri ustvarjanju spletnega časopisa. S študijo tega primera sem skušala ugotoviti, kako je uporaba tega sodobnega učnega okolja vplivala na aktivnosti učencev in posledično na njihovo znanje. Ugotovila sem, da so učenci poleg močne motivacije za delo pridobili vsa znanja po učnem načrtu, hkrati pa so izboljšali pisno izražanje, pravopisni zapis napisanega in pridobili veščine uporabe sodobne tehnologije, dela z blogom in sporazumevanja v spletnem okolju. Ozavestili pa so tudi dolžnost do odgovornega objavljanja prispevkov in izjav na spletu.

Ključne besede

Blog, pisno sporočanje, sodobna učna okolja, izbirni predmet šolsko novinarstvo.

Abstract

Teaching in the society of knowledge and for the society of knowledge, presents new tasks for teachers. Teachers have to be open for changes, be innovative at work and motivated for acquiring new competences, especially the ones connected with the use of modern technology in active process of teaching and learning. In the contribution, the use of blog in the elective subject of school journalism is presented. As a contemporary learning environment, the blog, students came across for the first time. They totally seized it as a way of an active involvement in creating an online newspaper. With the study of this case I tried to discover how the use of this contemporary learning environment influenced the activity of students and consequently their knowledge. I found out that students, beside the strong motivation for work, also gained all the knowledge according to the school curriculum. They also improved their written communication, spelling and gained the skills for the use of modern technology, working with blogs and communicating in the web environment. Students became aware of the obligation and responsibility of publishing contributions and statements on the web.

Key words

Blog, written communication, contemporary learning environment, elective subject school journalism.

1. Zakaj blog pri šolskem novinarstvu?

Blog ali spletnik (ang. weblog) je izraz za spletni zapis ali spletni dnevnik, ki ga lahko uporablja vsak, ki zna uporabljati svetovni splet. Danes je bloganje postalo priljubljeno sredstvo za množico spletnih uporabnikov, s katerimi lahko izražajo in delijo mnenja, komunicirajo, sodelujejo, razpravljajo in se odzivajo (Suhadolc, 2007).

Ker je namen bloga objava vsebin, slik, zapisov itd., ki jih nenehno osvežujemo, da bi bili na vpogled vsem uporabnikom spleta, se mi je zdel zanimivo in uporabno spletno orodje za uporabo



pri izbirnem predmetu šolsko novinarstvo. Dejstvu, da imajo učenci radi delo z računalnikom in da je spletno sporazumevanje in sporočanje privlačno med mladimi, sta moja izbiro samo potrdili. Hkrati pa se mi zdi uporaba bloga prijazna in učinkovita rešitev tako za tiste, ki blog pišejo, kot za obiskovalce. Z vnaprej pripravljenimi predlogami je za pisce besedil enostaven za uporabo in hkrati pregleden za bralce. Zelo je privlačen tudi zaradi možnosti soustvarjanja oblike strani, izbire predloge, barv, dodajanja slik, zvočnih in video datotek in omogoča predstavljanje dela na vizualno privlačen način.

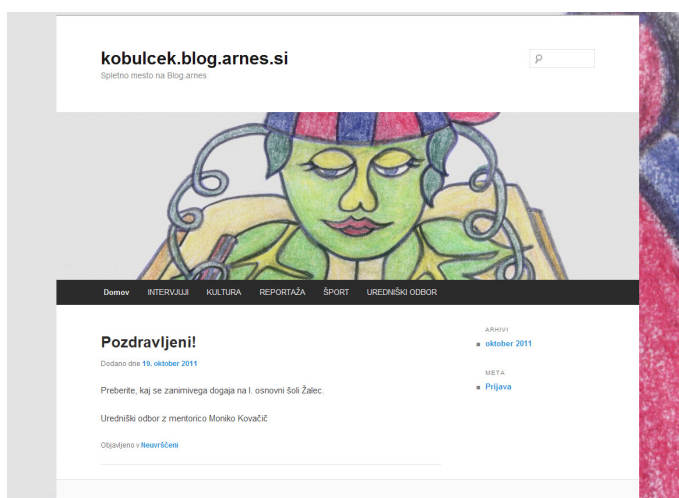
V obliki bloga sem si zamislila šolski spletni časopis, saj blog omogoča objavljanje vseh aplikacij in vsebin, ki naj bi jih učenci pri izbirnem predmetu spoznali. Učencem sem dala priložnost aktivnega sodelovanja in soustvarjanja časopisa, kar jim je zelo všeč. Z učenci blog urejamo, v njem objavljamo aktualne dogodke na šoli in druge prispevke, hkrati pa nam služi kot aktivno učno okolje. Blog kot novo tehnologijo za širjenje znanja med drugimi opisujejo tudi Park, Heo in Lee (2011), ki ga predstavijo kot odlično sredstvo za pomoč učencem pri pisanju in izražanju. Kot dobra izbira za učni proces se je izkazal tudi pri nas. Preko povezave s šolske spletne strani pa je na vpogled vsem, ki jih zanima dogajanje na šoli ali delo šolskih novinark.

2. Od ideje do izdelka

Učenci so bili nad idejo navdušeni in kot mentorica sem morala najprej zagotoviti nekaj tehničnih podrobnosti. Blog sem ustvarila pri domeni Arnes, ker je preverjeno spletno mesto in zagotavlja omrežne storitve organizacijam s področja raziskovanja, izobraževanja in kulture. Blog na blog.arnes pa, za razliko od ostalih ponudnikov za ustvarjanje blogov, ne vsebuje reklamnih sporočil in nepreverjenih povezav, kar je za uporabo v vzgoji in izobraževanju zelo pomembno.

S soglasjem staršev in vodstva šole sem pridobila arnesove spletne naslove in gesla za vse učence, saj lahko blog.arnes aktivno uporabljajo samo arnesovi uporabniki. To je z vidika namena bloga dobro, ker zmanjšuje možnost zlorabe in neprimerne komentiranja, mentor pa ima veliko več preglednosti nad uporabniki in njihovim objavljanjem prispevkov ter komentarjev.

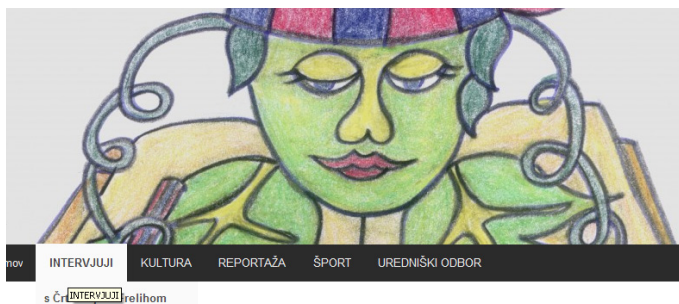
Sledila je učna ura v računalniški učilnici. Učenci so se s pridobljenimi gesli vpisali v ustvarjen blog in se seznanili z osnovnimi orodji, ki jih pri objavljanju prispevkov potrebujejo. Osnovne veščine dela z blogom so hitro usvojili, prav tako tudi osnovna orodja bloga.



Slika 1: Začetna stran bloga (spletnega časopisa)



Z učenci smo se dogovorili za rubrike, ki jih bo časopis imel, in "bloganje" se je začelo. Pri pouku (enkrat na teden ena šolska ura) so učenci spoznavali različna publicistična besedila, različne oblike novinarjevega sporočanja in druga teoretična znanja predpisana z učnim načrtom, temu pa je sledilo praktično delo. Učenci so razdeljeni v uredniške odbore, ki so zadolženi za različna področja. Tako sledijo različnim šolskim dogodkom, o katerih morajo napisati prispevek. S tem utrjujejo znanje o publicističnih besedilih in se preizkušajo pri tvorjenju takih besedil, ki jih objavijo v blogu (spletnem časopisu). Usvojeno znanje praktično uporabijo, z napisanim besedilom pa se širša javnost lahko seznaní s šolskim dogajanjem. Tako pokrivamo dva cilja: učenje in praktičen namen sporočanja širši javnosti.



Uredi s Črtomirjem Frelihom

Lepo pozdravljeni. Smo Tamara, Eva, Katja in Patricija, učenke I. OŠ Žalec. Obiskujemo izbirni predmet šolsko novinarstvo in bi se rade preizkusile v novinarskem delu, zato smo pripravile nekaj vprašanj za vas.

1. Poznamo Vas kot profesorja za risanje in grafike. Kako bi se nam pa vi predstavili?

Slika 2: Primer intervjuja

Uredi Obisk zavetišča Zanzani



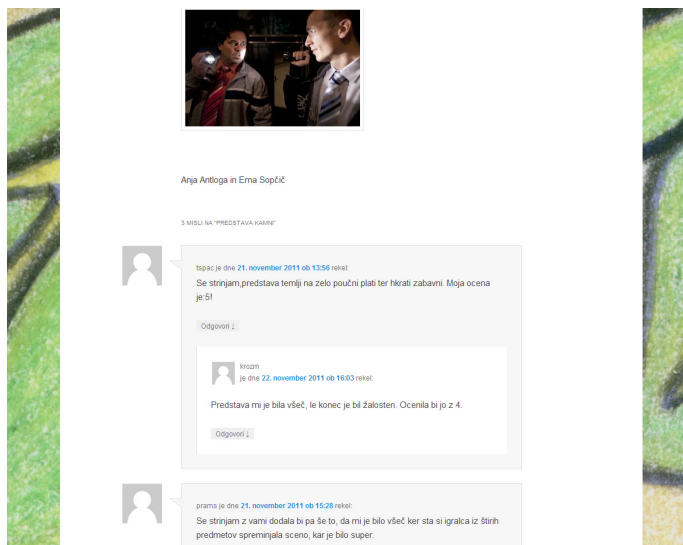
— Obisk v zavetišču Zanzani

V torek, 22. 11. 2011 smo nekateri učenci I. osnovne šole Žalec odšli na obisk v zavetišče Zanzani v Šentjur pri Celju. Seveda smo si tako posebno nagrado prislužili prestavniki

Slika 3: Primer reportaže



Tudi možnost komentiranja pri blogu sem uporabila v sklopu učnega okolja, in sicer z namenom izboljševanja pisnega izražanja in izmenjave mnenj. S komentarjem ob objavljenem prispevku sem učence spodbujala k popravkom, ko pa je bil prispevek ustrezen, sem možnost komentiranja izključila. Komentarje pa uporabljamo tudi kot izmenjavo mnenj pri prispevkih, za katere ocenimo, da bi lahko z objavljenimi izmenjavami mnenj k razmišljanju spodbudili tudi bralce. Tako je bilo npr. pri oceni gledališke predstave, ki so si jo učenci ogledali. V takem primeru ostanejo komentarji vidni in jih ne odstranjujem.



Slika 4: Uporaba komentarja

Delo z blogom in urejanjem spletnega časopisa poteka zelo utečeno. Učenci so ga povsem sprejeli in so tako samoiniciativni, da sami navajajo ideje, kaj bi še lahko napisali in kako. Sami sledijo dogajanju na šoli in predlagajo, kdo bo napisal članek. Delo in učenje potekata zelo spontano, nastajajo dobri prispevki, učencem pa je tak način dela v veselje.

Ugotovitve

Pri tako zastavljenem delu sem razvijala tudi svojo profesionalno rast na področju rabe in uporabe IKT; morala sem se najprej sama naučiti, da sem lahko učila, in ob delu prihajam vedno znova do novih spoznanj. Seveda se mi je takoj porajalo vprašanje, ali bo sodoben in po eni strani zelo sproščen način dela prinesel zahtevano raven znanja, ki pa jo učenci vendarle morajo doseči. Po nekaj mesečnem delu je odgovor zelo spodbuden.

Ugotovila sem, da imajo učenci močno motivacijo za delo. Zavedam se, da imajo učenci navadno pri izbirnih predmetih izrazitejšo motivacijo za delo, ker se navadno vključijo k izbirnemu predmetu, ki jih veseli in ki jim je všeč. A učencem lahko z njihovo vključenostjo v delo povečujemo motiviranost (Marentič Požarnik, 2003), uporaba sodobne tehnologije, ki je učencem blizu, pa motiviranost še dodatno povečuje (Liu, Horton, Olmanson, Toprac, 2011). Z uporabo bloga kot učnega okolja dajemo učencem možnost aktivnega sooblikovanja in vplivanja na stvarnost in osmislimo teoretično pridobljeno znanje. Blog kot sodobna spletna možnost je primerna za objavljanje vsebin za potrebe spletnega časopisa, učencem pa je blizu in zato še bolj zanimiva. Četudi morajo napisati nekaj za šolo, je to veliko bolj zabavno, ker lahko to storijo na način, ki jih spominja na klepet s prijatelji.



»Naloge za novinarstvo so vedno tako zabavne. Prijavim se v Kobulčka (op. a. blog – spletni časopis), pregledam, kaj so napisale sošolke in potem natipkam, kar je treba. /.../ Ja, včasih moram popravljati in pisati ponovno, ker dobim komentar od učiteljice, a je to spet fajn, ker tipkam ...«

Prvi poskusi pisanja novic in člankov so bili okorni in učenci so jih morali večkrat popravljati. Nestrno so čakali moj komentar in potem so pridno popravljali besedila tako dolgo, da so dosegli zahtevano raven. Z nenehnim popravljanjem so se urili v pisanju in nevede izboljševali svoje pisno izražanje. Sedaj je mojih komentarjev manj, učenci pa pišejo vsebinsko bogatejše in daljše prispevke.

Tudi pravopisno so zapisi vedno bolj ustrezni in pravilni. Najprej so jim velike preglavice povzročala ločila in stičnost le-teh. Ugotovila sem, da učenci kljub zelo pogosti uporabi računalnika v najrazličnejše namene, ne znajo pravilno zapisovati besedil in so zelo nevede dela z urejevalnikom besedil. Zato sem eno učno uro izpeljala v računalniški učilnici in jo namenila razlagi o stičnosti ločil in urejanju besedil v osnovnem urejevalniku besedil, učenci pa so morali praktično izvesti nekaj osnovnih vaj. Opazila sem, da se pri objavah v blogu izboljšuje tudi pravopisna ustreznost zapisanega, kar kot pozitiven učinek navajata tudi Vebrianto in Osman (2011).

Čeprav so učenci večji uporabe različnih spletnih omrežij in aplikacij, so pridobili tudi znanja na tem področju. Predvsem pri urejanju bloga in dodajanju različnih gradiv. Pridobitev najrazličnejših znanj so omenjali tudi sami učenci:

»Ker blog uporabljam tudi sama, se pri tem nisem naučila veliko novega. Sem pa pokazala sošolki, kako se to dela.«

»Veliko stvari sem že znala /.../ urejanje bloga je bilo pa novo.«

»Komentirati znamo vsi, samo dodati sliko sem se morala pa naučiti.«

Opazila sem, da so bili učenci najprej zadržani pri objavljanju in da niso komentirali dogodka povsem sproščeno, ker so se zavedali, da bodo to brali tudi drugi. O tem smo se pogovarjali pri pouku in povedali so, da vedo, da ne morejo napisati kar vsega. Spodbujala sem jih k pristnemu izražanju njihovih misli, hkrati pa sem jih vodila k ozaveščanju pomena resnicoljubnosti in spoštovanja ljudi (tistih, o katerih pišemo, in tistih, ki bodo brali). Tako smo ves čas utrjevali tudi novinarsko etiko. Oza-vestili so tudi dolžnost do odgovornega objavljanja prispevkov in izjav, ne samo v našem blogu, ampak tudi drugod na spletu. Samokontrola misli je začela delovati.

»Sem kar nehala toliko komentirati po facebooku. Potem pa vsi berejo tiste neumnosti. Zdaj vedno pomislim, komu pišem in kdo vse lahko to bere. Pa ni več zabavno /.../ je pa fajn napisati kdaj kaj takega, ko je bilo tako zabavno, da hočem, da vsi izvedo.«

»Sedaj znam bolje presoditi, kaj je primerno za objavo in kaj ne.«

3. Zaključek

Sodobna tehnologija in sodobni načini sporazumevanja imajo prednosti in so lahko odlična spodbuda za delo, učenci lahko tudi s pomočjo takšnih sodobnih učnih okolij pridobijo kvalitetno znanje. A ne smemo pozabiti, da še vedno potrebujejo odrasle – učitelje, da bdimo nad njihovimi "dejanji" in da usmerjamo njihovo zvedavost. Učitelji smo pomembni, ker je tudi izvedba sodobnega pristopa s sodobno tehnologijo odvisna samo od dobrega učitelja, ki bo znal z idejo, možnostmi in pristopom pripraviti tako gradivo, ki bo od učencev zahtevalo aktivnost in usvajanje znanja. Pomemben del učiteljevega dela je tudi posredovanje povratnih informacij, s pomočjo katerih učence usmerjamo k zastavljenemu cilju. Za učitelja vsekakor to ni lažja pot, ker zahteva veliko dela,



priprav in nenehnih izboljšav. Se pa splača, še posebno, če vsaj kakšen učenec reče:

»Res je »ful fajn«, ker se ni treba učiti za spraševanje in teste. Pri pouku se pogovarjamo, potem sprašujemo, fotografiramo ... na koncu pa na blog pišemo.«

Ko bi le vedeli, koliko procesov učenja in miselnih operacij naredijo s tem, ko se sami pripravijo za delo, sprašujejo, pišejo ... in kako veliko se s tem naučijo, pa četudi se niso suhoparno učili za spraševanje. Po mojem mnenju ne bi več blogali. Sploh pa ne z mano. Ali pa bi blog želeli uporabljati tudi pri drugih predmetih. Kdo ve?

Blog je vsekakor primerna sodobna spletna aplikacija tudi kot učno okolje. Je primeren za uporabo v vzgojno-izobraževalne namene in za spodbujanje aktivnega dela učencev. Učitelji ga lahko pri različnih predmetih prilagodijo učnemu procesu in ciljem, ki naj jih učenci usvojijo.

4. Viri

1. <http://www.arnes.si/> (1. 12. 2011)
2. <http://kobulcek.blog.arnes.si/> (1. 12. 2011)
3. Liu, M., Horton, J., Olmanson, J., Toprac, P. (2011): A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science, Published online: 27 February 2011_ Association for Educational Communications and Technology 2011 Education Tech Research Dev (2011), No. 59, str. 249–265.
4. Marentič, Požarnik, B. (2003): Psihologija učenja in pouka, DZS, Ljubljana.
5. Park, Y., Heo, G. M., Lee, R. (2011): Blogging for Informal Learning: Analyzing Bloggers' Perceptions Using Learning Perspective. Educational Technology & Society, Vol. 14, No. 2, str. 149–160.
6. Suhadolc, J. (2007): Nove priložnosti e-komuniciranja, GV založba, Ljubljana.
7. Vebrianto R. in Osman K. (2011): The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement, Social and Behavioral Sciences, No. 15, str. 346–350.



Mobilni telefoni kot učni pripomoček pri športni vzgoji

The cell phone as the education tool at physical education

Rok Pekolj

rok.pekolj@telesat.si

Osnovna šola Koroška Bela Jesenice

Povzetek

Tudi pri športni vzgoji v osnovni šoli lahko uporabimo sredstva IKT. Zelo uporabno sredstvo je na primer mobilni telefon srednjega cenovnega razreda, ki ga dandanes večina učencev ima.

Brezplačne aplikacije za mobilne telefone, ki s pomočjo GPS naprave merijo premikanje po prostoru ter nadmorsko višino, so v kombinaciji s časom trajanja vadbe sposobne ponuditi vrsto parametrov o treningu. Če z napravo prek brezžične povezave povežemo še merilec srčnega utripa, lahko na zelo visokem nivoju kontroliramo potek aktivnosti. Vadba je tako bolj smiselna in naravnana k zastavljenim ciljem. Aplikacija podatke zbira in jih prikazuje na zaslonu telefona. Po zaključku vadbe je preko spleta možen prenos na osebno stran v bazo podatkov ter analiza le-teh. Svojo bazo podatkov si na spletni strani aplikacije lahko odpremo na kateremkoli računalniku, ki ima dostop do spleta. Oglejmo si lahko podatke o razdalji, hitrosti, nadmorski višini, tempu, srčnem utripu ter pot gibanja. Vse skupaj si je možno ogledati tudi na diagramih in zemljevidu. To nam daje možnost povezovanja z ostalimi šolskimi predmeti (fiziko, geografijo, računalništvom, biologijo), ki lahko s pomočjo dobljenih podatkov učencem približajo teoretične vsebine obravnavane pri pouku. Učenci lahko svoje podatke uporabijo za nekatere izračune.

Namen prispevka je predstaviti, kako z učenci 9. razredov OŠ Koroška Bela uporabljamo omenjeno aplikacijo.

Ključne besede

Šport, mobilni telefon, nadzor treninga.

Abstract

Even in physical education in elementary school ICT resources can be used. Very useful tool is for example a mobile phone mid-range, which now has a majority of the students. Free applications for mobile phones using GPS devices measure movement in space and altitude in combination with exercise duration are able to offer a lot of training parameters. If the device is connected via a wireless connection with heart rate belt, we can control the degree of activity on a very high level. Training becomes more meaningful and geared towards certain goals. The application collects data and displays them on the phone screen. Upon completion of the exercise is also possible to upload the data to your personal application database on web page and their analysis. We can open the database on any computer that has Internet access. It offers us to watch the information about distance, speed, altitude, pace, heart rate and look at the path of movement. All this can be viewed on a map and diagrams. This gives the possibility of integration with other subjects (physics, geography, computer science, biology) that may use this informations for pupils to get closer the theoretical content discussed in class. Students can use their data for some calculations. My intention is to present how the students 9th grade PS Koroška Bela use this application.

Key words

Sport, cell phone, training control.



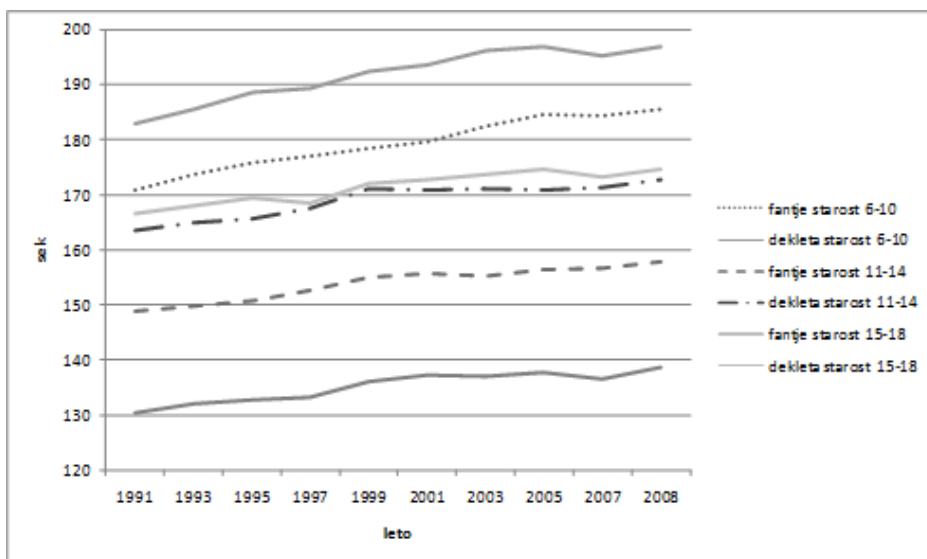
1. Uvod

Učenci z uporabo mobilnih telefonov med poukom motijo učitelje, dekoncentrirajo sebe in sošolce in se med odmori ukvarjajo samo še z napravami in nič več s svojimi vrstniki. Uporaba teh naprav v času pouka je s strani učiteljev zaradi vsega napisanega nezaželena. Nekatere šole – med njimi tudi ta na kateri sam poučujem – so v svojih internih pravilih uporabo mobilnikov celo prepovedale (OŠ Koroška Bela, 2011: 34). Učitelji in strokovni delavci v šolah smo prepričani, da mobilni telefon v večini primerov v času pouka ni potreben. Obstajajo pa tudi primeri, ko lahko z uporabo teh vse bolj sposobnih naprav pouk popestrimo. Učencem na ta način lahko nekaj, kar jim je težko razumljivo, lažje pojasnimo ter jih za delo tudi dodatno motiviramo.

Na OŠ Koroška Bela smo z učenci 9. razredov pri športni vzgoji poskusno začeli z uporabo mobilnega telefona kot učnega sredstva. Dejstvo namreč je, da se vsej sodobni tehnologiji ne moremo ogniti ali jo prepovedati. Nekatere od naprav pa lahko vključimo v učni proces. Na ta način učence dodatno motiviramo za delo, saj so jim omenjene naprave poznane in jih pogosto uporabljajo. Največkrat pa se ne zavedajo možnosti, ki jih nudijo. Napravo, ki je bila do nedavnega še prepovedana, lahko sedaj med poukom brez zadržkov uporabljajo.

2. Predstavitev problema

Učitelji športne vzgoje se na študijskih skupinah in podobnih druženjih veliko pogovarjamo o tem kako popestriti gibalno aktivnost učencev, ne samo pri pouku, temveč tudi v prostem času. Bitka z moderno tehnologijo, ki vpliva na življenjske navade mladostnikov je pač neusmiljena. Raziskave opozarjajo na slabše gibalne sposobnosti otrok in mladostnikov (Graf 1), (Jurak, Kovač, 2009: 9). In če toka dogodkov ne moremo zajeziti, ga moramo speljati na svoj mlin, v kolikor želimo preprečiti porast bolezni sedečega načina življenja. Učence smo dolžni osveščati, kako lahko dolgoročno vplivajo na svoje zdravje. Samo besede pa so največkrat premalo. V proces je potrebno vključiti tudi moderno tehnologijo prek katere bi učence motivirali za pogostejšo gibalno aktivnost. Mobilni telefon je ena izmed najpogostejše uporabljenih naprav IKT med mladostniki (Podobnik, 2006: 13-16). Zato je uporaba omenjenih aparatov zelo primerna za ponazarjanje pozitivnih lastnosti gibanja na zdravje in ugodno počutje.



Graf 1: analiza rezultatov teka na 600m



Prenosni telefon, ki je opremljen z GPS sprejemnikom in podprt z ustrežno aplikacijo, lahko tako zajema podatke o času trajanja vadbe, hitrosti premikanja, nadmorski višini, tempu, srčnem utripu ter energijski porabi (slika 1). Kot tak je trenutno eden izmed boljših osebnih pripomočkov za nadzorovanje treninga.

Namen športnega opismenjevanja v šolah je tudi spoznavanje učencev s teorijo treniranja. Na ta način bi si kasneje v življenju lahko pomagali pri zagotavljanju kvalitete svojega življenja, ki jo z ustrežno gibalno aktivnostjo lahko dopolnimo. Na OŠ Koroška Bela merilce srčnega utripa uporabljamo že dlje časa, ko pa so se pojavili pametni telefoni z aplikacijami za kontrolo treninga, smo se odločil seznaniti učence tudi s tem tehnološkim procesom.



Slika 1

3. Oprema

Za nadzor gibanja potrebujemo mobilni telefon z GPS sprejemnikom, bluetooth povezavo ter oddajni pas za merjenje bitja srca. Preko GPS sprejemnika napravo povežemo s sateliti, preko bluetooth povezave pa z merilcem srčnega utripa, ki si ga namestimo na telo. Sedaj potrebujemo le še ustrežno aplikacijo, ki nam omogoča obdelavo vseh pridobljenih podatkov.

4. Aplikacija

Na trgu je kar nekaj aplikacij, namenjenih obravnavani problematiki. Večina jih je brezplačnih in namenjenih osebnim uporabi. Obstajajo pa tudi plačljive profesionalne različice. Preizkusili smo nekaj brezplačnih in ugotovili, da popolnoma ustrezajo zahtevam osebne rabe. Od vseh preizkušenih pa se nam je program SPORTS TRACKER (www.sports-tracker.com, 2011) zdel najprimernejši za uporabo. Je brezplačen, hitro odziven glede na spremembe položaja, deluje brez zapletov in omogoča merjenje tistih podatkov, ki so najnujnejši za nadzor treninga. Omogoča uporabo večini operacijskim sistemom mobilnih telefonov in za zmerno ceno nudi tudi pas za merjenje srčnega utripa.

Ko zaženemo aplikacijo le-ta od nas najprej zahteva, da se preko GPS sprejemnika povežemo s sateliti ter preko bluetootha z merilcem srčnega utripa. Sledi izbiranje aktivnosti (hoja, tek, kolesarjenje...). Ko opravimo z vsemi nastavitvami, lahko začnemo z vadbo. Na zaslonu se nam prikazujejo položaj na zemljevidu, pot našega gibanja, podatki o hitrosti/tempu gibanja (povprečni hitrosti/



tempu), času trajanja vadbe oz. posameznega dela vadbe, nadmorski višini ter srčnem utripu (slika 2). Na petih različnih zaslonih lahko spremljamo tisti sklop podatkov, ki nam v danem trenutku najbolj odgovarja. Po koncu vadbe lahko vse pridobljene podatke analiziramo jih shranimo in prenesemo na spletni portal. To storimo z uporabo lokalnega ali mobilnega omrežja. Na spletnem portalu aplikacija vsakemu uporabniku nudi prostor za shranjevanje podatkov in uporabo le-teh. Stran lahko odpremo na kateremkoli računalniku, ki ima dostop do spleta. Tu si lahko ponovno ogledamo parametre pridobljene tekom treninga in jih po potrebi dopolnimo.



Slika 2

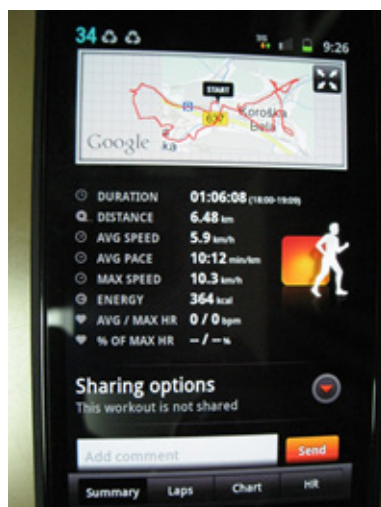
5. Uporaba aplikacije

V devetem razredu pri izbirnem predmetu Šport za zdravje učenci obširneje spoznajo delovanje človekovega telesa pri gibalni aktivnosti. Pomembno se mi zdi, da nekatere parametre znajo tudi pomeriti. Glede na to, da nekateri imajo mobilne telefone, na katere se da namestiti aplikacijo Sports Tracker in jo tudi uporabljati, smo se odločili, da poskušamo podatke pridobiti s pomočjo omenjenega programa.

Najprej so učenci v šolo prinesli mobilne telefone. Pregledali smo jih in na ustrezne telefone namestili aplikacijo. Preko šolskega lokalnega omrežja se povezali v svetovni splet. Pri ponudniku dodatnih programov so poiskali brezplačno aplikacijo, jo namestili na telefon ter jo zagnali. V aplikaciji so nastavili ustrezne podatke vadečega (leta, starost, teža...), ki jih program zahteva za čim natančnejše zajemanje podatkov. Ker imamo v šoli samo en prsni pas za merjenje srčnega utripa z bluetooth povezavo, si ga lahko namesti le eden izmed učencev (tekom šolskega leta pa imajo vsi učenci možnost opraviti tovrstno meritev). Na šolskem igrišču smo na pametnem telefonu zagnali aplikacijo Sports Tracker in se preko GPS sprejemnika povezali s sateliti in določili lokacijo. Na zaslonu se prikaže informacija o našem položaju – v kolikor imamo vklopljeno še podatkovno povezavo, se nam osvežujejo tudi geografske karte. Ko vklopimo štoparico, se začne beležiti tudi čas vadbe. Premikanju po prostoru sledi tudi naprava, ki se zelo hitro odziva na spremembo hitrosti gibanja. Tako na zaslonu lahko spremljamo vse potrebne podatke. Tekom vadbe lahko prilagajamo zaslon naprave glede na naše potrebe. Kadar npr. želimo spremljati srčni utrip, prestavimo na zaslon za spremljanje srčnega utripa, kadar pa želimo spremljati druge parametre, pa spet spremenimo pogled zaslona. Povratne informacije o vadbi so na zaslonu dobro berljive. Tako lahko aktivnost tekom vadbe prilagajamo zahtevam, ki smo jih dobili pred vadbo z namenom izboljšati

gibalne sposobnosti (npr.: vpliv na spremembo aerobne kapacitete) (Ušaj, 2003: 237). V primeru, da želimo imeti napravo ves čas v vidnem polju, si lahko nabavimo trak, s katerim telefon pritrdimo na roko. Lahko pa napravo preprosto damo v žep in nastavimo zvočne alarme, ki nas opozarjajo na ustrezno intenzivnost.

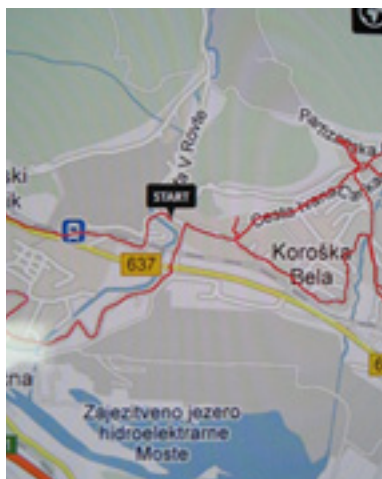
Po zaključku aktivnosti nam aplikacija omogoča, da vse pridobljene podatke pregledamo. Izpiše se vrsta podatkov, vključno z vrisano potjo, ki smo jo opravili (slika 3). V kolikor se nam zdi potrebno te informacije shraniti, lahko v dnevnik vadbe shranimo opravljeno vadbo ali jo preprosto izbrisemo, če vemo, da pridobljenih podatkov v prihodnje ne bomo več potrebovali.



Slika 3

6. Dnevnik vadbenih enot

Kadar pa imamo namen pridobljene informacije še uporabiti lahko zaključeno vadbo shranimo v dnevnik vadbe. S pritiskom na zavihek »dnevnik«, se pomaknemo v meni opravljenih treningov. Tu se hranijo vse opravljene vadbene enote (treningi). Iz spomina lahko kadarkoli prikličemo posamezno vadbeno enoto in pregledamo učinkovitost opravljenega dela na dotični enoti. Analiziramo lahko tudi delo v določenem obdobju. To je koristno v primeru, kadar želi opravljeni trening uporabiti učitelj kakega drugega predmeta. Na primer, da želi učiteljica geografije, ko obravnava kartografijo, uporabiti podatek o opravljeni poti enega izmed učencev (slika 4). Aplikacija namreč omogoča, da si na karti ogledamo pot, ki smo jo med treningom opravili. Lahko pa učenci pri fiziki, ko obravnavajo hitrost gibanja, uporabijo svoje podatke za izračune. Pri matematiki lahko na podlagi pridobljenih podatkov vsak učenec izriše svoj graf, s tem da pri obravnavanju koordinatnega sistema uporabi lastne podatke (slika 5). Osebni podatki se lahko torej koristno uporabijo tudi pri drugih predmetih, kar gotovo vpliva na večjo motivacijo učencev za delo.



Slika 5

TIME	TOTAL TIME	DISTANCE	SPEED
11:44	00:11:44	1.00 km	5.1
09:59	00:21:44	2.00 km	6.0
09:42	00:31:27	3.00 km	6.2
09:59	00:41:26	4.00 km	6.0
09:59	00:51:26	5.00 km	6.0
09:34	01:01:00	6.00 km	6.3
05:07	01:06:08	6.48 km	5.6

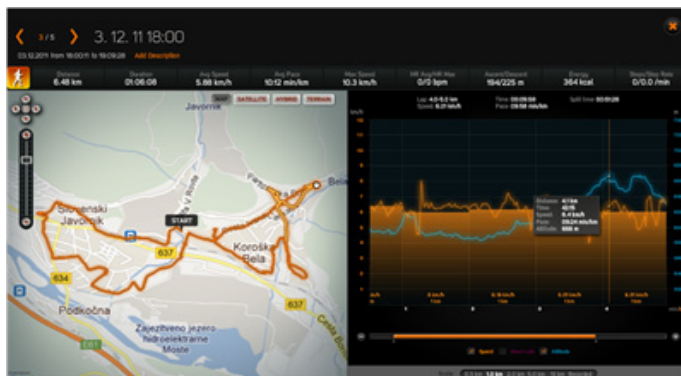
Slika 6

7. Povezava na spletni portal

Na spletnem portalu Sports Tracker si lahko vsak uporabnik ustvari svoj račun. Tja si lahko s pomočjo sinhronizacije shrani vse opravljene vadbene enote. Na kateremkoli računalniku, ki ima dostop do spleta, lahko uporabnik aplikacije ta svoj račun odpre. Vtipkati je potrebno samo uporabniško ime in geslo. To je še posebej koristno pri medpredmetnem povezovanju. Učenec lahko v računalniški učilnici odpre svojo vadbeno enoto ter uporabi podatke za namene, ki so opisani v prejšnjem podpoglavju. S pomočjo informacij na spletnem portalu lahko učencu naložimo delo za domov. Podatke, ki jih ima shranjene na strežniku, lahko doma uporabi in so osnova za domačo nalogo.

Če želi spodbujati razmišljanje učencev, jim lahko učitelj matematike ali fizike zastavi različne naloge, povezane s predmetoma (npr. iz koordinatnega sistema odčitati določene podatke v nekem trenutku vadbe in jih uporabiti za nadaljnje izračune). Prav tako lahko učiteljica biologije za ponazoritev delovanja človekovega srca uporabi graf odvisnosti bitja srca od intenzivnosti gibanja (hoja v hrib prikazana z grafom spremembe nadmorske višine med treningom) (slika 6).

Vsak uporabnik ima še kopico možnosti, ki mu jih omogoča spletni portal in jih lahko uporabi glede na osebne interese.



Slika 5



8. Uporaba v praksi

Aplikacija se v praksi – pri delu z učenci – pokaže kot koristno dopolnilo k vadbi. Zagon in rokovanje s programom sta enostavna. Meritve so natančne. Na 200 metrski atletski stezi smo do metra natančno izmerili razdaljo. Podatki se ažurno osvežujejo (pri aplikacijah podobnega tipa je ravno ažurnost osveževanja podatkov največja težava). Učenci z zaslona ali preko zvočnih opomnikov dobivajo podatke o aktivnosti, kar jih motivira za delo. Ob premorih med vadbo pregledujejo podatke, jih primerjajo in izmenjujejo mnenja. Lažje si predstavljajo, kaj dejansko izmerjene vrednosti pomenijo. Podatki jim ne pomenijo samo številke, temveč se skozi izražajo njihovo delo. Samodejno delajo načrte, kako bodo aplikacijo uporabili v prostem času in si za načrtovano aktivnost postavljajo cilje. Tako so na primer izmerili, koliko kilometrov so presmučali na športnem dnevu, s kolikšno hitrostjo so se spuščali ter kolikšna je bila dosežena najvišja nadmorska višina. Možnosti za raziskovanje je ogromno.

Enako pomembna pa je možnost uporabe pri ostalih predmetih. Po pričevanjih učiteljev učenci naloge radi rešujejo, saj jim ponujajo rešitve na vprašanja, ki se jim postavljajo med vadbo. Sami dajejo pobude, kaj bi se še dalo ugotoviti iz podatkov, zbranih med vadbo. Obenem se začnejo zavedati, kaj vse omogočajo njihovi mobilni telefoni ter so željni spoznavanja novih aplikacij, ki bi jih lahko koristno uporabili.

9. Zaključek

Športna vzgoja je specifičen predmet, ker se večinoma odvija v gibalni obliki. To učiteljem športne vzgoje onemogoča uporabo klasičnih načinov IKT. Z nekaj domišljije in prilagajanja naprav, pa so mnogi dokazali, da je lahko IKT tudi pri tem predmetu koristno uporabljena. Naš primer je še en dokaz več, da je temu res tako. Želimo si, da bo pričujoči način, ki ga uporabljamo na naši šoli lahko koristno uporabil še kdo.

10. Viri

1. Ušaj A., (2003): Osnove športnega treniranja, Fakulteta za šport, Ljubljana.
2. Publikacija OŠ Koroška Bela(2011): Pravila šolskega reda OŠ Koroška Bela, samozaložba, str. 34.
3. www.sports-tracker.com (11.12.2011)
4. Podobnik U., (2006): Zasvojenost z mobilnim telefonom, Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
5. Jurak G., Kovač M., (2009): Ali kurikularne spremembe dohajajo spremembe življenjskih slogov otrok?, Fakulteta za šport, Ljubljana.



Uporaba lahkih odjemalcev v šolskem sistemu

The use of ThinClients inside the school system

Danijel Korpar

danijel.korpar@guest.arnes.si

Osnovna šola Kamnica

Samo Ritoša

samo.ritosa@sola-prihodnosti.si

Šola Prihodnosti Maribor

Povzetek

Sistem lahkih odjemalcev prinaša v šole nov pogled na izobraževanje. Lahki odjemalci lahko predstavljajo rešitev finančnih težav vodstva šole, zmanjšajo porabo ur učiteljev pri pripravljanju izobraževalnih gradiv in povečujejo zanimanje učencev med poukom. Združujejo nižje stroške vzdrževanja in nakupa strojne ter programske opreme ter omogočajo prijaznejše in bolj dinamično izvajanje pouka na varen in nadzorovan način.

Ključne besede

Cenejša oprema, dinamičnost, lahki odjemalci, nadzor uporabnikov.

Abstract

A system of thin clients brings a new aspect of education to schools. Thin clients can be a solution to financial problems of the school administration, they decrease the hours spent by teachers preparing educational material and increase interest of learners during class. Thin clients combine low maintenance cost and purchase of hardware and software equipment. They enable a more kind and dynamic implementation of lessons in a safe and controlled way.

Key words

Low equipment cost, dynamic lessons, thin client, user safety.

1. Uvod

Sodobna računalniška oprema v izobraževalnih ustanovah lahko predstavlja precejšnjo investicijo; ne samo ob nakupu, temveč tudi tekom uporabe zaradi porabe električne energije, vzdrževanja in ostalih stroškov, ki jih velika količina elektronskih naprav prinaša. Lahki odjemalci odpravljajo prav omenjene težave in hkrati prinašajo enostavno, zabavno, interaktivno in dinamično izobraževanje med šolske klopi.

2. Sistem lahkih odjemalcev v računalniški učilnici

Lahki odjemalec (ang. thin client) je računalnik z minimalno količino strojne opreme, ki služi kot vmesnik med uporabnikom in drugim računalniškim sistemom (strežnikom). Minimalistična zasnova (Slika 1) vsebuje le procesor, grafično kartico nižjega cenovnega in zmogljivostnega razreda, mrežno kartico in nekaj zunanjih priključkov (tipkovnica, miška, vhod /izhod za zvok in mikrofona, USB), lahko pa ima tudi optično enoto in trdi disk (Slika 2). V primeru, da je trdi disk prisoten, na njem običajno najdemo okrnjeni operacijski sistem, ki služi le za povezavo na drugi računalniški sistem, v nasprotnem primeru pa lahki odjemalec omenjeni operacijski sistem pridobi od drugega vira v omrežju.

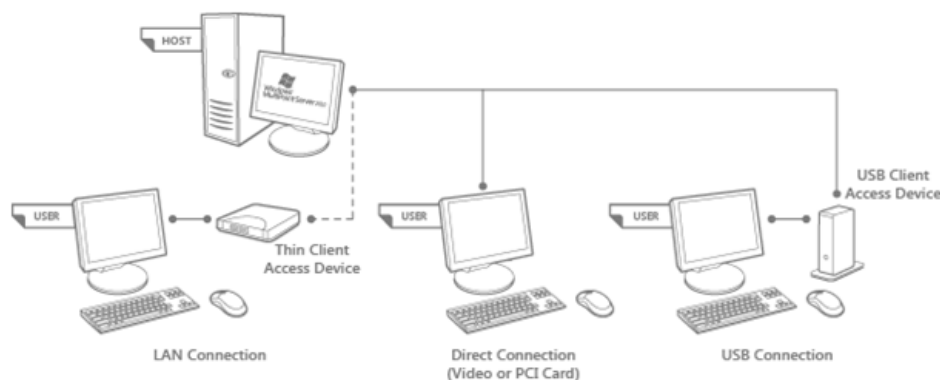


Slika 1: Lahki odjemalec HP



Slika 2: Lahki odjemalec Quadon

Za komunikacijo med lahkim odjemalcem in strežnikom se uporablja neposredna podatkovna povezava z grafično ali namensko kartico, USB ali povezavo lokalnega omrežja LAN (Slika 3).



Slika 3: Shema delovanja lahkih odjemalcev z Windows MultiPoint strežnikom (vir: <http://www.microsoft.com/windows/multipoint/howitworks.aspx>)

Programska oprema, namenjena izobraževanju, se izvaja na strežniku, kjer se varno shranjujejo tudi vsi podatki, ki nastanejo med uporabo, lahki odjemalci pa le upravljajo trenutno uporabniško sejo, na katero so povezani. Količina vzdrževalnih ur računalniške učilnice se tako bistveno zmanjša, saj je potrebno programsko opremo za izobraževanje namestiti in vzdrževati le na strežniku, dostopna pa je vsem uporabnikom sistema.

V primeru okvare ali nepravilnega delovanja, se lahko lahki odjemalec preprosto zamenja z drugim, brez predhodne namestitve programske opreme. Ob vklopu odjemalec sam najde strežnik, na katerega se bo povezal, in je takoj pripravljen za uporabo.

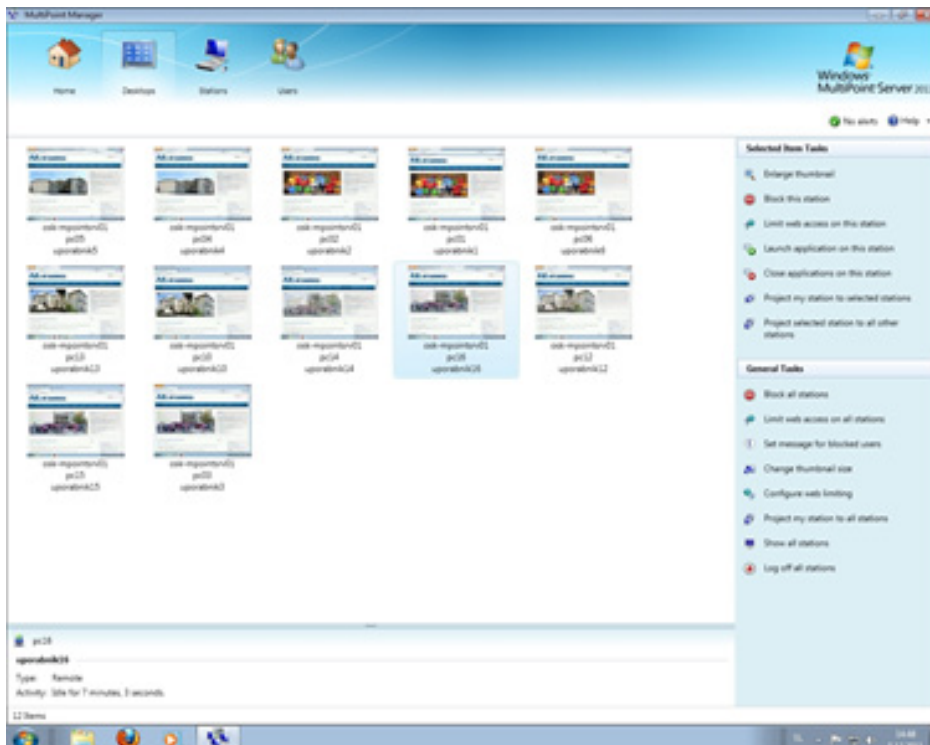
Zaradi preproste zgradbe in kompaktnosti lahki odjemalci predstavljajo nižjo investicijo ob nakupu in za delovanje potrebujejo manj električne energije od osebni računalnikov. V primerjavi s klasičnimi računalniki, se lahko z uporabo lahkih odjemalcev prihrani tudi do 60% finančnih virov.

3. Programska oprema za nadzor

Programska oprema, namenjena nadzoru in opravljanju sistema lahkih odjemalcev, je zasnovana tako, da omogoča odgovorni osebi (učitelju) preprosto in učinkovito upravljanje z lahkimi odjemal-



ci brez fizičnega dostopa do odjemalcev. V preprostem grafičnem vmesniku lahko učitelj v učilnici spremlja delo vseh uporabnikov preko zaslonskih posnetkov v realnem času (Slika 4) in po potrebi uporabnikom začasno onemogoči dostop, odpre ali zapre program ter filtrira spletno vsebino.



Slika 4: Nadzor učilnice v realnem času v Windows MultiPoint Server 2011

4. Uporabniška izkušnja

Sistem lahkih odjemalcev nudi zelo podobno uporabniško izkušnjo kot klasični računalniki, saj se v primerjavi z njimi razlikujejo le v lokaciji izvajanja aplikacij in računalniških procesov. Težave lahko nastanejo pri zahtevnejših aplikacijah, npr. pri tistih za grafično oblikovanje ali obdelavo video posnetkov, kjer strežnik, na katerem se program izvaja, podatkov vseh uporabnikov ne obdeluje dovolj hitro. Uporabniška izkušnja se v takšnih primerih lahko precej poslabša, zato moramo tovrstne scenarije upoštevati že pri načrtovanju vpeljave tega sistema.

Po drugi strani se zaradi načina delovanja rešitve enostavneje in hitreje ohranja posodobljeno in konsistentno delovno okolje, saj se nastavitve sistema vzdržujejo za celotno računalniško učilnico na enem mestu. Uporabnikovi podatki se shranjujejo na eno lokacijo, kar jim omogoča dostop do podatkov ne glede na to, kateri odjemalec uporablja za dostop. Enostavnejše je tudi varnostno kopiranje podatkov.

Nov sistem računalniške učilnice je najbolj pripomogel k izboljšanju kvalitete izobraževanja na šoli, saj učitelji z učenci vedno bolj uporabljajo računalniško učilnico za namen pouka, predvsem v smislu uporabe spletnih gradiv, aplikacij in e-učilnic. V tem smislu je sistem v veliko pomoč učiteljem, saj jim je olajšal pripravo na pouk in tudi izvajanje poučevanja.



Učiteljem je najbolj všeč možnost nadzora učencev pri delu z računalnikom, saj lahko s pomočjo programa, ki je del sistema, nenehno spremljajo delo učencev. Najbolj uporaben se jim zdi pripomoček za onemogočanje delovne postaje, ki omogoča pridobitev pozornost učencev pri začetnem in vmesnem podajanju navodil za delo oz. dodatni razlagi pojmov.

5. Zaključek

Sistem tankih odjemalcev v šole prinaša nov način uporabe računalnika pri pouku. Učiteljem sistem pomaga pri pripravi na pouk in samo izvajanje poučevanja, saj lahko izkoristijo spletno programsko opremo (npr. Google SketchUp) in neskončni vir svetovnega spleta, kjer lahko dobijo veliko e gradiv, med drugim tudi slovenske e-učbenike za izvajanje različnih predmetov.

Učenci, v primerjavi z učitelji, vedno več svojega prostega časa preživijo ob računalniku. Sistem lahkih odjemalcev omogoča kvalitetnejše računalniško opismenjevanje znotraj izobraževalnih ustanov v nadzorovanem okolju, ob pomoči spletnih gradiv, aplikacij in iger pa hitrejše, učinkovitejše in bolj nazorno spoznavanje novih pojmov. Učenci ponavljajo in utrjujejo že pridobljeno znanje na skoraj povsem samostojen način, do katerega jih največkrat vodi radovednost in želja po odkrivanju še neznanega, česar se v klasičnem načinu poučevanja v razredu skoraj ne da doseči. Pouk je ob pomoči računalnika tudi bolj dinamičen in zanimiv.

Lažje delo za učitelje je pomagalo povečati uporabo lahkega odjemalca kot učnega pripomočka za učence in druge udeležence učnega procesa. Pričakujemo, da se bo v prihodnosti sistem razvijal v še bolj učinkovito in uporabno orodje za šole.

6. Viri

1. Microsoft (2011): www.microsoft.com/windows/multipoint/
2. Niraj Tolia, David G. Anderson, M. Satyanarayanan (2006): <http://isr.cmu.edu/doc/tolia06-ieee.pdf>
3. Joel Kanter (1999): <http://peacecraft.tripod.com/infomining/thinlnt.pdf>



Uvodnik v stezo Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje ter projektno delo z IKT

Medpredmetno sodelovanje, timsko poučevanje in projektno delo so sodobne oblike dela, ki s pomočjo povezovanja na svojstven način omogočajo učencem boljše razumevanje določene snovi in jim olajšajo pridobivanje novega znanja. Smisel takega povezovanja je v preseganju ciljev posameznega šolskega predmeta in posledično doseganju boljših učnih rezultatov. Prispevki v tej stezi dokazujejo, da je uporaba IKT pri medpredmetnem povezovanju ne samo nujna, temveč tudi smiselna le takrat, ko so natančno določeni cilji, vsebina, oblika in načini njihovega povezovanja.

Vrste kurikularnih povezav lahko razdelimo v enopredmetne ali večpredmetne, slednje pa se delijo še na mnogopredmetne in medpredmetne (Pavlič Škerjanc 2010, 29). Pri enopredmetnih povezavah obstaja isti učni cilj, dejavnost ali pristop in delo, izvajata pa jih dva ali več učiteljev. Pri mnogopredmetnih povezavah pa dva ali več predmetov od zunaj poveže skupni, a ne združen cilj. Pri medpredmetnih (interdisciplinarnih) povezavah je učni cilj združen in praviloma tako kompleksen, da ga ne moremo doseči pri posameznem predmetu.

V tej stezi predstavljamo 18 prispevkov, med katerimi prevladujejo enopredmetne povezave, 15 prispevkov opisuje mnogopredmetne in štirje medpredmetne (interdisciplinarne) povezave.

Pri predstavljenih prispevkih je namen povezovanja z uporabo IKT znotraj enega predmeta ali področja bodisi sodelovanje bodisi učenje vsebine. Sodelovanje poteka med šolami doma (npr. športna vzgoja) ali v tujini (ruščina in angleščina), med učitelji istega ali različnih predmetov na isti šoli, med učitelji istega predmeta na več šolah (npr. informatika), med učenci in starejšimi odraslimi, med učenci iste šole ali različnih šol doma in v tujini. IKT kot učna vsebina ali sredstvo je v enopredmetnih povezavah predstavljena na primerih predmetov računalništvo (poučevanje starejših), informatika (učinkovita raba energije), matematika, fizika (uporaba filmov), slovenščina (domače branje, pravljice, literarno obdobje razsvetljenstva), geografija, tehnika in tehnologija, glasba (učenje glasbenih prvin) in likovna vzgoja (pisave).

Povezave med več predmeti (mnogopredmetne povezave) z uporabo IKT so predstavljene v okviru učnih vsebin prvega triletja osnovne šole, naravoslovnih predmetov (fizika in matematika, biologija in fizika), jezikovnih predmetov (slovenščina in angleščina, nemščina in angleščina) ali mešano (zdravstvena nega in matematika, slovenščina in biologija, angleščina in informatika).

Medpredmetne (interdisciplinarne) povezave so projektne naravnane in predstavljajo medgeneracijsko učenje, učenje z e-gradivi, oblikovanje celostne podobe oblačil za športni dogodek, povezovanje s starši ali obravnavo določene teme (zdravo prehranjevanje in zdravo življenje). Omenjene povezave so nastale z vključevanjem v razpisane projekte z več sodelujočimi institucijami ali z ustvarjanjem in izvajanjem lastnih šolskih projektov.

Uporaba IKT pri predstavljenih povezavah je opredeljena v smislu orodja za pridobivanje, obdelavo, izdelavo, predstavitev in objavo učnih vsebin, ali pa kot orodje, ki omogoča neposredno sodelovanje udeležencev (videokonferenca - med šolami, med šolo in starši), pa tudi kot sama vsebina učenja (pouk informatike in računalništva).

V tej stezi zbrani prispevki dokazujejo, da se je uporaba IKT dodobra integrirala v vsebine in cilje posameznih učnih predmetov, da mnogopredmetne povezave potekajo pogosto znotraj naravoslovnih ali jezikovnih predmetov in da sta matematika in (tuji) jezik tista predmeta, ki se lahko povezujeta tudi z nesorodnimi predmeti.



Zaključimo lahko, da se v predstavljenih prispevkih te steze zrcali uporaba IKT v funkciji uresničevanja ciljev kurikula in ciljev posameznih predmetov. S priznavanjem digitalne zmožnosti kot ene izmed ključnih kompetenc vsakega posameznika je področje IKT tako neposredno vključeno v vsako predmetno področje, pri medpredmetnem povezovanju pa nastopa bodisi kot orodje, vsebina ali cilj.

Liljana Kač in Viljenka Šavli, vodji steze

Vir

1. Pavlič Škerjanc, K. (2010). Smisel in sistem kurikularnih povezav. V: Rutar II, Z in K.
2. Pavlič Škerjanc (ur). Medpredmetne in kurikularne povezave. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.



Introduction to 'Inter-Disciplinary Co-operation, Team Teaching and Project Work with ICT'

Inter-disciplinary co-operation, team teaching and project work are modern forms of work, which enable students to gain a better insight into the subject-matter, and facilitate the acquisition of new knowledge. The significance of such co-operation is in transcending the aims of a specific subject and achieving better learning outcomes. The contributions in this track show that the use of ICT in inter-disciplinary co-operation is meaningful only when the aims, content, form and methods of co-operation are clearly defined.

There are two types of curricular connections: within one subject alone or between two or more subjects. Links within a single discipline involve the same learning aim, activity, approach or work; two or more teachers co-operate to achieve such links (the intra-disciplinary approach). On the other hand, links between two or more subjects involve either the same, but not common aim (the multi-disciplinary approach), or a common aim that is usually too complex to be achieved within a single subject (the inter-disciplinary approach). (cf. Pavlič Škerjanc 2010, 29)

This track presents eighteen contributions tackling intra-disciplinary connections, fifteen discussing multi-disciplinary connections, and four dealing with inter-disciplinary connections.

The contributions that involve intra-disciplinary use of ICT share the central goals of co-operation and learning. The co-operation is between schools in Slovenia (e.g. physical education) or abroad (e.g. Russian, English), among teachers of one subject or more subjects at the same school, among teachers of the same subject from different schools (e.g. information science), among students and the elderly, and among students of one or more schools in Slovenia or abroad. ICT, as the subject-matter or a tool, is presented through case studies that include subjects such as computer science (teaching the elderly), information science (efficient use of energy), mathematics, physics (using films), Slovene (home reading, fairy tales, the literary period of the Enlightenment), geography, technical education and technology, music (learning the elements of music) and art education (systems of writing).

The multi-disciplinary co-operation with the use of ICT is presented through case studies in the first three years of primary school, natural sciences (physics and mathematics, biology and physics), languages (Slovene and English, German and English) and other combinations (healthcare and mathematics, Slovene and biology, English and information science).

The examples of interdisciplinary co-operation are project-based and represent inter-generational learning, learning using e-materials, designing sports clothes for a sports event, co-operation with parents, discussion of a certain topic (healthy food and healthy living). Such co-operation is based on state-funded projects involving several institutions or on internally devised and implemented school projects.

ICT in the above contributions is defined either as a tool for acquiring, managing, creating, presenting and publishing learning content, or as a tool that enables a direct co-operation of collaborators (e.g. videoconferences between schools, between schools and parents). Additionally, ICT can represent the content of learning (e.g. computer and information science courses).

The contributions in this track show that ICT has been widely integrated into the content and aims of various subjects, that multi-disciplinary co-operation is most common between natural science subjects and languages, and that mathematics and languages are easily connected with other, typically non-related subjects.



We can conclude that the contributions in this track reflect the use of ICT with the purpose of achieving the aims of the curriculum and the aims of specific subjects. By acknowledging digital competency as one of the key competences of each individual, the field of ICT becomes directly included into any subject area. With regards to inter-disciplinary connections, it can function as a tool, content or aim.

Liljana Kač and Viljenka Šavli, Track Leaders

Sources:

1. Pavlič Škerjanc, K. (2010). Smisel in sistem kurikularnih povezav. [The Significance and the System of Curricular Connections] In: Rutar II, Z and K.
2. Pavlič Škerjanc (ed). Medpredmetne in kurikularne povezave. Priročnik za učitelje. [Inter-Disciplinary and Curricular Connections. Manual for Teachers.] Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.



Športni dan preko videokonference na treh šolah hkrati Sports day by simultaneous videoconferencing among three schools

Nives Markun Puhan

nives.markunpuhan@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Bogdan Šiler

silerbogdan@gmail.com
OŠ Valentina Vodnika

Danijela Ledinek

danijela.ledinek@guest.arnes.si
OŠ Podgorje pri Slovenj Gradcu

Robert Pavli

robertpavli@gmail.com
OŠ Valentina Vodnika

Janja Polensek

janja.polensek@gmail.com
OŠ Dobje

Povzetek

Predstavljen je primer vsebinske in tehnične drugačnosti, novosti za vse sodelujoče pri izpeljavi športnega dne z vsebinami prirejenih zimskih olimpijskih iger. Športni dan se je dogajal na isti dan na treh slovenskih osnovnih šolah. S pomočjo videokonference smo vzpostavili povezavo, tako da so učenci lahko ves čas spremljali dogajanje na ostalih dveh šolah, trikrat pa so se javili tudi iz 'studia'. Za sodelovanje na daljavo je bilo uporabljeno socialno omrežje Google plus ter spletne kamere. Vsebinski del športnega dne je dobro uspel, zastavljeni cilji so bili doseženi: aktivni so bili vsi učenci, vrstniška pomoč, medpredmetno in medgeneracijsko povezovanje se je izkazalo kot zelo uspešno; nadgradili smo ga s sodelovanjem na daljavo. Učenci so skozi avtentično situacijo aktivno sodelovali pri organizaciji in izpeljavi športnega dne, dobro se je obneslo tudi točkovanje športnih potez in spoštovanje pravil športnega obnašanja. Nekaj težav smo pričakovali in tudi doživeli na 'tehničnem področju'. Preizkusili smo javljanje iz studia in telovadnice. Med javljanji iz studia ni bilo tehničnih zapletov, medtem ko slika v prostoru, kjer se osebe premikajo ni ostra. Zaradi odmeva in velikega števila istočasno vklopljenih kamer smo izklopili mikrofone v telovadnicah.

Za naprej je ostalo kar nekaj izzivov, hkrati pa so se porodile nove ideje.

Ključne besede

Športni dan, videokonferenca, avtentična naloga, izkustveno učenje, medvrstniško sodelovanje

Abstract

The project presents different approach, technically and in terms of content, as well as newness for all participants in performing of the sports day containing adapted winter Olympic Games. The sports day took place on the same day on the three Slovenian primary schools. We established the connection by videoconference, so that students could monitor the activities taking place on the



other two schools all the time, they also reported from 'the studio' three times. The social network Google+ and web cams were used for distant cooperation. The content part of the sports day was successful, since the set goals were achieved: all the students were active, peer cooperation, cross curricular and intergenerational connectivity proved to be very successful. The content part was also upgraded by distant cooperation. The students were actively participating in an authentic situation, organising and performing the sports day. In addition, the good things were scoring of the sports and respecting of the rules of fair play. We witnessed a few technical problems as expected. During the reporting from the studio there were no technical complications, while the picture where people were moving was not sharp. Due to the echo and a large number of simultaneously plugged-in cameras, we had to unplug the microphones in gyms.

Some challenges are left for the future and at the same time new ideas emerged.

Key words

sports day, video conference, authentic task, experiential learning, peer cooperation.

1. Uvod

Sodobna tehnologija v šolskem prostoru postaja vedno bolj del načrtnega, strokovnega didaktičnega pristopa v procesu poučevanja in učenja, tudi pri športni vzgoji. Preprostost uporabe najrazličnejših orodij informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) kar hitro zavrne izgovore: »Tehnologija je prezapletena zame, nisem tehnični tip, to je za mlade...« Hkrati sodobna tehnologija ponuja veliko možnosti drugačnega poučevanja in predstavlja učiteljem izziv kako izkoristiti tisto, kar je učencem blizu, na kar se dobro spoznajo ter to kakovostno in smiselno umestiti v pouk.

Več avtorjev (Assche, Auweele, Metkushenkoin Rzewnicki, 1999; Kovač, 1998 in 2011 v Škof s sod., 2005) navaja, da imajo učni načrti športne vzgoje v različnih evropskih državah zapisano, da moramo težiti k znanju, ki bo celostno ter (Markelj in Vučkovič, 2008) trajno, aktivno, kritično, uporabno, sistematično. Kemmis in Mc Taggart (1988 v Škof, 2005) izpostavljata nujnost, da učitelj deluje kot raziskovalec v svojem delovnem okolju. Številni primeri iz Avstralije, ZDA in Velike Britanije (Hollingsworth, 1995 prav tam) hkrati kažejo, da so bolj kot reforme šol od zunaj učinkovita prav raziskovalna gibanja učiteljev s praktično usmeritvijo obravnavanja šolskega kurikuluma. Hodges-Kulina in Silverman (prav tam, 2000) tudi ugotavljata, da je v osnovni šoli učiteljem pomembnejši razvoj spretnosti in socialni razvoj, v srednji šoli pa vsebinske naloge, razvoj zdravja in kondicije.

Večkrat se je že izkazalo, da se največ naučimo in da je znanje tudi trajnejše, kadar sami odkrivamo in povezujemo različno predznanje in ga usvajamo z reševanjem avtentičnih nalog - takih, ki se navezujejo na realne življenjske situacije in spodbujajo različne miselne procese (Rutar Ilc, 2003). To učenca pritegne in mu da občutek smiselnosti.

V prispevku predstavljamo primer uporabe preproste možnosti, ki jo ponuja socialno omrežje Google plus pri doseganju tistih ciljev šolske športne vzgoje, ki niso neposredno vezani na gibalno znanje. Pri športni vzgoji namreč ni pomembno samo, koliko kdo skoči, kako dolgo ali kako hitro teče in ali zadane gol ali koš z določene razdalje. Poleg usvajanja temeljnega športnega znanja navaja učni načrt športne vzgoje tudi operativne cilje s skupnim nazivom oblikovanje in razvijanje stališč, navad ter načinov ravnanja, od katerih izpostavljamo medsebojno sodelovanje, sprejemanje različnosti, strpnost, športno obnašanje (Kovač, 2011: 17), brez katerih si razvoj celovite, gibalno izobražene osebnosti težko predstavljamo.

Nekateri do sedaj objavljeni prispevki o videokonferenčnih oblikah dela v šolah (Nedeljko in Sužnik, 2011; Kern, Osvald, Anželj, 2011; Robnik, Furman, Pajk, 2010) opisujejo primere učenja in sodelovanja na daljavo, kadar udeleženci pred kamero mirujejo. V našem primeru smo želeli zajeti



večji prostor in osebe, ki se pred kamero premikajo. Istočasno je bilo vklopljenih 7 kamer: 4 v studiu in 3 v telovadnicah.

Odločali smo se med tremi možnostmi spletne konference: Skype, Vox, Google plus in se na koncu odločili, da preizkusimo slednjega kot enega novejših prosto dostopnih socialnih omrežij. Ta oblika videokonference ne zahteva sodelavca v vlogi administratorja, namestitev je preprosta, omogoča tudi sprotni pisni klepet, na ekranu se samodejno pojavi slika in zvok tistega, ki govori, možna pa je tudi ročna nastavitve; udeleženec lahko sam uravnava jakost svojega zvoka in zvok ostalih udeležencev konference, kar se je pokazalo kot zelo uporabna lastnost. Ker se dogajanje na spletu ne snema, smo se izognili tudi težavam, povezanim z varovanjem osebnih podatkov. Google plus (<http://mashable.com/follow/topics/google-plus/> in <http://mashable.com/follow/topics/google-plus/>) omogoča tudi oblikovanje delovnih skupin, povezavo na YouTube, dodajanje, urejanje in delitev fotografij in filmov z izbranimi udeleženci, dana je možnost preprostejšega vključevanja v skupino ali povabila novih sodelavcev. Med poskusnim javljanjem smo pri Google plusu najmanjkrat naleteli na težave.

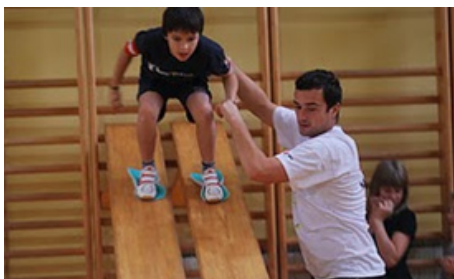
2. Od ideje do izpeljave

Ideja je dozorela na enem od srečanj razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji, ko je zanimanje vzbudila predstavitev vsebinsko neobičajne oblike športnega dne (zimске olimpijske igre na suhem) na OŠ Valentina Vodnika. Športni pedagoginji z OŠ Dobje in OŠ Podgorje pri Slovenj Gradcu sta bili pripravljene preizkusiti idejo tudi na svojih šolah. Klasični športni dan smo želeli nadgraditi s sodelovanjem šol na daljavo, vendar smo hoteli preseči idejo Teleolimpijade (<http://ofcn.org>), mednarodnega projekta, namenjenega učencem od 6. do 18. leta, ki imajo dostop do spleta in lahko sprejemajo in pošiljajo elektronsko pošto. Pri tem projektu, ki je sestavljen iz računalniškega in tekmovalnega dela, je nekaj slovenskih šol je že sodelovalo.

Načrtovali smo, da bodo na treh šolah istočasno izpeljali športni dan z enakimi vsebinami in po usklajenih pravilih z namenom, učence seznaniti z nekaterimi športi zimskih olimpijskih iger. Dodano vrednost k tekmovalnemu duhu je predstavljal močno poudarjen duh športnega obnašanja. Na vseh šolah so lahko učenci preko videokonference v živo spremljali dogajanje na ostalih dveh šolah kar v telovadnici s pomočjo projekcije slike na platno. Sodelovanje smo nadgradili še z vmesnimi javljanji in poročanji učencev–poročevalcev v živo. Dodatni cilj je bil torej preizkusiti možnost povezovanja in neposrednega komuniciranja učencev s sovrstniki oz. drugimi osebami in tako razvijati eno od šestih e-kompetenc, zmožnost komuniciranja in sodelovanja na daljavo (http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/opis_e_kompetenc/sest_temeljnih_e_kompetenc.html). Tekmovalne ekipe so se pomerile v prirejenih zimskih športnih panogah: hokej z obloženimi hokejskimi palicami ter bombažnimi krpicami namesto drsalk, bob z vozički, umetnostno drsanje z drsalkami-krpicami na stopalih, smučarski skoki v telovadnici, ekipni smučarski slalom, malo drugačen biatlon, curling s praznimi plastenkami vode in metlami. Ker je ob praktičnem delu pomembno pri športni vzgoji tudi vedeti, zakaj in kako se kaj počne, so učenci preizkusili svoje teoretično znanje z ekipnim spletnim kvizom, ki je ob napačnem odgovoru ponudil dodatno možnost premisleka.



Sliki 1- 2: Utrip iz telovadnice na OŠ Dobje in OŠ Valentina Vodnika



Sliki 3 - 4: Utrip iz telovadnice na OŠ Podgorje

Od začetne ideje – izpeljava športnega dne na isti dan, povezava prek videokonference in nekajkratnega javljanja med izpeljavo tekmovanj, je nastal obsežen projekt. V izpeljavo so se vključili tudi učenci višjih razredov, ki so pripravili otvoritveno točko, prevzeli nalogo fotografov in poročevalce s terena, ponekod so se preizkusili tudi v vlogi sodnikov. Medpredmetno povezovanje se je tu pokazalo v vsej svoji raznovrstnosti v fazi priprave in izpeljave tekmovanj: izdelava programa otvoritve, medalj, sneženih kep, olimpijskih krogov, semaforja rezultatov. Vsaka ekipa je izdelala svojo zastavo ter male navijaške zastavice, sestavili so ekipne himne, na eni od šol so izdelali maskoto. Predstavniki ekip so se naučili slovesno zaobljubo v različnih jezikih. Ekipe so namesto točk zbirale olimpijske kroge za dosežke v tekmovalnem delu, za športne poteze in športno navijanje pa snežene kepe.

Ob javljanjih so poročevalci predstavili svojo šolo in domači kraj, tekmovalne ekipe, opisali so zanimivosti in trenutno dogajanje na prizorišču, omenili ekipe, ki so trenutno zbrale največ točk, poudarili primere športnega obnašanja.

Učencem naloge in igre niso bile vnaprej znane, morali so uporabiti svoje gibalno znanje v novih, drugačnih, nenavadnih okoliščinah, z drugačnimi rekviziti.

Tudi učitelji-informatiki so bili nepogrešljivi sodelavci, saj so poskrbeli, da je tehnologija delovala tudi takrat, kadar se je kaj zataknilo.

Potrebna tehnična oprema za povezavo med šolami pri izpeljavi športnega dne:

- Spletna povezava v studiu in telovadnici - stacionarna se je pokazala kot bolj praktična od brezžične,
- dve spletni kameri: ena v studiu in ena telovadnici,



- mikrofoni in zvočniki v studiu,
- zvočniki v telovadnici za spremljanje javljanja v živo,
- projektor (ni nujno) - na eni od šol so uporabili kar večji računalniški ekran,
- priporočamo tudi fotoaparati in dodatno kamero ali pametni telefon za dokumentiranje dogodka.

Uporabljena je bila tehnična oprema, ki je na šolah trenutno na voljo: v studiu spletne kamere Genius islim 300, Logitech Webcam C160 in Philips SPZ 3000, v telovadnicah pa smo preizkusili spletno kamero na računalniku ter spletni kameri Logitech HD Pro WebCam C910 in Genius islim 300. Kakovost opreme je pomembno vplivala na kakovost slike. Pri javljanjih iz studia ni bilo težav, so se pa le-te pojavile pri prenosu gibljive slike iz telovadnice, ki je bila manj ostra, včasih je za trenutek 'zamrznila' ali 'preskočila'. Da bi se izognili odmevu ter preveliki količini in mešanju različnih zvokov, smo v telovadnicah izklopili mikrofone.

Športni pedagogi so bili polno zaposleni z izpeljavo iger, zato je na pomoč priskočila dodatna moderatorka videokonference, ki je usklajevala prenose in javljanja, najavljala posamezne vsebine, usmerjala in dajala navodila poročevalcem. Poskrbela je tudi za spoznavanje poročevalcev pred javljanji.

Trema je pri prvem javljanju naredila svoje – tudi zgovorni učenci so bili bolj redkobesedni, hihitanje iz ozadja je občasno motilo prve predstavitve. Drugi dve javljanji sta že tekli brez zapletov, tako iz studia kot tudi iz telovadnice. Med čakanjem na javljanje so poročevalci med sabo poklepetali, se bolje spoznali, natančneje predstavili svoj kraj in šolo.

3. Nekaj izdelkov učencev

Odziv učencev je bil zelo pozitiven. Že med pripravami na prirejene olimpijske igre so se zavzeto lotili dodeljenih zadolžitev in nalog. Na eni od šol so bili za svoje izdelke (himna, svečana zaprisega, otvoritvena točka) nagrajeni s točkami-sončki J.

Med posameznimi igrami so učenci-novinarji opravili pogovore z nekaterimi tekmovalci. Eden od udeležencev je povedal: »Mi smo sedaj igrali hokej, bili smo zelo veseli, zmagali smo z rezultatom 3:0. Vse gole je zabil naš dober igralec pri hokeju TP. Jaz sem skakal od veselja, bil sem zelo vesel. V glavnem, ta zmaga mi pomeni vse.«



Zastave vihraje, pesem doni,
Olimpijske igre Podgorje slavi.
Ekipe in posamezniki se pripravljamo,
da čim boljše si medalje tu prislužimo.
Hura! Hura! Navijamo vsi,
vsakdo se v Podgorju teh iger veseli.

Himna OŠ Podgorje, Luka Pečoler 5. r



Slike 5- 8: Izdelki učencev OŠ Podgorje na temo ZOI

4. Zaključek

Športni dan Zimske olimpijske igre po prirejenih pravilih s sodelovanjem treh osnovnih šol prek videokonference je dobro uspel.

- Učenci so na drugačen način spoznali znane in manj znane zimske športe, spoznali so nove šole in nove vrstnike.
- Zbiranje sneženih kep za športno obnašanje se je izkazalo kot smiselna odločitev, saj so bili učenci bolj pozorni na svoje obnašanje, bili so previdnejši pri ugovarjanju sodniku, predvsem pa so se precej bolj posvetili športnemu navijanju za vse udeležence tekmovanja.
- Poleg medpredmetnih povezav nam je uspelo dobro vključiti tudi vrstniško sodelovanje. Učenci višjih razredov so bili vključeni v organizacijo in izpeljavo prireditve v okviru izbirnih predmetov (šolsko novinarstvo, računalništvo- multimedija), drugih učnih predmetov (slovenščina, tuji jezik, tehnika in tehnologija, likovna vzgoja, glasbena vzgoja), podaljšanega bivanja in interesnih dejavnosti (glina, ples, tehnični krožek, pevski zbor).
- Težav z izpeljavo posameznih iger ni bilo.
- Kviz za ekipe reševale na računalnikih; pisno gradivo, ki so ga pripravili športni pedagogi, so učenci dobili vnaprej, tako da so se lahko dobro pripravili.
- Intenzivnost vadbe učencev je bila primerna. Bili so aktivni v vlogi tekmovalcev in navijačev. V tekmovalnem delu so sodelovali vsi učenci.
- Učenci-poročevalci so pridobili izkušnjo nastopanja pred kamero.
- Priprav, dogovarjanja in usklajevanja organizatorjev pred izpeljavo skupnega športnega dne je bilo precej, vendar vedno preko videokonference.
- Kombinacija Google plus in spletne kamere je ustrezna izbira za javljanja iz studia in telovadnice, manj pa za prenos gibljive slike.
- Sedem kamer je še obvladljivo število za usklajevanje spremljanja dogajanja in javljanja.
- Javljanje direktno iz telovadnice je z vidika gledalca zanimivejše, vendar se sliši rahel odmev zaradi slabše akustike prostora.
- Oboji, učitelji in učenci, so bili na koncu utrujeni, vendar zadovoljni.

Ideje za naprej:

- Projekt bi želeli nadgraditi na mednarodni ravni, izkoristiti in preizkusiti tudi možnost objave video posnetkov s pomočjo YouTube, poiskati želimo boljšo možnost prenosa gibljive slike.
- Kombinirane skupine različno starih učencev (3., 4., 5., 6 razred) so se odlično obnesle. Naslednjič nameravamo sestaviti ekipe iz tekmovalcev različnih šol.
- Za semafor rezultatov želimo uporabiti i-tablo, vendar mora biti le-ta na voljo v telovadnicah. Letos te možnosti še ni bilo.
- Učenci bodo imeli možnost predpriprav, da bodo igre in pravila spoznali vnaprej. Tako bomo razbremenili športne pedagoge na dan prireditve.
- Vključili bomo tudi neposredna javljanja iz telovadnice in dodali kratek intervju s katerim od udeležencev v živo.



Tako kot je francoski učitelj in zgodovinar Pierre de Coubertin (<http://www.olympic.si/olimpijsko-gibanje/olimpijski-simboli/>) s še vedno aktualnim geslom Citius, Altius, Fortius (hitreje, višje, močnejše), vabil mladino z vsega sveta, naj se ukvarja s športom, smo njegovo idejo, temelječo na igrah antične Grčije, skušali povzeti na treh osnovnih šolah v Sloveniji tako, da smo povezali vrstnike. Držali smo se Coubertinovih idealov, ki so najbolje predstavljeni v olimpijskem motu (<http://www.olympic.si/olimpijsko-gibanje/olimpijski-simboli/>): »Pomembno je sodelovati, ne zmagati«, tako kot v življenju ni najpomembnejša zmaga temveč pot, ki nas pripelje do cilja.

5. Viri

1. Cankar, Ž. in drugi (2008). Športni dan. Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
2. Kern, V., Osvald, M., Anželj, G. (2011). Pouk z videokonferencami – kako, kdaj in zakaj? V: Bačnik, A. in drugi (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška.
3. Kovač in drugi (2011). Učni načrt, športna vzgoja, Program osnovna šola. http://www.mss.gov.si/si/solstvo/osnovnosolsko_izobrazevanje/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/ (29.11.2011).
4. Nedeljko, T., Sužnik, M. (2011). Primer uporabe spletnih VOX konferenc v osnovni šoli. V: Bačnik, A. in drugi (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška.
5. Robnik, V., Furman, M., Pajk, T. (2010). Je videokonferenčna oblika pouka zgodovine pouk prihodnosti? V: Lenarčič, A., Kosta, M., Blagus, K. (ur.) Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 14.-17. april 2010; El knjiga - Ljubljana: Miška. www.sirikt.si
6. Rutar Ilc, Z. (2003). (K novi kulturi pouka) Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
7. Škof, B. in drugi (2005). Psihološko-pedagoški vidiki športne vzgoje. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
8. http://www.sio.si/sio/projekti/e_solstvo/opis_e_kompetenc/sest_temeljnih_e_kompetenc.html (20.11.2011).
9. <http://ofcn.org/> (20.11.2011).
10. <http://mashable.com/follow/topics/google-plus/> (10.11.2011).
11. <http://mashable.com/follow/topics/google-plus/> (1.12.2011).
12. <http://www.olympic.si/olimpijsko-gibanje/olimpijski-simboli/> (3.1.2012).



Medpredmetno projektno delo z IKT kot oblika dela z nadarjenimi učenci

Interdisciplinary project work with ICT as a form of work with gifted pupils

Miha Vrčko

miha.vrcko@guest.arnes.si

Osnovna šola narodnega heroja Maksa Pečarja

Povzetek

V prispevku je opisano medpredmetno projektno delo z IKT kot oblika dela z nadarjenimi učenci. Vloga IKT je pri takšnem delu večplastna, saj služi kot vir informacij, orodje in medij. Učenci samostojno zbirajo podatke, jih obdelujejo, ustvarjajo nove vsebine in oblikujejo multimedijske izdelke. Ker je njihova vloga pri tem aktivna, se odpira možnost za doseganje višjih taksonomskih ciljev. Prispevek oriše nastajanje e-knjige kot enega izmed ciljev projekta. Pri tem postreže s konkretnimi metodami in oblikami dela, imenuje orodja in pripomočke, ki so bili pri tem uporabljeni ter nakaže prednosti in slabosti programov, ki omogočajo izdelavo e-knjige. Glavna ugotovitev prispevka je, da je projektno delo z IKT odličen način, kako nadarjene učence motivirati za drugačno delo, ki z vidika samostojnosti in napredka učenca predstavlja velik korak naprej.

Ključne besede

Projektno delo, medpredmetno povezovanje, nadarjeni učenci, e-knjiga, multimedijski izdelek.

Abstract

The article describes interdisciplinary project work with ICT as a form of work with gifted pupils. The role of ICT is multilayered as it serves as a source of information, as a tool and as a media. On their own, pupils gather information, process them, create new materials and multimedia products. As the pupil has an active role in the process, the possibility to achieve higher taxonomic levels is at hand. The article illustrates the process of creating an e-book as one of the goals of a project. While doing this it explains the methods and forms used in the process, it names the tools and applications that were used, and reveals the advantages and disadvantages of software which can be used to create e-books. The main conclusion of the article is that project work with ICT is an excellent form which can be used to motivate gifted pupils for a different kind of work – work which from the viewpoint of the pupil's autonomy and progress represents a major step forward.

Key words

Project work, interdisciplinary approach, gifted pupils, e-book, multimedia product.

1. Uvod

Vsi učitelji se pri svojem delu srečujemo z nadarjenimi učenci. Ena od definicij jih opredeli kot otroke, ki pokažejo visoke dosežke ali potencialne na intelektualnem, ustvarjalnem, specifično akademskem, umetniškem ali psihomotoričnem področju (Travers et al, 1993: 447). Da lahko učenci razvijejo svoje potencialne, potrebujejo posebej prilagojene programe dejavnosti. Zakon o osnovni šoli (Ur. l. RS. št. 81/2006, 12. člen) določa, da je nadarjenim učencem potrebno prilagoditi metode in oblike dela in jim omogočiti različne oblike pomoči.

V praksi to pomeni, da se izdelata individualni načrt za delo z vsakim nadarjenim učencem. V njem se določi, kateri so cilji, kako se bodo dosegali in kakšne metode ter oblike dela se bodo pri tem



uporabile. Med temi ponavadi prevladujejo dodatni pouk, interesne dejavnosti, ustvarjalne delavnice, tabori, priprava za udeležbo na tekmovanjih in seminarske naloge. Redkeje se pojavi interdisciplinarno projektno delo, čemur verjetno botruje dejstvo, da takšna oblika zahteva izredno angažiranost učenca samega in izjemno veliko samostojnega dela, ki pa je z vidika napredka učenca neverjetno nagradujoče. Če v takšno projektno delo vključimo še uporabo IKT-ja tako kot orodje kakor tudi cilj, nam to omogoči optimalno doseganje učnih ciljev.

Uporaba IKT-ja pri pouku je pomembna z več vidikov. Tako se odpre nova dimenzija komuniciranja in povezovanja z družbo. Posamezniku je omogočen dostop do množice novih informacij, kar povzroča predvsem sledeče učinke: boljša in objektivnejša informiranost posameznika, prenasičenost z informacijami, iskanje samopotrjujočih informacij in samozavajanje. IKT posamezniku prav tako ponuja nove komunikacijske kanale (Pinterič, Grivec, 2007).

Z didaktičnega vidika IKT omogoča kritično mišljenje, poglobljanje in razumevanje kompleksnejših odnosov med pojavi in procesi v okolju ter zagotavlja dolgotrajnejšo pomnjenje. S tega zornega kota so sodobne tehnologije, kot so npr. uporaba avdio in video pripomočkov, interneta, interaktivnih tabel ipd., nepogrešljiv učni pripomoček v sodobnem učnem procesu (Schee, 2006).

Prednost današnjih otrok in mladostnikov je, da jim sodobna tehnologija ni tuja, saj jo vidijo, se z njo srečujejo in jo uporabljajo vsak dan. Zaradi tega je možnost, da znotraj šolskega prostora interdisciplinarno delo povezujemo z IKT, še toliko bolj pomembna in obetajoča. Kot pravi Karba (2008), pri takšnem delu učenec razvija celostni pogled na življenje, krepi individualno izgrajevanje znanj, veščin in odnosov, utemeljuje in krepi povezanost med predmeti, ter povezuje formalno in neformalno izobraževanje.

Kot razrednik sem v šolskem letu 2010/11 k projektu E-knjiga: Stisni roko v pest!, ki sta ga izvajala Zavod RS za šolstvo in Ministrstvo za šolstvo, povabil tri učence, ki so bili identificirani kot nadarjeni. Projekt je končal samo eden učenec. Dva po določenem času nista več sodelovala; eden zaradi nezainteresiranosti, drugi pa na željo/zahtevo staršev zaradi predpostavljenega ideološkega predznaka projekta.

Projekt je bil zasnovan tako, da je vzpodbujal interdisciplinarno povezanost več predmetov: zgodovine, slovenščine, državljske in domovinske vzgoje, angleškega jezika in računalništva (IKT). Vloga IKT je bila večplastna. Služila je kot orodje za urejanje izdelkov, kot vir informacij o različnih temah in področjih, kot orodje za izdelavo in obdelavo multimedijskih vsebin (fotografije, avdio in video posnetki), kot referenčno gradivo (slovarji, besedilni korpusi) in medij izredno kvalitetne, hitre in uspešne komunikacije med menoj in učencem. Prav tako pa je končni cilj oz. produkt projekta predstavljal multimedijski IKT izdelek: e-knjiga.

Le-ta je vsebinsko zajemala štiri sklope: pripovedni, pesniški, filmski in razstavni. Tako so bile ponujene možnosti za razumevanje izrazne, ustvarjalne in družbene enakovrednosti različnih, za ohranjanje narodne identitete pa tudi za sooblikovanje samostojne osebnosti. S tem se je odprl prostor za doseganje višjih taksonomskih ciljev, kot so problematizacija, kreacija in vrednotenje.

Čeprav so bili vsi sklopi tematsko povezani – 70. obletnica upora proti okupatorju in 20. obletnica neodvisnosti države – je vsak zase predstavljal zaključeno celoto. Tako je e-knjiga tudi nastajala: po posameznih delih, ki pa so med seboj neločljivo povezani.

2. Pripovedni sklop

Na izbiro je bilo štirinajst pripovednih besedil. Z učencem sva seznam pregledala ter se o njem pogovorila. Najbolj je izstopala knjiga Dnevnik Anne Frank, o katerem je že marsikaj slišal in vedel,



da je delo zelo znano in cenjeno. Zato se je učenec tudi odločil, da se bo s knjigo поблиže seznanil in jo postavil v središče pripovednega sklopa e-knjige.

Ko je učenec knjigo prebral, sva imela več srečanj, na katerih sva prediskutirala posamezne dele in knjigo kot celoto. Namen je bil, da učenec doživlja, razume in poskuša vrednotiti različna književna sporočila. Prav tako je učenec odkrival podobe sveta, ki jih je zarisal avtor.

Po več pogovorih sem učenca motiviral, da je s pomočjo t. i. viharjenja možganov nizal predloge, kako bi besedilo lahko primerjal drugimi, komentiral oz. poustvarjal. Odločil se je, da bo napisal fiktivno nadaljevanje knjige, ki bo podalo tudi dokončni razplet usode protagonistke. S tem se učenec stopil na področje kreacije in napisal lastno besedilo, tako da je prevzel vlogo lirskega izpovedovalca. Na ta način je učenec spontano dosegel tudi enega izmed višjih standardov znanja, kakor so določeni v Učnem načrtu za slovenščino (Križaj-Ortar et al, 2005: 124). Rezultat samostojnega dela je bilo 9000 znakov dolgo besedilo, ki je bilo domiselno, izvorno in je izkazovalo razumevanje prostora in časa besedila. Pri pripovednem sklopu je IKT služila kot orodje za urejanje in oblikovanje besedila.

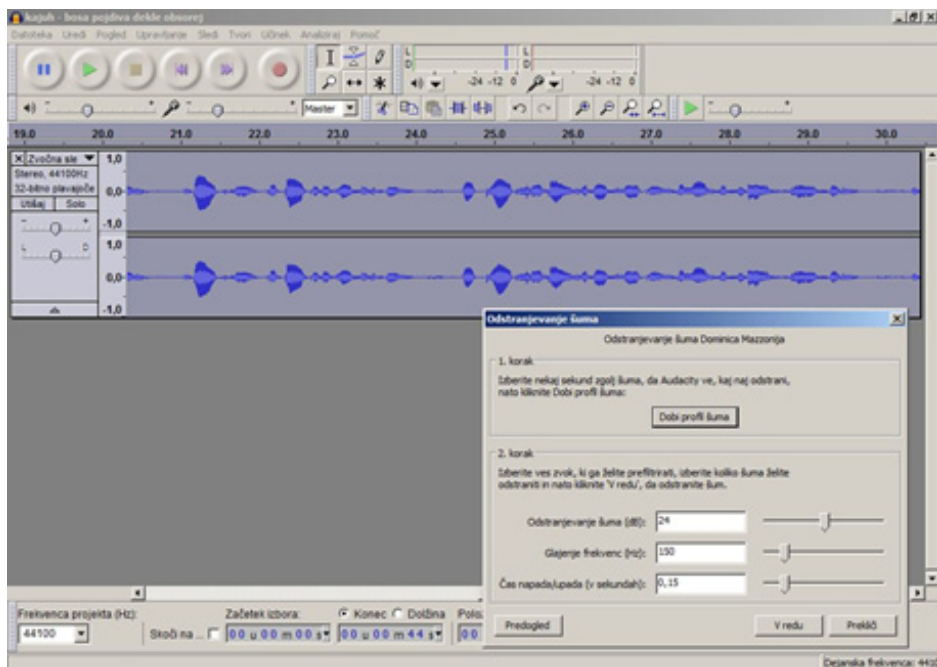
3. Pesniški sklop

Izbirati je bilo moč med sedmimi pesniškimi deli. Z učencem sva prebrala štiri, nakar se je učenec odločil za tisto, ki mu je bila blizu in mu je ugajala (Karel Destovnik Kajuh: Bosa pojdiva dekle obsorej). Učenec je nato sam poiskal podatke o avtorju in o pesmi sami. Naloga, ki jo je dobil, je bila, da samo s pomočjo spletnih virov pridobi čim več informacij, ki jih bo lahko nato uporabil pri nadaljnjem delu. Na ta način je samostojno izvedel vse bistvene stvari o življenju avtorja, še posebej s pomočjo video zapisa (http://www.dogaja.se/znani-slovinci/16257/karel_destovnik_kajuh/video72673/), kakor tudi razčlenil in analiziral pesem s pomočjo projekta E-gradiva, ki je dostopen na spletu.

Na srečanju, ki je sledilo, mi je učenec predstavil svoje novo vedenje o tematiki, nakar je ponovno s pomočjo viharjenja možganov iskal načine, kako se odzvati na pesem oziroma poustvarjati. Odločil se je, da bo pesem prevedel v angleščino in jo nato tudi posnel ter jo v obliki avdio posnetka vstavil v e-knjigo.

Pri prevajanju pesmi sem učenca najprej seznanil z nekaj osnovnimi smernicami, ki jih je bilo potrebno upoštevati: oblika, število kitic, metrična shema, rima, evfonija in kakofonija, itd. Učenec je pri prevajanju imel na voljo paleto pripomočkov, ki so dostopni na spletu. Le-ti so bili še posebej številčni, saj je bil ciljni jezik prevoda angleščina. Skupaj sva si ogledala nekaj velikih spletnih angleško-angleških slovarjev (<http://www.merriam-webster.com>; <http://oxforddictionaries.com>), slovarjev sinonimov (<http://dictionary.reverso.net/>) in korpusov (<http://www.natcorp.ox.ac.uk/>). Sam proces prevajanja je trajal relativno dolgo. Pri tem se je kot zelo uspešen medij komunikacije med menoj in učencem izkazal splet (e-pošta in pogovorni program Skype). Ta nama je omogočal, da sva bila v stiku tudi izven šolskega časa oz. ko nisva utegnili imeti srečanja v šoli. Tako sva lažje uskladila sodelovanje, ki je bilo zaradi tega bolj učinkovito, zelo konkretno (napotki učencu s povezavami na primere na spletu) in s pomočjo Skypa po potrebi tudi v realnem času.

Ko je bil prevod dokončan, je sledilo snemanje avdio zapisa v računalniški učilnici. Uporabljen je bil brezplačni program Audacity, ki se je izkazal za zelo enostavnega, pa vendar dovolj zmogljivega. Avdio zapis je bilo potrebno večkrat posneti, saj je pri branju prišlo do napak oz. nerazločne izgovorjave, netočnih poudarkov ali kakšnih drugih pomanjkljivosti, ki so zmanjšale kvaliteto posnetka. Ko je bil posnet dovolj dober avdio zapis, je učenec le-tega še izpilil. Uporabil je različne učinke, kot so odstranjevanje šuma in prasketa, rezanje tišine, izenačevanje, itd. Nato je sledilo še pretvarjanje datoteke v obliko mp3 in vstavljanje v e-knjigo.



Slika 1: Obdelava zvočnega zapisa s programom Audacity.

Rezultat pesniškega sklopa je bil prevod pesmi v angleščino in njen zvočni zapis. Uporaba IKT je bila mnogo obsežnejša kot pri pripovednem sklopu. Zajemala je iskanje informacij, uporabo različnih spletnih orodij, kot so slovarji in korpusi. Služila je kot medij komunikacije in orodje za izdelavo ter obdelavo zvočnega zapisa.

4. Filmski sklop

Iz vnaprej določenega nabora dvanajstih filmov si je učenec izbral dva in si ju ogledal. Odločil se je, da bo v središče tega sklopa postavil film Deček v črtasti pižami. Po ogledu filma je učenec dobil nalogo, da na spletu poišče zgolj osnovne podatke o filmu. Prebiranje kritičkih ocen in mnenj gledalcev je bilo odsvetovano, saj bi to vplivalo na njegovo doživljanje in videnje filma.

Drugi oz. glavni del naloge je bil, da učenec napiše zelo kratko predstavitev filma, jo opremi s slikami, in nato izrazi lastno mnenje o filmu z utemeljitvijo. S tem je posegal na področje višjih taksonomskih ciljev – vrednotenje. Rezultat dela je bilo slabih 3000 znakov dolgo besedilo, ki je prikazovalo učenčev argumentiran razmislek in kritičen odnos do filma.

V filmskem sklopu je bila IKT uporabljena kot orodje za urejanje in oblikovanje teksta. Prav tako je služila kot vir informacij in slikovnega materiala, ki je bil potreben za predstavitev filma.

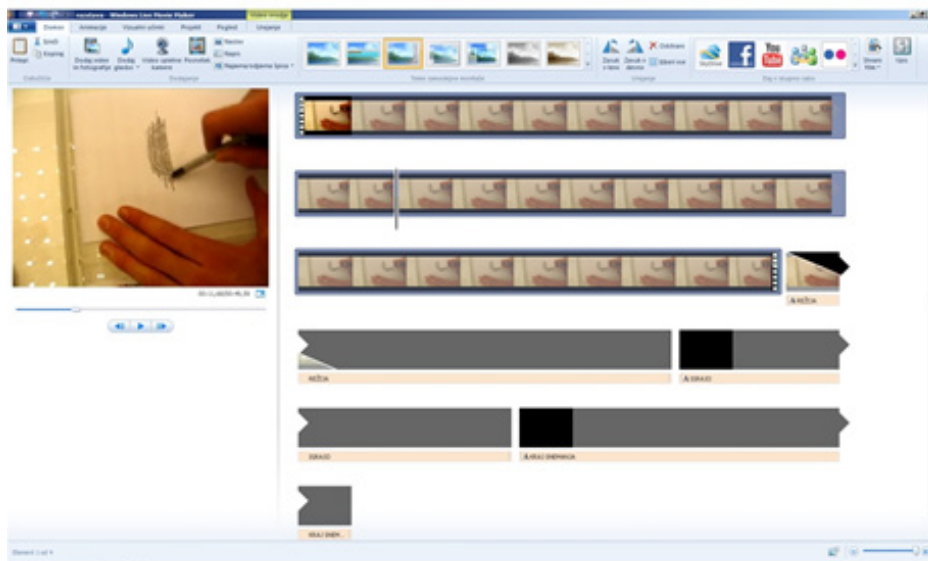
5. Razstavniski sklop

Organizator projekta je priporočal ogled muzeja, razstave ali obisk obeležja. Kot mentor sem se odločil za ogled razstave v Cankarjevem domu z naslovom Milijonov 289 tisoč 369 ZA samostojno Slovenijo. Takrat še vsi trije učenci so si ogledali razstavo in jo fotografsko dokumentirali, kar so pozneje uporabili pri zapisu vtisov. Razstava je bila zastavljena interaktivno, s sorazmerno visokim deležen IKT tehnologije. Tako so obiskovalci lahko s pomočjo zaslonov na dotik po želji izbirali teme,



medije (avdio oz. video) in časovno zaporedje. Prav tako je bila razstavljena replika plebiscitnega volišča z vsemi pripadajočimi elementi. Obiskovalci so lahko ustvarili tudi svoj izdelek – prepis priložnostnega kovanca. O tem so naredili tudi mini video posnetek.

Rezultat razstavnega sklopa je bilo poročilo o obisku razstave, opremljeno z lastnimi fotografijami in video posnetkom. Le-ta je bil obdelan s programom Windows Live Movie Maker. Pri tem so bili uporabljeni različni učinki. Na koncu je sledilo še pretvarjanje in shranjevanje datoteke. IKT je bila v tem sklopu orodje za oblikovanje poročila in orodje za urejanje in obdelavo video zapisa.



Slika 2: Urejanje video zapisa s programom Windows Live Movie Maker.

6. Oblikovanje e-knjige

Ko so bili posamezni sklopi pripravljeni, se je začelo oblikovanje e-knjige. Tu se je pojavilo več izzivov. Oba z učencem sva si namreč predstavljala izdelek kot knjigo v e-obliki, torej takšno, ki se jo da listati. Pri iskanju programov sva naletela na paleto programov, ki so omogočali izdelavo e-knjige, vendar v zelo različnih oblikah. Brezplačni programi, ki so bili na voljo na spletu, so se izkazali za slabe oz. so ponujali neprivlačne končne izdelke. Za boljše so se izkazali t. i. flip book maker programi, ki pa so bili plačljivi. Kot pravilo so vsi ponujali poskusno različico, ki pa je imela zelo omejen nabor orodij in učinkov. Pojavili so se tudi programi, ki so v poskusni različici delovali v celoti, vendar so omogočali izdelavo le nekaj strani knjige ali pa je bila e-knjiga opremljena z logotipom in imenom podjetja v vodnem tisku.

Po daljšem raziskovanju sva se na koncu odločila za program Adobe Acrobat Pro Extended. Le-ta doda vtičnik (plug-in) v Word for Windows in tako omogoča, da besedilo in slike enostavno pretvori v pdf-datoteko. Prav tako omogoča vstavljanje avdio in video posnetkov, ki jih samodejno pretvori v format »flash«. Tako je takšnim posnetkom omogočeno predvajanje v pdf datoteki zgolj s klikom na gumb »play«.

Ker je bil cilj projekta izdelava e-knjige, se z učencem nisva zadovoljila z izdelkom, ki bi bil le ena pdf datoteka, saj ta ne bi dala občutka knjige. Svoje želje po listanju sicer nisva mogla uresničiti, saj



Adobe Acrobat tega ne omogoča. Zato sva se odločila izdelati pdf Portfolio, kjer je ob ustrezni izbiri oblike in nastavitve možno dobiti nekoliko bolj futuristično zasnovo knjige. V le-tej posamezna stran knjige »lebdí« na sredini zaslona, medtem ko so ostale zasenčene v ozadju. Med stranmi se premikamo s smernima tipkama β in \grave{a} , kakor tudi z uporabo miške. Z dvojnimi klikom na posamezno stran, se ta poveča čez ves zaslon, kar nam omogoči boljši pregled ter predvajanje avdio in video posnetkov, ki so vstavljeni v besedilo.



Slika 3: Posnetek zaslona z odprto e-knjigo – prikazana je naslovna stran.

Končna različica e-knjige je skupaj z naslovno stranjo, kazalom, uvodom, zaključkom in viri obsegala 22 strani. Poleg tega, da je učenec z njo sodeloval na natečaju za najboljšo e-knjigo, je bila predstavljena sošolcem in objavljena na šolski spletni strani, kjer si so je ogledalo tudi veliko število ostalih učencev naše šole.

7. Zaključek

Uporaba IKT je pri projektnem delu večplastna. Služi lahko kot orodje, medij in kot vir informacij. Če je eden od ciljev projekta tudi IKT izdelek, je to še dodana vrednost. Pri delu z nadarjenimi učenci je uporaba IKT še toliko bolj smiselna, saj ponuja več ustvarjalnih možnosti, dejavnosti so usmerjene na učečega se, čigar aktivna vloga je pri tem zagotovljena.

Izdelava e-knjige je bila tako zame kot za učenca poseben izziv. Kakovostni programi za izdelavo takšnih gradiv namreč niso enostavno dostopni. Kljub temu se lahko z zadostno mero vztrajnosti ustvari izdelek, ki zraven besedila in slik omogoča neposredno predvajanje avdio in video posnetkov, je vizualno privlačen in popolnoma uporaben. Celotna vrednost projekta se ne kaže samo v končnem izdelku, tj. e-knjigi, temveč tudi v procesu nastajanja te. Ta proces bi bil brez IKT dosti manj sodoben, učinkovit in nenazadnje tudi zanimiv.



8. Viri

1. Besedilni korpus: <http://www.natcorp.ox.ac.uk/> (15. 1. 2011)
2. E-gradiva: <http://gradiva.txt.si/slovenscina/slovenscina-za-gimnazije-srednje-sole/3-letnik/3-letnik/knjizevnost-med-nob/karel-destovnik-kajuh-bosa-pojdiva-2/uvod-213/> (14. 1. 2011).
3. Karba, P. (2008): Medpredmetno povezovanje na področju družboslovnih predmetov v osnovni šoli. V: *Fleksibilni predmetnik – pot do večje avtonomije, strokovne odgovornosti in kakovosti vzgojno-izobraževalnega dela*. Ljubljana: ZRSS, str. 190-196.
4. Križaj-Ortar et al. (2005): Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina, Ministrstvo za šolstvo in šport: zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
5. Pinterič, U., Grivec, M. (2007): *Informacijsko komunikacijske tehnologije v sodobni družbi: multidisciplinarni pogledi*, FUDŠ, Nova Gorica.
6. Pogovorni program Skype: www.skype.com (10. 1. 2011)
7. Program za izdelavo in obdelavo pdf datotek Adobe Acrobat Pro Extended: <http://www.adobe.com/support/downloads/product.jsp?product=158&platform=Windows> (2. 2. 2011)
8. Program za obdelavo video posnetkov Windows Live Movie Maker: <http://explore.live.com/windows-live-movie-maker> (21. 1. 2011)
9. Program za obdelavo zvoka Audacity: <http://audacity.sourceforge.net/> (21. 1. 2011)
10. Schee, J. van der (2006): *Geography and New Technologies*. V: J. Lidstone & M. Williams (eds) *Geographical Education in a Changing World*, Springer, str. 185-193.
11. Slovar sinonimov: <http://dictionary.reverso.net/> (15. 1. 2011)
12. Spletni slovarji: <http://www.merriam-webster.com/>; <http://oxforddictionaries.com> (15. 1. 2011)
13. Travers, J. F., Elliot, S. N., Kratochwill, T. R. (1993): *Educational Psychology. Effective Teaching, Effective Learning*, Madison: Brown Benchmark.

Video zapis:

14. http://www.dogaja.se/znani-slovensci/16257/karel_destovnik_kajuh/video72673/
15. (12. 1. 2011).
16. 15. Zakon o osnovni šoli (Ur. l. RS. št. 81/2006 – uradno prečiščeno besedilo).



Informatika in matematika z roko v roki Informatics and Mathematics hand in hand

Mateja Žepič

mateja.zepic@guest.arnes.si
Gimnazija Kranj

Zdenka Vrbinc

zdenka.vrbinc@guest.arnes.si
Gimnazija Kranj

Povzetek

V prispevku je prikazano, na kakšen način vzpodbuditi dijake, da bi izboljšali razumevanje matematike. Pri pouku informatike smo izkoristili prednosti IKT in na nekaj primerih iz narave prikazali uporabnost matematike oziroma njeno zabavno plat. Dijaki so za reševanje nalog lahko uporabljali svoje mobilne telefone, digitalne fotoaparate in prenosnike. S pomočjo fotografije smo raziskovali geometrijo, simetrijo, tlakovce, rozete, zlati rez v naravi in vse to obdelali s programom Photofiltre. Spustili smo se tudi v modne vode in raziskovali matematične vzorce v modnih oblačilih. Svet in domovino pa smo raziskovali s programi Google Earth in Google Map. Dijakom je tak način dela všeč, pa še matematika jim je sedaj ljubša in se jim zdi uporabnejša.

Ključne besede

Matematika, medpredmetno sodelovanje, geometrija, simetrija, zlati rez, Fibonaccijevo zaporedje.

Abstract

The paper shows how to encourage students to improve their understanding of mathematics. In Information technology in the classroom we took advantage of ICT and in a few cases we illustrated the usefulness of the nature of mathematics and its fun side. When doing the tasks students were allowed to use their mobile phones, digital cameras and laptops. We have studied the geometry, symmetry, paving, rosettes, and golden section in nature through photos, all processed with the program Photo Filtre. We also studied mathematical patterns in fashionable clothes. We have used the programs Google Earth and Google Map when studying world and countries. Students loved the way of researching, and even found mathematics preferred and useful.

Key words

Mathematics, interdisciplinary collaboration, geometry, symmetry, golden section, Fibonacci sequence.

1. Uvod

Večina naših dijakov se zaveda pomembnosti matematike kot obveznega predmeta na srednji šoli, saj ni mogoče zaključiti šolanja brez osnovnega matematičnega znanja. Težje pa je najti dijake, ki jih matematika resnično zanima in jo imajo radi. Ker večji del dijakov sprejema matematiko kot nujnost ali kot obvezno nalogo, ki jo je treba čim prej opraviti, se začnejo zelo hitro dolgočasiti. Svet matematičnih simbolov, števil in različnih matematičnih oblik jim je tuj, zato ga želijo čim prej zapustiti. Redkokdaj se pri pouku matematike zabavajo, razen ob skrivnih šalah na račun učitelja. Torej, ali je mogoče popeljati naše dijake v zabavni svet realnosti onkraj abstraktnih matematičnih simbolov?

V 21. stoletju nam pri tem lahko pomagajo visoko tehnološko razvite igrače: računalniki, internet, digitalne kamere, 3G mobilni telefoni, spletne strani in drugo. Vse te naprave nam nudijo ogromno



možnosti in materiala, ki ga lahko uporabimo pri pouku.

Da bi izboljšali razumevanje matematike, smo si zamislili, da bi pri pouku informatike izkoristili prednosti IKT in na nekaj primerih iz narave prikazali uporabnost matematike oziroma njeno zabavno plat.

2. Potek dela

Namen našega dela je bilo motivirati dijake za učenje matematike. Matematično znanje, pridobljeno pri pouku matematike, naj bi povezovali s primeri iz vsakdanjega življenja. Zato smo se vključili v eTwinning projekt, kjer smo sodelovali s šolama iz Turčije in s Poljske. Kasneje pa so se nam pridružili še dijaki iz Litve. Poleg medpredmetnega sodelovanja (matematika, geografija in likovna vzgoja) so večino dela opravili dijaki z raziskovanjem in samostojnim delom. V drugem letniku je v učnem načrtu tudi obdelava digitalne fotografije, zato so delo nadaljevali v učilnici z različnimi programi. V projekt smo vključili dijake 1. in 2. letnika ter jim razdelili posamezne naloge, kjer so združevali znanje uporabe IKT ter znanje iz matematike. Pri iskanju in raziskovanju matematičnih simbolov v naravi so dijaki lahko uporabili svoje najljubše pripomočke: mobilne telefone, digitalne kamere in prenosne računalnike. Predhodno posnete lastne fotografije so obdelali z ustrežno programsko opremo in nato pri vsaki fotografiji komentirali, kaj predstavlja in kateri matematični pojav predstavlja. Pripravili smo različne tipe nalog in dijake razdelili v skupine. Nekaj nalog je predstavljenih v nadaljevanju.

2.1 Geometrija v našem okolju

Narava je polna matematične skladnosti in likov. Dijaki so se pri uri informatike spoznali z uporabo digitalnega fotoaparata ter načinom prenosa fotografij v računalnik. Prva naloga, ki so jo dijaki opravili, je bila, da so v svojem okolju poslikali fotografije, kjer so bili lepo vidni geometrijski liki (kvadrat, pravokotnik, trikotnik, krog, oval ...). Pred obdelavo fotografij s programom Photofiltre smo jim razložili načine oblikovanja slik. Te slike so obdelali tako, da so dodatno občrtali matematične like z različnimi barvami.



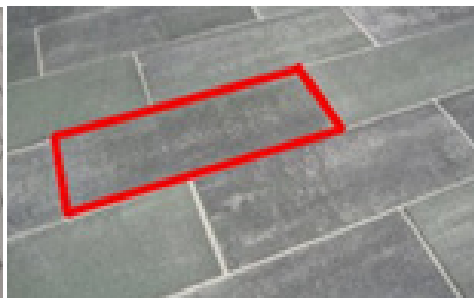
Slika 1: Prikaz različnih geometrijskih likov

2.2 Matematični vzorci pri prekrivanju površine

Druga skupina dijakov (iz istega razreda) je dobila nalogo slikanja vzorcev na tleh (dijaki namreč več časa posvečajo pogledu navzdol (tla) kot pa občudovanju višav (fasade)). Prekrivanje površine s skladnimi liki na način, da se vzorec lahko v nedogled ponavlja in da med liki ni praznega prostora, imenujemo tlakovanje. Dijaki so poiskali v okolju različne oblike tlakovanja: tlakovanje s pravokotniki, kvadrati, trikotniki ali pravilnimi šest-kotniki. Tudi oni so uporabili digitalni fotoaparat ter kasneje program Photofiltre za obdelavo slik. Občrtali so skladne like, ki sestavljajo ponavljajoči vzorec.



Slika 2: Tlakovanje s šest-kotniki



Slika 3: Tlakovanje s pravokotniki

2.3 Matematični vzorci v modi

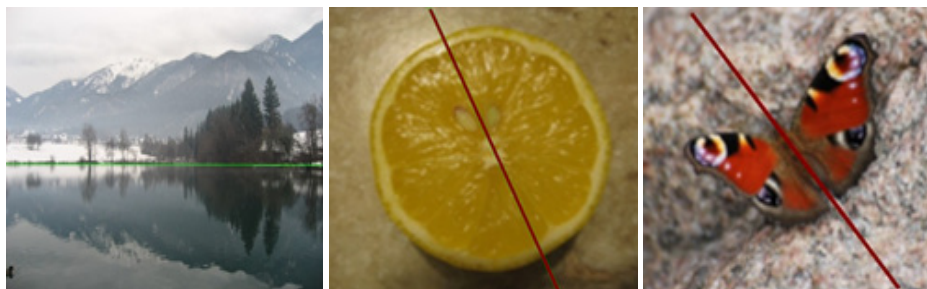
Tudi v modi imajo matematični vzorci velik pomen. Modna industrija v svoj prid izkorišča določene matematične vzorce, ki lahko optično povečajo ali pomanjšajo kos obleke, vplivajo pa tudi na izgled postave. Dijaki so dobili nalogo, da narišejo najprej na papir nekaj modelov oblek z različnimi geometrijski vzorci. Te prostoročno narisane skice so nato z optičnim čitalcem prenesli v računalnik. Ker večina dijakov ni poznala uporabe optičnega čitalca, smo namenili nekaj časa spoznavanju uporabe le-tega. Razložili smo jim razlike med posameznimi formati shranjevanja slik (.bmp, .gif, .jpg,...), in primernost uporabe le-teh.



Slika 4: Uporaba geometrijskih likov pri modeliranju oblek

2.4 Simetrija v naravi

Z dijaki smo si na primerih iz narave ogledali simetrijo, ki nastane pri zrcaljenju čez premico, in simetrijo glede na točko. Seveda je bilo najprej treba dijake »opozoriti«, da pravilne (idealne) simetrije v naravi ni. Učna ura je potekala »na terenu«. Slike, ki so jih morali posneti z digitalnim fotoaparatom, so morale prikazovati simetrijo pokrajine, rastlin ali živali. Potem so slike zopet prenesli v računalnik in jih v programu Photofiltre dopolnili s simetralno črto.

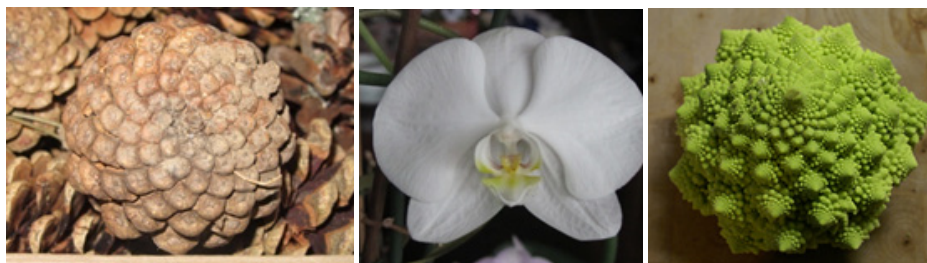


Slika 5: Simetrija v naravi - zrcaljenje preko premice

2.5 Fibonaccijevo zaporedje

Za lažje razumevanje in rešitev naslednjih nalog smo izvedli uro medpredmetnega povezovanja (informatika – matematika). Dijaki so potrebovali kar nekaj teoretične razlage in navodil. Profesor matematike je dijakom razložil pojme Fibonaccijevo zaporedje, zlati rez, zlati pravokotnik, zlata spirala, zlati kot in pentagram (Pavlič, 2009). Dijaki so kmalu z zanimanjem prisluhnili in sami podali številne primere, ki so jih poznali (sončnica, orhideja, jabolko, zelena cvetača – romaneska, polž, školjka, storž ...).

Opozorili smo jih na zaporedje predvsem v razporeditvi stebelnih listov rastlin in v številu cvetnih listov. Opazovali in fotografirali so število cvetnih listov, saj je povprečje le-teh del Fibonaccijevega zaporedja.



Slika 6: Fibonaccijevo zaporedje pri rastlinah

2.6 Zlati rez

Zlati rez velja za najpopolnejši kompozicijski zakon v naravi. Celotna narava temelji na zlategem rezu. Človek se ga sicer ne zaveda, vendar pa ga čuti intuitivno. Zlatemu rezu gre pripisati navzočnost številnih popolnih matematičnih razmerij v naravi. Celo v človeškem telesu marsikaj temelji na zlategem rezu (Pavlič, 2009).

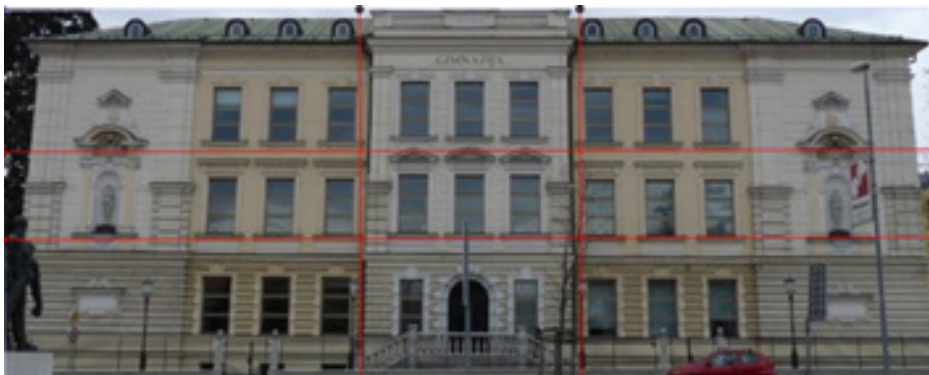
Dijaki so iskali zlati rez v okolju. Dobili so nalogo, da naredijo fotografije, kjer so vidne posamezne oblike zlatega reza: zlati pravokotnik, zlata spirala, zlati kot in pentagram. Tudi tukaj so uporabili digitalni fotoaparati, posnete slike (za zlati pravokotnik, spiralo in kot ter pentagram) so prenesli v računalnik in jih obdelali s programom Photofiltre.

Zlati pravokotnik

Zlati pravokotnik ima zelo široko uporabo, najdemo ga v umetnosti in arhitekturi. To je pravokotnik, ki ga dobimo, če dolžino delimo s širino in pri tem dobimo isti rezultat, kot če širino delimo z vsoto dolžine in širine (Pavlič, 2009). Ugotovili smo, da je tudi naša šola zgrajena v teh razmerjih. Kako? Na



prostem smo izmerili dolžino njenih posameznih predelov ter s pomočjo teh podatkov izračunali razmerje na fotografiji. Nato smo vse te podatke primerjali in ugotovili, da so precej blizu zlatemu razmerju. Odstopanje pa bi pripisali merskim napakam in perspektivi na sliki.



Slika 7: Prikaz zlatega pravokotnika na stavbi Gimnazije Kranj

Zlata spirala

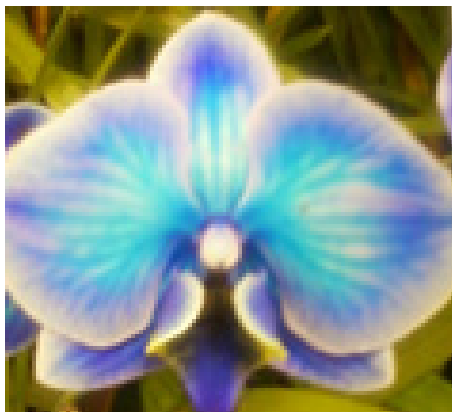
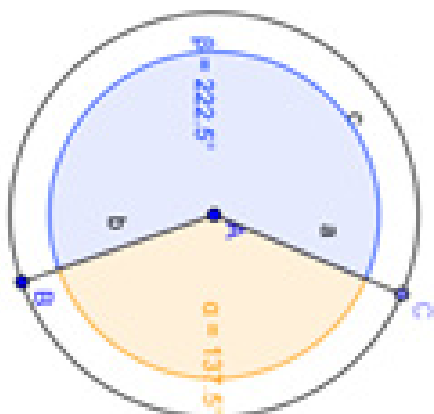
Zlata spirala se zelo pogosto pojavlja v naravi. Če zlat pravokotnik razdelimo na kvadrat in manjši pravokotnik in tako nadaljujemo postopek, dobimo vedno manjše kvadrate in zlate pravokotnike, katerih medsebojno razmerje je zopet enako zlatemu rezu. Če v vsak kvadrat vrišemo četrtno kroga, dobimo t. i. zlato spiralo (Pavlič, 2009). Primeri zlate spirale:



Slika 8: Prikaz zlate spirale

Zlati kot

Dijaki so iskali zlati kot tako, da so polni kot (360°) razdelili na dva kota po načelu zlatega reza. Večji kot meri 222,5°, manjši pa 137,5°. Najbolj pogost pojav zlatega kota je pri cvetnih listih in pri vejah dreves (Pavlič, 2009).



Slika 9: Prikaz zlatega kota pri cvetu orhideje

Pentagram

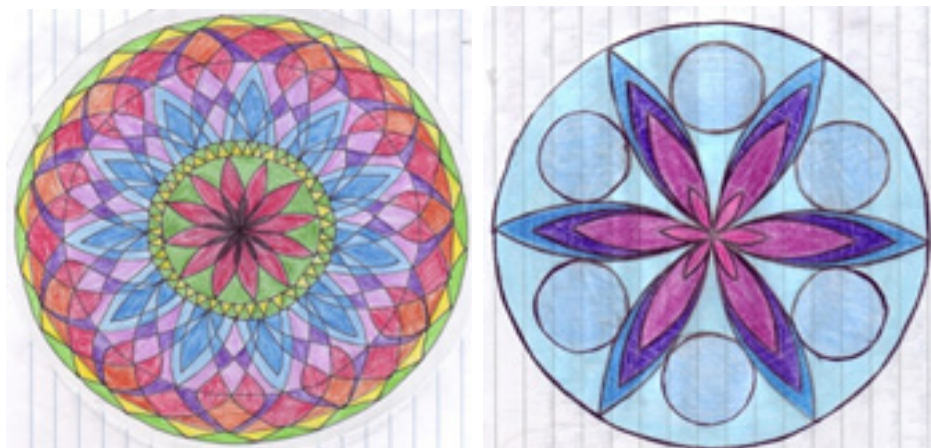
Pentagram oz. peterokotnik se pogosto pojavlja v naravi kot najbolj očitna oblika zlatega reza.



Slika 10: Prikaz pentagrama

3 Rozete

Izvedli smo uro medpredmetnega povezovanja (informatika – likovna vzgoja). Dijaki so pri likovni vzgoji risali ponavljajoče se vzorce v obliki rozet (Golob, 2003). Pozornost so usmerili ne samo v like, ampak tudi v barvno skladnost. Narejene izdelke so z optičnim čitalnikom prenesli v računalnik. Dobili so enaka navodila kot skupina, ki se je ukvarjala s simetrijo in geometrijo.



Slika 11: Slike s ponavljajočimi vzorci - rozete

3.1 Izračun površine in razdalj med kraji ter višinskega profila

Ura informatike, namenjena medpredmetnemu povezovanju z geografijo, je bila izvedena s pomočjo programa Google Earth. S sodelavci smo vnaprej pripravili delovne liste z nalogami. Dijaki so najprej merili razdaljo med dvema točkama. Prva naloga je bila izračunati površino nogometnega in košarkarskega igrišča na stadionu v Kranju. S pomočjo merila (v orodni vrstici) so najprej izbrali enoto (metri) in nato povezali dve točki – najprej dolžino in nato še širino za vsako igrišče. Z dobljenimi podatki ni bilo več težko izračunati površine (rezultat je bil seveda za dijake že vnaprej znan). Potem so se sprehodili še malo po svetu. Računali so še, koliko morajo preteči športniki na stadionu Ullevi (dolžina enega kroga) v Göteborgu (Švedska), koliko metrov bi prehodili okoli piramid v Egiptu, kako velik je Kolosej v Rimu, kako dolg je Sueški prekop in drugo.

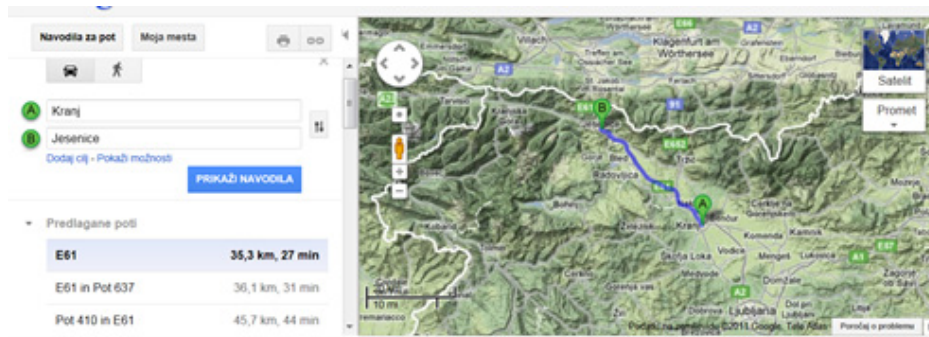


Slika 12: Nogometno in košarkarsko igrišče na stadionu v Kranju

Naslednja naloga se je nanašala na izračun razdalje med dvema krajema. Za reševanje te naloge smo uporabili program Google Maps. Vsak dijak je moral izračunati razdaljo od svojega bivališča do

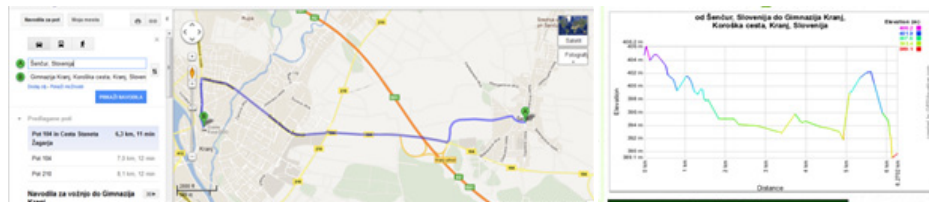


naše šole. To so storili tako, da so v pogovorno okno programa vnesli najprej kraj svojega bivališča in nato še končno točko poti (Gimnazija Kranj). Program izpiše razdaljo (v kilometrih), po želji pa so si dijaki lahko še ogledali navodila za pot. Večkrat se zgodi, da na cilj lahko prideš po različnih poteh. Zato so pregledali tudi te možnosti in primerjali razdalje med seboj.



Slika 13: Izris poti med dvema krajema

Mnogo naših dijakov hodi v šolo s kolesom. Zato je bilo zanje zanimivo vedeti, kakšno višinsko razliko premagajo vsak dan. Naloge so se lotili s pomočjo programa Google Maps, kjer so najprej izrisali svojo pot do šole. To pot so potem prenesli v program GPSvisualizer in naredili še višinski profil svoje poti. Ta program, ki je enostaven za uporabo, omogoča direktno povezavo s programom Google Maps. V programu GPSvisualizer so izbrali ukaz »Draw a profile« in prenesli URL kodo iz programa Google Maps. Program jim je narisal celotni profil poti, kjer se vidi razdalja in nadmorska višina.

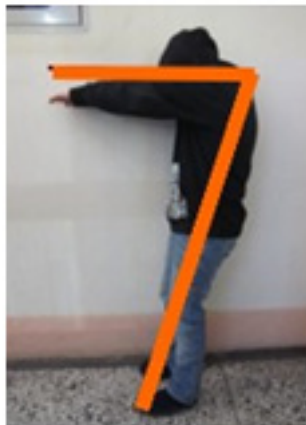


Slika 14: Višinski profil med dvema točkama

4. Zaključek

Dijaki so pozitivno sprejeli tak način pridobivanja znanja. Všeč jim je bilo tako ponazarjanje in reševanje matematičnih problemov. Ure medpredmetnega povezovanja so način sproščenega načina pridobivanja in povezovanja znanja. Dijaki so pridobili znanja s področja matematike, likovne vzgoje, geografije in informatike. Pri pouku informatike so dijaki osvojili osnove dela z digitalnim fotoaparatom, optičnim čitalcem, programom Photofiltre ter s spletnimi Google aplikacijami. S takšnim načinom poučevanja smo dosegli razvijanje digitalne kompetence dijakov, razvijanje sposobnosti opazovanja, prostorske predstavljenosti in vizualizacije. Dijaki so spoznali delovanje in možne načine uporabe elektronskih zemljevidov (Google Earth, Google Maps in GPSvisualizer) ter delovanje tehnične opreme (digitalna kamera in fotoaparati).

Zato smo se odločili, da z delom nadaljujemo še v tem šolskem letu. Prva naloga, ki smo jo zastavili, je bila, da dijaki s svojimi telesi oblikujejo številke od 0 do 9, se fotografirajo in s programom Photofiltre dodatno začrtajo oblike.



Slika 15: Prikaz števk

V prihodnje nameravamo z dijaki raziskati tudi slovenske matematike in njihov doprinos naši in svetovni znanosti. Izpeljali bi tudi medpredmetno povezavo z matematiko, kjer bi jim predstavili fraktale in njihovo pojavnost v naravi. Poglobili pa se bomo tudi v odprtokodni program GeoGebra, namenjen dinamični geometriji.

5. Viri

1. Golob, N. (2003): Umetnostna zgodovina, DZS, Ljubljana
2. Pavlič, G. idr. (2009) PLANUM, učbenik za matematiko v 2. letniku gimnazij, založba Modrijan, Ljubljana
3. <http://earth.google.com> (15.4.2011)
4. http://www.gpsvisualizer.com/profile_input (15.4.2011)
5. <http://blog.monitor.si/2010/07/visinski-profil-na-google-maps/> (15.4.2011)
6. <http://up.fmf.uni-lj.si/fibonaccijevozaporedje-89091732/fibonaccijevozaporedje.html> (20.10.2010)
7. <http://www.akropola.org/zanimivosti/zanimivost.aspx?id=40> (20.9.2011)



Kdo pravi, da statistika ni zanimiva? Who says, that statistics isn't interesting?

Alojzija Suhovršnik

slavica.suhovrsnik@gmail.com

Osnovna šola Frana Kocbeka Gornji Grad

Dušanka Colnar

dušanka.colnar@gmail.com

Osnovna šola Frana Kocbeka Gornji Grad

Povzetek

Pri poučevanju mora učitelj težiti k znanju učencev, ki bo celostno, trajno, aktivno, kritično, uporabno, sistematično. Učence moramo navajati na interdisciplinarni pristop, ki jih uvaja v vseživljenjsko učenje. V prispevku je opisana učna ura, v kateri so učenci devetega razreda spoznali zanimivo spletno stran Statističnega urada Slovenije, s pomočjo katere so povezali znanje geografije in matematike in se naučili statistične obdelave podatkov s programom Excel. Uporaba IKT se je v tem primeru izkazala uspešna pri večji motivaciji, individualizaciji in diferenciaciji.

Ključne besede

medpredmetne povezave, statistika, obdelava podatkov, demografija, Statistični urad RS.

Abstract

During educational process every teacher's main objective must be oriented towards building up pupils' all-encompassing, long-lasting knowledge, enabling individuals to actively and independently tackle problems in a critical, systematic manner. Gradually, yet systematically, pupils are to become accustomed to modern teaching techniques and methods, popularly referred to as the interdisciplinary approach, which has already been proven to efficiently set the foundations for lifelong learning.

In the following article we are presenting a uniquely designed lesson plan, according to which 9th grade pupils familiarize themselves with the Statistical Office of the Republic of Slovenia official website and through its contents intertwine geographical with mathematical knowledge. Furthermore, pupils learn about statistical data analysis using the Microsoft Office Excel Software. In our case, use of ICT in a School has excelled as a successful tool for motivation, individualization and differentiation of the pupils.

Key words

Interdisciplinary connections, statistics, data processing, demographics, Statistical Office of the Republic of Slovenia.

1. Uvod

Izziv sodobne šole je, kako pripraviti mlade za življenje v medkulturni družbi in jih usposobiti za vseživljenjsko učenje ter razvijanje pluralnosti. Mladi, ki so danes v šolskem sistemu, bodo verjetno potrebovali precej drugačne veščine in znanja, kot jim jih lahko danes damo. Tu ima pomembno vlogo tudi medpredmetno povezovanje, ki učence navaja na bolj široko zajemanje znanja. Namen prispevka je predstaviti primer dobre prakse na podlagi izvedene ure medpredmetnega povezovanja dveh učnih predmetov, matematike in geografije, ki temelji na uporabi IKT. Interdisciplinarnost se kaže v povezovanju iskanja podatkov na spletu in statistični obdelavi podatkov s pomočjo Excela. Na tej podlagi so učenci izpeljali interpretacijo demografskih značilnosti Slovenije. Uporaba IKT se je v tem primeru izkazala uspešna pri večji motivaciji, individualizaciji in diferenciaciji.



Medpredmetno povezovanje je nastalo zaradi težnje po doseganju večje kakovosti pouka in prilagajanja načinov poučevanja sodobnim spoznanjem o naravi učenja. Ob tem naj bi se upoštevalo učenčevo celostno spoznavanje učne stvarnosti. Strokovnjaki opozarjajo na razdrobljenost šolskega znanja in s tem na neuporabno in nekritično znanje, različne raziskave pa te ugotovitve potrjujejo.

“Naloga medpredmetnega povezovanja je premagovanje ločnic med učnimi predmeti, zavestno vzpostavljanje zveze med sorodnimi učnimi vsebinami znotraj enega učnega predmeta ali med več predmeti, da bi dosegli čim bolj enotne in celostne izobraževalne učinke, ki bi omogočili učenecem nadpredmetno razumevanje sveta (Blažič idr., 2003: 233).

Marentič–Požarnikova (2008) prenos znanja enega predmeta pri razumevanju procesa ali naloge pri drugem predmetu imenuje učni transfer. Do učnega transferja lahko pride znotraj predmeta (učenje seštevanja pomaga pri učenju odštevanja), med predmeti (učenje nemščine naj bi olajšalo učenje angleščine) in med predmeti ter zunajšolskimi, poklicnimi in življenjskimi situacijami. Transfer znanja je pričakovan tudi ob prihodu z nižje na višjo stopnjo šolanja. Pri vsem tem še opozarja, da šolsko znanje v spremenjenih okoliščinah ni dovolj uporabno, zato so potrebe po medpredmetnem povezovanju še toliko večje.

2. Osrednji del

Primer dobre prakse: Statistična obdelava podatkov in njena uporabnost

Kot je zapisano v uvodu, gre za učno uro, ki povezuje matematično in geografsko področje, znotraj pa se skrivajo in povezujejo še mnoga druga področja. Zaradi obsežnosti tematike sva se odločili za 90-minutno učno uro. Izvedba učne ure je bila v veliki meri odvisna od predhodnega znanja predmetnih vsebin, izkušenj ter spretnosti učencev pri delu z IKT. Ker je v oddelku le 18 učencev, je lahko vsak od njih uporabljal svoj računalnik in izpolnjeval svoj delovni list.

Pomembno je zavedanje, da je za medpredmetno povezovanje nujno jasno zastaviti cilje. Pri postavljanju ciljev sva izhajali vsaka iz svojega predmetnega področja. Ti cilji so bili vsebinsko naravnani in so izhajali iz standardov znanja. Zastavili sva si tudi skupne operativne cilje. Pri zastavljanju ciljev sva si pomagali z naslednjimi vprašanji:

1. Katera znanja naj učenci osvojijo v uri medpredmetnega povezovanja?
2. Katere strategije in veščine bodo učencem omogočale razvijati vseživljenjsko znanje?
3. Katera temeljna znanja in spretnosti bodo učenci razvijali zato, da bi dosegli vseživljenjsko znanje?

Cilji za področje geografije:

- Učenci poiščejo in analizirajo statistične podatke z uporabo IKT,
- uporabijo geografske veščine in vire, s katerimi odgovorijo na aktualna demografska vprašanja Slovenije,
- samostojno interpretirajo pridobljeno znanje, ga podkrepijo s konkretnimi primeri in nakazujejo rešitve,
- povežejo različno znanje in veščine kot način celostnega obravnavanja sodobnih vprašanj za kakovostnejše razumevanje dogajanja okrog sebe.

Cilji za področje matematike:

- Učenci s programom Excel oblikujejo preglednice in diagrame,
- poznajo osnove obdelave podatkov (urejanje, vsota, minimum, maksimum, povprečje, modus, mediana) in jih uporabijo na konkretnem primeru,
- pri delu z elektronskimi preglednicami uporabljajo funkcije MIN, MAX, SUM, AVERAGE, MODE, MEDIAN ter komentirajo dobljene rezultate,



- vrednost odvisne količine (gostoto naseljenosti prebivalstva) izračunajo s pomočjo funkcije, katere predpis morajo ugotoviti sami.

Skupni cilji učne ure:

- Učenci povežejo znanje matematike in geografije na zanimiv in motivirajoč način,
- dosežejo čimvečjo aktivnost,
- v delo vključijo različne spoznavne postopke, opazovanje, razvrščanje, opisovanje, primerjanje, komentiranje,
- razvijajo natančnost in občutek za estetski videz izdelka,
- izboljšajo orientacijo na zaslonu ter spoznajo sistem novih ikon v Excelu,
- kritično ovrednotijo svoje delo ter predlagajo izboljšave.

Potek učne ure

Prvi del učne ure je bil geografski. Na začetku smo ponovili temeljne in že usvojene pojme demografskih značilnosti Slovenije.

Učenci so potem na računalniku poiskali spletno stran Statističnega urada Slovenije. Dobili so delovne liste z nalogami, ki so vsebovale pridobitev različnih podatkov iz te strani. Trije učenci, ki dobro obvladajo delo z računalnikom, so odšli v svoj prostor in samostojno poiskali rešitve delovne naloge. Imenovali smo jih kontrolna skupina.

1. DELOVNA NALOGA

I. Poišči internetno stran Statistični urad Slovenije in poišči naslednje podatke!

1. Naštev statistična področja Statističnega urada!
2. Kaj opisuje demografsko socialno področje?
3. Poišči prebivalstveno uro, ki šteje povečanje prebivalstva na svetu in v Sloveniji.
Koliko kaže prebivalstvena ura? Svet: Slovenija:
4. Koliko prebivalcev Slovenije ima rojstni dan 1. januarja?
5. Koliko prebivalcev Slovenije ima rojstni dan na tvoj dan rojstva?
6. Koliko prebivalcev Slovenije ima v rojstnem datumu štiri osmice - 8. 8. 1988?

II. Poišči podatke o popisu prebivalstva leta 2002!

1. Koliko je bilo skupaj prebivalcev Slovenije?
2. Za koliko % se je prebivalstvo povečalo od leta 1991?

III. Poišči in izpiši še nekaj zanimivih podatkov o imenih in priimkih!

1. Poišči pet najpogostejših imen moškega in ženskega spola!
2. Poišči, kako pogosto je tvoje ime in priimek!
3. Na katerem mestu je tvoje ime po pogostosti?
4. Izpiši pet najpogostejših imen otrok, rojenih v letu 2008!

IV. Poišči podatke za občino Gornji Grad in izpiši naslednje podatke!

- a. število prebivalcev
- b. število moških
- c. število žensk
- d. število prebivalcev po generacijah, primerjaj med leti 2000 in 2010

Po zaključku dela se je kontrolna skupina vrnila. S pomočjo LCD-projektorja so poročali o svojih rešitvah delovne naloge. Drugi učenci so ob njihovem poročanju preverili svoje odgovore. V analizi dela smo opozorili na razsežnosti demografskih problemov Slovenije.

Drugi del učne ure je bil matematično – računalniški.



Za uvod in seznanitev s postopki za obdelavo podatkov v programu Excel smo frontalno rešili kratko nalogo (Slika 1), s katero so učenci spoznali naslednje nove matematične pojme:- aritmetična sredina ali povprečje,

- modus ali gostiščnica,
- mediana ali središčnica.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Mesec	Žepnina v €							
2	september	30		min	max	skupaj	povprečje	modus	mediana
3	oktober	40							
4	november	25							
5	december	50							
6	januar	25							

Slika 1: Uvodna naloga za spoznavanje z novimi funkcijami

Učenci so nalogo rešili najprej klasično, s svinčnikom in papirjem, nato pa še z računalnikom. Pri isti nalogi so se učenci tudi naučili podatke razvrščati po abecedi in po velikosti, izračunati vsoto številskih podatkov ter določiti podatek z najmanjšo in največjo vrednostjo.

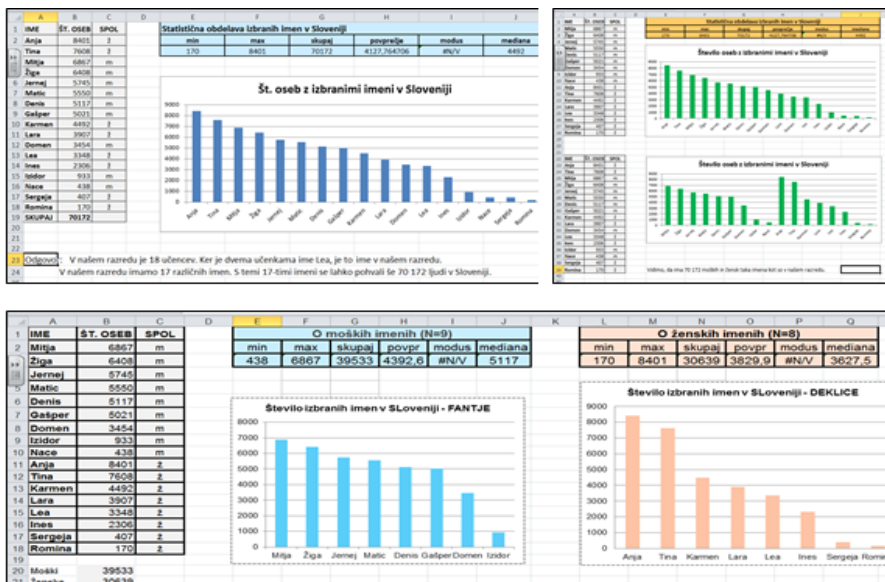
2. DELOVNA NALOGA

Izbrali smo reševanje delno odprtega problema. Raziskati je bilo potrebno, koliko oseb v Sloveniji ima taka imena, kot jih imajo učenci 9. a razreda, dobljene podatke statistično obdelati in narisati ustrezen diagram ter jih komentirati. Učenci so predlagali poti, po katerih bi lahko rešili to nalogo, in med njimi smo izbrali eno. Sprva je bilo raziskovanje vedno, kasneje pa se je delo učencev samo od sebe individualiziralo glede na hitrost, računalniško predznanje in izbiro zastavljenega cilja. Podatke so iskali na interaktivnih spletnih straneh Statističnega urada in jih vpisovali v že vnaprej pripravljen seznam z imeni vseh učencev (Slika 2).

Obdobje rojstva	Število žensk s temi imeni	Dodatek žensk s temi imeni od vseh žensk	Razvrstitev po populaciji
do 1930	-	-	-
1931-1940	2	2	2
1941-1950	2	2	2
1951-1960	51	0,0 %	688
1961-1970	49	0,0 %	307
1971-1980	523	0,4 %	66
1981-1990	3.240	2,5 %	9
1991-2000	3.164	3,3 %	5
2001-2010	1.403	3,5 %	13

Slika 2: Zbiranje podatkov o številu oseb z izbranim imenom

Po zaključeni obdelavi pridobljenih podatkov so se končni izdelki učencev med seboj razlikovali. Nekateri so se namreč osredotočili na razred kot celoto, druge pa je zanimala slika posebej za fante in posebej za deklice (Slika 3).



Slika 3: Različno oblikovani izdelki učencev

Učenci so z zanimanjem opazovali pridobljene podatke. Primerjali in komentirali so:

- število oseb z enakim imenom,
- največje število oseb z moškim (ženskim) imenom,
- kateri učenec 9. a ima v Sloveniji največ (najmanj) soimenjakov,
- katero ime v razredu predstavlja MIN, MAX in katero MODE,
- zakaj ne moremo določiti modusa.

3. DELOVNA NALOGA

Raziskali smo še nekatere druge statistične podatke naše občine Gornji Grad in jih primerjali s podatki nekaterih drugih občin in Slovenije. Učenci so v že vnaprej pripravljeno tabelo (Slika 4) vstavili podatke o številu prebivalcev in o površini občin. Pogovorili smo se o pojmu povprečna gostota naseljenosti prebivalstva in jo s pomočjo funkcije $f(x) = Bi/Ci$ izračunali.



OBCINA	ŠT. PREBIVALCEV	POVRŠINA (km ²)	POVPR. GOSTOTA NASELJENOSTI (preb./km ²)	→ ZAOKROŽI NA DESETINE (preb./km ²)
Gornji Grad	2665	90,1	29,57824639	29,6
Bohinj	5257	333,7	15,75367096	15,8
Ljubljana	280140	275	1018,690909	118,7
Slovenija	2050189	20273	101,1290386	101,1

Slika 4: Iskanje in zbiranje podatkov na spletnih straneh Statističnega urada (zgoraj) in izračunane povprečne gostote naseljenosti prebivalstva (spodaj)

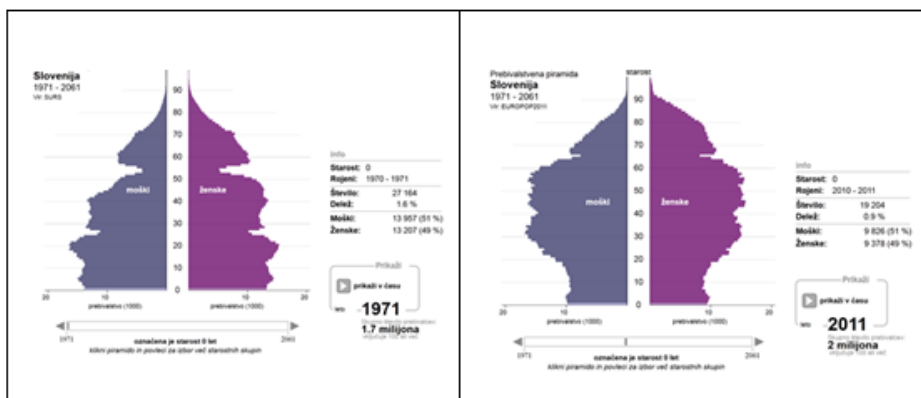


Naloga je bila lepo izhodišče za debato o:

- pojmih »gostota« in »povprečna gostota« naseljenosti,
- zapisovanju formul za izračun vrednosti,
- vzrokih za tako različno poseljenost,
- vplivu gostote naseljenosti na način življenja prebivalcev,
- uporabnosti in prednosti IKT tehnologije pri reševanju takih nalog.

Zaključek učne ure

Učenci kontrolne skupine so pripravili predstavitev še ene zanimivosti – interaktivno predstavitev prebivalstvene piramide Slovenije (1974 – 2061). Opozorili so na problematiko staranja prebivalstva Slovenije in ekonomsko-socialne razsežnosti tega problema (Slika 5).



Slika 5: Prebivalstvena piramida v letu 1971 (levo) in v letu 2011 (desno)

Evalvacija učne ure

Samoevalvacija učencev pomeni zaznavanje in spremljanje njihovega lastnega napredka. V samoevalvaciji so učenci povedali, da so bili bolj motivirani in aktivni, da so se morali osredotočiti na delo, da so spoznali zanimivo spletno stran in se naučili oz. utrdili znanje Excela. Znanje bodo vsekakor še uporabili v nadaljnjem življenju. Večina je menila, da so takšne ure naporene, vendar so bili zadovoljni.

Pri ponavljanju in preverjanju usvojene snovi v eni od naslednjih ur se je pokazalo, da večina učencev obvlada znanje in veščine iskanja in obdelave statističnih podatkov v obsegu zastavljenih ciljev učne ure medpredmetnega povezovanja. Nekateri učenci pa so izrazili željo po dodatnem učenju uporabe programa Excel, kar smo realizirali v njihovi prosti uri.

Skupna evalvacija sodelujočih učiteljev je prav tako kot načrtovanje in postavljanje ciljev nujni zaključek ure medpredmetnega povezovanja. Midve sva si jo zastavili tako, da sva poiskali prednosti in pomanjkljivosti.

a. Prednosti:

- učenci so pridobili življenjsko znanje, to je predvsem sistematičen in celosten vpogled v uporabo statističnih podatkov,
- večja motivacija je bila dosežena z vključitvijo individualizacije, saj so učenci morali veliko podatkov zbrati samostojno,
- s kontrolno skupino, ki je delala hitreje, je bila vključena diferenciacija pouka,
- tako pridobljeno znanje učencev je trajnejše in kot tako pripravlja učence na kakovostno



življenje in vseživljenjsko izobraževanje,

- tako doseženo znanje razvija kritično razmišljanje in presojanje,
- naučili so se novih veščin in nadgradili obsoječe znanje,
- posledica timskega poučevanja je tudi boljša komunikacija med učitelji,
- vsaka od naju je poglobila in razširila znanje iz drugega strokovnega področja.

b. Pomanjkljivosti:

- zaradi različnih pogledov na metode in oblike dela je bilo potrebno precej usklajevanja,
- nekaj težav je bilo zaradi časovnih in prostorskih omejitev,
- proces načrtovanja zahteva med učitelji več načrtovanja in usklajevanja,
- potrebna je bila terminološka usklajenost.

3. Zaključek

Pri poučevanju mora učitelj težiti k znanju učencev, ki bo celostno, trajno, aktivno, kritično, uporabno, sistematično. Učenci ga pridobijo s procesnim učenjem, povezujejo ga z znanjem drugih predmetov, s prejšnjim znanjem in z aktualnimi dogajanjem v realnem življenju. Le takšen način dela vpliva na motiviranost za nadaljnje učenje. Pravilno izbrane metode poučevanja pozitivno vplivajo na razvoj samostojnega in kritičnega mišljenja, videnja problemov z več vidikov hkrati ter drugih navad in spretnosti. S tem se zagotavlja tudi trajno znanje.

Aktivna vloga pri projektu je pripomogla, da so učenci na tem področju ogromno pridobili na zavedanju svojih sposobnosti. Pomembno je spodbujanje občutka kompetentnosti in odgovornosti, ki učencem povečuje občutek lastne vrednosti. Spodbujanje kognitivnih procesov, to je spretnosti pri procesiranju informacij, na primer: spretnost osredotočanja, spretnost zbiranja informacij, kako si zapomnimo snov, organizacijske spretnosti, analitične spretnosti, generiranje, integriranje, ocenjevanje itd., so prav tako procesi, ki razvijajo sposobnost samostojnega, ustvarjalnega in kritičnega mišljenja.

Vsi ki smo zavezani izobraževati in vzgajati, imamo skupen cilj: pripraviti moramo otroke, da bodo nekoč zaživel samostojno življenje v družbi.

4. Viri

1. Bevc, V. (2005). Medpredmetno načrtovanje in povezovanje vzgojno-izobraževalnega dela. V Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, str. 50 – 59.
2. Blažič, M., Ivanuš-Grmek, M., Kramar, M. In Strmčnik, F. (2003). Didakta. Novo Mesto: Visokošolsko središče Novo Mesto.
3. Karba, P. (2008). Medpredmetno povezovanje na področju družboslovnih predmetov v osnovni šoli. V Fleksibilni predmetnik – pot do večje avtonomije, strokovne odgovornosti in kakovosti vzgojno-izobraževalnega dela. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. Marentič-Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
5. Strnad, M. (2005). Presečišče 9. Ljubljana: DZS
6. Spletna stran: <http://www.stat.si/> (7.11. 2011)



Učenje z uporabo IKT – integracija matematike pri praktičnem pouku zdravstvene nege

Learning by using ICT– integrating mathematics into practical lessons of health care

Maja Basle

maja.basle@gmail.com
Srednja zdravstvena šola Celje

Olga Štancar

olga.stancar@hotmail.com
Srednja zdravstvena šola Celje

Povzetek

V prispevku predstavlja povezavo pouka zdravstvene nege in matematike z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT). Uporaba IKT se sedaj pojavlja na vseh stopnjah učnega procesa. Najin cilj je bil predvsem ta, da bi dijaki že pridobljeno znanje znali interpretirati in ga kritično ovrednotiti. Za doseg tega cilja je potrebno poiskati skupne učne poti, preseči predmetno razdrobljenost in timsko sodelovati.

V prispevku predstavlja izpeljavo projektne dne, katerega cilj je bil, da dijaki praktično pridobljeno znanje (merjenje krvnega tlaka) nadgradijo z uporabo IKT. Dobljene podatke statistično obdelajo, grafično predstavijo in jih pravilno strokovno ovrednotijo.

Dijaki so k reševanju projektne naloge pristopili konstruktivno. Pri tem je bila sama pot prav toliko ali pa še bolj pomembna kot rezultat, ki so ga pridobili z lastno miselno aktivnostjo in po lastnih spoznavnih sposobnostih.

Ključne besede

IKT, medpredmetna povezava, sodelovalno poučevanje, integracija.

Abstract

The article represents combining of health care lessons with those of mathematics by means of using information communication technology (ICT). The use of ICT is present at every level of the learning process. Our goal is for the students to interpret and critically evaluate the already gained knowledge. In order to achieve this, it is necessary to find common learning paths, overcome the multi-disciplinary variety of subjects and cooperate as a team.

This article represents the way the project day was carried out. Its purpose was that students upgrade their existing practical knowledge (measuring blood pressure) with the use of ICT. The obtained data was statistically dealt with, graphically represented and accurately evaluated. The students approached the matter rather constructively. By doing so, the way to perform was even of greater importance than the result which they obtained with their own thinking activity and according to their own cognitive abilities.

Key words

CT, interdisciplinary correlation, cooperative teaching, integration.



1. Uvod

Zdravstvena nega (ZN) je v Sloveniji, predvsem v zadnjem desetletju, doživela izreden napredek na področju razvijanja znanja in izobraževanja. Prodor računalniške tehnologije v delovna okolja vseh zdravstvenih ustanov narekuje tudi potrebo po dodatnih znanjih s področja IKT. Odprt evropski trg delovne sile s seboj prinaša konkurenčnost tudi na tem področju, zato je smiselno, da smo na to ustrezno pripravljeni tudi v procesu vzgoje in izobraževanja z novimi izobraževalnimi programi (IP). Pomembno izhodišče kurikularnih prenov so široki IP, oblikovani na podlagi poklicnih standardov ter kompetenčno naravnani IP, ki omogočajo dijaku razvijati zmožnosti, potrebne za uspešno delovanje v kompleksnih, nepredvidljivih in spreminjajočih se situacijah na vseh področjih (Zevnik, 2007). Za doseg takega cilja je potrebno preseči predmetno razdrobljenost in posledično tudi predmetno izolacijo. Zato je nedvomno potrebno iskati stične točke, povezave in interakcije med posameznimi vsebinami, predmeti in predmetnimi področji, kar zahteva timsko in sodelovalno poučevanje. Ker je ZN izrazito praktična humanistična disciplina (Šmitek), je za celovito razumevanje bolnikovega problema potrebno široko znanje ter zmožnost povezovanja različnih znanstvenih področij, kot so biologija, fizika, kemija, matematika...

Iščemo poti, kako vsa ta področja vplesti, vzpostaviti interakcije, osvetliti še druge perspektive in s tem dijakom omogočiti kompleksnejše razumevanje procesov pri izobraževanju na področju ZN.

2. Izhodišče

Možgani so kompleksen organ, ki omogoča poleg razmišljanja, govorjenja, čustvovanja ter drugih zmožnosti tudi zaznavanje sveta, doživljanje stvarnosti. Možgani ne delujejo zgolj zaporedno in postopno, ampak so prilagojeni za izvajanje množičnih vzporednih procesov. Istočasno vršijo več operacij hkrati; podatke lahko navzkrižno preverjajo, integrirajo, sintetizirajo in iz njih povzamejo splošno (Gasar, 2000). Povežejo jih s spomini in predhodnimi izkušnjami, ovrednotijo v luči trenutnega razpoloženja, potreb in oblikujejo odzive nanje.

IP so do nedavnega v večji meri ponujali predmetno, nepovezano, sekvenčno nizanje znanja. Zdaj je popolnoma jasno, da predmetna razdrobljenost ne omogoča konkretne preslikave asociacij iz enega v drugo področje oz. prenosa že usvojenega znanja iz enega v drug predmet. Izkušnje so pokazale, da takšno znanje v praksi ni dovolj uporabno.

Novi IP temeljijo na konceptu integrativnega kurikula (Škerjanc, 2010): povezovanje teoretičnega, praktičnega in splošnega znanja. S tem izboljšamo:

- učne izide dijakov, saj je znanje holistično in smiselno povezano z realnim življenjem. S tem dosežemo kompleksnejšo usposobljenost za poklic, motiviranost za nadaljnje izobraževanje, zmožnost vključevanja v družbene sfere in ne nazadnje osebostni razvoj;
- timsko delo učiteljev s timskim in sodelovalnim poučevanjem (Silvar, 2007). Učni proces je obogaten zaradi:
 - medsebojnega dopolnjevanja in sodelovanja učiteljev,
 - prepletanja različnih tipov poučevanja,
 - nesebične delitve idej in pozitivne soodvisnosti
 - večje možnosti individualizacije dijakov
 - dojemljivost za ideje drugih in dajanje potrditev...

Kurikularna prenova vključuje tudi kompetenčni pristop. Poleg specifičnih poklicnih omenjava tudi ključne kompetence (KK), ki so skupne vsem poklicem. Kompetence so razvijajoče se zmožnosti posameznika, da uspešno rešuje kompleksne probleme ter spreminjajoče in nepredvidljive situacije (Gasar, 2000). Ena izmed osmih KK je digitalna pismenost (tudi informacijsko komunikacijska pismenost - IKP), ki nastopa na začetku IP kot razvijajoča se zmožnost, v višjih letnikih pa je kot taka njena uporaba bistvena pri usvajanju novega znanja (Zevnik, 2007).



To so dejstva, na podlagi katerih sva avtorici prispevka timsko načrtovali in poučevali razred dijakov, učni proces pa sva nadgradili še s sodelovalnim poučevanjem z izpeljavo projektnega dne.

3. Predstavitev timskega dela

Sodelovanje pri načrtovanju je ključnega pomena, zato sva naredili načrt, ki je predstavljal osnovo nadaljnjega dela. Cilji, ki sva si jih zastavili, so bili:

- dijaki ne glede na vrsto merilca krvnega tlaka pravilno izmerijo krvni tlak;
- dijaki znajo interpretirati vrednost izmerjenega krvnega tlaka glede na normalne vrednosti;
- dijaki poznajo dejavnike (spol, telesna aktivnost, uživanje hrane, pitje kave, kajenje, izbira roke, položaj ob merjenju) ki vplivajo na vrednost krvnega tlaka;
- dijaki konkretne podatke uredijo v tabelo, naredijo matematične izračune ter grafično prikažejo podatke;
- dijaki uporabljajo (s pomočjo/samostojno) IKT;
- dijaki znajo kritično ovrednotiti dobljene podatke;
- dijaki interpretirajo statistične podatke v predstavitvi ob koncu projektnega dne.

Pouk sva izvedli v 3. E razredu, program ZN. V razredu je bilo 30 dijakov, od tega 18 deklet in 12 fantov. Dogovorili smo se, da tisti dan dijaki za zajtrk doma pojedjo jabolko. S tem smo poskušali zagotoviti enaka izhodišča, v zakup pa smo vzeli različno dolge poti od doma do šole. V šoli so imeli vsi dijaki topel obrok malice.

Na začetku projektnega dne smo najprej ponovili teoretične osnove o krvnem pritisku in osnovah statistike. Sledilo je merjenje krvnega tlaka po spodnjem razporedu:

- prve izmerjene vrednosti sistoličnega/diastoličnega tlaka – ročni merilec (pred malico);
- 20 minut premora;
- druge izmerjene vrednosti sistoličnega/diastoličnega tlaka – polavtomatski merilec – uporaba IKT (pred malico);
- 30 minut za malico;
- prve izmerjene vrednosti sistoličnega/diastoličnega tlaka – ročni merilec (po malici);
- 20 minut premora;
- druge izmerjene vrednosti sistoličnega/diastoličnega tlaka – polavtomatski merilec – uporaba IKT (po malici).

Po končanih ročnih meritvah, v času premora, smo dobljene podatke vnesli v tabelo in jih uporabili pri izračunih, ki so se jih dijaki predhodno naučili že pri urah matematike.

Dijaki so z ročnim merilcem krvnega tlaka ravnali že prej, na novo pa so spoznali senzor krvnega tlaka, kot kaže slika 1 in vmesnik LabQuest, ki je prikazan na sliki 2.



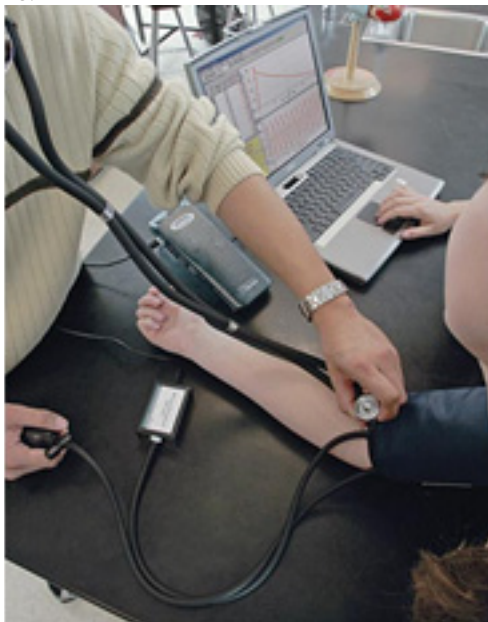
Slika 1: Senzor za merjenje krvnega tlaka



Slika 2: Vmesnik LabQuest



Dijaki so najprej pravilno namestili manšeto na nadlaket. Pri tem so upoštevali vse zahteve za pravilno delovanje - iz manšete predhodno iztisnemo zrak, preverimo tesnitev sistema, manšetno tipalo oz. gumijaste cevi namestimo 2 cm nad komolčni pregib oz. na področje dvoglave nadlahtne mišice - prikazan na sliki 3.



Slika 3: Prikaz meritve krvnega tlaka z uporabo IKT

Na prosti del ene od cevk so namestili še senzor in ga priklopili na vmesnik LabQuest.

Ko so povezan sistem aktivirali, so nekateri dijaki naleteli na težave, ker niso upoštevali navodil na ekranu vmesnika, ki je od njih zahteval, da počakajo na umerjanje naprave.

Po samodejni kalibraciji je bil celoten sistem pripravljen za merjenje in zbiranje podatkov. Zaradi uporabe vmesnika dijakom ni bilo treba tipati pulza na zapestni arteriji, saj vmesnik samodejno določi potrebno količino zraka v manšeti. Ta korak jim pri uporabi običajnega aparata za krvni pritisk sicer povzroča nemalo težav, saj pri tipanju pulza še niso izkušeni in suvereni. Ker gre za subjektivno odločitev, kdaj je manšeta dovolj napolnjena, je možnost napake večja.

Vmesnik je samodejno beležil vrednosti njihovega krvnega tlaka. Po končanih meritvah so dijaki s pomočjo orodnih vrstic vmesnika poiskali rezultate. Ugotovili so, da lahko izmerjene vrednosti s pomočjo te aparature hitro uredijo v tabele in jih grafično prikažejo.

Zaradi iskanja in potrditve dokazov, da hrana vpliva na spremembo krvnega tlaka, so imeli dijaki odmor za malico, nato pa smo celoten postopek še enkrat ponovili.

Sledila je razprava, kjer smo dobljene rezultate na podlagi grafov in tabel utemeljevali in kritično ovrednotili.

Samoiniciativno so raziskovali možnosti, ki jim jih ponuja vmesnik ter odkrili, da z uporabo le tega lahko razberejo marsikaj, poleg krvnega pritiska tudi vrednosti pulza. Spomnili so se tudi drugih pa-



rametrov, ki pomembno vplivajo na spremembo vrednosti vitalnih znakov in bi jih v bodoče radi preverili. Predlagali so nadaljnje eksperimentiranje v smislu medpredmetne povezave in uporabe IKT.

Za večjo preglednost in transparentnost podatkov smo priključili vmesnik na računalnik, na katerem je bil predhodno nameščen ustrezen program. Dijaki so si s pomočjo različnih programov na računalniku (Word, Excel) rezultate smiselno uredili in izdelali zapiske projektne dne.

4. Zaključek

Ugotavljava, da je v današnji in prihodnji družbi kompetenčna uporaba IKT sestavni del vsakega uspešnega izobraževanja ter posledično uspešnega vključevanja v vse sfere osebnega in poklicnega življenja.

S sodobnimi pristopi poučevanja se znanje ustrezne uporabe tehnoloških pripomočkov vrednoti tudi pri poklicni maturi (PIK, 2011). Zmožnost učinkovite obdelave in kritičnega ovrednotenja informacij za specifična področja, kot je ZN, je ključnega pomena. Torej je za doseg poklicnih kompetenc ob zaključku IP nujno preseči predmetno razdrobljenost.

Avtorici sva poskušali vsebine združiti in jih nadgraditi v projektne dneve. Načrtovali sva ga po korakih, torej dovolj operativno, da je učni proces potekal zelo uspešno. Pred izvedbo sva imeli z dijaki uvodno srečanje, na katerem sva jim predstavili načrt izvedbe projektne dne ter pričakovane cilje. Meniva, da so bili dijaki dovolj motivirani, da smo sledili načrtu in tudi dosegli želeni rezultat. Dijaki so bili nad izvedbo projektne dne s pomočjo uporabe IKT ter s povezavo prakse ZN z matematiko navdušeni, saj je bil to za njih prvi tovrstni izziv.

Posebna kvaliteta projektne dne je bila tudi v tem, da so dijaki razvijali sposobnost interdisciplinarnih povezav, torej so prenašali že usvojena znanja na različna vsebinska področja. Projektne pristop je aktiviral njihovo radovednost, kreativnost in jih na podlagi nekaterih rezultatov spodbudil k razmišljanju o skrbi za lastno zdravje. Tak rezultat in zaključek predstavljata dodano vrednost, ki jo avtorici pripisuje tudi združitvi najinih moči v smislu dobrega sodelovanja ter nesebične delitve idej. Projektne dan je tudi nama odprl nove poti in ponudil ideje za nadaljnje sodelovanje in skupno nadgrajevanje.

Po preteklih izkušnjah, ko učitelj v učnem procesu ni predvidel potrebe po medsebojnem povezanju in integraciji, je sedanost čas, ko imamo možnost združiti znanje, sodelovati, se dopolnjevati in biti pozitivno soodvisni. Projektne dnevi so vsekakor idealna možnost za uresničevanje teh ciljev.

5. Viri

1. Kmetič, S. (1996): Prispevki k poučevanju matematike. Maribor: Založba Rotis.
2. Pavlič Škerjanc, K. (2010): Smisel in sistem kurikularnih povezav. V: Medpredmetne in kurikularne povezave. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
3. Rutar Ilc, Z. (2010): Medpredmetne in kurikularne povezave v kontekstu učnociljnega in procesnega načrtovanja in izvajanja pouka. V: Medpredmetne in kurikularne povezave. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
4. Zevnik, M. (2007): CPI pri razvoju skupnega evropskega prostora za poklicno izobraževanje. Ljubljana: CPI, Center RS za poklicno izobraževanje.
5. Bahovec, I. (2006): Ocenjevanje v novih programih srednjega poklicnega in srednjega strokovnega izobraževanja. Ljubljana: CPI, Center RS za poklicno izobraževanje.
6. Žakelj, A. (2010): Od obdelave podatkov v OŠ do statistike v SŠ. V: Posodobitve v gimnazijski praksi. Matematika. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
7. PIK za matematiko 2012.
8. <http://www.vernier.com> (9.12.2011)
9. <http://www.zbornica-zveza.si/dokument/kongres/pdf/233A.pdf> (10.12.2011)
10. http://www.silvana.telesat.si/dokumenti/Proces_info2.pdf. (9.12.2011)



Človek je, kar jé: Primer medpredmetnega sodelovanja in računalniško podprtih dejavnosti

You are what you eat: A case of interdisciplinary and ICT-based activities

Nika Cebin

nika.cebin@gmail.com,
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Maja Lebar Bajec

maja.lebar@guest.arnes.si
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Bojana Petrin

bojana.petrin@gmail.com
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Peter Prhavic

peter.prhavic@guest.arnes.si
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Tomaž Šmid

tomaz.smid@guest.arnes.si
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek

Namen projekta je izobraževati, obveščati in ozaveščati dijake o pomenu zdravega prehranjevanja, ki je del zdravega načina življenja, ter v povezavi s tem razvijati sporazumevalne zmožnosti v maternem in tujih jezikih ter digitalno in medkulturno kompetenco. Človek je, kar jé je projekt, ki temelji na medpredmetnem povezovanju ter uporabi IKT. Delo je vključevalo spoznavanje kemijske strukture hranil, sestave živil, predavanja prehranskih strokovnjakov, stik s tujimi kuhinjami s pomočjo ljudi iz drugih kultur in reflektirano dožemanje lastnega doživljanja okusov. Pri izvedbi smo uporabili videokonferenco, spletno učilnico, forum, spletno klepetalnico, predavanja strokovnjakov, srečanja in intervjuje s tujci, snemanje intervjujev, uživanje hrane iz različnih kultur, pisanje komentarjev v tujem jeziku, izdelavo slovensko-angleško-rusko-nemškega slovarčka s prehranskimi pojmi in refleksijo lastnega doživljanja hrane oz. njenih okusov.

Ključne besede

mladi in prehranjevalne navade, IKT, medkulturna kompetenca, medpredmetno povezovanje.

Abstract

You are what you eat was an interdisciplinary project based on ICT, the goal of which was to spread awareness about healthy nutrition and lifestyle among the high school students. While doing this, we also wanted to help develop their digital and intercultural competences, and above all communication skills in both their mother tongue and foreign languages.

The students learned about the chemical structure of nutrients, food ingredients and reflected on their own eating experiences. The activities were carried out by setting up video conferences,



an e-classroom, forum, a chat room, listening to experts' lectures, interviewing our guests, tasting various types of food, writing documents in mother tongue and foreign languages, and putting together an online dictionary.

Key words

adolescents and eating habits, ICT, intercultural competences, interdisciplinary lessons.

1. Uvod

Hrano in njene konceptualizacije lahko zajamemo z dveh osnovnih vidikov: po eni strani imamo hrano lahko za objekt naravoslovne analize, kjer iščemo sestavine in strukturo hrane, po drugi strani pa je hrana lahko predmet družboslovnih, kulturoloških, fenomenoloških in psiholoških analiz, ki hrano zajamejo kot (inter)subjektivni fenomen.

V projektu so sodelovali dijaki 3. letnika, ki so bili že predhodno vključeni v medpredmetno povezavo biologije in kemije, kjer so spoznali najpomembnejša hranila, razliko med hranilom in živilom, priporočeni dnevni vnos hranil za mladostnico in mladostnika ter se srečali z boleznimi pomanjkanja določenih snovi v organizmu, ki so pomembne za mladostnikov razvoj.

Namen projekta je bil tematizacija prehranskih vsebin z gledišča različnih znanosti, ki se poučujejo na gimnaziji, pri čemer je bila predpogoj uporaba IKT. Cilji, ki so iz tega izhajali, so bili: razvijanje ustvarjalnosti in inovativnosti, razvijanje komunikativnosti in sodelovanja, raziskovanje in informacijske pismenosti, kritično razmišljanje ter reševanje problemov.

Za dosego tega smo pri delu uporabili IKT tehnologije – delo v spletni učilnici (forumi, klepetalnice, slovarček prehranskih pojmov v tujem jeziku), s kamero posnete intervjuje, videokonferenco preko Skypa in spletno stran. S tem smo želeli razvijati znanja, veščine in stališča, ki omogočajo, da dijaki uspešno in učinkovito opravijo določeno nalogo in delo s TID (Wechterbach, 2010).

Novi gimnazijski učni načrti pri tujih jezikih med drugim pri sporazumevalnih zmožnostih opredeljujejo medkulturno kompetenco oz. zmožnost, saj sta jezik in kultura neločljivo povezana. Pri tem naj bi dijaki razvijali kulturno zavest in strpnost, pridobivali čustvene, moralne in etične vrednote; spoznavali jezikovno in kulturno raznovrstno življenjsko okolje; poglobljali zavest o jezikih in o svetovni kulturi; razvijali pozitiven odnos do sosedskih in tujih jezikov, do govorcev in njihovih kultur ter odpravljali stereotipe in negativno razpoloženje do drugačnosti; primerjali kulture in kulturne dediščine, ugotavljali prepletanje kultur v (ne)materialni obliki. Omenjena kompetenca ne obsega zgolj jezikovnih zmožnosti, temveč je pomembna tudi predvsem kot neverbalna kompetenca za strpno vedenje do drugih in drugačnih, pomeni, zmožnost in pripravljenost imeti in graditi odnos s pripadniki drugih kultur. Pri tem igra spoznavanje navad, običajev, hrane in prehrabnenih navad drugih kultur bistven in poseben pomen. Navsezadnje dijaki s spoznavanjem tujih kultur ozaveščajo tudi svojo lastno in presegajo morebitne predsodke. Medkulturna zmožnost je poleg jezikovne pomembna zato, da bo dijak v bodoče lahko ustvaril trdne vezi v večkulturni stvarnosti Evrope in sveta (Eržen, 2008).

Teme, ki smo jih obravnavali, so bile kmetijstvo, prehrabena industrija, prehrabene navade, mladi in prehranjevanje, kulturna dediščina ter življenje v mestu in na deželi. Kot metode dela smo uporabili aktivno učenje ter medpredmetno in projektno učno delo. S strokovnega vidika je bila tema predstavljena na naslednjih področjih: kemija, tuji jeziki (angleščina, nemščina, ruščina), slovenščina in psihologija ob celostni podpori IKT. Ta je dijakom omogočila razvijanje spretnosti uporabe TID in pridobivanje ustreznega odnosa do podatkov, njihove obdelave in uporabe.

2. Osrednji del



Pri projektu smo uporabili metodo aktivnega učenja, medpredmetno in projektno učno delo. Prvo zato, ker je učenje in pridobivanje novega znanja aktivna dejavnost, pri kateri so lahko dijaki velik del aktivnosti izvajali sami, načrtovali lastne učne aktivnosti ter spremljali lastni napredek. Projektno učno delo smo uporabili, ker klasični pouk preprosto ne more zajeti širine problematike, za katero smo se odločili, na sodoben in privlačen način. Pri tej metodi dela dijaki praktično uporabijo pridobljeno znanje, delo pa v veliki meri temelji na izkustvenem učenju ter dijake spodbuja k aktivnemu učenju z vključevanjem partnerskih odnosov med udeleženci učnega procesa (Wechtersbach, 2010).

Pri slovenščini so dijaki 3. letnika v projektu Človek je, kar jé delovali na več področjih. Sestavili so uradne prošnje in jih povabljenim predavateljem poslali po navadni in elektronski pošti. Dijaki so napisali tudi javno vabilo na videokonferenco in na končno predstavitev celotnega projekta. Sledilo je uradno vabilo na končno predstavitev projekta. Na svetovnem spletu so dijaki iskali slovenske ljudske pesmi na izbrano temo oz. motive ter pregovore, ki vsebujejo motive hrane ali prehranjevanja.

Dijaki so medpredmetno sodelovali pri sestavi intervjujev in jezikovnem pregledu prevodov intervjujev z indijskim študentom ter Rusinjo, s katerima so se pogovarjali o prehrani v njunih deželah. Podnapise so prevajali, pregledovali in oblikovali skupaj z dijaki drugega oddelka in pri tem uporabljali program za oblikovanje videoposnetkov.

Prav tako so dijaki gostu iz Indije v angleščini napisali povabilo v obliki uradnega pisma. V pismu so morali upoštevati načela pisanja uradnih pisem ter razviti naslednje iztočnice: opis projekta, njihov interes za indijsko kuhinjo in konkretno, kje bo bival in kaj bo počel v dneh obiska. Pisma so napisali vsi dijaki kot del domače naloge, ki je bila ocenjena. Štiri najboljša pisma so objavljena v spletni učilnici. Pred videokonferenco, ki je delno potekala v angleškem jeziku, so dijaki pripravili vprašanja za omenjenega gosta in mu jih zastavljali preko Skypa.

Medpredmetno sodelovanje angleščine in psihologije, ki je v celoti potekalo v angleškem jeziku, je vključevalo tri različne pristope k hrani in prehranjevanju. Obisk indijskega študenta smo izkoristili za to, da so dijaki poskusili nekaj tradicionalnih indijskih jedi, ob čemer so se ukvarjali s temeljnimi dimenzijami doživljanja okusov in težavami, ki nastajajo ob poskusih komuniciranja o okusih, z dojetjem vzrokov, ki pripeljejo do oblikovanja spektra okusov ter z odnosom med okusom in drugimi dejavniki, ki vplivajo na prehranjevanje in prehranske navade.

Na forumu so dijaki spregovorili o lastnem odnosu do medijskega prikazovanja hrane, predvsem znotraj reklam, ter o strategijah, s katerimi poskušajo reklame vplivati na potrošnike.

Pri psihologiji so dijaki ob gledanju posnetkov različnih praks priprave hrane in prehranjevanja (čado, hrane v šaolinskem templju, košer, industrijskega klanja živali) in branju nekaterih odlomkov iz temeljnih religioznih besedil, oblikovali kritičen odnos do različnih prehranjevalnih strategij.

Z dijakinjami, ki obiskujejo pouk ruščine, smo posneli intervju s sodelavko Ruskega kulturnega centra. Vsebina pogovora je bila prehranjevanje v Rusiji in razlike med hrano in prehranjevanjem v Sloveniji ter Rusiji. Pri tem so si pomagale z angleško-ruskim spletnim slovarjem (<http://dict.rambler.ru/>). Intervju so prevedle v slovenščino in s programom za oblikovanje filmov naredile film. Pri pouku smo pisali recepte tipičnih ruskih in slovenskih jedi in pri tem uporabili spletne strani (<http://gotovim-doma.ru/>, <http://vserecepty.com/>, <http://www.koolinar.ru/catalog>). Na spletu smo iskali tudi ruske pregovore in frazeme na temo hrane (<http://www.poskart.ru/eda.html>, <http://www.aphorism.ru/dal/152.html>) ter jim skušali najti slovenske ustreznice. Spoznali pa so tudi večji nabor samostalnikov in glagolov, povezanih s hrano in prehranjevanjem.



Izhajajoč iz razvijanja sporazumevalne zmožnosti in s tem povezane medkulturne kompetence smo pri pouku nemščine za dijake 3. letnika izvedli več dejavnosti: spoznavanje geografskih značilnosti nemško govorečih dežel, značilne kmetijske pridelke, značilno hrano in prehranske izdelke. Dijaki so primerjali tipične jedi nemško govorečih dežel s slovenskimi, se seznanili z njihovimi sestavinami ter spoznali izraze za posamezne rastline in hrano med nemščino in njeno avstrijsko inačico (dijaki so na spletu našli ustrezne jedilnike). Govorili smo o biološki predelavi hrane in t. i. eko izdelkih, ki so v nemško govorečih deželah zelo priljubljeni. Na spletu so dijaki sami našli posnetke oglasov državnih ter zasebnih televizijskih mrež na www.youtube.com. Po ogledu so ugotavljali, kaj trenutno ponuja prehranska industrija in kako se to odraža jezikovno.

Dijaki so na podlagi statističnih podatkov pridobljenih na spletu ugotavljali prehranske navade mladih Nemcev, Avstrijcev in Švicarjev. Skupaj z ostalimi tujimi jeziki smo ustvarili slovar za spletno učilnico. Tudi ostali material smo postavili v spletno učilnico na www.moodle.ledina.org, kjer je na voljo dijakom po končanem projektu. Ker je dostopnost do spletne učilnice omejena, smo izdelali spletno stran z imenom Man ist, was man isst na <https://sites.google.com/site/clovekjekarje/home>. Posebno mesto je pri projektu imela učna ura, ki smo jo izvedli timsko z vsemi tujimi jeziki, vključeni v projekt (angleščino, nemščino in ruščino). Pri tem smo povzeli spoznanja pri obravnavi hrane in prehrabnenih navad narodov, ki govorijo omenjene jezike in drugimi (Indija), jih primerjali najprej med seboj, nato pa še s Slovenijo in slovenskimi navadami. Pri tem so dijaki uporabili spoznanja in naučeno pri drugih predmetih (kemija). Na tak način se je zares pokazala smiselnost didaktično in pedagoško osmišljenih povezav, saj so dijaki uspeli spoznanja, pridobljena pri različnih predmetih, strniti in si oblikovati svoje poglede in mnenja.

V okviru kemije so se dijaki predhodno seznanili s kemijsko strukturo hranil in njihovimi funkcijami. V skladu s predpisanimi količinami posameznih hranil so izdelali različne jedilnike, ki bi jih priporočali dijakom športnikom, dijakom pred stresno situacijo (kot je npr. test iz matematike) in dijakom za običajen dan. Jedilniki so vključevali živila slovenskega izvora.

Za praktično ugotavljanje določenih razlik v hrani (sestava, način priprave hrane, okus, energijska vrednost, prehranske navade) so dijaki z gostom iz Indije v šolski kuhinji pripravili nabor tradicionalnih slovenskih in indijskih jedi. Gost je poudaril, da se spretnost priprave hrane prenaša iz roda v rod. Dijakom je pokazal posebne tehnike priprave hrane in osmisliil fizikalne zakone v kuhinji. Dijaki so nato z gostom pripravili nekaj slovenskih tradicionalnih jedi. Na vzorcu pripravljene hrane so opravili kvalitativni dokaz beljakovin in ogljikovih hidratov. Videokonferenčno (preko Skypa) smo izpeljali tudi predavanje o fotokemiji pesticidov v tradicionalnem kmetijstvu. Predavanje je zaradi medpredmetne povezave kemija - angleščina potekalo v angleščini.

Zaključnemu delu je sledila evalvacija izvedenega projekta. Izvedli smo jo v obliki vprašalnika za dijake in učitelje v spletni učilnici.

3. Zaključek

Projekt je pokazal, na kakšen način lahko povezujemo naravoslovne in družboslovne predmete pri obravnavi iste, kompleksnejše tematike, kjer ključni koncept predstavlja povezovanje prehranskih tematik z vidika kemije, tujih jezikov in psihologije s pomočjo sredstev IKT. V veliki meri smo uporabili njihove prednosti, k čemer je še posebej prispevalo skupinsko delo dijakov in povezava z zunanjimi strokovnjaki (Rugelj, 2007). Projekt je dijakom omogočil, da so na različne načine, ki so bili pogosto zelo ustvarjalni, pridobili spretnosti, veščine in znanja s področij naravoslovnih, jezikovnih in družboslovnih pristopov. S tem so razvijali kompetenco digitalne pismenosti, aktivno učenje, etičen in odgovoren odnos do hrane, uporabo višjih kognitivnih procesov, kot so kompleksno, kritično, avtorefleksivno, v različnih jezikih izraženo mišljenje, meditativno osredotočenost na različne okuse in zavedanje kulturne pogojenosti dojemanja hrane. Dijaki in sodelujoči učitelji so pridobili



sposobnost za vsebinsko utemeljeno in aktivno sodelovanje. Vse gradivo je dostopno v spletni učilnici in na spletni strani. Za pričujoči projekt z medpredmetnim povezovanjem je bila uporaba IKT predpogoj za izbrane metode in oblike dela, njena uporaba je pokazala, kako nenadomestljiva je pri sodobnih in bolj kompleksnih učnih pristopih.

4. Viri

1. Ažman M., Trifoni N., Uršič A. (1997): Prehrana in mladi. V: Tehnologija, hrana zdravje. 1. slovenski kongres o hrani in prehrani z mednarodno udeležbo. Del: 1. 21.–25. april 1996. Raspor P, Pitako D., Hočevar I. (ur.). Društvo živilskih in prehranskih strokovnih delavcev Slovenije. Ljubljana str. 402–405.
2. De Benoist B. (2004): Iodine status worldwide. V: WHO Global Database on Iodine Deficiency Disorder. Charlottesville, University of Virginia, str.12. <http://nutrition.tufts.edu/conferences/childhood/iodine> (november, 2011)
3. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. (2003): Geneve, 2-4 April 2003. Report of WHO study group, 16 June 2003 http://www.who.int/hpr/NPH/docswho_fao_expert_report.pdf (14.11.2011): 104 str.
4. Forštner et al. (2010): Predmetni izpitni katalog za splošno maturo iz angleščine 2012. DIC, Ljubljana.
5. Geyrhalter N. (2008): Kruh naš vsakdanji (DVD), Demiurg, Ljubljana
6. Rigotti F. (2005): Filozofija v kuhinji, Studia humanitatis, Ljubljana.
7. Rugelj, J. (2007): Nove strategije pri uvajanju IKT v izobraževanje. SIRIKT 2007, Kranjska Gora.
8. Wechterbach R. (2010): Novosti v posodobljenem učnem načrtu. V: Informatika: Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo
9. World Health Organization. CINDI Dietary guide. (2000): World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen
10. Japanese Tea Ceremony, <http://www.youtube.com/watch?v=7tt7NBIVeMY&feature=related>
11. Shaolin Kung Fu Training, <http://www.youtube.com/watch?v=Z4-s8TBB6dw>, http://www.youtube.com/watch?v=eZwmluSn_T0 (21. 12. 2011)
12. Učni načrti http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm#at (28.11.2011).
13. What Is Kosher Food? http://www.youtube.com/watch?v=_y_kd4rsJ-U (21. 12. 2011)



I ali eko voda? I or eco water?

Urška Bučar

urska.bucar@guest.arnes.si
OŠ Dolenjske Toplice

Miroslava Hrovat

miroslava.hrovat@gmail.com
OŠ Dolenjske Toplice

Povzetek

Od leta 2004 je naša OŠ Dolenjske Toplice vključena v projekt EKO ŠOLA in v okviru njega izvajamo najrazličnejše akcije in projekte povezane z ekologijo. Ekološke teme načrtno vključujemo v ure rednega pouka in šolske dejavnosti.

Ker se ekološke teme nadgrajujejo glede na stopnjo učencev, smo se odločili, da bi izdelali gradivo, ki bi bilo tako kompleksno, da bi ga lahko uporabljali učitelji od 1. do 5. razreda. Izdelali smo ga v programu za i-tablo in ga vstavili v šolsko spletno učilnico.

Glavna tema, ki teče skozi vse omenjene razrede je voda, zajema pa njeno kroženje, oblike, vrste, uporabo, črpanje, onesnaževanje in preprečevanje onesnaževanja. Učitelj glede na potrebe učnega načrta iz gradiva uporabi teme, ki so ustrezne.

Ključne besede

Ekologija, voda, gradivo, IKT, spletna učilnica.

Abstract

Primary School Dolenjske Toplice has been included into project EKO School since 2004 and has organized different actions and projects related to ecology. Ecology topics are systematically included in our school timetable and after school programme.

Due to upgrading Ecology knowledge thru school curriculum topics we decided to prepare a complex material for teaching from 1. to 5. grade. This material was made with IWB software and integrated in virtual classroom.

Main topic is water, water cycling, its aggregate state, its use, pollution etc. The material can be used partly, depending on teachers goals.

Key words

Ecology, water, didactic material, ICT, virtual classroom.

1. Uvod

Cilje povezane z ekologijo najdemo v učnih načrtih v vseh razredih osnovne šole. Nas je pri ustvarjanju gradiva zanimala predvsem voda, z njo pa problematika povezana z onesnaževanjem.

V prvem razredu učenci odkrivajo, da živali, rastline in ljudje potrebujejo za življenje vodo in zrak. Spoznavajo lastnosti tekočin, znajo prelivati tekočine in naštetih glagole, ki so povezani z dejavnostmi s tekočinami.



V drugem razredu spoznavajo, kako ljudje vplivamo na naravo in kako lahko sami prispevajo k varovanju ter ohranjanju okolja, v katerem živimo (ogled smetišča, ločeno zbiranje odpadkov). Spoznavajo snovi v različnih agregatnih stanjih (led, sneg in tekoča voda).

V tretjem razredu vedo, da živa bitja potrebujejo vodo za svoje življenje. Opazujejo svoje okolje in odkrivajo vrste onesnaževanja vode, zraka, tal ter nekatere načine reševanja onesnaževanja okolja. V četrtem razredu znajo opisati pot vode od zajetja do pipe, poimenovati in opisati porabnike vode. Ugotavljajo lastnosti vode za pitje in pojasnijo nevarnosti pitja onesnažene vode. Opišejo rezervoar (vodni zbiralnik ali hram), razložijo njegov pomen in ga izdelajo iz različnih gradiv. Izdelajo vodni mlinček, s tem pa dokažejo, da voda lahko kaj poganja. Učenci utemeljijo pomen ločenega zbiranja odpadkov.

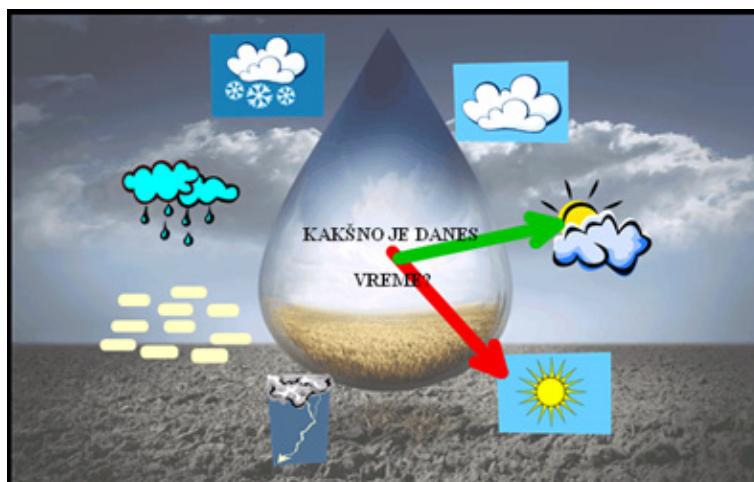
V petem razredu opišejo agregatna stanja vode in pojasnijo njihove lastnosti, razložijo procese, ki potekajo med kroženjem snovi v naravi, ugotavljajo razloge za stekanje tekoče vode proti morju, pojasnijo razliko med površinskimi vodami in podtalnico, razložijo pomen podtalnice kot vira pitne vode, utemeljijo pomen vode za življenje in napovejo posledice omejenosti vodnih zalog. Prepoznajo in opišejo onesnaževalce površinskih voda in podtalnice ter pojasnijo posledice onesnaževanja. Utemeljijo pomen varovanja vode.

2. Načrt dela in izvedba

V nadaljevanju bomo predstavili pripravljeno gradivo, ki se tematsko nadgrajuje.

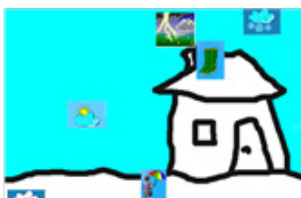
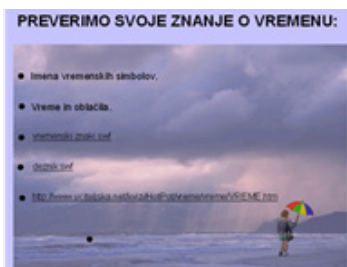
Kakšno je vreme?

Učenci v prvem triletju vsak dan določajo vremensko stanje. Poznavanje osnovnih vremenskih stanj se v naslednjih letih nadgradi do zelo zahtevnih tem, kot so vetrovi, oblaki, temperature ... Pri uvodni igri izhajamo iz dejstva, da so vse padavine v bistvu voda.



Slika 1 - Kakšno je vreme?

Sledijo igre na temo vreme. Glavni meni nas popelje do igre Spomina s simboli, Kdaj potrebujemo dežnik in povezovanja vremenskega stanja z vremenskim simbolom.



Slika 2 - Igre na temo vreme

Zakaj uporabljamo vodo oz. voda v naravi

Voda prekriva tri četrtine zemeljske površine. Je v morjih, jezerih, rekah. V trdni obliki kot led, je voda v ledenikih visoko v gorah in na obeh zemeljskih tečajih (Čurin, 1989). V ozračju je voda v obliki vodnih hlapov, megle in oblakov (prav tam). Podtalnico najdemo v zemlji.

Voda je naravna brezbarvna tekočina, ki je povsod prisotna. Z našimi čutili lahko zaznamo mokroto in v ustrezni embalaži njeno težo, temperaturo vode, moč vodnega toka in podvodnega tlaka. Nima okusa, niti vonja. Brez nje ne moremo živeti (Lah, 1989).

Vodovje imenujemo vse naravne oblike pojavljanja vode, tekoče ali stoječe. To so izviri, potoki, reke, jezera, ribniki, mokrišča, morja itd ... (prav tam).

Pred uporabo gradiva vedno izhajamo iz predznanja učencev. Spodnja slika prikazuje plakat, ki so ga izdelali učenci na temo oblike in uporaba vode.



Slika 3 - Oblika in uporaba vode

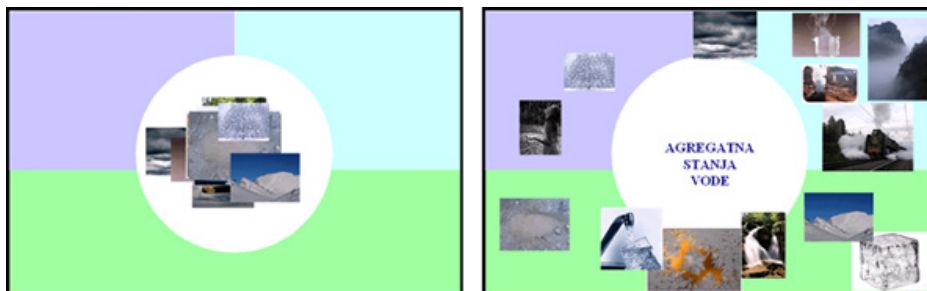


Agregatna stanja vode

Voda je v naravi v treh agregatnih stanjih:

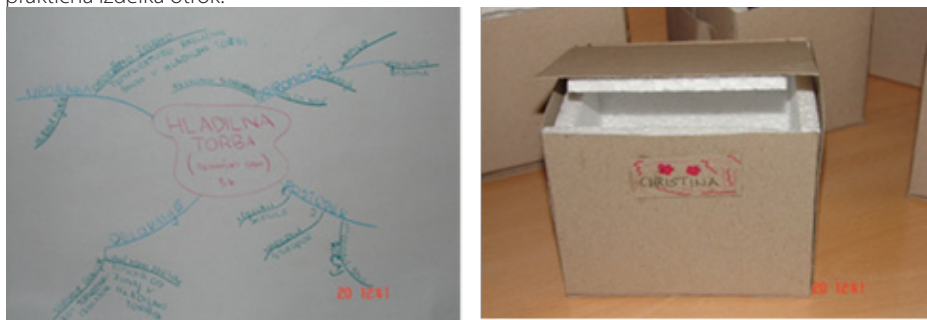
- kot tekočina, ki ji rečemo kar voda,
- kot para v plinastem agregatnem stanju,
- v trdnem agregatnem stanju kot led.

Z učenci pri tej temi izvedemo poskus spreminjanja agregatnega stanja vode, nato pa ob pripravljenem gradivu utrdimo učno snov z razvrščanjem naravnih oblik vode glede na kroženje vode in agregatno stanje.



Slika 24 - Agregatna stanja vode

Poustvarjanje sledi v petem razredu, ko učenci izdelajo hladilno torbo. Spodnji sliki prikazujeta praktična izdelka otrok.



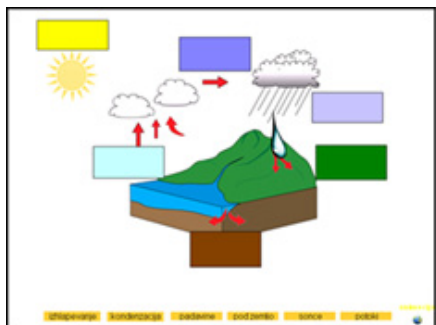
Slika 5 - Načrt in izdelava hladilne torbe

Voda v naravi nenehno kroži

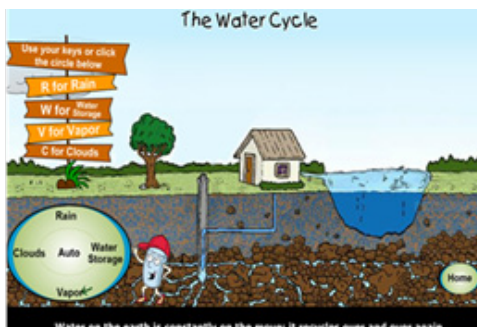
Za površinski del kroženja vode sonce segreva morja, jezera, reke, vodo oddajajo tudi vsa živa bitja. Toplota povzroča izhlapevanje vode in njeno pretvarjanje v vodne hlapce. Vodni hlapci se v ozračju ohlajajo in zgoščajo v drobne vodne kapljice. Te se zbirajo v oblake. Ko postanejo dovolj težke, padejo kot dež, toča ali sneg.

Podzemni sistem kroženja vode se dogaja v tleh, kjer se zbira talna voda, ki odteka v reke in morja. Ponekod privre voda na zemeljsko površino kot studenec. Nekaj vode poberejo rastline in živali. Kroženje se ciklično ponavlja (Becket, 1992).

Z našim gradivom učenci usvojijo pojme, povezane s kroženjem vode, ki jih opišejo ter ob njih naštevajo morebitne polutante. S povezavo na spletno animacijo se lahko pogovorimo tudi o uporabnikih v posameznih fazah kroženja vode.



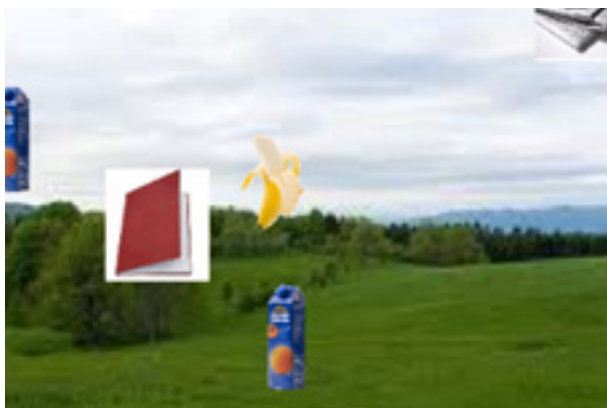
Slika 6 - Kroženje vode



Ljudje smo glavni onesnaževalci vode. Kot motivacija na ozaveščenost tega problema in kot možno zmanjševanje onesnaženosti učence s sestavljanjo (slika 7) in igro z zabojsnikom (slika 8) navežemo na ločeno zbiranje odpadkov.



Slika 7 – Sestavljanje ločeno zbiranje odpadkov



Slika 8 - Ločevanje biološki odpadki, igra z zabojsnikom

O odpadkih in ločevanju imajo učenci kar nekaj predznanja, kar prikazuje spodnja slika, na kateri sta predstavljena dva izdelka otrok.



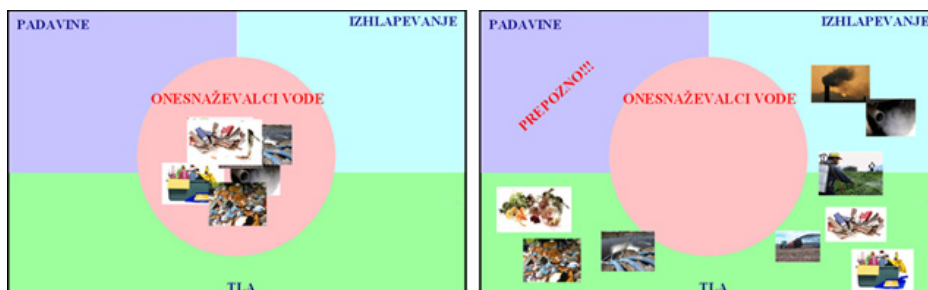
Slika 9 - Predznanje o odpadkih

Kdaj onesnažujemo in kje?

Z učenci izpostavimo nekaj najpogostejših vodnih polutantov (onesnaževalcev):

- Odpalke iz tovarn lahko vsebujejo strupene kemikalije.
- Gnojila na poljih lahko pronicajo skozi plasti v podtalnico, v reke ali potoke.
- Pesticidi, ki ubijajo škodljivce na posevkih, ubijajo tudi živali v živih mejah, ribnikih in potokih, ki se hranijo s temi škodljivci.
- Odpalke iz kmetij (gnojnica) so mešanica živalskega blata in urina. Ker so tekoče, lahko ponesnejo v tla in onesnažijo podtalnico, reke ali potoke.
- Nafta, ki se izliva iz poškodovanih tankerjev, zastruplja morske ptice in zlepi njihovo perje, ubija pa tudi obrežne živali in rastline (Becket,1992).

Spodnja slika prikazuje gradivo, kjer se učenci spoznajo z viri onesnaževanja. Slikovni material učenci razvrščajo glede na to, kdaj poteka onesnaževanje vode, ali takrat, ko je voda v tekočem stanju, plinastem ali trdnem. Na drugi sliki pa o določenem onesnaževanju več izvedo, če nanj kliknejo.



Slika 10 - Kdaj onesnažujemo in s čim?

Zavedamo se pomena čistega okolja, zato z otroki razmišljamo o njihovih občutkih. Spodnja fotografija prikazuje izdelke, s katerimi so učenci opisovali razlike med čistim in onesnaženim okoljem. Onesnaženo okolje je lahko vzrok za nevarnost primanjkovanja pitne vode.



Slika 11 - Čisto in onesnaženo okolje

Kako voda priteče skozi našo pipo?

Vodo črpamo s pomočjo črpalke na vodni vrtini. Po ceveh gre voda do vodnega zbiralnika (vodohrana), v katerem se zbira pitna voda. Vodni zbiralniki so vedno na hribu. Iz njih gre voda po ceveh do naših pip oziroma do naših domov. V hišah imamo napeljano vodovodno napeljavo, po kateri teče pitna voda; s pomočjo pipe voda teče ali ne. Izrabljena voda teče po odtočnem kanalu do kanalizacijske napeljave in po njej do čistilne naprave, kjer odpadno vodo prečistijo do te mere, da v njej ni več strupov in nevarnih snovi. Taka voda gre potem nazaj v naše reke in potoke.

Na poti od črpališča do naših domov pa na pitno vodo (podtalnico) preži veliko nevarnosti, ki lahko pitno vodo onesnažijo (Kolman in dr., 2002).

Z učenci izvedemo naravoslovni in tehniški dan. Ogledamo si vodno zajetje in črpališče v domačem kraju ter vodni zbiralnik (vodohran). Skoraj vso vodo, ki jo načrpamo za pitje, je treba prečistiti v posebnih čistilnih napravah za pitno vodo, ki jim rečemo vodarne. Če je podzemni vodni vir dobro zavarovan pred onesnaženjem, je treba vodo zgolj filtrirati in dodati sredstvo za razkuževanje. Če pa je podzemni vir vode onesnažen ali če vodo črpamo iz reke, je vodo treba fizikalno, kemično in biološko pripravljati (Zloženka, 2011).

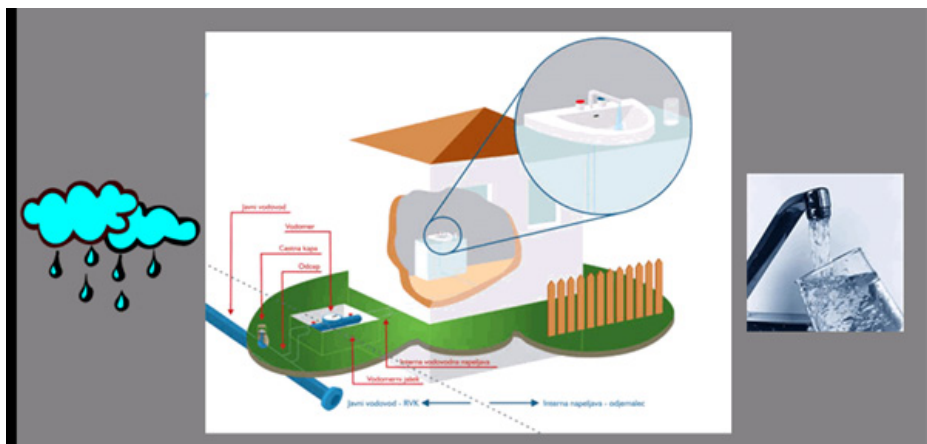
Predstavniki komunalnega podjetja učencem razložijo, kako voda priteče do njihovih hiš, pa tudi koliko vode na dan povprečno porabijo v njihovi občini.

Z učenci v šoli naredimo mlinška kolesa in vodohran (spodnji sliki), da lahko preizkusijo, kako voda poganja različne stroje.



Slika 12 - Vodohran in vodni mlinčki

Pot vode od zajetja do naših hiš ponovijo in utrdijo s pomočjo pripravljenega gradiva, ki ga prikazuje spodnja slika.



Slika 13 - Od padavin do kozarca

Ločeno zbiranje odpadkov kot rešitev manjšega onesnaževanje okolja

Na naši šoli že nekaj let poteka ločeno zbiranje predvsem papirja, embalaže in bioloških odpadkov. V vsaki učilnici imamo koš za papir, na hodnikih pa nekaj košev za embalažo in plastiko. Z ločevanjem odpadkov učence ozaveščamo, da smo sami tisti, ki bomo lahko pripomogli k čistejšemu okolju.

V neposredni okolici šole imamo tudi ekološki otok, tako da lahko odpadke učenci sami odnesejo v zabojnike. Ker je pomembno pravilno odlaganje odpadkov, učenci izdelajo plakate, ki jih prikazujejo spodnje slike.



MEDPREDMETNO SODELOVANJE, TIMSKO
POUČEVANJE TER PROJEKTNO DELO Z IKT



Slika 14 - Plakati ločeno zbiranje odpadkov

V nadaljevanju s pripravljenim gradivom učenci natančno spoznajo, kateri odpadki sodijo v posamezen zaboj.



PAPIR	EMBALAŽA PLASTIKA	OSTALI ODPADKI	BIOLOŠKI ODPADKI
DA <ul style="list-style-type: none">• ČISTOPIS, REČNICE• EMBALAŽA IZ PAPIRA, KARTONA, LEPOVINE, VALJASTE LEPOTICE• KAVIČKE, ŽREŠKI• TROJESTRANSKI MENIJI• PROJEKTI• KARTONI• PRIMERKI IN DVOLISTNI PAPIR	DA <ul style="list-style-type: none">• SVAKE EMBALAŽE IZ• SVAKEGA PAPIRA, OBLIKE FOLIJE• PLASTIČNE IZ PET• IZOSTANI ŽIVNI SMOLI• STROJNARNA• OSTALI ODESLI IZ AL, PRT, PVC• ZAMOLNIKI IN SVAČKE• PLASTIČNI KOLČKI• POKRILNE VREČICE• ŽELEZNE EMBALAŽE, MARGARINE• IN ŽIGURČKI• VSA EMBALAŽA MORJA BITI ČISTA IN SUHA	DA <ul style="list-style-type: none">• NE-SVAKI KROMIRANILNI ODPADKI• TAJNE OBLIKE• PVC LEPILNI TRAJNIKI• OBLIKOVANI MATERIALI• ODPADKI IZ OJNE IN OJENKE• VREČICE IZ SVOJENIČNY• DOLGE BITE• TARTICE, FOTOKOPIRNI PAPIR• BRANILNI PAPIR, PLIČICE• KROMIRANA, POKRILNIKI V• ŽALUŽNIKI, KURČKI• AKUMULATORI• PLASTIČNE PUMPE• PLUMBICE	DA <ul style="list-style-type: none">• OSTARIKI SOLIJA IN OLJENIČNE• OSTARIKI OJENI• JALČNE LUPINE• OSTARIKI KAVIČKI IN ČAJA S• FILTER VREČICE• REČNICE VREČICE IN KAVIČKI• OLJNAI, ALJENIČNI LUPINE• PARNIČNI MARIČKI, MARIČKI, BRANJE• OJENIČNA, POKRILNIKI V• POKRILNIČNIČKI• PEKLE• KROMIRANA, LUPINE
NE <ul style="list-style-type: none">• EMBALAŽA METALA IN OJENIČNI• KROMIRANI IN KROMIRANI PAPIR• KAVIČKI IN POKRILNIČNIČKI• FOLIJE IZ SVAKEGA PAPIRA• POKRILNIČNIČKI• VREČICE IZ KROMIRANE• VREČICE IZ OJENIČNE	NE <ul style="list-style-type: none">• PAPIR• KARTON• KROMIRANE• LEPOTICE• STEKLO	NE <ul style="list-style-type: none">• OSTARIKI IN OLJA• STEKLO• KROMIRANE• BIOLOŠKI ODPADKI• PAPIR• KARTON• KROMIRANI ODPADKI• NE-SVAKI KROMIRANILNI ODPADKI• EMBALAŽNI MATERIALI• PLASTIČNA• OSTARIKI IN MATERIALI	NE <ul style="list-style-type: none">• PLASTIČNE VREČICE• SVAKE OJENIČNE• KROMIRANILNI OJENIČNIČKI• MARIČKI IN OLJA IN• OSTALI TRAJNIČKI• NE-SVAKI KROMIRANILNI ODPADKI• SVAKE OJENIČNE• OSTARIKI, KROMIRANE, PLASTIČNI

Slika 15 - Ločeno zbiranje odpadkov

Do opisanega gradiva imajo učitelji dostop preko spletne učilnice (spodnja slika levo), ki je dostopna na spletni strani <http://www.os-dt.si/moodle2/course/view.php?id=26>. V njej lahko najdejo tudi ostala gradiva (nekaj od njih spodnja slika desno), dostopna preko spletnih strani podjetij, ki se ukvarjajo s predelavo odpadkov.



Slika 16 - Eko spletna učilnica

3. Zaključek

Onesnaženost okolja je eden od največjih problemov današnjega časa. Učitelji na naši šoli se tega zavedamo, zato smo ob rednih dejavnosti projekta Eko šola pripravili didaktično gradivo, ki ozavešča učence o ekološki problematiki. Gradivo je bilo oblikovano z namenom izmenjave in ga bomo po potrebi nadgrajevali.

Zavedamo se, da je ekologija zelo široka tema, učencem pa z gradivom prikazujemo osnovna znanja, ki jih predvideva učni načrt. Učitelji se ekološko osveščamo z lastnim izobraževanjem. Nekateri učitelji smo se povezali s Pedagoško Fakulteto, ki je s projektom Combat, Na kompetencah temelječe usposabljanje strokovnjakov PIU za čisto okolje, razvila spletno gradivo o ekologiji v okviru mednarodnega projekta z istim imenom. Kot lasten produkt so izdelali spletno gradivo, katerega se učitelji lahko poslužujemo, dosegljivo pa je na spletnem naslovu <https://sites.google.com/site/combatslo/home> (slika 16, desno zgoraj).

4. Viri

1. Beckett, R. Marie Gallagher (1992): Naravoslovje biologija, Tehniška založba Slovenije.
2. http://vedez.dzs.si/datoteke/so123/SPO1/scenarij9/scenarij9_razpored.swf, (11.11.2011).
3. <http://www.2simple.com/2diy/>, (11.11.2011).
4. <http://www.cevko.si/spoznaj-cevka>, (11.11.2011).
5. http://www.epa.gov/safewater/kids/flash/flash_watercycle.html, (11.11.2011).
6. <http://www.jhl.si/snaga/locevanje>, (11.11.2011).
7. <http://www.jhl.si/vo-ka>, (11.11.2011).
8. <http://www.os-dt.si/moodle2/course/view.php?id=26>, (11.11.2011).
9. http://www.slopa.si/ravnanje_z_odpadki, (11.11.2011).
10. http://www.youtube.com/watch?v=3JTn5eWTUAA&feature=player_embedded, (11.11.2011).



11. http://www.youtube.com/watch?v=sqIEZcsDrd8&feature=player_embedded, (11.11.2011).
12. <https://sites.google.com/site/combat slo/home>, (11.11.2011).
13. Kolman, D. Mati Djuraki, I. Furlan, J. Žibert, M. Klanjšek Gunde, M. Jaklin, R. Jerman (2002): Naravoslovje in tehnika 4, Učbenik in Priročnik za učitelje, 4. razred devetletke, prenovljena izdaja, Rokus.
14. Lah (1989): Voda – vodovje, Poglavitni naravni vir narave in gospodarstva, Svet za varstvo okolja republike Slovenije, zbirka Usklajeno in sonaravno šte. 2/1989, dostopno na: www.svo-rs.si (11.11.2011).
15. V. Čurin, Z. Petkovšek, T. Sevnik, I. Smolej (1989): Spoznavanje narave za 4. razred osnovne šole, DZS.
16. loženka dopis-VD-2011-VAROVANJE PITNE VODE (2011), Natečaj za otroke osnovnih šol za leto 2011, Kako varujemo pitno vodo.



Global teenager project – timsko poučevanje in projektni pristop k učenju (tujih jezikov) s pomočjo IKT

Global Teenager Project – team teaching and project-based (foreign language) learning through the use of ICT

Andreja Drašler Zorič

andreja.drasler@vitakraigherja.si
OŠ dr. Vita Kraigherja Ljubljana

Maja Miklič

maja.miklic@guest.arnes.si
OŠ dr. Vita Kraigherja Ljubljana

Povzetek

Global Teenager Project (GTP) je mednarodni projekt, ki nudi mednarodno sodelovanje učencev in učiteljev, medpredmetno povezovanje, medkulturno ozaveščanje in učenje ob uporabi informacijskih komunikacijskih tehnologij (IKT). Komuniciranje poteka med učenci iz različnih držav iz celega sveta na izbrano temo v tujem jeziku v obliki spletnih učnih krogov. Učenci 6. razredov na Osnovni šoli dr. Vita Kraigherja so sodelovali pod mentorstvom avtoric prispevka v projektu v februarju 2011. Projekt na naši šoli je bil obogaten s timskim poučevanjem in z uporabo spletnega učnega okolja Moodle. Didaktično je projekt potekal v obliki dela v skupinah. Učenci so se pri dodatnem pouku v skupini ob uporabi IKT učili tujega (angleškega) jezika, preko wikija komunicirali s skupinami iz drugih šol iz najrazličnejših dežel, delo znotraj naše skupine je bilo organizirano v spletni učilnici, tedensko pa smo se tudi srečevali na skupnih urah.

Ključne besede

IKT, timsko poučevanje, mednarodno sodelovanje, projektno delo, medpredmetno povezovanje.

Abstract

Global Teenager Project (GTP) is an international project which offers international collaboration of students and teachers, cross-curricular teaching, inter-cultural awareness and learning through the use of information communication technology (ICT). It enables communication in thematic learning circles in a foreign language among students from different parts of the world. Year 6 students of Vito Kraigher Primary School participated in this project under the mentorship of the authors of this article in February 2011. Our project was enhanced by team teaching and the use of the Moodle platform. In terms of classroom management, the students worked on the project in groups. The students attended extra English classes once a week and communicated with other project participants from all over the world via wiki. Our project work was organized within the virtual classroom and thus took place mainly in the computer room.

Key words

ICT, team teaching, international collaboration, project work, cross-curricular teaching.

1. Uvod

Februarja 2011 je skupina učencev iz 6. razredov iz Osnovne šole dr. Vita Kraigherja, pod mentorstvom šolske knjižničarke, Maje Miklič, in učiteljice angleškega jezika, Andreje Drašler Zorič sodelovala v GTP učnem krogu na temo »Barve in zvoki moje dežele«. Projekt je bil popestren tako, da dva mentorici komplementirali svoja znanja in spretnosti ter v projektno delo vnesli timsko poučevanje



in oplemenitili projektni pristop k učenju tujih jezikov z uporabo spletnega učnega okolja Moodle. Učinkovito timsko delo namreč močno razbremeni mentorja in omogoči bolj raznoliko, kvalitativno in učinkovito delo. Oblika pedagoškega dela na projektu je bila skupinska, kar je za projektni pristop k učenju, ki temelji na reševanju problema in raziskovanju, pogost način izvajanja pouka. Projektno delo je bilo navkljub izzivom, kot je uporaba IKT in delo v skupinah, zelo uspešno.

2. Global Teenager Project (GTP)

GTP ponuja tematske učne kroge za osnovne in srednje šole, poklicne in splošne gimnazije, fakultete ter šole s posebnimi in prilagojenimi programi. Projekt je leta 1999 zasnovala nizozemska organizacija IICD iz Haaga kot sredstvo za promoviranje medkulturnega ozaveščanja. V projektu GTP sodeluje več kot 20.000 mladih iz 42 držav iz celega sveta. Sodelujejo lahko v več jezikih (angleščini, francoščini, španščini, nemščini, arabščini, nizozemščini in papiamentu). Kot novost naj bi se v letu 2012 projekt začel tudi v slovenskem jeziku.



Slika 1: Logo projekta GTP (VIR: Global Teenager Project. Dosegljivo na URL <http://www.globalteenager.org/>)

GTP učni krogi se začnejo dvakrat letno, in sicer jeseni ter spomladi, v našem primeru se je učni krog začel sredi februarja 2011. (Miklič, M. in Drašler Zorič, A., 2011) Učni krogi so razdeljeni tudi na več starostnih skupin (od 9 do 12 let, od 12 do 15 let ter od 15 do 18 let), ločeni so tudi glede na jezik komunikacije, sredstvo komuniciranja tj. preko wiki-jev ali preko elektronske pošte, in način komunikacije (projekt je lahko komunikacijsko ali pa raziskovalno orientiran). Teme so različne – dotikajo se tako naravoslovnih kot družboslovnih tematik, npr. Narava in svet okoli nas (angl. Nature and the world around us), Olimpijske igre (angl. Olympics), Zdravje v naši skupnosti (angl. Health in our community), Okolju prijazne šole (angl. Eco friendly schools), Moje sanje (angl. My dream), Kaj jemo in kako to pridelujemo (angl. What we eat and how we grow it) itd. Teme so privlačne, aktualne, predvsem pa so skrbno izbrane in ustrezne za problemsko naravnano učenje in raziskovanje.

3. Projektni pristop k učenju

Projektni pristop k učenju (angl. project-based learning) nudi učenje preko dejavnosti (angl. tasks), ki so zasnovane na podlagi vprašanja oziroma problema, ki jih učenci nato raziskujejo, na koncu pa ustvarijo nek avtorski izdelek. Gre za odmik od tradicionalnega načina poučevanja, kjer učitelj le posreduje svoje znanje učencem. (Gulbahar Beckett H. in Chamness Miller, P., 2006). V projektnem pristopu k učenju je učenje osredinjeno na učenca, učitelj pa ima tako kot v na dejavnostih temelječem pristopu (ang. task-based learning) vlogo moderatorja ter mediatorja in ne učitelja v 'klasičnem smislu', tj. podajalca snovi, kjer učenci le pasivno sprejemajo znanje. Projektno delo je pogosto organizirano v obliki skupinskega dela, kjer učenci med drugim pridobivajo tudi socialne veščine



tj. sodelovanje in timsko delo. Predmet raziskovanja je vedno nek problem iz zunanjega (realnega) sveta, ki povezuje različna znanja, ki jih v šoli po navadi pridobivajo pri različnih predmetih. Bas (2008) opozarja, da projektni pristop k učenju tujih jezikov nudi pomembno vez med angleščino, ki se jo učijo v razredu pri pouku, in angleščino, ki je v rabi v zunanjem svetu. Učenje angleščine v razredu s tem dobi globlji pomen in ga osmišlja. Ena izmed glavnih značilnosti projektnega pristopa k učenju je tudi uporaba IKT. Prednost projektnega pristopa k učenju tujega jezika pa je predvsem končni izdelek, kjer imajo učenci na koncu pred seboj nek oprijemljiv rezultat njihovega dela. (Foss, P. et al., 2007).

Global Teenager Project je tipičen primer projektnega pristopa k učenju, kjer učenci raziskujejo določeno vprašanje in se učijo na podlagi izkušenj. GTP pravzaprav vključuje vse zgoraj omenjene komponente, kot so problemsko učenje, medpredmetno povezovanje in medkulturno ozaveščanje. Učenci se sporazumevajo o temah, ki so vsebine različnih predmetov, na primer: biologija, zgodovina, geografija, državljanstva vzgoja in etika itd. Čar projektnega pristopa k učenju tujih jezikov je ravno v medpredmetnem povezovanju, saj je v tem primeru učenje angleščine avtentično, ker je angleški jezik le sredstvo za sporazumevanje in ne bistvo sporazumevanja. Posledično so učenci tekom projekta izboljšali svoje znanje angleščine, ker so bili prisiljeni jezik intenzivno uporabljati, vendar so na koncu projekta poleg tega usvojili tudi ogromno vsebinskega znanja o državah, kjer živijo otroci, s katerimi so se sporazumevali.

Šebartova (2008) ugotavlja, da projekt učnih krogov omogoča celostni tujejezikovni pouk, v okviru katerega se razvija bralna zmožnost, pisna zmožnost, zmožnost sodelovanja v skupini, zmožnost uporabe IKT in medkulturna zmožnost. Učenci so v projektu GTP poleg zgoraj naštetih zmožnosti razvijali tudi digitalno zmožnost, če razumemo digitalno kompetenco širše kot IKT zmožnost, saj »vključuje tudi druge 'pismenosti', tj. informacijsko, medijsko in vizualno«. (Kreuh, 2008: 5) Ko podrobno pogledamo, katere izmed ciljev, ki so navedeni v posodobljenem učnem načrtu za angleščino v osnovni šoli (Eržen, 2011), so učenci v projektu GTP dosegali, ugotovimo, zakaj je projektni pristop k učenju celosten način učenja tujih jezikov. Učenci so namreč na nek način v projektu GTP nadgrajevali skoraj vsa znanja in zmožnosti v sklopu splošnih ciljev. Predvsem so razvijali medkulturno sporazumevalno zmožnost, kjer je bilo razvijanje jezikovnih zmožnosti za razliko od klasičnega pouka angleščine manjšega pomena, saj je bil angleški jezik le orodje za komunikacijo, ki je služila razvijanju drugih zmožnosti, kot je na primer senzibilizacija za lastno in druge kulture oziroma zavedanje o medkulturnih razlikah.

4. Timsko poučevanje

Timsko poučevanje je lahko učinkovito, če je tim trdno prepričan v smiselnost sodelovanja. Le-to pa je smiselno, če lahko vsi sodelujoči dopolnjujejo svoja znanja in spretnosti. Uspešen tim mora imeti jasno zasnovane cilje in biti vnaprej dogovorjen o načinu in obliki dela oziroma sodelovanja. Poudariti še velja, da se morajo vsi sodelujoči zavedati medsebojne odgovornosti.

Johnston in Madejski (1990) ločita tri faze timskega poučevanja: načrtovanje, izvajanje in refleksija. Zanju je vsaka faza timskega poučevanja enako pomembna. Trdita, da je tudi skupno načrtovanje pedagoškega dela že samo po sebi sodelovalno delo in zato neka oblika timskega poučevanja. Poudarjata tudi pomen refleksije, saj nam lahko partner v poučevanju poda povratno informacijo o našem poučevanju, ker nam timsko poučevanje omogoča opazovanje našega dela.

Delo pri projektu GTP sva si med seboj porazdelili glede na zmožnosti in strokovno usposobljenost. Poudariti velja, da pri najinem timskem poučevanju ni šlo le za sinergijo znanj ter večščin, ampak tudi za olajšanje dela, saj ni bilo vedno potrebno, da sva bili obe mentorici pri pouku prisotni. Poleg tega učitelj, ki je odsoten pri pouku, zahvaljujoč IKT z lahko nadoknadi svoje delo tudi od doma z delom na daljavo. (Miklič, M. in Drašler Zorič, A., 2011)



Šolska knjižničarka in skrbnica spletnih učilnic sem skrbela za obveščanje preko spletnih učilnic znotraj skupine, za objavo vsebin na spletu in za ostale predvsem tehnične, na IKT vezane vidike delovanja. Vsebinsko pa sem v skupino vnašala znanja in veščine, ki jih sicer poučujem v okviru knjižnično-informacijskega znanja (KIZ). Tako sem učence navajala na spretnosti iskanja po spletu, vrednotenje spletnih strani in drugih virov, opozarjala na korektno navajanje virov (četudi spletnih, ki jih pogosteje manj dosledno navajajo, kakor pa knjižne vire). V sodelovanju pa sva izvajali kontaktne pedagoške ure z učenci, kjer sva jih usmerjali v naloge, vezane na posamezno fazo učnih krogov.

Učiteljica angleščine sem skrbela za vsebinski in pedagoški del. Učence sem navajala na raziskovalno delo tako, da sem jih usmerjala in spodbujala, pomagala sem jim pri prevajanju, njihove izdelke pa sem sproti popravljala, pri čemer sem bila pozorna, da nisem preveč posegala v njihovo delo. Tako je bila moja vloga bolj kot vloga učitelja predvsem vloga moderatorja.

5. Uporaba IKT

V projektu GTP celotna (mednarodna) komunikacija med skupinami učencev ter mentorjev poteka preko uradne spletne strani projekta, kjer vsak učni krog dobi svoje spletišče oz. wiki, v katerega se objavlja posamezne vsebine glede na fazo učnega kroga. Delo na daljavo in uporaba IKT v naši skupini pa je potekalo ne le preko uradne spletne strani projekta GTP in spletne strani našega učnega kroga, pač pa tudi preko Moodle spletne učilnice na spletišču učilnic naše šole.

Pri učenju smo se posluževali naslednjih orodij: forum znotraj spletnih učilnic je bil namenjen komunikaciji v skupini, v wiki smo objavljali naše izdelke ter brali prispevke drugih skupin, s programom Microsoft Word so otroci zapisovali posamezne vsebine, komunicirali smo preko e-pošte, pri raziskovanju pa so učenci večinoma uporabljali svetovni splet. Potrebno je poudariti, da so dela v spletnih učilnicah učenci tudi sicer že navajeni, saj jih pri pouku uporabljava tudi obe mentorici tega projekta.

6. Kratek opis poteka projekta v naši skupini

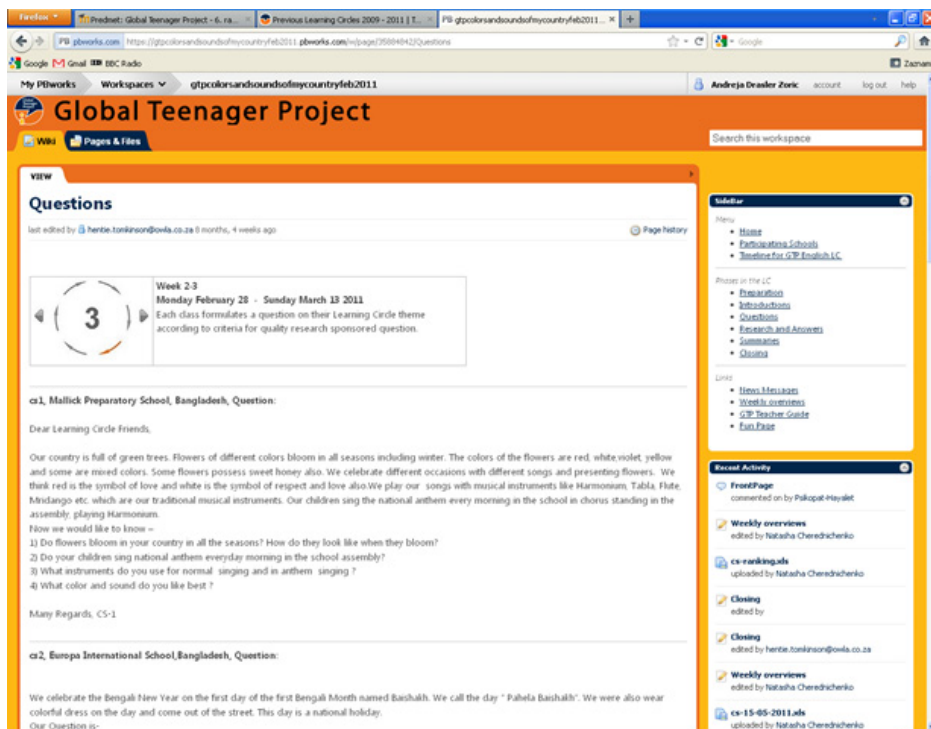
Pred začetkom samega projekta sva mentorici učence povabili k sodelovanju z dopisom staršem, ki so se morali ob prijavi strinjati tudi s tem, da bodo prispevki njihovih otrok objavljeni na spletni strani projekta. Izbrali smo temo ter projekt prijaviili preko spletne strani projekta, ob razpisu novih učnih krogov se namreč na tej spletni strani pojavi izbor različnih možnih tematik ter navodila za prijavo.

Vsak učni krog ima 6 faz, ki so tudi terminsko razdeljene na posamezne tedne, zato smo na začetku tudi določili datume srečanj (le-ti so bili izven rednih ur pouka). V tednu 0, ki se imenuje tudi priprava, smo učencem predstavili učne kroge, naše teme, istočasno je potekalo tudi komuniciranje med mentorji iz različnih držav. V času tedna 1 so bile v Sloveniji ravno zimske počitnice, zato smo že predčasno pripravili predstavitev (učenci in mentorici smo se morali skupinsko fotografirati in pripraviti kratko predstavitev sebe ter šole), ki smo jih v tem času vse skupine istočasno objavile na spletni strani projekta oziroma na wikiju projekta.

V 2. in 3. tednu smo oblikovali raziskovalna vprašanja, ki smo jih postavili drugim skupinam, objavili smo jih na spletni strani projekta (slika 2). Naše vprašanje je bilo: »What are your celebrations and festivals like?« S podvprašanji smo razložili, da nas zanimajo njihova tradicionalna in sodobna praznovanja, prazniki, kakšne tradicionalne obleke oblečejo ob takih priložnostih, kakšne pesmi so vezane na te dogodke, kakšna je tradicionalna hrana ob praznikih, ali izobesijo zastavo (in kaj zastava simbolizira), ali so pri njih pomembni tudi kakšni drugi dogodki (npr. športni itd.). Tudi druge skupine iz drugih držav so postavljale zanimiva vprašanja, npr. kakšno cvetje cveti v tem letnem času, ali v šoli pojemo državno himno in kakšni instrumenti jo spremljajo, katere so naše najljubše barve in zvoki, katere so značilnosti naše države, na katere smo ponosni, pisali smo o naših naravnih značilnostih, nacionalnih parkih, živalskih in rastlinskih (endemičnih) vrstah. Sklop vprašanj je bil

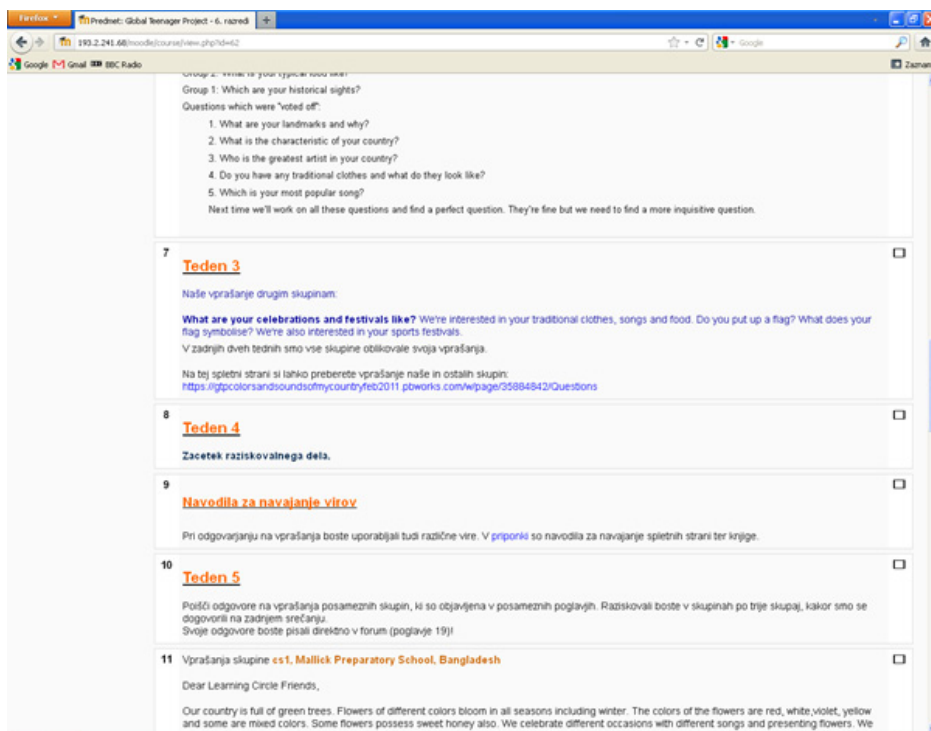


vezan tudi na znane osebnosti v naši državi, kdo so vzorniki, kdo je najbolj poznan športnik, kdo je najbolj znana zgodovinska osebnost, povedati pa smo morali tudi vic, vezan na naše okolje.



Slika 2: wiki našega projekta

V 4., 5., 6. in 7. tednu je sledilo raziskovanje in oblikovanje odgovorov na vsa mogoča vprašanja, v tej fazi smo največ komunicirali med seboj preko spletne učilnice naše skupine v spletišču spletnih učilnic naše šole (slika 3), kjer so otroci sproti sledili informacijam in delu vseh skupin, zato je bilo mogoče tudi delo na daljavo (otroci vsega raziskovanja niso opravili v času naših skupnih srečanj, ampak tudi v svojem prostem času, saj jih je tema zanimala). V času raziskovanja so se učenci razdelili v posamezne manjše delovne skupinice, sodelovali in komunicirali med seboj pa so preko foruma v spletni učilnici.



Slika 3: Spletna učilnica GTP

Končne odgovore smo objavili na spletni strani projekta, nato je bilo treba te odgovore še povzeti v nekakšno strnjeno obliko (8. in 9. teden), ravno ta faza je bila časovno prekratka, saj so otroke te odgovori izredno zanimali in bi jih z užitkom brali ter raziskovali dalj časa, in zato so se le težko omejili na zgolj povzemanje bistva iz teh prispevkov prijateljev iz drugih držav. V 10. in 11. tednu je sledilo poslovilno pismo ter evalvacija (k evalvaciji so bili povabljeni tako učenci kot učitelji), v naši skupini smo v tem času zaradi velikega zanimanja tudi nadaljevali z branjem prispevkov.

7. Zaključek

Sodelovanje v projektu Global Teenager Project je v našem primeru potekalo izključno z uporabo IKT. Učenci so preko spletne strani projekta spoznali sodelujoče šole, učence ter njihove mentorje. Preko wikija so na določeno temo z njimi komunicirali in spoznavali svojo in druge kulture. Tudi pri raziskovanju so uporabljali IKT, učenci so brskali po spletu in zapisovali svoje odgovore v forum v šolski spletni učilnici naše skupine. Rezultati dela pa so bili sproti objavljeni na spletni strani projekta. Večina dela je potekala v računalniški učilnici, kjer so imeli učenci ustrezne pogoje za raziskovanje, v primeru odsotnosti so učenci lahko objavljali svoje odgovore na forum tudi doma ali jih poslali mentorjem preko e-pošte. S pomočjo spletne učilnice lahko poteka delo v projektu GTP nemoteno tudi v času odsotnosti (bodisi učiteljev bodisi učencev). Za mentorje je komunikacija z moderatorjem učnega kroga potekala preko e-pošte in wikija. Prednost timskega poučevanja pri projektu je predvsem dopolnjevanje različnih znanj, npr. znanje angleščine in knjižnično-informacijsko znanje ter poznavanje IKT, kar močno olajša delo mentorja in pa tudi popestri projekt. (Miklič, M. in Drašler Zorič, A., 2011: 235) Timsko poučevanje in delo v spletni učilnici je dalo našemu projektu dodano vrednost, na podlagi pozitivnih izkušenj sva mentorici projekta dobili tudi nov zanos in ideje za nadaljnje sodelovanje.



8. Viri

1. Bas, Gokhan. (2008). Implementation of Multiple Intelligences Supported Project-Based Learning in EFL/ESL Classrooms. <http://www3.telus.net/linguisticsissues/mi> (5. 1. 2012)
2. Eržen, V. et al. 2011. Program osnovna šola. Učni načrt. Angleščina. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_anglescina.pdf.
3. Foss, P., et al. (2007). Project-Based Learning Activities for Short-Term Intensive English Programs, *Asian EFL Journal Teaching articles 2007.*, Vol. 23. Str. 78 –91.
4. Fragoulis, I. (2009). Project-Based Learning in the Teaching of English as A Foreign Language in Greek Primary Schools: From Theory to Practice Language Teaching. Vol. 2, No. 3. Str. 113-119.
5. Gulbahar Beckett H. in Chamness Miller, P., (ur.) (2006). Project-based Second and Foreign Language Education: past, present, future. NC: Information Age Publishing.
6. Grosman, M. in Kukovec, M. (2004). Učni načrt : program osnovnošolskega izobraževanja. Angleščina. Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport : Zavod RS za šolstvo.
7. Harmer, J. (2007). The Practice of English Language Teaching (Fourth edition). Harlow: Pearson Education Limited.
8. Johnston, B. in Madejski, B. (1990). A Fresh Look at Team Teaching. *The Teacher Trainer Journal*, Vol. 4., No. 1, http://www.tttjournal.co.uk/uploads/File/back_articles/A_fresh_look_at_team_teaching.pdf (19. 10. 2011)
9. Kralj, N. (2010). E-skop v učni krog. MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT : Zbornik vseh prispevkov. Str. 269.
10. Kreuh, N. (2008). Digitalna zmožnost oz. kompetenca – kaj je zdaj spet to? Vzgoja in izobraževanje, Vol. 39, No. 5. Str. 85-86.
11. Miklič M. in Drašler Zorič A. (2011). Priložnost za mednarodno sodelovanje z uporabo IKT: Global Teenager Project – GTP. Šolska knjižnica, Vol. 21, No. 4. Str. 230 - 235.
12. Šebart, M. (2008). Učni krogi - projekt za celostni pouk tujih jezikov. Vzgoja in izobraževanje, Vol. 39, No. 5. Str. 85-86.
13. Vermeulen, D. (2010) The Global Teenager Project: Gender and online collaborative learning. www.iicd.org/articles/the-global-teenager-project-gender-and-online-collaborative-learning (9. 12. 2011)
14. Žnidaršič, D., et al (2010). iEarn Slovenija. MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT : Zbornik vseh prispevkov. Str. 266.
15. www.globalteenager.org/ (11.12. 2011)
16. <https://gtpcolorsandsoundsofmycountryfeb2011.pbworks.com/w/page/35884790/FrontPage> (28. 4. 2011)



24 ur Shakespeara – (multi)medijska predelava domačega branja

24 Hours of Shakespeare – (Multi)media Adaptation of Home Reading

Eva Traven

traven.eva@gmail.com

OŠ Predoslje Kranj

Povzetek

V prispevku predstavljam primer iz prakse, obravnavo knjige za domače branje s pomočjo IKT. Z učenci 9. razreda smo se letos obravnave prve knjige domačega branja lotili malce drugače. Povezali smo pouk slovenščine z izbirnim predmetom šolsko novinarstvo in posneli televizijsko oddajo o Shakespearu. Učenci so doma prebrali izbor zgodb iz knjige Charlesa in Mary Lamb – Pri-povedke iz Shakespeara. O posameznih zgodbah smo se nato pri pouku slovenščine pogovorili in se nato pripravili na medijsko predelavo. Najprej smo ponovili značilnosti besedilnih vrst, ki smo jih obravnavali pri pouku slovenščine v preteklih letih, npr. intervju (8. razred), poročilo, vest, ocena ali kritika, anketa (6. razred) ... in razmišljali, katere novinarske besedilne vrste bi za predelavo Shakespeareovih zgodb še lahko uporabili. Projekt je bil uspešen, zastavljene cilje smo dosegli, hkrati pa je bil učencem všeč, vsi so se zelo potrudili in oddali kvalitetne prispevke, le nekateri so potrebovali nekaj več pomoči.

Ključne besede

Medpredmetno povezovanje, informacijska tehnologija, domače branje.

Abstract

The article presents an example from practice – working on a home reading book by means of ICT. With the 9th grade pupils, we have taken a slightly different approach to dealing with our first home reading book. We brought together Slovene classes with the elective subject of school journalism, and recorded a TV programme about Shakespeare. At home, the pupils read a selection of Charles and Mary Lamb's Tales from Shakespeare. Individual tales were then discussed at Slovene classes, followed by preparing media adaptation. First, we revised the features of text types, dealt with at Slovene classes in previous years, such as the interview (8th grade), report, news, assessment or review, survey (6th grade)..., and considered other journalistic text types that could be used for adapting Shakespeare's tales. The project was successful, the objectives were achieved, also the pupils liked it, they all worked hard and emit high-quality contributions, but few of them needed some more help.

Key words

Inter-syllabi integration, information technology, home reading.

1. Uvod

V prispevku predstavljam primer iz prakse, obravnavo knjige za domače branje s pomočjo IKT. Z učenci 9. razreda smo se letos prve knjige za domače branje lotili malce drugače. Povezali smo pouk slovenščine s šolskim novinarstvom in posneli televizijsko oddajo o Shakespearu.

Generacije učencev, ki se že od mladih nog srečujejo z najrazličnejšo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, so zagotovo prav zaradi vsakodnevne izpostavljenosti digitalni tehnologiji drugačne;



prav te tehnologije odločilno vplivajo tudi na njihovo osebnost in na odnos do učenja ter predvsem na izkoriščanje najrazličnejših poti do učenja. Vse to pa predstavlja velik izziv tudi za učitelja, ki naj bi učenčevu primarno motiviranost za uporabo digitalnih medijev izkoristil v prid učnemu procesu.

Didaktična priporočila posodobljenega učnega načrta za slovenščino so, da v osnovni šoli v vseh vzgojno-izobraževalnih obdobjih besedno sporazumevanje, na slušni ali vidni ravni, ves čas pozvezujemo tudi z nebesednim (likovnim, gibalnim, glasbenim, pozneje tudi z računalniškim opismenjevanjem). V drugem in tretjem VIZ obdobju se pouk književnosti oziroma obravnavanje umetnostnih besedil ob povezovanju z glasbeno, likovno in plesno vzgojo povezuje z družbeno-humanističnimi predmeti, samo v tretjem VIZ obdobju tudi z izbirnimi predmeti (npr. z retoriko, šolskim novinarstvom ipd.) Na ravni vključevanja medpredmetnih vsebin je v učnem načrtu posebna pozornost namenjena razvijanju digitalne pismenosti učencev. Ti uporabljajo digitalne tehnologije pri razvijanju sporazumevalne zmožnosti in komunikaciji (dejavnem stiku) z literaturo, in sicer: pri sprejemanju, razčlenjevanju in tvorjenju neumetnostnih in umetnostnih besedil; kot podporo kritičnemu mišljenju, ustvarjalnosti in inovativnosti; za iskanje, zbiranje, izmenjavo in obdelavo podatkov ter njihovo sistematično rabo pri tvorjenju informacij. Za izdelavo, predstavitev in razumevanje kompleksnih informacij uporabljajo tudi primerno strojno in programsko opremo, samostojno uporabljajo primerne didaktične programe in internet kot vir podatkov in komunikacijsko orodje (Poznanovič Jezeršek, 2011: 108-109).

Med oblike pismenosti, ki naj bi jih razvijal posameznik v sodobni družbi in so nujen pogoj za kakovostno bivanje v skupnosti, poleg tradicionalnih oblik pismenosti (branje, pisanje idr.) sodijo tudi t. i. nove pismenosti, med njimi izpostavimo medijsko in digitalno pismenost. Nove pismenosti, tj. pismenosti, ki so povezane z rabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij, v osnovni šoli sistematično poučujemo pri posebnem izbirnem predmetu, razvijamo pa tudi pri pouku vseh ostalih predmetov, tudi pri pouku slovenščine (Žvegljč, 2008: 40).

Po priporočilih Evropskega parlamenta in Sveta o ključnih zmožnostih za vseživljenjsko učenje in izobraževanje iz leta 2006 se razvijanje digitalne zmožnosti povezuje z razvijanjem sporazumevalne zmožnosti v slovenskem jeziku, vključuje pa zavestno in kritično rabo informacijskih tehnologij pri opravljanju šolskih in zunajšolskih obveznosti. Podprta je z rabo temeljnih informacijskih spretnosti v okviru IT, to je z rabo računalnika, da bi pridobili, ovrednotili, shranili, tvorili, oblikovali, predstavljali in izmenjevali informacije ter komunicirali in sodelovali na medmrežju. Digitalna pismenost vključuje varno in kritično uporabo IKT pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju. Podpirajo jo osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu (Priporočilo evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje: 14–15).

Učni načrt izbirnega predmeta šolsko novinarstvo med operativnimi cilji predvideva, da učenci sledijo radijskemu in televizijskemu programu ter si oblikujejo kritičen odnos do medijev; tvorijo raznolika informativna in interpretativna publicistična besedila (pišejo vest, poročilo, reportažo, anketo, intervju, komentar, uvodnik, oceno). Ustvarjalen in kritičen dialog z besedilom vzpostavlja tako, da posnemajo njegov jezik in slog, spreminjajo njegovo socialno in funkcijsko zvrstnost ter ga slogovno preoblikujejo. Pišejo travestijo, tako da prvine književnega dela prenesejo v praktično-sporazumevalna, strokovna in publicistična besedila (Mohor, 2003: 37–38).

Pri aktivnosti, ki sem jo želela izvesti z učenci 9. razreda ob obravnavi Shakespearovih zgodb, sem želela spodbuditi njihovo ustvarjalnost in jo povezati z informacijsko tehnologijo, ki nam je na voljo. Milena Blažič ustvarjalnost (po Guilfordu) pojmuje kot sposobnost divergentnega mišljenja, katerega lastnosti so fluentnost (torej lahkotnost, sposobnost), fleksibilnost (prilagoditev), izvirmost



(originalnost) in elaboracija (oblikovanje ali ubeseditev idej). Lastnosti literarno nadarjenih oseb so: samostojnost, nekonvencionalnost, kritičnost, besedna fluentnost, vedoželjnost ipd. Vse omenjene lastnosti lahko pri povprečno nadarjenih spodbujamo, negujemo in razvijamo (Blažič, 1992: 14).

Na prvi stopnji našega projekta so učenci pisali poustvarjalna besedila, pri katerih so na podlagi Shakespearovih zgodb poskušali posnemati določene novinarske žanre. Pri ustvarjalnem – kreativnem pisanju – gre za proces in spodbujanje izvirne ustvarjalnosti učencev.

Bistvo ustvarjalnega procesa je odprto – divergentno mišljenje, ki zahteva analogijo, redukcijo, prestrukturiranje, koordinacijo, imaginacijo, abstrakcijo, generalizacijo in kreacijo. Za ustvarjanje je bistvena miselna sproščenost in visoka stopnja osebne svobode in fleksibilnosti, ko je potrebno preseči inercijo mišljenja, ki vpliva na togost – vse to zahteva koncentracijo in čas (Blažič, 1992: 30).

2. Osrednji del

Učenci so doma prebrali izbor zgodb iz knjige Charlesa in Mary Lamb – Pripovedke iz Shakespeara. Gre za priredbe originalnih Shakespearovih dram, ki sta jih avtorja zbrala v knjigi za mladino pred več kot 200 leti. Vrednost teh priredb je predvsem v tem, da sta prireditelja znala izluščiti bistvo dogodkov, pri tem pa brez škode tu in tam izpustila kako vzporedno dejanje, zlasti tiste dogodke, ki za obnovo dejanja samega niso nujno potrebni. In so zato zaradi časovne, jezikovne in tematske oddaljenosti osnovnošolcem veliko bolj blizu kot originalna Shakespearova besedila (Koblar, 1996: 187).

Samostojno branje doma je sestavni del književne vzgoje. Je zelo pomembno sredstvo za razvijanje bralne sposobnosti in privzganje bralne kulture. Moj cilj ukvarjanja s književnostjo je teženje za tem, da bo učenec imel do književnosti pozitivno vrednostno razmerje in da mu bo branje predstavljalo vsestranski užitek. Da bi učitelj to dosegel, mora izbrati take didaktične metode za učenčevo srečevanje s knjigo, da v njem ne bodo utrjevale občutka, da je leposlovje nekaj oddaljenega, zoprnega, tujega in da ne bo jemal branja zgolj kot prisilo.

Po branju sem učence najprej povprašala po njihovem mnenju o prebrani knjigi in jih pozvala k utemeljevanju tega mnenja. Odzivi so bili večinoma pozitivni, učencem je bilo všeč, da so sicer zahtevna Shakespearova besedila (kot so videli pri obravnavi odlomka originalnega besedila Romea in Julije v šolskih berilih) tu napisana na razumljiv, preprost način. Ko so učenci strnili vtise, smo se o posameznih zgodbah podrobneje pogovorili, soočili vzpostavljeni besedilni svet s pričakovanji, se opredelili do vsebine in sporočila besedila ter ga poskušali vključiti v predstavnostni svet. Odločili smo se, da bomo pripravili medijsko predelavo Shakespearovih zgodb. Najprej smo ponovili značilnosti besedilnih vrst, ki smo jih obravnavali pri pouku slovenščine v preteklih letih, npr. intervju, poročilo, vest, ocena ali kritika, anketa ... in iskali nove ideje, katere novinarske besedilne vrste bi za predelavo Shakespearovih zgodb še lahko uporabili. Učenci so predlagali, da bi lahko naredili tudi reklamo in vremensko napoved.

Delo je potekalo po skupinah, učenci pa so dobili različne naloge. Določili smo voditelja, ki bo povezoval – vodil oddajo. Trije učenci so dobili nalogo, naj pripravijo novičarski del oddaje, torej naj izberejo tiste zgodbe, ki jih bo možno predstaviti na »udaren« način, kot v televizijskih poročilih. Izbrali so Romea in Julijo, Othella in Kralja Leara. Dva učenca sta se lotila priprave intervjuja s Hamletom. Dva učenca sta se odločila za dramatisacijo prizora iz Kralja Leara. Trije učenci so se lotili priprave reklam v povezavi s Shakespearovimi zgodbami. Pripravili so še anketo o poznavanju Shakespeara, modno rubriko, horoskop in vremensko napoved. V koncept oddaje pa smo vključili še klasičen govorni nastop o življenju in delu Williama Shakespeara in ga poimenovali »Portret tedna«. Po uri »brainstorminga« so imeli učenci na voljo teden dni, da oddajo osnutke pripravljenih prispevkov. Nato smo izdelke pri uri prebrali, jih skupaj ovrednotili in predlagali popravke. Nastalo je nekaj zelo zanimivih izdelkov.



Npr.

V živo za 24 ur Shakespeara se vam javljam iz italijanskega mesta Verone, kajti sporočam vam šokantno novico! Menih, ki je na skrivaj poročil Romea, sina znane italijanske rodbine Montegov in Julijo, hčerko znane rodbine Capuletov, je menda Juliji dal stekleničko napoja, da bi 24ur ležala kakor mrtva in bi bilo njeno telo navidez brez življenja. Kot so kasneje ugotovili forenziki, je včeraj, večer pred poroko res spila napoj in danes navsezgodaj zjutraj jo je Paris (njen zaročenec), našel mrtvo ...

(Novice: Vanesa, 9.b)

Ali:

Napovedovalec: No, Hamlet, pa morda še nekaj besed na temo maščevanja. Do cilja, ki si ga imel, je bila kar dolgo pot. Povej nam kaj o tem.

Hamlet: Vse se je začelo šele, ko sem se spomnil, da bi lahko z igro videl resnico. Po igri sem videl stričev izraz in takrat sem bil res 100 %, da je on kriv za očetovo smrt. V to sem moral prepričati še mamo. A med tem se mi je nekaj zalomilo. Ko sem mislil, da mi izza zaves prisluškuje stric, sem z mečem zabodel v zavese. A izza zaves se ni pokazal stričev obraz, ampak obraz Polonija in zanj mi je res žal, da se mu je to zgodilo. Kmalu za tem pa sem res prišel na svoj račun in, ko sem opravil s stricem mi je odleglo, saj sem vedel, da je maščevanja konec in da je oče sedaj zadovoljen in ponosen name.

Napovedovalec: In prišli smo do konca našega intervjuja s Hamletom, oziroma z njegovim duhom, saj Hamlet dvoboja z Laertom, kot smo poročali že v prejšnji oddaji, ni preživel. Izvedeli smo veliko novega in zanimivega. Hamlet, hvala ti za pogovor in pridi še kdaj.

H: Tudi meni je bilo v veselje sodelovati v vaši oddaji. Na svidenje.

(Intervju s Hamletom: Anže in Tomaž, 9.a)

Ali:

... Hude nevihte ne trajajo dolgo, pravi star pregovor. Upajmo, da drži, prihodnje dni se nam namreč obeta nekaj nestalnega vremena /.../ Obeta se nam tudi precej vetrovno vreme, saj Ariel, poglavar vetrov zadnje dni ni najboljše volje. /.../ Megleno, vetrovno in nevihtno bo tudi v prihodnjih dneh. Zato bo najbolje, če ostanete na toplem, ali vsaj v kaki suhi votlini. Če pa imate kak kontakt s Prosperom, ga povprašajte, kam je zakopal svoje čarovniške knjige in čarobno palico; ne bi bilo namreč slabo, če bi nam kdo pričaral še nekaj sonca in višjih temperatur ...

(Vremenska napoved: Jan, 9. a)

Sledila je izvedba oz. snemanje oddaje. Trudili smo se, da bi snemanje potekalo čim bolj tekoče, saj bi bila s tem obdelava posnetkov kasneje preprostejša in z manj rezanja. Ker pa je nekaj učencev ravno na dan snemanja manjkalo, smo jih morali posneti kasneje. Poudariti moram, da so se učenci pri snemanju oddaje, ki smo jo poimenovali 24 ur Shakespeara, zelo zabavali. Posneto gradivo sem nato učencem sama delno pripravila za nadaljnjo obdelavo. Razrezala sem ga na posamezne prispevke, ki so jih potem nadalje obdelovali sami – vsak tistega, na katerem je bil sam. Sama obdelava gradiva je potekala v računalniški učilnici, uporabili pa smo odprtokodne programe za obdelavo zvoka in videa – Audacity za obdelavo zvočnih posnetkov in efektov ter Windows Movie Maker za obdelavo videa. Predznanje učencev za uporabo tovrstne programske opreme je precej različno, zato so nekateri potrebovali veliko pomoči, nekaj učencev pa ni imelo pri delu nikakršnih težav. Ob tem sem jih spodbujala tudi k ogledu posnetkov različnih informativnih oddaj na internetu ter k iskanju posebnih zvočnih in video efektov, ki bi jih lahko uporabili tudi sami. Ko so učenci zaključili z delom (obdelavi gradiva smo namenili dve šolski uri), sem sama sestavila posamezne posnetke in jih še dodatno nekoliko obdelala, dopolnila, popravila.



3. Zaključek

Projekt je bil učencem všeč, vsi so se zelo potrudili in oddali kvalitetne prispevke, le nekateri so potrebovali nekaj več pomoči. Izrazili so navdušenje nad takimi aktivnostmi ob domačem branju ter željo, da bi to še kdaj ponovili. Cilj iz učnega načrta, da učenci tvorijo raznolika informativna in interpretativna publicistična besedila ter vzpostavljajo ustvarjalen in kritičen dialog z besedilom tako, da posnemajo njegov jezik in slog, spreminjajo njegovo socialno in funkcijsko zvrstnost ter ga slogovno preoblikujejo, je bil s to aktivnostjo dosežen. Sledili pa smo tudi priporočilom učnega načrta, ter uporabili digitalno tehnologijo pri razvijanju sporazumevalne zmožnosti in komunikaciji (dejavnem stiku) z literaturo. Za največjo oviro pri izvedbi takšnega projekta se je izkazala programska oprema, odprtokodni programi namreč niso tako zmogljivi, vseeno pa omogočajo vsaj osnovno obdelavo posnetkov. Nekaj preglavic nam je povzročilo tudi pretvarjanje posnetkov v ustrezne formate, saj računalniki v računalniški učilnici niso imeli naloženih zahtevanih posodobitev. Pričakovala sem, da bodo imeli učenci več težav z obdelavo posnetkov, vendar se je izkazalo, da se učijo zelo hitro. Projekt bomo prav gotovo še ponovili, morda kdaj drugič tudi na drugačni tematski podlagi. V bodoče bom tudi bolj pozorna na vnaprejšnje preverjanje programske opreme, da bi se izognili zadregam pri obdelavi gradiva.

4. Viri

1. Blažič, M. (1992): Kreativno pisanje, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport - DOMUS, Ljubljana.
2. Blažič, M. (2001): Skrivni bralni zakladi: Dnevnik branja in književna vzgoja v devetletki, Založba Rokus, Ljubljana.
3. Koblar, F. (1996): Spremná beseda, V: Charles in Mary Lamb: Pripovedke iz Shakespeara, Mladinska knjiga, Ljubljana.
4. Žveglič, M. (2008): Raba IKT za razvijanje sporazumevalne zmožnosti pri pouku slovenščine v 3. triletju osnovne šole in gimnaziji. Vzgoja in izobraževanje, št. 5, str. 40–45.

Dostopno na spletu:

1. Mohor, Miha (2003): Učni načrt. Izbirni predmet: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina: gledališki klub, literarni klub, šolsko novinarstvo, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_izbirni/Slovenscina_izbirni.pdf
2. Pernar, T., Lotrič, T. (2007): Živ projekt – sodelovanje in učenje. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Ljubljana, 12. 10. 2007. http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2007/Papers/Zagar2007.pdf
3. Poznanovič Jezeršek M. et al. (2011): Učni načrt. Program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport: Zavod RS za šolstvo, Ljubljana. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf
4. Priporočilo evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje:<http://eur-dex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SL:PDF>



Timsko poučevanje: knjižničar, razredni učitelj, IKT

Team Teaching: Librarian, Primary teacher, ICT

Mladen Kopasić

mladenkopasic@gmail.com

Osnovna šola Polje

Povzetek

V šolstvu se veliko govori o timskem delu, o sodelovanju strokovnih delavcev. S šolsko knjižničarko sva se zmenila, da bova v 4. razredu skupaj pripravila projekt, ki sva ga poimenovala Pravljica. Odločila sva se, da bova obravnavala teorijo pravljice ter tri pravljice različnih tipov. Delo sva si enakomerno razdelila, tako da je ona pripravila intepretacijo pravljic in vprašanja, jaz pa interpretacijo teorije in tehnično oz. računalniško plat projekta. Pripravila sva projekcije in spletne kvize. Projekcije sem izdelal v programu PowerPoint, za izdelavo kvizov pa sem uporabil program Hot Potatoes, bolj natančno JQuiz, JCloze in JCross. Izvedba projekta je potekala v računalniški učilnici. Trajala je štiri šolske ure.

Učenci so v projektu uživali, še posebej jim je bilo všeč izpolnjevanje spletnih kvizov.

Ključne besede

Timsko poučevanje, knjižničar, razredni učitelj, IKT, Hot Potatoes, PowerPoint.

Abstract

In the education sector we talk a lot about teamwork and cooperation of practitioners. The school librarian and I decided, that we, in the fourth class jointly organize a project that we called a fairy tale. We decided that we would present the theory of fairytale and three different types of it. We distributed the work. Librarian prepared interpretation of stories and questions, and I prepared the theory and technical - computer aspects of the project. We made the projections and online quizzes. The projections were made in PowerPoint, the online quizzes in Hot Potatoes program, more precisely JQuiz, JCloze and JCross. This project has been held in the computer Classroom. We spent four hours. Pupils enjoyed the project, particular they liked the online quizzes.

Key words

Team Teaching, Librarian, Primary Teacher, ICT, Hot Potatoes, PowerPoint.

1. Uvod

Sodelovanje – timsko delo

Timsko delo je oblika aktivnosti, ki jo opravlja skupina (dva ali več) pedagoških strokovnjakov na podlagi neposrednega in enakovrednega sodelovanja (ne na podlagi položaja v formalni hierarhiji) in katere namen je doseči skupne cilje (Polak, 2007: 8).

V prispevku želim predstaviti sodelovanje dveh različnih, pa vendarle sorodnih, profilov pedagogov, in sicer knjižničarke in (razrednega) učitelja, v konkretnem primeru z veliko rabe IKT. Takšno sodelovanje je v literaturi označeno s kratico KIZ (knjižnična informacijska znanja). Namen je knjižnično vzgojo razširiti v informacijsko pismenost. Pri tem se ne spremenijo samo knjižnice, ampak tudi način njihove uporabe, za kar je potrebno tesnejše sodelovanje učitelja in knjižničarja (Steinbuch, 2002: 11).

Za sodelovanje sva se s kolegico odločila, ker sva v pogovoru ugotovila, da bi v neki skupni iztočnici lahko prispevala vsak svoje znanje in sposobnosti ter skupaj naredila zanimivo obravnavo določene vsebine. Za vsebino sva določila pravljico.



Podobna oblika sodelovanja v timu na temo pravljica je bila predstavljena na SIRikt-u 2009 (Jurančič, 2009: 512-517). Sodelovali sta učiteljica angleščine in računalničarka. V računalnici sta izvedli tehniški dan za sedme razrede. Na spletni portal 21Classes sta za vsakega učenca postavili prostor za blog. Namesto običajnih blogov so učenci pisali pravljice v angleščini. Da jim je bilo lažje, so lahko sproti uporabljali Google prevajalnik. Tisti bolj spretni so svojim pravljicam dodali še slike, ki so jih našli na spletu. Pravljice so tudi prebrali, popravili, komentirali, dopolnjevali ... Tehniški dan sta obe učiteljici ocenili kot uspešen.

Kako lahko pri obravnavi pravljice IKT uspešno vključimo tudi pri mlajših učencih, je pokazala učiteljica v prvem razredu (Rakar, 2009: 544-550). Primerjala je obravnavo pravljice na klasičen način in na način z uporabo IKT (računalnik, projektor, interaktivna tabla). Ugotovila je, da so bili učenci pri obravnavi s pomočjo IKT zelo motivirani, pouk se jim je zdel pester in zanimiv. Vendar pa opozarja, da z uporabo IKT ne gre pretiravati, da tehnologija ne sme izpodrinuti brane besede.

Zanimivo je tudi, kako se da v tretjem razredu združiti IKT z vsebinami iz matematike in s pravljico (Bučar, 2011: 608-614). Učenci so obravnavali poštevanko. Pri tem so si pravljico pod vodstvom učiteljice izmišljevali kar sami. Od IKT so pri učenju poštevanka uporabljali gradiva za interaktivno tablo, Word, Excel in vaje z več spletnih strani.

V vseh treh primerih je torej IKT pozitivno vplivala na obravnavo vsebin. S pomočjo tehnologije se da na privlačen način pravljico obravnavati, napisati ali pa jo uporabiti za doseg ciljev iz različnih predmetov, tudi matematike.

Ko sva se s kolegico lotila projekta, sva si najprej enakomerno razdelila vsebinski in teoretični del. Ona je prevzela večji del priprave in interpretacije pravljic ter pripravila vprašanja za kvize, sam pa sem se lotil IKT dela – priprave projekcije in spletnih kvizov. Tako sva v pripravo in izvedbo vložila vsak svoja močna področja, kar je tudi namen timskega oz. sodelovalnega dela. Ob tem sva se drug od drugega tudi marsičesa naučila.

Za popestritev pouka z IKT sva se odločila, ker na ta način vsebino prikažemo na zanimiv in učinkovit način. Učenci imajo tak pouk zelo radi in so visoko motivirani. Pripravila sva štiri PowerPoint projekcije in za vsako Hot Potatoes kviz, s katerim so ponovili in utrdili predelano vsebino. Za oba je bil tak način sodelovanja nova izkušnja, saj na ta način do sedaj še nisva sodelovala. Izkazalo se je, da je mogoče z obojestransko resnostjo, pri čemer imam v mislih predvsem izpolnjevanje vnaprej določenih nalog, odlično izpeljati projekt.

2. Osrednji del Ideja in načrt dela

S šolsko knjižničarko sva neformalno govorila o vsebinah pri pouku slovenščine (književnosti) v 4. razredu. Prosil sem jo, če bi lahko otrokom predstavila kakšno pravljico, po tem, ko bi jih sam seznanil s teorijo pravljice. Takoj je privolila, zato sva se začela pogovarjati o izvedbi. Najprej sva imela v mislih uro ali dve pouka ob PowerPoint projekciji. Nato sva dobivala vedno več idej in nazadnje sva se celo spraševala, če nama bodo štiri ure zadoščale. Glede na zastavljen načrt dela – veliko uporabe IKT, sva izvedbo vseh ur predvidela v računalniški učilnici, in sicer dvakrat po dve uri.

Zmenila sva se, da bom za začetek pripravil teoretični uvod o pravljici ob PowerPoint projekciji. Po uvodu bodo učenci izpolnjevali spletni kviz, ki bo izdelan s programom Hot Potatoes. Nato bo knjižničarka, tudi ob projekciji, predstavila tri pravljice – ljudsko in dve avtorski (klasično in sodobno). Ker je večja poznavalka mladinske literature, sem ji izbor prepustil. Po vsaki pravljici bo vodila pogovor, kjer bodo učenci ugotavljali, katere značilnosti, ki so jih spoznali v teoretičnem uvodu, lahko najdemo v predstavljeni pravljici. Po pogovoru bodo izpolnjevali spletne naloge, narejene s

programom Hot Potatoes. Ker kolegica tega programa (še) ni veščica, sva se zmenila, da bo pripravila naloge v wordu, sam pa jih bom preoblikoval v spletno obliko in naložil na splet.

Priprava

Za teoretično osnovo sem vzel učni načrt za slovenščino (Kmecl et. al., 2001). Ker pri poučevanju pogosto uporabljam elektronske prosojnice oz. projekcije, sem se odločil, da jo bom tudi tokrat. Pri sestavljanju sem si pomagal z vsebino z Wikipedije, za nasvete, kaj bi še lahko dodal ali spremenil, pa sem prosil tudi nekaj kolegic.

Izdela sem PowerPoint projekcijo, ki je vsebovala naslednjo vsebino: definicijo pravljice, značilnosti pravljice, zgradbo pravljice (začetek oz. uvod, osrednji del oz. jedro in zaključek), razlika med ljudsko in avtorsko pravljico, znane tuje in slovenske pravljicarje ter znane slovenske ljudske pravljice. Da je projekcija dobila še bolj pravljlični pridih, sem izbral ozadje, ki se mi je zdelo temu primerno. Dodajal sem slike, ki so bile skladne z vsebino. Slike sem poiskal na spletu (Google – slike).

Ko sem imel projekcijo narejeno, sem se lotil izdelave spletnega kviza. Za to sem uporabil program Hot Potatoes oz. njegov del JQuiz (Slika 1). Pripravil sem 20 vprašanj različnega tipa (označi pravilni odgovor, dopolni poved). Da je bilo vse skupaj bolj zanimivo, sem dodal pravljlično sliko. Da so se učenci ob reševanju tudi zabavali, sem dodal kakšen nesmiseln odgovor.



Slika 1: Spletna naloga - JQuiz

Medtem ko sem pripravljala teorijo pravljice (projekcijo in spletno nalogo), je kolegica izbrala tri pravljice, in sicer ljudsko Bela kačica s kronico, avtorsko Obuti maček in sodobno Nekega deževnega dne. Za vsako je pripravila projekcijo, v katero je vstavila slike, skenirane iz knjig. V projekcije sem kasneje dodal pravljlična ozadja in nekoliko obdelal slike.

Pripravila je tudi vprašanja različnega tipa za vsako pravljico posebej, ki sem jih potem preoblikoval v spletne naloge.

Bela kačica s kronico je dobila naloge tipa dopolni povedi, izdelane s programom JCloze (Slika 2).



Slovenska ljudska pravljica: BELA KAČICA S KRONICO

V prazne prostore napisi ustrezno besedo. Na koncu pritisni gumb Preglej. Če potrebuješ pomoč, klikni na gumb Namig, ampak s tem izgubiš nekaj točk. Če spodaj klikneš na gumb Pomoč, se ti bo prikazala prva črka rešitve. Tudi tako izgubiš točke.

Nekoč je žvela _____ Namig _____ ki je imela majhno _____ Namig _____ Vsak dan je hodila na _____ Namig _____ delat, otroke pa je puščala doma. V skledo jim je nalila _____ Namig _____ da medtem, ko je ni bilo doma, niso bili _____ Namig _____ Vselej so vse pojedli, zato jih je mati, ko se je zvečer vnila domov, vedno pohvalila, da so pridni. Otroci so materi vedno pripovedovali, da ne jedo sami, ampak da k njim pride tudi _____ Namig _____ Mati je mislila, da prihaja k otrokom kakšna _____ Namig _____, vendar se je vseeno želela prepričati. Zato se je naslednjč _____ Namig _____ in čakala. Tedaj je videla, da se je v vežo priplazila _____ Namig _____, ki je imela na glavi lepo _____ Namig _____. Mati se je ustrašila za otroke, ti pa so kačo _____ Namig _____ in skupaj z njo _____ Namig _____. Ko se je kača najedla, je z glave stresla _____ Namig _____ in se odplazila. Mati je kronico dala v skrinjo, kjer je hranila _____ Namig _____. Vsako zimo je prejo vil _____ Namig _____, vendar je tokrat ni hotelo zmanjkati. Kronica je imela posebno _____ Namig _____ in mati je dala kronico še med _____ Namig _____ v _____ Namig _____. Vsaka stvar, kamor so postavili kronico se je pomnožila in njihova hiša je postala ena _____ Namig _____ v vasi. Kronica je imela to moč tako dolgo, dokler je bil pri hliji tisti rod, ki je bil z belo kačo tako _____ Namig _____.

Slika 2: Spletna naloga Bela kačica s kronico – Jcloze

Za Obutega mačka sem s programom JCross izdelal križanko. Za sodobno pravljico Nekega deževnega dne sem uporabil spletno nalogo izdelano s programom JQuiz.

Vse spletne naloge in projekcije o teoriji pravljice sem naložil na spletno stran našega razreda, ki so jo učenci že od prej poznali in vedo, kako hitro pridejo do nje.

Tako je bil »tehnični« del najinega projekta pripravljen. S kolegico sva morala še uskladiti najine proste termine s prostimi termini v računalniški učilnici in doreči zadnje podrobnosti o izvedbi.

Izvedba

Začel sem s frontalno razlago teorije pravljice ob PowerPoint projekciji. Pri tem se vedno trudim, da v razlago vključim tudi mnenje učencev, njihova razmišljanja, tako da so aktivni in ne pasivni poslušalci.

Razlaga je trajala nekaj manj kot eno šolsko uro, nato pa so začeli izpolnjevati spletni kviz. Ob tem so imeli v pomoč PowerPoint projekcijo pravljice, ki sem jo tik pred tem predstavil. Samoumevno je, da si niso mogli vsega zapomniti, zato so imeli možnost podatke oz. informacije poiskati. Menim, da so se ob tem veliko naučili oz. takoj utrdili pridobljeno znanje. Tu so nastale težave, ker so nekateri rabili kar nekaj časa, da so spoznali princip delovanja spletnega kviza Hot Potatoes, s katerim se večina do takrat še ni srečala. Več učencem sva morala pojasniti, kako naj se kviza sploh lotijo, kako naj nadaljujejo, ko se jim kje zatakne.

V drugem delu druge ure je kolegica zelo doživeto in zanimivo predstavila ljudsko pravljico Bela kačica s kronico. Svojo interpretacijo je obogatila s sprotnim projeciranjem ilustracij iz knjige. Učenci so ob poslušanju uživali. Po kratkem pogovoru so se lotili spletnega kviza. Ker večina ni prišla do konca, so morali spletni kviz narediti za domačo nalogo. Ob tem naj povem, da imajo prav vsi učenci iz oddelka doma dostop do spleta.



Naslednji teden smo nadaljevali. Kolegica je s projiciranjem ilustracij predstavila naslednji dve pravljici in se po vsaki pogovorila o vsebini. Nato so učenci izpolnjevali spletne naloge, in sicer križanko in kviz (Slika 3). Tokrat je bilo veliko lažje, saj so učenci takoj začeli z delom, pravzaprav so komaj čakali, in nismo zgubljali časa z navajanjem na spletne naloge. Za vse to smo porabili približno šolsko uro in pol. Do konca ure so lahko izpolnjevali spletne naloge po lastnem okusu.



Slika 3: Izpolnjevanje spletne križanke v računalniški učilnici

Po nekaj ponovitvah je večina učencev pri vseh nalogah dosegla 100 % pravih odgovorov. Poleg tega so naloge naslednjih nekaj dni izpolnjevali tudi doma, kar sem videl po številu obiskov spletne strani.

S kolegico sva bila po štirih urah v učilnici zelo zadovoljna, saj sva videla, da je veliko dela, ki sva ga vložila v pripravo tega projekta, prineslo odlične rezultate, ki so se odražali v znanju in zadovoljstvu učencev. Takoj po izvedbi sva se zato dogovorila, da bova še sodelovala.

3. Zaključek

Timsko delo je zelo dobra oblika sodelovanja, vendar je pomembno, da se delo enakovredno razdeli ter da se vsak član drži dogovorjenih nalog in rokov. Ker sva bila v najinem primeru dva člana, ki sva vse dogovorjene naloge pravočasno in dobro opravila, ni bilo prav nobenih težav. Pomembno je tudi, da so člani tima pripravljene sprejemati argumentirane kritike drugih članov brez zamer in u žaljenosti. Vsekakor pa je dobrodošla tudi vsaka pohvala.

V najin projekt sva vključila svoje znanje iz različnih področij, kjer sva močna. Tako je kolegica po mojem mnenju odlično interpretirala pravljice in pripravila vprašanja, primerna starostni stopnji učencev, sam pa sem uporabil svoje znanje o teoriji pravljice in poznavanje IKT. Menim, da so projekcije in spletne naloge celotnemu projektu dale čisto novo dimenzijo. Pouk je bil pestrejši, bogatejši, predvsem pa so učenci v urah uživali in se veliko naučili.

V skladu s svojo filozofijo sem glavno projekcijo in vse spletne naloge objavil na spletni strani <http://www.uciteljska.net/>, kjer so prosto dosegljive tudi ostalim učiteljem in učencem.



V prihodnosti se nameravam še naprej ukvarjati z izdelavo projekcij, spletnih kvizov in ostalih e-gradiv ter jih uporabljati pri svojem delu. Enako velja za timsko delo.

4. Viri

1. Bučar, U. (2011): Obravnava poštevance z i-tablo v tretjem razredu. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011 (zbornik), str. 608-614. Ljubljana: Miška.
2. Jurančič, A. (2009): Primer uporabe IKT v okviru tehniškega dneva. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2009 (zbornik), str. 512-517. Ljubljana: Arnes.
3. Kmecl, M. et. al. (2001): Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana.
4. Polak, A. (2007): Timsko delo v vzgoji in izobraževanju, str. 8, Modrijan, Ljubljana.
5. Rakar, S. (2009): Obravnava pravljice z uporabo IKT v primerjavi s klasično obravnavo v prvem razredu, str. 544-550. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2009 (zbornik). Ljubljana: Arnes.
6. http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5634 (5. 11. 2011)
7. http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5633 (5. 11. 2011)
8. http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5630 (5. 11. 2011)
9. http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5629 (5. 11. 2011)
10. http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5631 (5. 11. 2011)
11. Steinbuch, M. (2002): Šolska knjižnica v luči kurikularne prenove osnovne šole, str. 11. V: Učenje in poučevanje s knjižnico v osnovni šoli. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.



Medgeneracijsko učenje – mladi poučujemo starejše na OŠ v Kranju

Intergenerational learning – Young teach elderly at an elementary school in Kranj

Branka Vodopivec

branka.vodopivec@guest.arnes.si

Osnovna šola Predoslje Kranj

Povzetek

Medgeneracijsko učenje vključuje izmenjavo informacij, razmišljanj, občutenj in izkušenj med dveh generacijama, kar obogati vse vključene. Cilj medgeneracijskega učenja pa je povezati ljudi v namenske, vzajemno koristne dejavnosti, ki spodbujajo večje razumevanje in spoštovanje med generacijami in lahko prispeva tudi k izgrajevanju bolj kohezivnih skupnosti. V prispevku je predstavljen le en vidik medgeneracijskega učenja, in sicer poučevanje starejših (upokojenecv) e-opismenjevanja v okviru vseslovenskega projekta Simbioza. Prostovoljci – 29 osnovnošolcev, starih od 13 do 15 let, so na 10 delavnicah v okviru projektne tedna starejše poučevali računalniških spretnosti.

Ključne besede

medgeneracijsko učenje, e-opismenjevanje, projektni teden

Abstract

Intergenerational learning involves the exchange of information, thoughts, feelings and experiences between the two generations, which enriches all involved. The aim of intergenerational learning is to connect people in a dedicated intentioned mutually beneficial activities which promote greater understanding and respect between the generations and can also contribute to building more cohesive communities. This paper only presents one aspect of intergenerational learning and teaching within the sphere of ten workshops in Slovenian national project Simbioz@. In a project week 29 primary school pupils, aged 13 to 15 years, all volunteers, taught elderly (retired) people different computer skills.

Key words

intergenerational learning, e-literacy, project week

1. Uvod

Vse do danes je medgeneracijsko učenje v družinah predstavljalo neformalni ali priložnostni način za sistematičen prenos znanja, veščin, kompetenc, norm in vrednot med generacijami (Jelenc Krašovec in Kump, 2009).

Za takšno učenje je (bilo) značilno, da stari starši delijo svojo modrost in izkušnje z mlajšimi člani družine, ki jih spoštujejo (oz. so jih spoštovali) zaradi njihovega ohranjanja vrednot, kulture in edinstvenosti družine. Danes avtorji opozarjajo na pojav nove, »nedružinske« paradigme medgeneracijskega učenja, ki je posledica demografskih, socialnih in ekonomskih sprememb v družbi. Medgeneracijsko učenje vključuje izmenjavo informacij, razmišljanj, občutenj in izkušenj med dveh generacijama, kar obogati vse vključene. Cilj medgeneracijskega učenja pa je povezati ljudi v namenske, vzajemno koristne dejavnosti, ki spodbujajo večje razumevanje in spoštovanje med generacijami in lahko prispeva tudi k izgrajevanju bolj kohezivnih skupnosti (prav tam).



2. Medgeneracijski programi učenja

Medgeneracijski programi učenja so načrtovane dejavnosti, ki namerno povežejo različne generacije, da izmenjujejo svoje izkušnje, ki prinašajo obojestransko korist. V uspešnih medgeneracijskih programih se krepi samopodoba obeh generacij ter medsebojna zavest in razumevanje mlajše in starejše generacije (Hatton-Yeo, 2007). V takšnih programih imajo medsebojne koristi vsi udeleženci, saj se tako mlajši kot tudi starejši udeleženci uvajajo v nove družbene vloge, s tem pa se razvijajo medgeneracijski odnosi (Jelenc Krašovec in Kump, 2009).

Programi medgeneracijskega izobraževanja bi lahko označili kot »socialno kolesje, ki ustvarja smiselno in stalno trajajočo izmenjavo virov in učenja med starejšimi in mlajšimi generacijami« (Kaplan, 2002: 306). Gre torej za celo paleto načinov sodelovanja mladih in starih in zagotavljanja pomoči drug za drugega. Cilj je vzpostavljanje vezi med mladimi in starejšimi ljudmi z namenom, da bi pridobila ena ali obe skupini. Lahko gre za pomoč mladim starim, starih mladim ali pa za vzajemno pomoč oz. učenje (Kaplan, 2002).

2.1 Učinki medgeneracijskih izobraževalnih programov

Medgeneracijski izobraževalni programi imajo vpliv tako na udeležence programov kot tudi na okolje oz. lokalno skupnost, vplivi pa se med seboj dopolnjujejo. Mladina na podlagi sodelovanja v medgeneracijskih programih pridobiva znanje in veščine, tudi socialne veščine, si oblikuje stališča do staranja in starejših ljudi, se emocionalno razvija itd. Učijo se upoštevati osebne izkušnje, učijo se skupinskega dela, pa tudi o preteklosti kot načinu življenja, ki traja in se na nek način ponavlja (Zver, 2010).

Pri starejših sodelovanje med drugim vpliva tudi na zdravje in raven dejavnosti starejših, na stališča do mladih ljudi, programi vplivajo na razmislek o samem sebi in posledično na izboljšanje življenjskih okoliščin. Starejši udeleženci programov so poročali tudi o povečanem občutku lastne vrednosti, izhodu iz osamljenosti, ponovni vključitvi v življenje skupnosti, izboljšanju spomina in kognitivnih spretnosti, prijateljstvu z mlajšimi osebami, odkrivanju različnosti, prenašanju tradicije in kulture, povečanju motivacije, razvijanju socialnih veščin ter o uporabi novih tehnologij. Poleg tega so starejši odrasli zaznali spoštovanje in priznavanje njihovih prispevkov v skupnosti ter upoštevanje njihovih preteklih izkušenj in dosežkov. Vplivi medgeneracijskih programov izobraževanja na razvoj lokalne skupnosti pa niso vedno vidni (prav tam).

3. Primer iz prakse – Medgeneracijsko učenje na OŠ Predoslje

V sklopu vseslovenskega projekta Simbioza (www.simbioza.eu) smo na OŠ Predoslje Kranj prevzeli odgovornost za lokalno koordinacijo projekta za občino Kranj in vodenje ter izvedbo 10 računalniških delavnic za starostnike. Simbioz@ e-pismena Slovenija je prvi vseslovenski prostovoljski projekt, ki je povezal dve generaciji. Namen projekta je bil preko medgeneracijskega sodelovanja dvigniti računalniško pismenost starejših. V tednu od 17. do 21. oktobra 2011 so mladi prostovoljci po vsej Sloveniji predstavnike generacije svojih dedkov in babic učili osnov računalništva.

3.1 Cilj in namen projekta

Za vodenje projekta na šoli sem se odločili že zaradi samih ciljev in namena projekta, poleg tega pa se nam ideja o poučevanju starejših zdi enkratna priložnost, da mladi (osnovnošolci) vzpostavijo vez s starejšimi, torej z generacijo, s katero nimajo dovolj skupnih točk. Namen projekta je bil preko medgeneracijskega sodelovanja dvigniti računalniško pismenost starejših, saj vemo, da večina starejših ne uporablja moderne digitalne tehnologije, brez katere si mladi ne predstavljamo več vsakodnevnega življenja in zato so se vodje projekta odločili, da bomo združili potenciale obeh generacij. V tednu med 17. in 21. oktobrom so mladi prostovoljci na brezplačnih delavnicah po vsej Sloveniji prenašali svoja znanja in kompetence na starejše generacije. Osrednji namen projekta je bil omogočiti starejšim pozitivno izkušnjo z računalnikom, vzbuditi in okrepiti njihovo samozavest, jih motivirati za nadaljnje učenje, uporabo računalnika in interneta, s tem pa so želeli prispevati



k višji ravni računalniške pismenosti med starejšimi v Sloveniji, saj po podatkih SURS-a kar 90 odstotkov prebivalcev, starejših od 65 let, še nikoli ni uporabilo računalnika oziroma interneta, kar je precej nad povprečjem EU (www.simbioza.eu).

3.2 Potek dela

Na šoli smo oblikovali 10 skupin prostovoljcev, tako da je na posamezni delavnici sodelovalo od 5–6 prostovoljcev in en predavatelj, t. i. glavni prostovoljec, in en strokovni delavec, ki je delavnico tudi vodil.

Starejši so se lahko prijavi na tri različne module, v okviru katerih so spoznali osnovne funkcije računalnika, naučili so se iskanja informacij na internetu in uporabe drugih brezplačnih komunikacijskih orodij, predvsem elektronske pošte.

Projektni teden je logistično potekal brez težav, razen zadnji dan smo imeli nekaj tehničnih težav, saj računalnik, ki je bil povezan z i-tablo, ni deloval. Vse delavnice so bile polno obiskane; na delavnicah je bilo od 20 do 13 starostnikov, starih od 62 pa vse do 84 let.

Odziv tako prostovoljcev kot starostnikov je bil pozitiven. Po vsaki delavnici smo s prostovoljci naredili kratko samoevalvacijo, ki smo jo tudi posneli. Zanimive izjave učencev so bile dobre iztočnice za nadaljnje delo s starostniki. Delo na delavnicah smo poslikali in posneli, na zadnji delavnici, ko sta nas obiskala igralka in ambasadorka projekta Iva Krajnc in vodja projekta Borut Meglič, pa smo z njima opravili tudi kratek intervju. Po koncu projektne tedna smo pripravili poročilo o delu na delavnicah in zmontirali kratek film ter pripravili poročilo za šolski e-časopis.

Naša lokacija je bila tudi medijsko podprta; o našem delu so poročali v Gorenjskem glasu, na uradni spletni strani simbioze ter na Radiu Kranj.

4. Zaključek

Dodano vrednost projektne tedna, torej e-opismenjevanja, vidimo predvsem v:

- vzdrževanju in prenosu kompetenc in znanj med različnima generacijama in s tem povezanim trajnostnim razvojem družbe kot celote (povečanje računalniške pismenosti na celotnem ozemlju RS, ohranjanje blaginje v starajoči se družbi);
- razvoju komunikacije in okrepljenem sodelovanju med strokovnimi delavci šole, učenci in starostniki (povezovanje izobraževalne institucije z okoljem);
- vzajemni pomoči, ki temelji na medgeneracijskem sodelovanju (skrbi za starejše s strani mlajših);
- ciljno usmerjenem inovativnem usposabljanju, podprtim z e-učenjem;
- ohranjanju in dodatnem razvoju e-kompetenc, ki omogočajo sodelovanje in sobivanje starejših z mlajšimi (družbena integracija in posledično zmanjševanje družbene neenakosti);
- zagotavljanju opore in pomoči starejšim (vključno z emocionalno oporo in druženjem) in spodbujanju prostovoljstva.

Vsi, tako prostovoljci kot starostniki, so se strinjali, da bi morali te delavnice ponoviti in nadgraditi. Na koncu smo se razšli z obljubo, da v okviru Tedna vseživljenjskega učenja pripravimo dve delavnici, in sicer bo ena namenjena ponovitvi osnov, druga pa se bo osredotočila na urejanje v Wordovem dokumentu.

Ugotovili smo tudi, da bo v Sloveniji za vpeljevanje medgeneracijskega izobraževanja potrebno narediti še veliko. Med drugim bo potrebno vplivati na spreminjanje javnega mnenja o potrebnosti medgeneracijskih programov, torej ozaveščati javnost, vplivati na spremembe šolske politike, zagotavljati možnosti za podporo učiteljev pri razvijanju medgeneracijskih programov, vzpostavljati mehanizme za vključevanje starejših – prostovoljcev v šolsko delo, in mnogo drugega.



5. Viri

1. Hatton-Yeo, A. (2007): Intergenerational Practice: Active Participation Across the Generations, Beth Johnson Foundation, Stoke on Trent.
2. Kaplan, M. S. (2002): Intergenerational programmes in Schools: Considerations of Form and Function, Intergenerational Review of Education, Vol. 48, No. 5, str. 305–334.
3. Jelenc Krašovec, S. in S. Kump. (2009): Medgeneracijsko sožitje in učenje. V: Pedagoško-andragoški dan 2009, Misli ti vzgojo. Filozofska fakulteta, Ljubljana.
4. Mlinar, A. (2009): Medgeneracijski dialog, trajnostni, družbeni, Kakovostna starost, Vol. 12, No. 2, str. 9–22.
5. Spletna stran: www.simbioza.eu (14. 11. 2011).
6. Zver, K. (2010): Medgeneracijsko učenje v domovih za starejše – študija primera Doma starejših Rakičan in Doma starejših občanov Ljutomer, Diplomsko delo, Filozofska fakulteta, Ljubljana. Spletna stran: [www.pedagogika-andragogika.com/files/diplome/2010/2010-Zver Klavdija.pdf](http://www.pedagogika-andragogika.com/files/diplome/2010/2010-Zver%20Klavdija.pdf) (14. 11. 2011).



Izobraževanje staršev s pomočjo videokonferenčnega sistema VOX

Parent education with VOX web conference system

Natalija Podjavoršek

natalija.podjavorsek@guest.arnes.si

OŠ Ledina, Bolnišnična šola

Povzetek

Že več let lahko izvajalci šol za starše opažamo, da je na predavanjih, namenjenih staršem, prisotnih vedno manj slušateljev. Razlogov zato je več, med njimi tudi pomanjkanje časa zaradi vedno hitrejšega tempa življenja. Ko starši zaključijo s službenimi obveznostmi, se največkrat prelevijo v taksiste, ki razvažajo otroke na različne popoldanske dejavnosti. Tudi ob večerih starši težko odidejo od doma, saj otrok pač ne morejo pustiti samih brez varstva. Nekaj časa sem iskala način, kako omogočiti obiskovanje šole za starše tudi tako zaposlenim staršem in se na koncu odločila, da poskusim izpeljati šolo za starše preko spletnega konferenčnega sistema VOX. Ideja se je kmalu realizirala. Šolo za starše preko VOX-a spremlja prva skupina slušateljev in glede na njihovo zadovoljstvo gotovo ne zadnja.

Ključne besede

Videokonferenčni sistem VOX, šola za starše, učenje na daljavo.

Abstract

It has been noticeable that there have been less and less participants in schools for parents. The reasons are several, one of them lack of time due to a fast way of life. When parents finish their jobs, they often become taxi drivers, taking their children to different afternoon activities. Also in the evenings they find it difficult to leave home as their children cannot be left alone. I have been looking for a way to make it possible for these parents to come school for parents and at last decided to try to carry it out via VOX web conference system. The idea quickly came to reality. The first group of participants is taking part in school for parents via VOX, and it now seems that this school will not be last.

Key words

VOX web conference system, school for parents, distance learning.

1. Uvod

Kakovostno medsebojno sodelovanje med učitelji in starši pomembno prispeva k zagotavljanju čim optimalnejšega izobraževanja otrok. O tem pričajo številne raziskave (Hornby 2000; Olsen in Fuller 2003; Pomerantz idr. 2007). Učinki se pri tem ne kažejo le na ravni učencev in njihovih učnih rezultatov, temveč tudi na ravni učiteljev in staršev (npr. v večjem zadovoljstvu s svojim delom, v boljših družinskih odnosih). Kakšni vse in kako veliki so učinki, pa je seveda odvisno od stopnje in kakovosti medsebojnega sodelovanja. Aktualna vprašanja z vidika posameznih šol pa tudi samih učiteljev so, koliko jim uspe dejavno pritegniti k sodelovanju čim več staršev, kakšne temelje medsebojnega sodelovanja so postavili in kako kakovostne odnose s starši razvijajo. Za učinkovito sodelovanje med šolo in domom je pomembno, da imajo na posamezni šoli oblikovano skupno vizijo glede tega sodelovanja. Ni dovolj, da so nekatere oblike sodelovanja že utečene, učitelji in vodstvo šole morajo kakovostno sodelovanje s starši sprejeti kot enega izmed svojih pomembnih ciljev, saj bodo le-tako pripravljeni na iskanje novih učinkovitejših oblik sodelovanja (Šteh, 2008). Eden izmed načinov sodelovanja med šolo in starši je izvajanje programa šole za starše.

Temeljne potrebe otrok so potreba po občutenju, da so vredni člani družine, potreba po tem, da je



zanje poskrbljeno, potreba, da razvijejo osebno integriteto, samospoštovanje in odgovornost. Odgovornost za zadovoljevanje potreb je v prvi vrsti odgovornost staršev, nato pa tudi strokovnjakov, ki otroka spremljajo daljši čas, toda starši so najvažnejši (Juul, 2010).

Starševstvo je najzahtevnejši, najbolj odgovoren in hkrati najlepši poklic. Ob svojih starših smo dobili lastno izkušnjo starševske vloge. Včasih je bilo dovolj, da so starši preprosto ponavljali vzgojne metode, ki so jih bili sami deležni kot otroci. Hitre družbene spremembe, drugačen način življenja, prepletenost interesov in novih vrednot postavlja pred nas potrebo po dodatnem znanju tudi na področju vzgoje. (Gostečnik, 1999).

Starši za opravljanje svojega poklica potrebujejo dodatna znanja. Pridobijo jih lahko preko različnih šol za starše, ki jih več kot dve desetletji poznamo tudi po slovenskih šolah in drugih ustanovah. Žal pa staršem zmanjkuje časa tudi za obiskovanje predavanj in delavnic, ki bi jim lahko pomagali pri tem, da bi skupaj s svojimi otroki lažje hodili skozi življenje. Delovni čas staršev se vedno bolj pomika proti koncu popoldneva. Sledijo številne dejavnosti otrok, od glasbene šole do najrazličnejših treningov, kamor starši vozijo svoje otroke in tako kot »taksisti« izgubijo veliko dragocenega časa. Že je tu večer, ko starši spet ne morejo oditi od doma, saj ne morejo otrok brez varstva pustiti v stanovanju. Zaradi vsega naštetega si veliko staršev resnično ne more privoščiti, da bi nekaj časa namenili za pridobitev dragocenega znanja, ki bi jim pomagalo postati še boljši oče, še boljša mati, čeprav to želijo.

Že nekaj časa razmišljam o tem, kako program šole za starše približati tako zaposlenim staršem. To leto pa sem prišla na idejo, da bi lahko šole za starše izvedla s pomočjo videokonferenčnega sistema VOX. Ker s pomočjo tega sistema že drugo leto poučujem otroke, ki zaradi slabega zdravstvenega stanja ne zmorejo obiskovati šole, na drugi strani pa sem kot specialist zakonske in družinske terapije uspešno izvedla že več programov šole za starše, sem se čutila dovolj kompetentno, da idejo prenesem v prakso.

2. Kaj je to videokonferenčni sistem VOX?

Spletne konference (webconferencing) omogočajo zelo enostavno in uporabnikom prijazno medsebojno videokonferenčno komunikacijo z več uporabniki hkrati že z uporabo povprečnega računalnika z zvočniki in spletnega brskalnika. Če želimo tudi govoriti, potrebujemo še mikrofona, za pošiljanje lastnega videa pa potrebujemo le še poljubno poceni spletno kamero (ki ima običajno že vgrajen mikrofona). Kakršna koli dodatna oprema ni potrebna. Arnesov sistem za spletne konference omogoča:

- izmenjavo žive slike (video) in zvoka (avdio) enega ali več uporabnikov hkrati
- prikaz lastnega računalniškega namizja in aplikacij ostalim sodelujočim v spletni konferenci
- oddaljeno upravljanje z aplikacijami in namizjem
- klepetalnico (besedilo)
- možnost zapisovanja, označevanja in glasovanja
- izmenjavo datotek
- prikaz poljubnega dokumenta, ki ga je mogoče natisniti na uporabnikovem računalniku
- prikaz predstavitev, videa ali aplikacij v polnozaslonskem načinu
- snemanje celotnega dogajanja v spletni konferenci in ogled posnetkov (Spletne konference VOX, 2011).

3. Kateri moduli videokonferenčnega sistema VOX so potrebni za dobro izvedbo šole za starše?

- Izmenjava zvoka med več uporabniki hkrati.
Vse prevečkrat so starši postavljeni v pasivno vlogo poslušalcev, v vlogo, ki jim onemogoča izraziti svoje mnenje. Če želimo, da so starši pri sprejemanju vsebin bolj aktivni, jim mora biti



omogočeno, da spregovorijo kadarkoli želijo. Videokonferenčni sistem VOX to omogoča. Zato je potreben le mikrofoni in zvočnik. Dobro je, če med predavanji vsi uporabljamo slušalke in mikrofoni, saj je tako zvok bolj čist. V nasprotnem primeru lahko postane zelo moteč odmev.

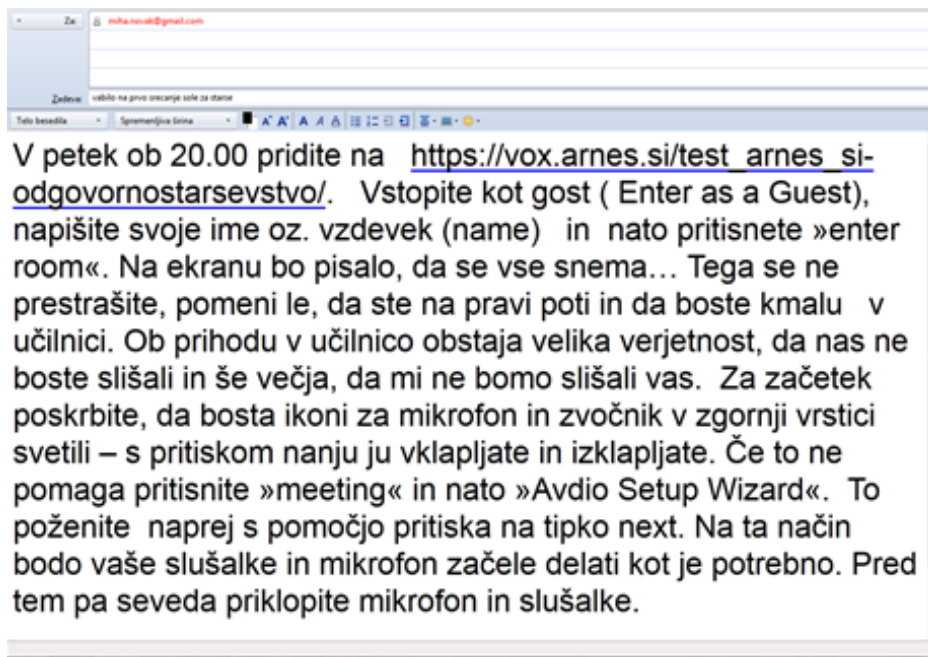
- **Izmenjava žive slike.**
Slušatelji so izrazili željo, da bi videli predavatelja. S pomočjo kamere na predavateljevem računalniku je to zelo enostavno. Kamere na računalnikih vseh slušateljev pa niso potrebne. Slušatelji so tako manj obremenjeni s svojim izgledom, pa tudi posamezniki s slabšo internetno povezavo lahko brez zapletov spremljajo predavanja. Uporaba kamer na računalnikih vseh udeležencev bi bila zelo dobrodošla na prvem srečanju, ki je veliki meri namenjeno predstavitvi vseh udeležencev.
- **Prikaz lastnega računalniškega namizja ostalim sodelujočim v spletni konferenci.**
Z namenom, da bodo starši od šole za starše odnesli čim več, se mi zdi potrebno, da so starši poleg zvočnih deležni tudi vidnih informacij. Zato pri svojih predavanjih vedno uporabljam predstavitve, narejene s pomočjo MS PowerPoint, ki poleg kratkih zapisov vsebujejo veliko fotografij iz vsakdanjega življenja, povezanih z določeno vsebino. Zato sem v prvi vrsti želela svoje namizje deliti z vsemi slušatelji. V nadaljevanju pa je ta izmenjava dobra tudi kot možnost pogleda na računalnik vsakega udeleženca. Starše v okviru šole za starše prosim, da do naslednjega srečanja naredijo kakšno nalogo – npr. izberejo sliko, ki njihovo družino pokaže v trenutku, ko je ta zelo srečna. Slušatelji tako lahko brez težav svojo fotografijo podelijo z drugimi.
- **Prikaz predstavitev ali videa v polnozaslonskem načinu.**
Program šole za starše vključuje tudi ogled kratkih filmov, ki dopolnjujejo vsebino. Polnozaslonski način omogoča zelo dobro spremljanje teh vsebin tudi na računalnikih z manjšimi ekrani.
- **Klepetalnica.**
Klepetalnica je zelo dober način sprotnega komentiranja predavatelja s strani staršev. Starši večkrat ne želijo dvigniti roke in spregovoriti, ker to zmoti tok predavanja. Če ni nujno, med predavanji ne podajo svojega mnenja, čeprav bi ravno njihovo mnenje predavanje še obogatilo. S pomočjo klepetalnice lahko v vsakem trenutku zapišejo svoj komentar, svoje vprašanje in predavatelj se lahko v nadaljevanju na vse to odzove. Klepetalnica pri predavanjih s pomočjo videokonferenčnega sistema VOX predstavlja prednost pred predavanji v živo, kjer lahko slušatelji svoje mnenje izrazijo le ustno.
- **Snemanje celotnega dogajanja v spletni konferenci in ogled posnetkov.**
Večkrat se zgodi, da kdo od staršev ne more biti prisoten na vseh predavanjih v živo. Ker pa je mogoče predavanja posneti, si lahko kasneje ogledajo posnetek in so tako seznanjeni z vsem, kar se je na določenem srečanju dogajalo. Pri tem je potrebno poskrbeti zato, da ne pride do zlorabe posnetkov, saj tekom predavanj starši povedo veliko zelo osebnih stvari. V zvezi s tem se je potrebno pogovoriti na prvem srečanju. Ogled posnetkov mora biti mogoč le z dovoljenjem predavatelja.

4. Priprave na prvo srečanje s starši preko videokonferenčnega sistema VOX

Ker sem do sedaj videokonferenčni sistem VOX uporabljala zgolj za poučevanje enega samega učenca, v šolo za starše pa sem želela sočasno vključiti več staršev, sem pri znancu, ki je z videokonferenčnim sistemom bolj domač kot jaz, preverila, ali se mu zdi ideja uresničljiva. Povedal je, da je bil sam že večkrat vključen v skupinska srečanja preko VOX-sistema, da je ta skupina štela tudi 12 ljudi in da jim je uspelo. Opozoril me je na to, da je potrebna disciplina, a da je mogoče. Sama sem se odločila, da ne bom vključila več kot osem staršev, saj sem želela, da lahko starši v okviru šole za



starše izrazijo tudi svoja mnenja, podajo svoje izkušnje in ne le poslušajo teoretičnega predavanja. Če je staršev preveč, to ni več mogoče. Pripravila sem predstavitev za teoretična izhodišča s pomočjo MS PowerPoint in s svojo idejo seznanila tudi krog poznanih ljudi. Ti so informacijo posredovali naprej. V treh dneh se je javilo dovolj interesentov za izvedbo. Na njihove elektronske naslove sem posredovala naslov za VOX-učilnico s kratkimi navodili za vstop. Navodila sem oblikovala na podlagi izkušenj s poučevanjem na daljavo v okviru bolnišnične šole.



Slika 1: E-pošta, posredovana zainteresiranim pred prvim srečanjem.

Starši, ki so se prijavi, so v večini že imeli izkušnjo s komunikacije preko računalnika (uporabljali so skype), le mama iz Medvod na tem področju še ni imela izkušnje. Zaradi tega je bila vidno zaskrbljena. Dogovorili sva se, da bom samo z njo poskusila vzpostaviti povezavo preko VOX-a že dan pred srečanjem. Strinjala se je in se nemudoma odpravila v trgovino po slušalke in mikrofona, ki ju še ni imela. Na dogovorjeni termin sem odprla učilnico in čakala, da se kaj zgodi. Ker se dolgo časa ni zgodilo nič, sem jo poklicala po telefonu in ji pomagala pri tem, da je vstopila v učilnico. Dala sem ji ponovne napotke, kam se vključi mikrofona, kam slušalke in opozorila na možnost uravnavanja glasnosti. Po 20 minutah nama je uspelo vzpostaviti kontakt. Ona je dobro slišala mene, njen zvok pa je žal odnašalo, med mojimi vprašanji in njenimi odgovori je prišlo do 6-sekundnega zamika. Tega nisva uspeli popraviti, najbrž je bila kriva njena internetna povezava – imela je mobilni paket. Seznanila sem jo še s komunikacijo s pomočjo klepetalnice.

5. Potek srečanj

Na dogovorjeni termin so se v zelo kratkem času (prej kot v 5 minutah) vsi udeleženci vključili v učilnico. Pridružila se je mama iz Železnikov, par iz Vojnika, oče, ki je pravkar zaključil službo v Kopru, mama iz Medvod, par iz Kamnika in oče iz Domžal. Skupaj z mano nas je bilo torej 9 na sedmih računalnikih. Kmalu so vsi dobili priložnost, da se predstavijo. Kamer namenoma nismo vklopljali. Razlogov zato je bilo več:

1. med konferenco se je predvajala predstavitev, ki je zasedla velik del ekrana



2. s kamerami niso razpolagali vsi starši
3. če bi imeli vključene kamere, bi se starši pred računalniki ukvarjali s svojim izgledom, najverjetneje tudi s pospravljanjem okolice računalnika, ker pa ni bilo kamer je vse to odpadlo
4. bala sem se, da bi bile zaradi kamer težave pri tistih z manj zmogljivimi internetnimi povezavami

Kmalu se je pojavil prvi problem. Pojavil se je odmev in precej šumenja, saj niso vsi uporabljali slušalk. Postalo je jasno, da bo potrebno med predavanjem izklapljeti zvok slušateljev. Najprej sem za to skrbela jaz. Slušatelji so dobili možnost govorjenja, ko sem želela, da kaj povedo in takrat, ko so oni želeli kaj povedati. To željo so nakazali z dvigom rok ali pa so svoj komentar napisali s pomočjo klepetalnice. Ta možnost je bila še posebej ljuba mami iz Medvod, ki je očitno imela še vedno slabo povezavo. Njeni zvočni odgovori so bili še vedno v zamiku, njen glas je še vedno prekinjalo, s klepetalnicco pa je komunikacija tudi iz njenega računalnika tekla dobro. Kasneje so se slušatelji začeli izklapljeti in vklapljeti sami. To je bilo zame dobro, saj sem se lahko bolj posvetila vsebini predavanj. Poskusili smo tudi z igro vlog. To pomeni, da je eden od nas igral mamo, drugi očeta in tretji otroka. Bala sem se, da to ne bo šlo, ker so pri takšni igri pomembni že najmanjši zamiki, a se je kar izšlo. Seveda v igro ni mogla biti vključena mama iz Medvod.

Na prvem srečanju sem naredila pomembno napako. V želji, da bodo slušatelji dobro videli, sem s predstavitvijo zakrila svoj celoten zaslon in zato nisem mogla ves čas slediti pisnim odzivom slušateljev. Nastali problem smo rešili tako, da me je eden od staršev opozarjal na zapisane komentarje. Takoj po srečanju sem si vzela čas in našla način, ki je meni omogočal pogled dokumenta, ki sem ga želela posredovati ter sočasen pogled na udeležence in klepetalnico.

Prvemu srečanju je sledilo nadaljevanje, ki je potekalo brez tehničnih zapletov. Dogovorili smo se, da se bomo srečevali tedensko, vedno za 90 minut. Do dne, ko sem pisala ta članek, smo se srečali trikrat. S to skupino slušateljev se nameravamo srečati še petkrat.

6. Primerjava uporabe videokonferenčnega sistema VOX za izvajanje šole za starše in uporabe VOX-a za poučevanje bolnih otrok

Pri poučevanju bolnih otrok sta v videokonferenco običajno vključena le dva – učitelj in učenec. V primeru, da me učenec ne sliši dobro, ali pa jaz ne slišim dobro njega, si vzameva čas, da postane izmenjava zvoka dobra v obe smeri. Nemogoče je poučevati, če iz druge strani ne slišiš odzivov na razlago. Vsak naslednji korak je odvisen od razumevanja prejšnjega koraka. Pri izvajanju šole za starše je slušateljev več. Zato je potrebna večja disciplina pri določanju trenutnih govorcev. Slušatelji šole za starše morajo biti sposobni brez pomoči predavatelja poskrbeti za dobro izmenjavo zvoka, saj bi bilo za skupino preveč moteče, če bi se predavatelj ukvarjal z vsakim posameznikom. Pri šoli za starše tudi ne preverjam ves čas, ali so vsi razumeli povedano, ampak to naredim po koncu določenega sklopa.

Poučevanja matematike si ne morem predstavljati brez grafične tablice, s pomočjo katere zapisujem vse, kar razlagam. V zadnjem času je vedno večja težnja po tem, da bi tudi učenec uporabljal grafično tablico, saj bi tako lahko učitelj še bolje sledil učencu pri samostojnem reševanju. E-gradiva so velikokrat narejena tako, da se vpiše le končni rezultat, do katerega vodi več korakov. Če učenec ne uporablja grafične tablice, mora ves čas govoriti, kaj dela, saj ga le-tako lahko učitelj popravi. Tudi če bi kamero usmerili v učenčev zvezek, prikazana slika zaradi nejasnosti učitelju ne omogoča natančnega sledenja. Pri izvajanju šole za starše grafična tablica ni potrebna.

Ker bolne učence na začetku vedno poučujem v živo, me učenci poznajo in ne čutijo potrebe po tem, da bi se med poučevanjem na daljavo tudi videli. Tudi sama nimam te potrebe, saj učence poznam. Pri šoli za starše je drugače. Nikoli se ne vidimo v živo in zato je dobro, da se na prvem sre-



čanju vsi predstavimo drug drugemu tudi s pomočjo posnetka kamere ali vsaj s pomočjo kakšne fotografije, če kamere nimajo.

Klepetalnica ima pri poučevanju pomembno vlogo na začetku, ko še ni vzpostavljen zvok. Z njeno pomočjo vem, ali učenec sliši mene tudi, ko jaz še ne slišim njega. Posredujem mu tudi naslove za različna e-gradiva. Pri šoli za starše ima klepetalnica pomembno vlogo ves čas, namenjena je zapisovanjem komentarjev udeležencev, postavitvi vprašanj ipd.

Večina staršev še vedno raje kot preko računalnika komunicira v živo. Za šolo za starše se tako večina odloči zaradi pomanjkanja časa in zato, ker bi sicer morali iskati varstvo za otroke. Pri poučevanju pa je poučevanje s pomočjo računalnika mnogim učencem v večje veselje kot klasično učenje. Včasih kar pozabijo, da se učijo.

7. Odzivi udeležencev

Po treh izpeljanih srečanjih sem udeležence prosila, da mi po e-pošti pošljejo svoje mnenje o šoli za starše s pomočjo videokonferenčnega sistema VOX. Slušatelje sem prosila za iskrenost, še posebej sem poudarila, da je pomembno, da izpostavijo tudi pomanjkljivosti, saj bo odprava le-teh v prihodnosti ta projekt lahko še izboljšala. V nadaljevanju navajam nekaj odzivov udeležencev.

Ta šola je kot nalašč za nekoga, ki ima še majhne otroke, saj lahko ostane doma skupaj z njimi. Brez težav sva si oba z možem vzela čas za skupno stvar, s pomočjo katere se bova še bolj zavedala svoje odgovornosti, pomagala nama bo pri rasti in spoznavanju drug drugega.

Meni spremljanje predavanja z domačega naslonjača ali pa kavča veliko bolj ustreza kot sedenje v kaki predavalnici, če pa imam možnost celo komuniciranja s predavateljem, kar VOX seveda ponuja, pa sploh.

Takšna šola je časovno in prostorsko lahko dostopna. Pri tej šoli za starše si lahko kar doma, kar predstavlja velik prihranek časa in energije.

Šola za starše preko spletne konference VOX pomeni udobje poslušanja (domače okolje), prihranek na času in denarju (vožnja), ne potrebuješ varstva, lahko si ogledaš posnetek v primeru, da se nisi mogel udeležiti oz. želiš ponovno poslušati.

Šolo sem lahko spremljal tudi, ko sem bil na službeni poti v tujini. Klasične ne bi mogel.

O tej šoli se veliko pogovarjam s prijatelji in znanci. Pogovarjamo se o tem, kako poteka to izobraževanje in kakšni so pozitivni koraki. Med njimi vlada veliko zanimanje za takšno šolo za starše.

Nikoli ne veš, kaj delajo drugi za kamero oz. mikrofonom, če le-to izključijo. Prisoten je strah, da bo kdo posnetke šole za starše zlorabil.

Med predavanjem se lahko na hitro kaj pogovoriš z zakoncem in s tem prav nič ne zmotiš predavateljice in ostalih udeležencev.

Prava mera komunikacije in dialogov udeležencev. Lahko izpostavimo svoj problem, ki dobi nazorno rešitev. Mogoče bi se bilo dobro, da bi se na začetku udeleženci osebno spoznali.

8. Zaključek

Odzivi slušateljev so dobri in zato se mi zdi prav, da s šolo za starše s pomočjo spletne konference VOX nadaljujem tudi v prihodnje. VOX omogoča aktivno vlogo slušateljem, kar se mi zdi pri izpelja-



vi šole za starše zelo pomembno. Če bi šlo samo za enosmerno komunikacijo bi imela šola za starše dosti manjšo težo. Jasno je, da imajo šole za starše izvedene v živo še večjo težo, a kot sem omenila v uvodu, udeležba na šoli za starše v živo pomeni precej načrtovanja, iskanja primerne časa, urejanje varstva, bolj ali manj dolgo vožnjo ... Le najbolj motivirani starši uspejo priti na takšne šole za starše. Šola za starše preko spletne konference VOX pa je način, s katerim lahko kvalitetno izobraževanje pride k staršem na dom. Potrebna je seveda tehnična oprema in dobra internetna povezava, a glede na to, da je s tem opremljeno že skoraj vsako gospodinjstvo, v današnjem času vse to ne predstavlja več ovire.

Če bi obstajala možnost, da se udeleženci šole za starše prvič srečajo v živo, bi to možnost bilo smiselno izkoristiti. Če to ne bi šlo, bi na prvem srečanju zagotovo uporabljali kamere, da vidimo drug drugega, da se bolje začutimo. Na koncu prvega srečanja bi se dogovorili, ali želijo, da kamere uporabljamo na vseh srečanjih ali ne.

Menim, da bi lahko število udeležencev povečali do 15, še posebej če bi šlo za skupino staršev z otroki s podobno starostjo in zato tudi podobnimi problemi. Pri tem bi lahko šlo za skupino staršev enega razreda.

Pri tej šoli za starše smo se odločili za osem srečanj, seveda je število srečanj mogoče precej prilagoditi željam določene skupine.

9. Viri

1. Knjiga: Gostečnik, C., Pahole, M., Ružič, M. (1999): Biti mladostnikom starši, Brat Frančišek, Ljubljana.
2. Knjiga: Gostečnik, C., (1999): Srečal sem svojo družino, Brat Frančišek in Fračiškanski družinski center, Ljubljana.
3. Knjiga: Erzar, K., (2003): Skrita moč družine, Brat Frančišek in Fračiškanski družinski center, Ljubljana.
4. Knjiga: Juul, J. (2010): Družine s kronično bolnimi otroki, Inštitut za sodobno družino Manami, Ljubljana.
5. Članek: Vidmar, J. (2001): Sodelovanje med starši in šolo, Sodobna pedagogika, Vol. 52, No. 1. http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=category§ionid=8&id=37&Itemid=61 (3. 12. 2012).
6. Članek: Šteh, B. (2008): Učitelji in starši v očeh drug drugega pri medsebojnem »sodelovanju«, Sodobna pedagogika, Vol. 2008, No. 5. , str. 30–50 http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=32 (2. 12. 2011).
7. Spletne konference VOX:
8. <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve/spletne-konference-vox.html> (3. 12. 2011).



E-gradivi za učenje programskega jezika Python: ali je več primerov bolje kot manj?

E-learning resources for the learning programming language Python: are more examples better than less?

Mojca Strnad

mojca.strnad@ssgtlj.si

Srednja šola za gostinstvo in turizem v Ljubljani

Dejan Cvitkovič

dejan.cvitkovic@ssgtlj.si

Srednja šola za gostinstvo in turizem v Ljubljani

Povzetek

Prispevek vsebuje kratek opis programskega jezika Python in predstavitev dveh didaktičnih e-gradiv za njegovo učenje. Gradivi vsebujeta tudi naloge za uporabnike ter rešitve le-teh, da lahko vsak uporabnik preveri svoje poznavanje tega jezika. Bistvena razlika med gradivoma je kvantiteta primerov. Opravili smo tudi raziskavo, ki je pokazala, da količina primerov vpliva na učenje programskih jezikov, saj na ta način hitreje usvojimo sintakso programskega jezika. Ugotovili smo tudi, da se s pomočjo pripravljenih didaktičnih e-gradiv mnogi samostojno učijo novih programskih jezikov.

Ključne besede

Python, programiranje, e-gradivo, učenje.

Abstract

This article includes a short description of Python, the programming language and a presentation of two e-learning resources for students. The E-learning resources also include tasks and solutions for students so that every user can check his knowledge of the programming language. The main difference between the e-learning resources is the quantity of the examples. We have also conducted a query which showed that the amount of examples influences the learning curve of learning programming languages because it helps the students to understand the syntax of the programming language. We have also discovered that many learn new programming languages individually using e-learning resources.

Key words

Python, programming, e-learning resource, learning.

1. Uvod

Zaradi lažjega razumevanja vseh računalniških programov, ki nas danes obdajajo, je vse večje povpraševanje po poznavanju programskih jezikov. Ker se danes čedalje več ljudi zanima za izobraževanje programskih jezikov, nam je v pomoč že osnovno poznavanje nekega programskega jezika. Samo učenje programiranja nam omogoča privajanje na algoritmičen način razmišljanja. Preko tega znanja lažje uporabljamo poljubne računalniške programe.

Ker je danes že veliko programskih jezikov, smo se odločili za izdelavo didaktičnega e-gradiva za programski jezik Python. Python je lahko berljiv programski jezik s preprosto sintakso. Zdi se nam najprimernejši kot prvi jezik za učenje programiranja. O primernosti Pythona kot prvega programskega jezika piše tudi Štuparjeva (Štupar, J., 2009).



Zanimalo nas je tudi, ali je učenje programskega jezika preko didaktičnega e-gradiva možno in ali število primerov v gradivu vpliva na učenje novega programskega jezika.

2. Python

Programski jezik Python (Python, 2011) je konec osemdesetih let zasnoval nemški računalniški programer Guido van Rossum na CWI (nacionalni raziskovalni inštitut za matematične in računalniške znanosti) na Nizozemskem, kot naslednika programskega jezika ABC. Ime je dobil po televizijski nadaljevalki »Monthly Python's Flying Circus«. Še danes ima van Rossum glavno besedo pri razvoju Pythona (Campbell, J., et. al., 2009, Gaddis, T., et. al., 2007).

Python je multiparadigmatski programski jezik. višji, splošnonamenski programski jezik. Temelji na tolmačenju, ki je prepleten s prevajanjem v strojni jezik. Je objektno orientiran programski jezik, ki združuje funkcijski in ukazni pristop. Ima preprosto slovnico, ampak je kljub temu po zmogljivosti primerljiv z drugimi splošno namenskimi jeziki (Pascal, Fortran, C, C++ ...). Programerjem dopušča različne stile: objektno orientirano programiranje in strukturirano programiranje sta polno podprta, jezik pa ima tudi mnogo značilnosti, ki podpirajo funkcijsko programiranje. Pogosto se Python uporablja tudi kot skriptni jezik za spletne aplikacije (Python, 2011).

Za mnoge operacijske sisteme je Python standardna komponenta. Naložena je na mnogih distribucijah GNU/Linux, NetBSD, OpenBSD ter na sistemih MAC OS/X.

Programski jezik Python na primer uporablja spletna stran za izmenjavo video posnetkov YouTube ter izvorni strežnik BitTorrent. Uporabljen je tudi v mnogih video igricah. Velike organizacije, ki uporabljajo Python, so na primer Google, Yahoo, CERN (Evropska organizacija za jedrske raziskave), NASA (Narodna zrakoplovna in vesoljska uprava) in ITA (Mednarodna trgovinska uprava) (Gupta, R., 2002). Python je bil predviden kot lahko berljiv programski jezik. Vizualni izgled programa naj bi bil zelo pregleden. Ima manjše število sintaktičnih izjem in posebnih primerov od ostalih strukturiranih programskih jezikov, kot sta Pascal in C. Zaradi zgornjih razlogov je Python primeren tudi kot prvi jezik za učenje programiranja (Laakso, M.-J., et. al., 2008). Prav tako so danes na maturi vprašanja iz programskega jezika Python, kjer dijaki rešijo dve izpitni poli ter naredijo seminarsko nalogo (RIC, 2011).

Python pa ima seveda tudi svoje slabosti. Veliko programerjev kot slabost Pythona navaja njegovo počasnost. Obstaja pa veliko možnosti, kako lahko program pospešimo. V nekaterih primerih je mogoče avtomatično prevesti kodo, napisano v jeziku Python, v C ali X86 zbirni jezik, ne da bi spremenili kodo.

Pythonova filozofija je imela velik vpliv na številne programske jezike, med njimi tudi Pyrex, Boo, ECMAScript, Groovy in OClam (Lindstrom, G., 2005).

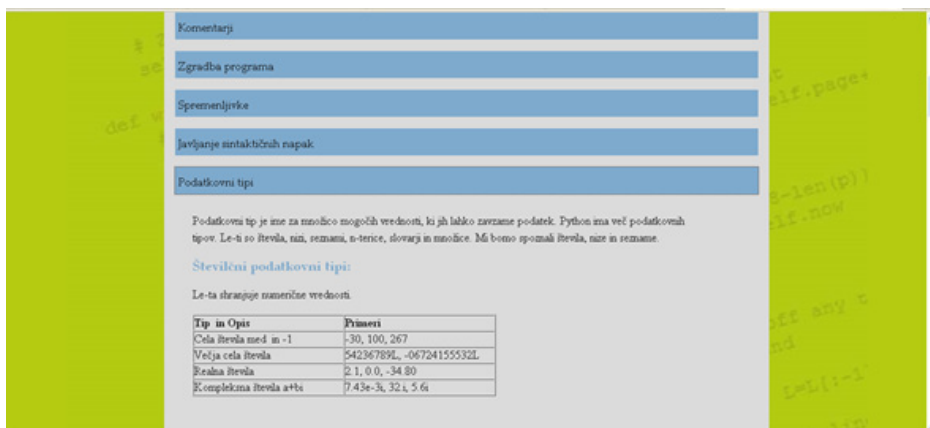
3. Didaktično e-gradivo

Didaktično e-gradivo je bilo pripravljeno za študente računalništva na Pedagoški fakulteti. E-gradivo je sestavljeno za učenje osnov programskega jezika Python. Slika 1 prikazuje začetno stran didaktičnega e-gradiva.



Slika 1: Začetna stran didaktičnega e-gradiva

Samo e-gradivo je razdeljeno na 15 poglavij. Do posameznega poglavja se dostopa preko klika na naslov določene teme, kot je razvidno na sliki 2.



Slika 2: Dostopanje do posameznega poglavja

3.1 Opis gradiva

E-gradivo je namenjeno tistim, ki so se s samim programiranjem že soočili. Teme so ločene po poglavjih, tako da imajo učenci možnost preskočiti kakšno temo, ki jo že znajo oziroma je ne želijo usvojiti. Primeri so podani kot slike zato, da se primera ne da kopirati. S tem smo želeli, da študentje sami pišejo programe. Gradivo smo večkrat popravljali, saj smo sproti ugotavljali, kaj manjka, in tako dodelali pomanjkljivosti. Barva ozadja je bila skrbno izbrana, in sicer zelena, na kateri se oči spočijejo. Barve so nežne in nevpadljive.

Prvih sedem tem je namenjenih spoznavanju samega programskega jezika Python. Prvo poglavje v gradivu je prevajanje programskih jezikov. Naslednje poglavje je nameščanje delovnega orodja, brez katerega študentje ne bodo mogli spoznati lastnosti programskega jezika Python. Kasneje se spoznamo še z računalom, s komentarji, z zgradbo programa, s spremenljivkami ter z javljanjem sintaktičnih napak. Nato se razvrstijo poglavja, pri katerih se preverja do takrat usvojeno znanje preko nalog, katerim so priložene tudi rešitve, da študentje lahko preverijo svoje znanje.



Začnemo s podatkovnimi tipi, ki se delijo na tri podpoglavja: številčni podatkovni tipi, nizi in seznami. Nadaljujemo s poglavjem osnovni operatorji. Tudi to poglavje se razdeli na podpoglavja: aritmetični operatorji, primerjalni operatorji, prireditveni operatorji in logični operatorji. Ko zaključimo s tem poglavjem, se prestavimo na temo pogojni stavek, ki vsebuje podpoglavja: stavek if, stavek if-else in stavek if-elif-else. Naslednje poglavje se imenuje zanke in se deli na zanko while, zanko for in stavka break ter continue. Ko se seznanimo s pogojnim stavkom in zankami, lahko nadaljujemo s poglavjem funkcije. Tudi tukaj imamo več podpoglavij, ki se glasijo: definicija in klic funkcije, funkcije, ki vračajo vrednost, in funkcije standardnega vhoda in izhoda. Nato sledi poglavje rekurzija. Za tem se seznanimo s poglavjem datoteka, ki se deli na poglavja odpiranje datotek, načini za odpiranje datotek, zapiranje datotek, pisanje tekstovnih datotek in branje iz tekstovnih datotek. Sedaj smo prišli so zadnjega poglavja v e-gradivu, ki se imenuje moduli.

3.2 Uporaba gradiva

Pripravili smo dve različni didaktični e-gradivi za učenje programskega jezika Python. Gradivi se razlikujeta po številu primerov uporabe jezika. Snov v obeh gradivih je prikazana in razložena identično. Vendar pa eno gradivo pri določenih temah vsebuje več primerov kot drugo gradivo. Gradivi sta bili sestavljeni za dve testni skupini, ki sta pisali identični test po zaključku predelave gradiva. Zanimalo nas je, če se pri učenju programskega jezika preko e-gradiva pozna razlika v številu podanih primerov uporabe jezika.

Na eksperiment smo povabili 16 študentov, vendar se je zaradi poletnega časa na povabilo odzvalo 14 študentov. Te študente smo razdelili v dve skupini. Prvi polovici smo določili e-gradivo z manj primeri, drugi polovici pa e-gradivo z več primeri.

Ker smo dali največji poudarek na primerih, nas je zanimalo, ali so študentom primeri pomagali pri učenju osnov programskega jezika Python in če so jih imeli dovolj. Prav tako nas je zanimalo, za katere tipe nalog se bodo odločali študenti, kajti na razpolago so pri preverjanju znanja imeli lahke, srednje in težke tipe nalog. Seveda nas je zanimalo tudi, ali so po predelavi gradiva naloge reševali samostojno ali so si z gradivom med reševanjem pomagali.

Preverjanje znanja je bilo sestavljeno po poglavjih. Znanje se je preverjalo pri podatkovnih tipih, pogojnem stavku, zankah, funkcijah, datotekah in modulih. Pri vsakem poglavju so bile tri naloge, ki se delijo na lažjo, srednjo in težjo nalogo. Posameznik je lahko izbral katero koli nalogo in jo rešil. Lahko je rešil tudi vse naloge. Naloge so bile tako zastavljene, da bi lahko ugotovili, katerih nalog so se lotili posamezni kandidati. Ali je na reševanje vplivalo tudi e-gradivo? Zanimalo nas je, če so se tisti kandidati, ki so imeli e-gradivo z več primeri, odločali za težje naloge. Po končanem testu so študentje rešili še krajšo anketo, ki je bila sestavljena iz štirih vprašanj.

3.3 Rezultati testa

Izkazalo se je, da so se tisti študenti, ki so dobili gradivo z manj primeri, odločali predvsem za lahke in srednje težke naloge. Samo ena oseba iz te skupine je rešila vse naloge. Večina je odgovorila, da si z e-gradivom med reševanjem nalog ni pomagala ali da si je malo pomagala, torej je bilo delo v večini samostojno. Študentje so oddajali delujoče programe, zato smo tudi mnenja, da v tej skupini ni bilo rešenih toliko nalog težjega tipa.

Študentje, ki so imeli gradivo z več primeri, so reševali po večini naloge srednje težkega in težjega tipa, seveda so se lotevali tudi lažjih nalog. Prav tako so tu odgovorili, da med reševanjem nalog niso uporabljali oziroma so zelo malo uporabljali e-gradivo.

Opazili smo tudi, da so bile vse naloge, ki so jih sodelujoči pri testiranju rešili, rešene pravilno oziroma z delujočimi programi.



3.4 Anketa po testu

Po končanem testu so anketirani reševali še krajšo anketo, ki je bila sestavljena iz štirih vprašanj. Zanimalo nas je, ali so jim koristili primeri pri učenju programskega jezika Python. Študentje do odgovarjali pritrilno. Mnenja so, da bi se brez primerov počasneje naučili programskega jezika. Prav tako pravijo, da so jim zelo pomagali pri hitrejši usvojitvi novega programskega jezika. Nekateri študentje so mnenja, da gradivu manjkajo video vodiči.

Prav tako nas je zanimalo, v kakšni meri so jim primeri pomagali. Študentje so povedali, da so preko primerov spoznali novo sintakso enega programskega jezika in se tako s tem hitreje seznanili. Prav tako so mnenja, da so jim primeri pomagali pri razumevanju teoretičnega dela, saj so jim pokazali, kako program izgleda v praksi. Poudarili so tudi, da je pomembna preprostost primerov in to jim je tudi pomagalo pri učenju. Nekateri so menili, da je dovolj en primer, kajti kot programerji se lahko znajdejo sami.

Študente smo v naslednjem vprašanju povprašali, ali je bilo primerov preveč, premalo. Tu so bila mnenja že mešana, kar smo tudi pričakovali glede na to, da so študentje dobili različna gradiva. Polovica študentov je odgovorila, da je bilo primerov ravno prav, kajti pri programiranju moraš vaditi. Druga polovica je bila mnenja, da primerov ni nikoli dovolj, vendar da jih je bilo za začetek dovolj. Glede na to, da smo želeli izvedeti, ali je za učenje primerno več ali manj primerov, lahko sklepamo, da študentom za učenje ni nikoli preveč primerov. Menimo, da je torej didaktično e-gradivo boljše in učinkovitejše, če vsebuje čim več praktičnih primerov.

Zanimalo nas je tudi, kaj si mislijo študentje o programskem jeziku Python kot o učnem programskem jeziku in če je primeren za poučevanje programiranja. Študentje so v večini odgovarjali, da jim je programski jezik Python všeč zaradi svoje preprostosti in preglednosti. Menijo, da je primeren za učenje programiranja kot prvi programski jezik. Pravijo, da je primeren za srednje šole kot tudi za osnovno šolo, če bi se ukvarjali samo z osnovami. Prav tako je študentom všeč, da jezik ni občutljiv na napake, da ni potrebno določati tipa spremenljivk ter da je javljanje sintaktičnih napak zelo pregledno in dobro opisano. Nekateri so mnenja, da je programski jezik Python v primerjavi s Pascalom modernejši in enostavnejši, tako da dijaki lahko lažje usvojijo algoritmično logiko, vendar pa ne navadi dijakov na natančnost in bolj striktno sintakso, ki je pri nekaterih programskih jezikih potrebna.

Zadnje vprašanje, ki smo ga zadali študentom, je bilo, kaj bi dodali, odvzeli, spremenili v zvezi z gradivom. Po večini so študentje odgovorili, da je bilo gradivo lepo in pregledno pripravljeno, zato ne bi ničesar odvzeli. Nekateri so mnenja, da bi še kakšen primer dodali. Pripomnili so tudi, da bi bilo bolje, če bi bil razdeljen na več podpoglavij, kajti tako bi hitreje lahko dostopali do določenih tem, ki bi jih v tistem trenutku potrebovali.

4. Zaključek

Pripravili smo dve didaktični e-gradivi za učenje osnov programskega jezika Python. Ti e-gradivi se razlikujeta v številu primerov uporabe jezika, s čimer smo želeli ugotoviti, ali na učenje programskega jezika Python vpliva število primerov.

Ugotovili smo, da je za naše didaktično e-gradivo še »dovolj prostora«, saj so bili anketirani mnenja, da ni dovolj dobro pripravljenih e-gradiv na spletu. Prav tako smo ugotovili, da se programski jezik lahko naučijo preko dobro pripravljenega e-gradiva. Seveda mora to gradivo po mnenju sodelujočih v testiranju vsebovati čim več primerov. Spoznali smo, da število primerov vpliva na učenje programskega jezika. Študentje, ki so dobili e-gradivo z več primeri, so povečini na testiranju reševali



težje naloge ali pa so rešili kar vse tri tipe nalog. Pokazalo se je tudi, da so si ti študentje med reševanjem nalog manj pomagali z gradivom ali si z njim sploh niso pomagali, medtem ko so si študentje z e-gradivom, ki je vsebovalo manj primerov, med reševanjem nalog z le-tem pogosteje pomagali.

5. Viri

1. Campbell, J., Gries, P., Montojo, J., Wilson, G. (2009). Practical Programming An Introduction to Computer Science Using Python. US.
2. Gaddis, T. (2007). Starting out with Python. Boston: Pearson Education, Inc.
3. Gupta, R. (2002). Making use of Python. New York: Wiley Publishing, Inc.
4. Laakso, M.-J., Kaila, E., Rajala, T., Salakoski, T. (2008). Define and Visualize Your First Programming Language. Proceedings of 8th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, str. 324–326.
5. Lindstrom, G. (2005). Programming with Python. IEEE Computer Society IT Professional, 7(5), str. 10–16.
6. Python (programski jezik). [http://sl.wikipedia.org/wiki/Python_\(programski_jezik\)](http://sl.wikipedia.org/wiki/Python_(programski_jezik)) (27. 11. 2011)
7. RIC, državni izpitni center. http://www.ric.si/splosna_matura/splosne_informacije/ (27. 11. 2011)
8. Štupar, J. (2009). Programski jezik Python: diplomsko delo. Ljubljana.



KOVAČEVA KOBILA ...

School collaboration in planning lessons

Radovan Krajnc

radovan.krajnc@guest.arnes.si
Srednja ekonomska šola Maribor

Mirko Đukić

mirko.dukic@guest.arnes.si
Škofijska gimnazija Antona Martina Slomška Maribor

Povzetek

Spletna skupnost učiteljev informatike še ne obstaja, zato smo se profesorji dveh šol povezali in skupaj načrtovali, pripravili in izvedli pouk Informatike v programu gimnazija. Naše sodelovanje je zajemalo skupno pripravo letnega delovnega načrta, skupno oblikovanje in pripravo spletne učilnice ter pripravo in izmenjavo gradiv. Večino sodelovalnega dela smo opravili na daljavo, pri čemer smo uporabljali dokumente v oblaku. Rezultati, ki smo jih dosegli, so bili izjemno dobri. Profesorji smo s sodelovanjem izboljšali lastno izvajanje pouka. Prenovili smo svoje spletne učilnice in v njih zelo zmanjšali število gradiv. Najpomembnejši del spletnih učilnic so postale aktivnosti, ki smo jih seveda razvili skupaj. Preverjanje in ocenjevanje znanja smo pripravili in izvedli v elektronski obliki. Naše izkušnje kažejo, da je sodelovanje zelo koristno, saj se učitelj lažje pripravi na pouk, primeri dobre prakse kolegov pa omogočajo inovativne pristope in novosti v razredu.

Ključne besede

Sodelovanje, skupnost, izmenjava, dobra praksa, kritično prijateljevanje.

Abstract

Online community of teachers in information technology does not exist. This is the way the teachers of two schools connect together to plan, prepare, and implement lectures at the subject Information technology in high school program. Our cooperation has covered the preparing of the annual work plan, joint design, and preparation of the online classroom and the preparation and exchange of e-materials. Most of the collaborative work has been done at a distance where we have used the documents in the cloud. The results we have achieved have been very good. With the cooperation, teachers improved their performance of the lessons. We redesigned our online classrooms and reduced the number of e-materials. The most important part of the online classrooms has become activities that we have developed together. Assessment and evaluation skills have been developed and implemented in electronic form.

Our experience shows that cooperation is very helpful because the teacher is better prepared for classes. Colleagues' examples of good practice enable innovative approaches and innovations in the classroom.

Key words

Cooperation, community, sharing, good practice, critical friendship.

1. Uvod

V slovenskem šolstvu se že vrsto let trudimo ustvariti informatizirano šolo s e-kompetentnimi učitelji, ravnatelji in računalnikarji. V ta namen se razvijajo e-gradiva, izvajajo seminarji ter svetovanja in ustanavljajo spletne skupnosti predmetnih področij. Še posebej slednje je učiteljem v veliko pomoč pri vpeljevanju sprememb načina poučevanja v razredu. V svetu je z razmahom sodelovalnih



tehnologij in Spleta 2.0 prišlo do izjemnega povečanja sodelovanja med učitelji in izmenjave dobrih praks (Coughlin, 2009, 12). Profesorji informatike nimamo svoje spletne skupnosti na portalu SIO, čeprav bi morali biti prvi, ki bi s svojim znanjem utirali pot izmenjavi dobrih praks, medsebojni pomoči in podobno. Zaradi tega smo se odločili, da se za začetek profesorji informatike iz dveh različnih šol povežemo in izvajamo pouk z usklajenimi letnimi pripravami, istimi nalogami, enakimi primeri in predavanji. Pričakovali smo boljši in kvalitetnejši pouk, razbremenitev učitelja pri pripravi na pouk ter boljša gradiva.

Članek opisuje metode skupnega načrtovanja pouka, pripravo gradiv in izvajanje pouka.

Sodelujoči v tem mini projektu načrtujemo vzpostavitev spletne skupnosti informatikov v novem šolskem letu, saj bomo z izkušnjami pri tej medšolski povezavi aktiva informatikov pridobili dovolj idej in konkretnih rezultatov, s katerimi bomo lahko pričeli sodelovanje.

2. Ideja

Profesorji obeh šol se poznamo in večkrat smo izmenjevali ideje, izkušnje in tudi gradiva. Takšna izmenjava je bila občasna, vendar zelo koristna. Profesorji smo se pričeli zavedati, da nas sodelovanje bogati, izboljšuje kvaliteto pouka in nas hkrati razbremeni pri pripravi na pouk. Zato smo se strinjali, da pričnemo z aktivnostmi, ki bi sodelovanje dveh aktivov na različnih šolah formalizirale in dvignile na višjo raven. Kot pravi dr. Bob Kizlik (2005), učitelji potrebujejo čas in izkušnje, da postanejo dobri pri načrtovanju in izvajanju učnih ur. Sodelovanje med kolegi in kritično prijateljevanje lahko ta čas skrajša, pa tudi izkušenim učiteljem lahko pomaga, da izboljšajo svoje učne priprave in izvedbo. Iz raziskave o vplivu sodelovanja učiteljev (v učnih okoljih) na znanje učencev (Latifi & Touil, 2010, 114) je razvidno, da so učenci dosegali boljše rezultate kot učenci v kontrolni skupini. Tudi zadovoljstvo učiteljev z izvedenimi urami se je povečalo.

3. Načrtovanje

Z idejo smo seznanili vodstvi obeh šol, ki se je s predlaganimi aktivnostmi strinjalo. Ker je za usklajevanje in pripravo predavanj ter vaj potrebnega veliko časa, smo pričeli razmišljati o informacijski podpori. Nismo želeli uporabljati zapletenih projektnih orodij oziroma drugih okolij, kot je učno okolje LearnBoost, v katerega učitelji vpisujejo učne in letne delovne načrte, ki so nato odprti in na voljo drugim učiteljem (blog LearnBoost, 2011). Izbrali smo orodja, ki so vsem znana in jih deloma že uporabljamo. Odločili smo se, da bomo uporabili dokumente v oblaku.

Prvi sestanek smo izvedli junija ob koncu šolskega leta, drugega pa v mesecu avgustu pred pričetkom novega šolskega leta. Na prvem sestanku smo si ogledali spletne učilnice na obeh šolah in uredili medsebojne dostope do teh učilnic. Dogovorili smo se o načinu usklajevanja priprav in gradiv. Na drugem sestanku v mesecu avgustu smo si razdelili zadolžitve in pričeli s pripravo letnega delovnega načrta. Po dveh sestankih v živo smo nadaljevali z delom na daljavo. Pripravili smo preglednico, ki smo jo dali v skupno rabo na oblaku. Na različnih listih smo skupaj načrtovali različne vsebine. Pričeli smo s planiranjem razporeditve ur pri predavanjih in vajah. V začetku smo pri usklajevanju sodelovali štirje profesorji. V skupen dokument smo napisali vse teme, ki smo jih obdelovali pri predmetu Informatika, nato pa je vsak od nas ocenil, koliko ur porabi za posamezno temo. Na osnovi te tabele in v skladu z našimi izkušnjami smo poskušali najti najbolj optimalno število ur, potrebnih za kvalitetno izvedbo posamezne teme. Nato smo pripravili novo razporednico, v kateri smo dokončno določili število ur za posamezno temo. Na osnovi razporednice (glej Sliko 1), ki je nastala kot plod skupnega načrtovanja, smo pričeli s pripravo letnega delovnega načrta, ki je bil tudi v skupni rabi na oblaku.



Legenda		teorija se barva rumeno	Vaje se barvajo oranžno		
teden	mesec	1. ura v tednu		2. ura v tednu	Ocenjevanje
1	September	Uvod v predmet, vpis v Moodle, cilji, način ocenjevanja, projekti)		Uvod v spletne učilnice	
2	September	Družbeni vidiki informatike		Prosojnice	
3	September	Temeljni pojmi (informacija, podatek, zvezno in diskretno)		Prosojnice	
4	September	Temeljni pojmi (informacija, podatek, zvezno in diskretno)		Prosojnice	Prve ocene iz referatov - predvideno po 2 na teden.
5	Oktober	Temeljni pojmi (Količina informacij, informacijska tehnologija)		Prosojnice	
6	Oktober	Temeljni pojmi (Informacijska družba, digitalna kompetenca, iskanje podatkov po internetu, relevantnost podatkov in iskalniki.)		Prosojnice (utrjevanje)	Kviz
7	Oktober	Namen vloga in pomen DT (ravni)		Prosojnice (utrjevanje)	
8	Oktober	Namen vloga in pomen digitalne tehnologije (Zgodovina računalnikov (razvoj: notebook-i, iPad-i, tablični računalniki, pametni telefoni, storitve na oblaku)		Računalniška omrežja	Kviz
9	November	Namen vloga in pomena DT (Ergonomija)		Računalniška omrežja	
10	November	Zgradba in delovanje računalnika - splošno		Računalniška omrežja	
11	November	Strojna oprema računalnika		Računalniška omrežja	
12	December	Utrjevanje		Računalniška omrežja	Kviz
13	December	Ocenjevanje		Računalniška omrežja	

Slika 1: Načrtovanje razporeditve ur pri predmetu Informatika

V tej razpredelnici (na novih listih) smo pripravili tudi teme referatov in vprašanja na različnih taksonomskih stopnjah za kvize. Vprašanja smo pred uporabo v spletnih učilnicah še pregledali in uskladili.

4. Priprava spletnih učilnic

Na osnovi skupaj dorečenih načrtov smo pričeli s pripravo spletnih učilnic. Spletne učilnice na obeh šolah izgledajo podobno in vsebujejo skoraj iste vsebine. Na osnovi statistike, ki omogoča ogled obiska posameznega vira ali dejavnosti, je bilo za pretekla leta ugotovljeno, da dijaki zelo malo prebirajo in uporabljajo e-gradiva. Veliko več obiskov je bilo zaslediti pri aktivnostih. Zato smo pri pripravi učilnice izločili tiste vire, ki v preteklih letih niso bili velikokrat uporabljeni. Na ta način je učilnica postala bolj pregledna in funkcionalna. V njej je navodil in gradiv le toliko, da dijaku nudijo osnovne informacije o obravnavni temi ali nalogi. Poudarek je na aktivnostih in projektih, saj dijaki pridobivajo znanja in kompetence pri reševanju svojih informacijskih problemov. Pri tem je spletna učilnica uporabljena kot pomoč pri delu, saj imajo dijaki v njej navodila za izdelavo naloge, cilje, kriterije za ocenjevanje in prostor, kamor lahko nalagajo svoje izdelke.

5. Zgradba spletne učilnice

Pri predmetu Informatika je 18 ur predavanj in 52 ur vaj. Pri vajah so dijaki ločeni v dve skupini. Za predavanja in vaje uporabljamo isto spletno učilnico. V spletni učilnici je predavanju namenjena mapa, v kateri so shranjene vse predstavitve, ki jih profesor uporablja pri pouku. Prav tako so v učilnici na voljo testi (kvizi), s katerimi dijak preverja razumevanje snovi iz predavanj.

Vajam so v spletni učilnici namenjena posamezna poglavja, ki se ujemajo z vsebinskimi sklopi oz. temami. Za posamezno temo je pripravljen kratek opis s povezavo do dodatnih informacij ter prostor, kjer dijaki oddajajo svoje izdelke.

4

Računalniška omrežja in storitve na Internetu

Elektronsko pošto znate verjetno poslati vsi. Kaj pa naprednejše funkcije, kot so: pošiljanje pisem skupinam (in CSV) ali pa kriptiranje pisem (in PGP s svojimi javnimi in privatnimi ključi)?

Uporabljate FTP? Pa alternativni načini shranjevanja podatkov na spletu (kot je dokumentni sistem gmaila)?

Poznate naprednejše načine iskanja podatkov z iskalniki (kot je www.google.si)?

Elektronska pošta - naloge

- Osnove uporabe elektronske pošte - za ponovitev in utrditev znanja
- Ustvarjanje skupin in pošiljanje e-pošte skupinam
- Zaščita zasebnosti in kriptiranje elektronske pošte
- Dodatna naloga: Kriptiranje elektronske pošte z rabo PGP
- PGP - dodatek - za izvajalca

Shranjevanje dokumentov na spletu - naloge

- Shranjevanje dokumentov v dokumentni sistem na računu gmail

Slika 2: Zgradba teme v spletni učilnici

6. Prvi rezultati

Zaradi sodelovanja in usklajevanja profesorjev Informatike obeh šol se je pouk Informatike spremenil in izboljšal. Podobne rezultate so dobili tudi v raziskavi o vplivu spletne skupnosti učiteljev na njihov strokovni razvoj (Liu, 2009, 110). Dijaki so veliko bolj aktivni in rešijo več zanimivih informacijskih problemov. V nadaljevanju navajamo spremenjen in usklajen načrt izvajanja pouka Informatike v prvem letniku gimnazije.

Pri predavanjih je novost ta, da dijaki preverjajo svoje znanje s pomočjo kvizov v spletni učilnici. Pripravljena je baza vprašanj, ki pokriva vsa področja predavanj. Vprašanja zajemajo vsaj tri različne taksonomske ravni znanja (poznavanje, razumevanje in uporaba). Dijaki lahko teste za preverjanje rešujejo večkrat. Vsakič se jim iz baze vprašanj prikažejo različna in naključno izbrana vprašanja iz različnih kategorij vprašanj.

Ocenjevanje znanja se prav tako izvede s pomočjo kvizov v spletni učilnici. Dosedanji rezultati ocenjevanja kažejo, da je bil uspeh učencev porazdeljen po skoraj idealni Gausovi krivulji, kar kaže na verodostojnost elektronskega načina preverjanja in ocenjevanja znanja.

Teoretičnega dela predavanj pa ne izvaja samo profesor. Dijaki morajo kot del obveznosti pripraviti tudi referat na neko temo, ki je povezana s predmetom Informatika. Tem je veliko in dijak si lahko izbere takšno, ki ga zanima. Naloga dijaka je, da pripravi kratko in zanimivo predstavitev (do 7 minut). En teden pred predstavitvijo mora dijak v Wiki-ju v spletni učilnici oddati povzetek referata skupaj s prosojnicami. Povzetek je kratek, cilj te naloge pa je, da dijak zna predstaviti vsebino na spletu in jo primerno oblikovati. Ocenjuje se, ali dijak "očisti" besedilo oblikovnih ukazov, preden vsebino kopira v Wiki in ali se zna prilagoditi prednastavljeni obliki



spletišča (smiselno uporabi oblikovne sloge in s tem zagotovi enotno obliko vseh prispevkov). Ocenjuje se tudi nastop dijaka in upoštevanje osnovnih načel oblike in vsebine prosojnic. Teme, ki jih dijaki predstavljajo sošolcem, dopolnjujejo predavanja profesorja in večajo nabor tem, o katerih lahko razpravljajo. Preden dijaki pričnejo s predstavitvami referatov, spoznajo načela dobrega oblikovanja in vsebinske priprave prosojnic ter se seznanijo z uporabo programa Prezi.

V sklopu predmeta dijak izdelava tudi seminarsko nalogo (predstavitve informacije). Seminarska naloga se pripravi v medpredmetni navezavi s poljubnim predmetom, kjer vsebinski del prevzame učitelj izbranega predmeta, oblikovno (tehnično) plat pa učitelj informatike. Vsebino pripravi dijak pri drugem predmetu (zgodovina, kemija in podobno), oblikovno pa nalogo oblikuje in odda pri predmetu informatika. Za oblikovanje naloge veljajo pravila, ki smo jih sprejeli na nivoju šole in veljajo za pripravo seminarjev ali drugih strokovnih prispevkov. S to nalogo se dijak usposobi za oblikovanje daljših dokumentov v skladu z navodili. Vsebino te naloge dijak ne predstavlja pred dijaki, ker je predstavitev že opravil pri referatu.

Sedanje generacije dijakov za sporazumevanje ne uporabljajo e-pošte, temveč socialna omrežja. Kljub temu smo mnenja, da jim bodo takšna znanja prišla prav v poklicnem življenju, zato dijaki spoznajo napredne možnosti e-pošte: Kp, Skp, izvoz in uvoz stikov prek CSV datoteke, šifriranje sporočil. Pri šifriranju pošte dijaki spoznajo Cezarjevo šifro, boljši dijaki pa poskusijo šifrirati sporočilo s pomočjo programa PGP (Pretty Good Privacy).

Dijaki spoznajo tudi oblikovanje bitnih slik z odprtokodnim programom GIMP. Pri tem spoznajo uporabo nivojev in orodij za označevanje ter oblikovanje. Eden od projektov, ki jih bodo morali opraviti dijaki pri vajah, bo izdelava plakata v velikosti A0. Plakat bodo dijaki pripravili v sodelovanju s kakšnim drugim predmetom. Dijaki bodo morali izpeljati celoten projekt od načrtovanja do izvedbe (tiskanja).

Dijaki spoznajo tudi preglednice in oblikovanje grafov.

Ocene, ki jih dobijo dijaki pri vajah, so naslednje:

1. priprava in predstavitev referata (spletna predstavitev informacije, izdelava e-prosojnic; govorni nastop);
2. ocena iz teorije informatike (po elektronski poti; kviz);
3. ocena iz praktičnega znanja; delo za računalnikom (napredna uporaba e-pošte, uporaba dokumentnega sistema (Google), priprava e-predstavitve, oblikovanje bitne slike, uporaba preglednic);
4. izdelava (priprava in oblikovanje) seminarske naloge;
5. izdelava projekta (plakat A0; teme se spreminjajo iz leta v leto).
6. Možnosti za izboljšave

Trenutni rezultati medšolskega sodelovanja kažejo, da je sodelovanje uspešno in da dosegamo večino zastavljenih ciljev. Seveda je možno stvari še izboljševati, zato bomo na podlagi evalvacije sodelovanje nadgradili in izboljšali. Zaradi preobilice drugega dela včasih odlagamo usklajevanje priprav na pouk. Tukaj vidimo možnosti za izboljšave v bolj rednem sodelovanju na daljavo. V tem šolskem letu bomo izvedli še medsebojne hospitacije profesorjev. S tem želimo nadgraditi naše sodelovanje, saj prinašajo hospitacije nove ideje k praktični izvedbi pouka, hkrati pa sodelovanje ohranja projekt "pri življenju". James Nolan v knjigi *Teacher Supervision and Evaluation* (2010, 133) predlaga celo tri medsebojne hospitacije na leto.

V načrtu imamo tudi videokonferenčno sodelovanje dijakov pri predstavitvi referatov.



8. Kako naprej

Ob koncu pouka bomo naredili analizo opravljenega dela in načrt za sodelovanje v naslednjem šolskem letu. Menimo, da bi bilo k sodelovanju potrebno pritegniti še več šol, zato načrtujemo ustanovitev spletne skupnosti, v kateri bi k sodelovanju pritegnili profesorje drugih šol. Prav tako želimo vzpostaviti model medšolskega sodelovanja aktivov pri načrtovanju in pripravi letnih delovnih načrtov, gradiv, vaj, primerov dobre prakse, kvizov in podobno.

9. Zaključek

Projekt skupne priprave letnega delovnega načrta, gradiv, vaj ter preverjanja in ocenjevanja znanja med aktivoma dveh šol se je izkazal za zelo uspešnega. Sodelujoči profesorji smo z usklajenim načrtovanjem pripravili optimalno razporeditev ur. Prav tako smo z izmenjavo idej ter primerov dobre prakse dvignili nivo pouka in dijakom pripravili zelo zanimiva in uporabna predavanja ter vaje. Hkrati smo v pouk uvajali novosti, ki bi jih en sam profesor težje pripravil in vključil v izvajanje pouka.

Profesorji smo izboljšali svoje prosojnice in priprave na pouk, hkrati pa smo za pripravo na pouk porabili manj časa. Res je, da smo z usklajevanjem in pripravo porabili malce več časa, kar pa se je zaradi doseženih rezultatov izplačalo. Ugotavljamo, da je potrebno delo načrtovati ne samo znotraj aktiva, temveč tudi med več šolami. Zato se bomo potrudili, da pridobljene izkušnje predstavimo v novo ustanovljeni skupnosti učiteljev informatike. S tem se bosta naše delo in izmenjava primerov dobre prakse strokovno zelo izboljšala.

10. Viri

1. Coughlin, E. (2009): The Impact of Online Collaborative Learning on Educators and Classroom Practices, online: http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/Metri_Teacher_Collaboration_Research.pdf (4. 1. 2012).
2. <http://blog.learnboost.com/blog/why-open-lesson-plan-sharing/> (25. 11. 2011).
3. Kizlik, B. (2005): Five Common Mistakes in Writing Lesson Plans, online: http://www.educationoasis.com/instruction/bt/five_common_mistakes.htm (26. 11. 2011.)
4. Latifi, A. & Touil, G. (2010): Study of the Impact of Collaboration among Teachers in a Collaborative Authoring System, online: <http://jite.org/documents/Vol9/JITEv9IIPp113-132Lafifi784.pdf> (29. 11. 2011).
5. Liu, W., Carr, R., Strobel, J. (2009): Extending Teacher Professional Development through an Online Learning Community: A Case Study, online: <http://www.sicet.org/journals/jetde/jetde09/wei.pdf> (4. 1. 2012).
6. Nolan, J. (2010): Teacher Supervision and Evaluation, John Wiley & Sons, Inc.
7. Pillai, P., (2009): Creating an Online Community of Teachers and the Librarian for Professional Development through Social Networking Tools, online: http://crl.du.ac.in/ical09/papers/index_files/ical-62_74_179_2_RV.pdf (4. 1. 2012).
8. Ratcheva, D., Stefanova, E., Nikolova, I. (2005): A Virtual Teacher Community to Facilitate Professional Development, online: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/03/65/PDF/Ratcheva-2006-Teacher.pdf> (4. 1. 2012).



Timsko medpredmetno načrtovanje z uporabo IKT po vertikali

1. triletja

Cross-curricular planning with use of information and communication technology (ICT) in the first school triad

Magdalena Doberšek

magdalena.dobersek@gmail.com

OŠ Dobje

Mateja Pintar

pintarmateja1@gmail.com

OŠ Dobje

Suzana Plemenitaš-Centrih

suzana@os-dobje.si

OŠ Dobje

Povzetek

Radovedni in vedoželjni učenci in spremembe v šolskem sistemu nas spodbujajo k uporabi aktivnih in raznolikih metod poučevanja z uporabo IKT. Znanja, ki jih ponuja sodobna šola, ne smejo biti zgolj vsebinska in faktografska, temveč povezana in sistematična ter uporabna in kritična že v 1. triletju.

Na OŠ Dobje v 1. triletju že vsa leta načrtujemo timsko, medpredmetno in vertikalno izvedbo pouka. Takšno načrtovanje zahteva strokovno usposobljenega, fleksibilnega in IKT opismenjenega učitelja, ki zna timsko in medpredmetno s pomočjo IKT načrtovati, povezovati, vsebine nadgrajevati, hkrati pa prenesti znanje razvojni stopnji učencev primerno.

Učenci na tak način spoznajo vsebine celostno, uporaba IKT jih dodatno motivira za delo, njihovo znanje pa postane trajno.

V prispevku želimo prikazati, kako učenci spretno rokujejo s fotoaparatom in kamero in pri tem raziskujejo na terenu, uporabljajo blog in spoznavajo življenje vrstnikov po svetu, preko spletnega okolja Twinspaces s slikami, besedami in pesmijo delijo naše običaje in tradicijo z učenci iz drugih evropskih držav in se medkulturno bogatijo, ter s pomočjo spleta z Mačkom Murijem pripravijo predstavbo za starše.

Ključne besede

medpredmetno, timsko in vertikalno načrtovanje, 1. triletje, uporaba IKT.

Abstract

Curious pupils and the change in our school system encourages teachers to use active and various teaching methods and to use ICT. Knowledge offered by modern school shouldn't be just content and factual. It should already be connected, systematic, useful and critical in the first school triad.

At our school we've already planned our lessons cross-curricular, vertical and in a team for years. This kind of planning demands qualified, flexible and ICT-literate teacher, who can, with help of ICT,



plan cross-curricular, connect, upgrade the content and mediate the knowledge appropriate for specific child's developmental stage.

Pupils get to know learning content integrated, the use of ICT motivates them even more to work harder and their knowledge becomes permanent.

In this article we would like to show, how pupils can already use a camera and a video-camera for fieldwork research. They can also use a blog and get to know the lives of other children of the same age around the world by using the web space (Twinspace). They share our culture and tradition with children from other European countries. They enrich their knowledge about other cultures and by using the web and with the help of Maček Muri prepare a performance for their parents.

Key words

cross-curricular, team and vertical lesson planning, the first school triad, use of ICT.

1. Uvod

Da učitelj doseže povezana znanja, ki postanejo trajna, mora pouk dobro načrtovati. Ni dovolj, da načrtuje sam. Načrtovati mora timsko, tim mora vsebine medpredmetno povezovati in jih vključevati v pouk, najbolje vertikalno, čez celo 1. triletje. Seveda mora sodoben pouk vključevati tudi uporabo IKT.

Spremembe v šolskem sistemu, še bolj pa radovedni in vedoželjni učenci, nas spodbujajo k uporabi aktivnih in raznolikih metod poučevanja. Zaradi tega šola ne sme biti le ustanova, kjer učenci samo poslušajo učitelja, si zapisujejo njegove besede in reproducirajo naučeno. Učitelji moramo pouk popestriti z aktivnimi metodami, kjer ni ustvarjalec le učitelji, temveč učno uro ustvarjajo tudi učenci. Med aktivne oblike poučevanja sodi tudi timsko poučevanje. V okviru šolskega kolektiva je timsko delo izrednega pomena, saj lahko s skupnimi močmi dosežemo več. Člani tima se med seboj dopolnjujejo, usklajujejo, poraja se več idej, dvigne se delovna motivacija, vzpostavi se večje zaupanje med člani tima, komunikacija je pristnejša in bolj sproščena. Res pa je, da nekateri brez problema delajo v timu, saj se lahko s sodelavci dopolnjujejo, učijo, iščejo skupne rešitve, na voljo imajo več idej, nekateri posamezniki pa so individualisti, kar pomeni, da raje delajo sami.

Izhodiščno načelo za timsko delo mora biti zadovoljevanje učnih in drugih potreb učencev. Naslednje, česar ne smemo pozabiti, je težnja pedagoškega tima k osebno in strokovnemu razvoju. Učitelj potrebuje priložnosti za osebno in strokovno potrjevanje, za razvijanje novih spretnosti, stališč, odnosov, razvijanje odprte in pristne komunikacije, izmenjavo mnenj, izkušenj ter delitev dela, skrbi in odgovornosti. (Polak, 1999, str. 82)

Timsko delo ima več prednosti:

- prednost timskega dela za posameznika – člana tima (npr. prihranek časa in delitev dela, večje poklicno zadovoljstvo, boljše samopodoba in osebno počutje);
- prednost timskega dela za tim (npr. dvig delovne motivacije, vzpostavitev večjega zaupanja med člani tima, pristnejša in sproščena komunikacija);
- prednost timskega dela za šolo v celoti (npr. večja povezanost delavcev šole, večja povezanost šole z lokalno skupnostjo, sodelovalna klima na šoli).

Timsko delo se ne nanaša le na timsko poučevanje, ampak se kaže tudi v timski izvedbi drugih pedagoških dejavnosti (npr. naravoslovnih, kulturnih, športnih dni, šole v naravi, izvedbi različnih prireditvev, projektov, gledaliških iger ipd.). Takšno delo članom tima omogoča, da sami uvidijo mnoge prednosti omenjenega dela v šoli. Osebno in delovno zadovoljstvo je navadno izvor novih idej in načrtov. (Polak, 1999, str. 83)



Učiteljice 1. triletja na naši šoli smo primer dobrega tima že več let. Pri načrtovanju dejavnosti izhajamo iz ciljev, ki nam jih ponuja posodobljeni učni načrt. Vsaka izmed nas poučuje v enem razredu. Zaradi nadgrajevanja posameznih ciljev mora naše načrtovanje potekati vertikalno.

Znanja, ki jih ponuja sodobna šola, morajo biti povezana in sistematična, uporabna in kritična. Sodobna šola ni usmerjena zgolj v vsebinska in faktografska znanja, pač pa spodbuja trajna, povezana znanja, taka znanja, ki jih lahko učenec smiselno skonstruira v svojem miselnem sistemu. (Karim, 2003)

Takšne so tudi zahteve in didaktična priporočila posodobljenih učnih načrtov.

Pri spoznavanju okolja za 1. triletje je poudarek na osebnem doživljanju ter upoštevanju izkušenj in zamisli, ki jih učenci oblikujejo v šoli in zunaj nje. Da bodo cilji predmeta uresničeni, mora biti pouk organiziran tako, da učenci razvijajo svoje zamisli in odkrivajo spoznanja ob konkretnih dejavnostih v kontekstu, ki jim je blizu. S tem si širijo in poglobljajo svoja spoznanja o procesu učenja.

Če je le mogoče, učenci okolje spoznavajo neposredno: gozd spoznavajo v gozdu, kako deluje pošta, spoznajo na pošti. Otrokom je bližji takšen pouk, kjer so vsebine čimbolj aktualne in smiselno povezane. Za povezovanje so primerne širše – tradicionalne vsebine, na primer letni časi ali prazniki, pri čemer lahko smiselno povezujemo različne cilje z naravoslovnega, družboslovnega in spoznavnega področja.

2. Medpredmetne povezave

Povezovanje učnih predmetov v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju ni le zaželeno, temveč pogosto povsem naravno in spontano. Povezan pouk omogoča celostno obravnavo vsebin, ki tako učencem učinkoviteje približa svet. Medpredmetno povezan pouk pomeni dobro pripravo učencev za vseživljenjsko učenje.

Učni predmet spoznavanje okolja daje za povezovanje potreben vsebinski okvir, v katerega se povezujejo zlasti cilji in vsebine slovenščine in matematike, pri nekaterih ciljih in vsebinah pa tudi športne, likovne in glasbene vzgoje.

Medpredmetno povezovanje je prepuščeno učiteljem, ki ga izvajajo po svoji presoji, pri tem pa je lahko izhodišče njihovega načrtovanja in izvajanja medpredmetnosti razvijanje postopka ali spretnosti, raziskovalni pristop pri več predmetih, reševanje problemov, uporaba IKT, cilji in vsebina.

Prikazati želimo primere dobre prakse timskega medpredmetnega načrtovanja z uporabo IKT po vertikalni 1. triletja.

3. Raziskovanje na terenu z uporabo IKT

Pri načrtovanju dejavnosti smo vključile IKT tehnologijo. Izhajale smo iz ciljev, ki nam jih ponuja posodobljen učni načrt za spoznavanje okolja za 1. triletje v tematskih sklopih Živa bitja in Postopki – Sporočanje v povezavi z učnim načrtom za slovenščino na področju jezika v okviru operativnih ciljev razvijanja zmožnosti govornega nastopanja in likovno vzgojo. Ker se cilji po vertikalni nadgrajujejo, so nam omogočala tako pri terenskem delu kot govornih nastopih mnogokrat individualizirano delo z učenci.

- V okviru naravoslovnega dne smo za naše raziskovanje z učenci 1. triletja poiskali nekaj mokrišč v bližini šole in raziskovali njihov živalski in rastlinski svet. Učenci so s fotoaparati, mobilniki in kamerami zanimive trenutke fotografirali in dogodke posneli in tudi nas, učiteljice, presenetili, kako dobro obvladajo sodobno tehnologijo.
- Medse smo povabili biologinjo, ki nam je strokovno opisala nekaj rastlinja, ki smo ga nabrali pri našem raziskovanju mokrišč, istočasno pa smo s pomočjo i-table naredili interaktiven tabelski zapis – nekaj tudi s pomočjo fotografij, ki so nastale na terenu.



- Otroci so za domačo nalogo skupaj s starši ali starimi starši obiskali mokrišča v njihovi vasi, jih fotografirali, posneli in o njih veliko zapisali. Nato so nam, učiteljicam razredničarkam, po elektronski pošti poslali svoje predstavitve – eni fotografije, drugi kratke filme in fotografije, podkrepjene z zapisi, tretji celo PPT predstavitve. Prikazali so različne spretnosti pri obvladovanju omenjenih IKT orodij, sodelovanje s starši pa je omogočilo nadgradnjo ciljev.



Slika 1: Raziskovanje na terenu in delo ob i-tabli z biologinjo

- Pri slovenskem jeziku so učenci svoje delo s pomočjo predstavitve v PPT-ju predstavili z govornimi nastopi. Vsebina govornih nastopov je bila učencem dosti bolj zanimiva, živa in razumljiva v primerjavi s klasičnimi govornimi nastopi. S pomočjo PPT - predstavitev so brez treme podali bogate vsebine iz raziskovanj. Mnogokrat so bili govorni nastopi daljši od 5 minut, pa so učenci poslušalci obdržali koncentracijo. Na koncu so vrednotili svojo zmožnost govornega nastopanja in poudarili, da je bilo lažje izpeljati govorni nastop s pomočjo IKT pripomočkov.
- Pri likovni vzgoji so učenci v računalniški učilnici s pomočjo slikarja likovno poustvarjali. Nastalo je veliko zanimivih računalniških grafik, ki smo jih natisnili in razstavili. Ugotovile smo, da so učenci natančno opazovali rastlinje in živali, saj so nastali nazorni likovni izdelki.

Z dobrim načrtovanjem in poznavanjem učnega načrta in uporabo IKT smo osmislile praktično izvedbo našega projekta, saj smo sproti in stalno doživljale refleksijo, optimalno doseganje in nadgradnjo ciljev učnega načrta.

4. Uporaba bloga pri pouku Blog v 3. razredu

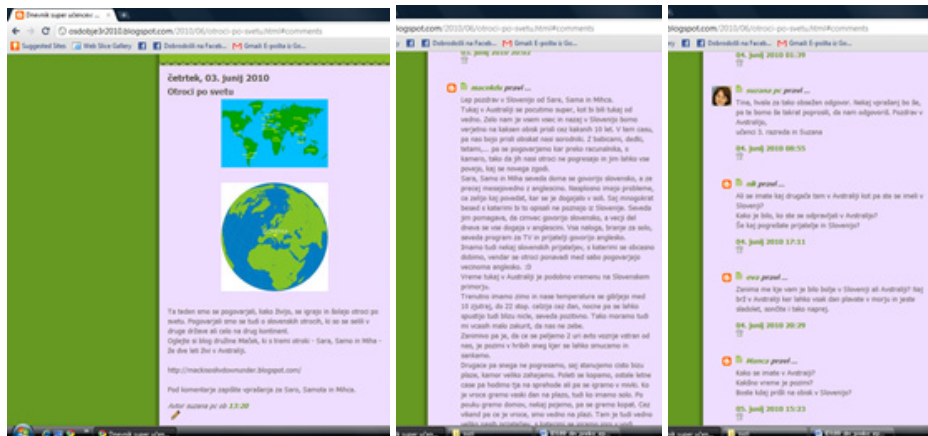
Učencem 3. razreda smo preko Bloggerja pripravile blog Super učencev (<http://osdobje3r2010.blogspot.com/>), preko katerega so komentirali različne dogodke in odgovarjali na vprašanja. Samo delo od učencev ni zahtevalo veliko dodatnega IKT znanja, le pisanje besedila preko komentarjev, ki so bili zastavljeni v obliki vprašanj. Seveda so morali imeti učenci svoj e-naslov v gmail-u.

E-naslove imajo vsi učenci že od 2. razreda, saj e-naslov potrebujejo za vpis v spletno učilnico (<http://www.osdobje.si/ucilnica/>) OŠ Dobje (<http://www.osdobje.si/>), v kateri so po predmetih e-gradiva, preko katerih lahko doma utrjujejo in nadgrajujejo znanje, pridobljeno pri pouku. Učenci tako že v 2. razredu za domačo nalogo rešujejo različne naloge preko spleta pri slovenskem jeziku, matematiki, spoznavanju okolja, glasbeni vzgoji in likovni vzgoji.

Pisanje komentarjev na vprašanja preko bloga je bilo učencem zelo zanimivo, učiteljicam pa je prikazalo določena znanja učencev. Učenci so tako mesec dni dvakrat tedensko odgovarjali na zastavljena vprašanja v obliki komentarjev.



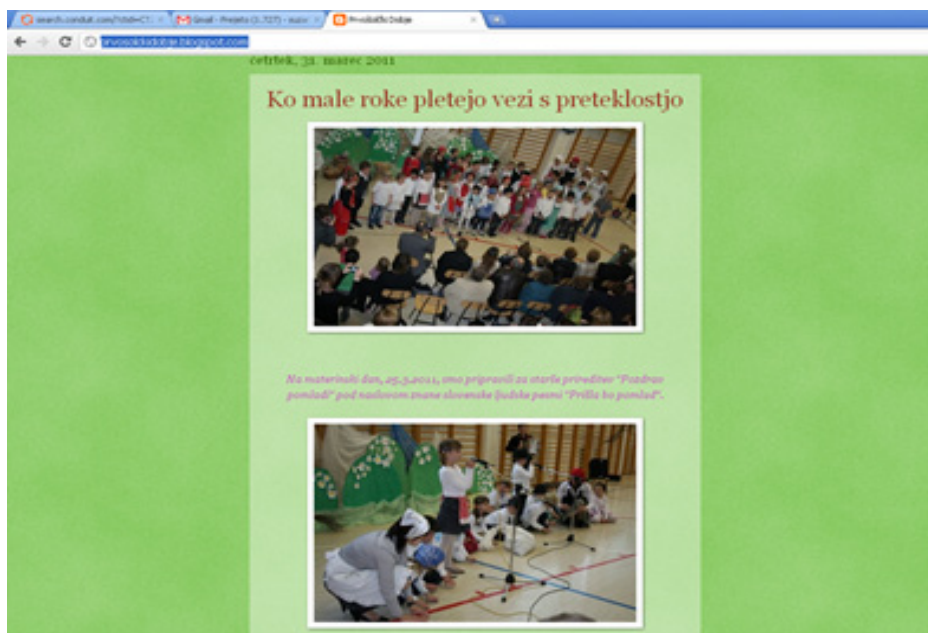
Najzanimivejša naloga jim je bila pri temi Otroci po svetu. Preko našega bloga smo se povezali z družino, ki se je preselila iz Slovenije v Avstralijo. Učenci so članom družine postavljali vprašanja, na katera smo dobili odgovore. Izkušnja za vse je bila neprecenljiva.



Slika 2: Primer bloga v 3. razredu

Blog v 1. razredu

Za prvošolčke preko bloga (<http://prvosolckidobje.blogspot.com/>) staršem prikažemo, kaj delamo pri pouku. Ponavadi slikamo in opišemo vse dejavnosti, ki so povezane s cilji spoznavanja okolja. Ob blogu lahko pri pouku utrjujemo in nadgrajujemo znanje, pouk ob blogu pa s pomočjo i-table postane interaktiven, saj lahko mimogrede dodamo elemente, uporabljamo pisalo, določene segmente prenesemo drugam ...



Slika3: Primer bloga v 1. razredu



5. Projekt Maček Muri

Pri načrtovanju smo izhajale iz ciljev, ki nam jih ponuja učni načrt za slovenščino (književna vzgoja – obravnava umetnostnega besedila, pri jezikovni vzgoji – razvijanje metajezikovnih zmožnosti – vabilo), učni načrt za glasbeno vzgojo – peli smo pesmi, s plesom smo izražali naša glasbena doživetja in učni načrt za likovno vzgojo – pri risanju smo uporabljali različna računalniška orodja. Učence smo za delo želele motivirati, naš pouk pa obogatiti z uporabo različnih IKT pripomočkov. Projekt smo začele z obravnavo pravljice Maček Muri pri slovenščini. Na spletu smo si poiskali podatke o avtorju Kajetanu Koviču. Nato smo pravljico prebrali. V korelaciji z glasbeno vzgojo smo poslušali pesmice in se jih naučili zapeti. Na spletu smo poiskali glasbo pevke Nece Falk. Pri likovni vzgoji so učenci v računalniškem programu Artrage risali poljubnega junaka iz pravljice.

Vključili smo se v Mednarodni projekt Beremo z Murijem in se povezali z eno izmed osnovnih šol v Sloveniji. Dopisovali smo si preko e-pošte in se tako podrobno spoznali in predstavili naše delo. Naš projekt smo želeli zaključiti z glasbeno predstavo za starše.

Pri slovenščini smo obravnavali neumetnostno besedilo – vabilo. Učencem 2. in 3. razreda smo preko e-pošte poslale različna vabila. Učenci so morali prepoznati ključne elemente in za domačo nalogo napisati v Wordovem dokumentu vabilo na poljubno predstavo. V razredu smo nato prebrali vsa prispela vabila in ugotavljali, ali vsebujejo vse potrebne elemente. Skupaj smo oblikovali vabilo za starše na predstavo Maček Muri. V ta namen smo odigrali glasbeno predstavo in jo posneli s kamero. Naše delo smo si tako lahko ogledali in ga analizirali.

6. Sodelovanje v eTwinning projektih

Božični čas

Prazniki in praznovanja so del učnega načrta pri spoznavanju okolja v 1. triletju. Prav tako je del učnega načrta petje božičnih pesmi, zato kratke mednarodne projekte ni težko vključiti v učni načrt. Skupaj z učenci smo tradicijo, običaje in navade božičnega časa preko spletnega okolja Twinspaces s slikami, besedami in pesmijo delili z učenci iz petih drugih evropskih držav.



Slika 4: Izdelovanje voščilnic v okviru projekta



Projekt božični čas je bil razdeljen na tri faze: v prvi smo ustvarjali božične voščilnice in jih vstavili v Twinspace okolje, v drugi fazi smo posneli pesem, jo naložili v Twinspace in jo s tem predstavili partnerjem projekta, v tretji fazi pa smo v PPT-ju predstavili navade in običaje adventnega in božičnega časa.

V projektu so sodelovali šest do devetletniki. Učenci so uporabljali tudi IKT: slikali so z mobilnim telefonom, gledali PPT prezentacije preko i-table, peli božične pesmi skupaj s partnerskimi šolami prav tako preko posnetkov, naloženih v Twinspace okolje in se učili uporabljati navedeno IKT tehnologijo.

Preko projekta smo dodobra spoznali tradicijo in običaje adventnega in božičnega časa v Sloveniji, preko partnerskih šol pa tradicijo in običaje še v petih drugih državah po Evropi. S tem smo se medkulturno bogatili, učenci so spoznali druge evropske jezike in pesmi v drugih jezikih.

Prišla bo pomlad

V okviru projekta »Prišla bo pomlad« smo se učitelji in učenci partnerskih šol veselili pomladi, peli in rimali pesmi o pomladi, izdelovali in risali pomladne izdelke, sejali in sadili rastline, barvali pisanke, govorili o veliki noči in dnevu zemlje ter nastalo pogledali in ugotavljali medkulturne razlike. Po pošti smo si izmenjali velikonočne voščilnice, pri svojem delu smo uporabljali IKT tehnologijo. Partnerji so na ta način spoznali Slovenijo, naš način dela pri vseh učnih predmetih v 1. triletju (SLO, SPO, LVZ, GVZ, ŠVZ), mi pa, kako se veselijo pomladi v Grčiji, Turčiji, Romuniji, Češki in Poljski. V 1. triletju smo z lahkoto vključili projekt v obstoječi učni načrt preko praznikov in praznovanj:

- pri SPO - poglobljeno smo se pogovarjali o praznikih, spoznali običaje, si ogledali staro hišo,
- pri SLO smo govorno poročali in se pogovarjali o praznikih in tradiciji,
- pri GVZ smo peli pesmi, povezane s prazniki in tradicijo,
- pri ŠVZ smo plesali tradicionalne plesne in spoznali narodne noše,
- pri LVZ smo likovno poustvarjali.

Ustvarjalno smo vključevali tudi IKT: uporaba spletnega okolja Twinspace, PPT - prezentacije, fotografiranje in snemanje z mobilnim telefonom, uporaba projektorja in i-table, razredni blog... Vsa našeta tehnologija je pripomogla k razvijanju, spoznavanju in uporabi IKT.

Učenci so tako spoznali slovenske običaje in tradicijo, s tem se jim je krepila narodna zavest, bili so ponosni na svojo kulturo in tradicijo in pridobivali splošne kulturne vrednote. Istočasno so spoznali, kako praznujejo v drugih evropskih državah, s tem pa se medkulturno izobraževali in sprejemali pozitiven odnos do drugih tradicij in praznovanj. Prav tako so preko projekta učenci razvijali komunikacijske in IKT spretnosti in medkulturno komunikacijo v medosebnih odnosih, ter si oblikovali odnos do nacionalnih in splošnih kulturnih vrednot.

7. Zaključek

IKT omogoča in podpira različne pristope k poučevanju in učenju. Tehnologija omogoča hitro povratno informacijo, ki je nepristranska in neosebna. To lahko opogumlja učence, da sami predvidevajo in razvijajo svoje ideje, jih testirajo in spreminjajo ter popravljajo oziroma izboljšujejo. Tehnologija lahko pomaga učencem premostiti primanjkljave v znanju, učne težave ali specifične težave na področju grafomotorike ter ponuja dodatne možnosti učenja v ustreznem spoznavnem stilu posameznika že v 1. triletju.

Če učitelji načrtujemo timsko in medpredmetno po vertikali 1. triletja, nam IKT pri pouku omogoča sodoben način poučevanja in uporabo sodobnih orodij. Spretnosti in obvladovanje teh orodij so ena pomembnejših kompetenc v 21. stoletju tako za učitelje kot za učence. Ker nam to orodje omogoča dostop do velikega števila informacij, je poleg tega, da jih znamo poiskati, pomembno



tudi to, da jih znamo ovrednotiti in smiselno uporabiti v vsakdanjem življenju in tudi pri pouku. V prispevku smo prikazale, da z dobrim medpredmetnim timskim načrtovanjem po vertikali 1. triletja učenci pridobijo trajno znanje, spretno rokujejo z IK tehnologijo, končni rezultati pa presegajo zastavljene cilje učnega načrta.

8. Viri

1. Doberšek, M., Pintar, M. in Plemenitaš-Centrih, S. (2011). Terensko delo z uporabo IKT tudi v 1. triletju. http://prispevki.sirikt.si/datoteke/sirikt2011_zbornik.pdf
2. Hus, V. in Ivanuš-Grmek, M. (2006). Odprti pouk pri predmetu spoznavanje okolja. *Sodobna pedagogika*, l. 57, št. 2, str. 68-83.
3. Karim, S. (2003). Načrtovanje sodobnega pouka.
4. Kopal, E. (1989). Raziskovanje je odkrivanje novega znanja. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
5. Krnel, D. (2007). Pouk z raziskovanjem. Ljubljana: Modrijan: Naravoslovna solnica, 11, št. 3, str. 8-11.
6. Plemenitaš-Centrih, S. (2011). E-domače naloge pri slovenskem jeziku v 3. razredu. ZRSŠ, Razredni pouk št.1 letnik 13
7. Polak, A. (1999). Izobraževanje učiteljev/vzgojiteljev za timsko delo v šoli: http://www.see-edu-coop.net/education_in/pdf/changes-3-02-oth-svn-enl-t07.pdf
8. Posodobljeni učni načrt za Spoznavanje okolja. (2012). http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf



Potovanje ionov iz biologije v fiziko Travelling of ions from biology to physics

Damjan Štrus

damjan.strus@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Iztok Černe

iztok.cerne1@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Povzetek

V prispevku predstavlja način uporabe IKT pri medpredmetni povezavi med fiziko in biologijo, ki sva jo izpeljala v 3. letniku programa splošna gimnazija ob obravnavi električnega toka in njegovih učinkov (elektrolize) ter prenosa sporočil po živčnem sistemu.

Uporaba sodobne tehnologije (npr. IKT) pri pouku biologije in fizike je pomembna, saj ilustrira uporabo tehnologije v znanosti, hkrati pa pri dijakinjah in dijakih spodbuja razvijanje naravoslovne, digitalne in tehnološke pismenosti.

Za dijake sva pripravila aktivne oblike učnih ur, kjer sva bila le v vlogi usmerjevalcev. Delovanje živčevja temelji na posebnih lastnostih živčnega tkiva, ki ga sestavljajo specializirane živčne celice. Dijaki so uporabili različne spletne strani, s pomočjo katerih so raziskovali zgradbo živčnih celic. Na osnovi pridobljenega znanja so kasneje z animacijami spoznavali, da se sporočila po živčni celici prevajajo kot električne spremembe, z živčne celice na živčno celico pa v obliki kemijskih sporočil. Utrdili so razumevanje definicije električnega toka, eksperimentalno spoznavali delovanje elektrolize, merili pretočeni električni naboj, izračunali elektrokemijski ekvivalent za baker in vrednost primerjali s tabelarično.

Ključne besede

elektroliza, elektrokemijski ekvivalent, živčni impulz, sinapsa

Abstract

In our article we show a way to use ICT at cross-curricular activities between physics and biology, which we performed in 3rd grade of secondary school program with lessons about electric current with its effects (electrolysis) and transmission of messages through nervous system.

The use of modern technologies (such as ICT) at biology and physics lessons is important, because it illustrates the use of technology in science and at the same time stimulates science, digital and technological competencies of students.

We decided for active form of lessons, where teachers' role is more similar to tutoring or mentoring. Activity of nervous system is based on special nature of nervous tissue which consists of special nerve cells. Students used various internet pages to research the structure of nerve cells, than they used newly gained knowledge through animations to learn that messages in the nerve cell are transmitted with electrical changes, but from one nerve cell to another as chemical message. They revised the definition of electric current, experimentally researched electrolysis, measured flow of electrical charge, calculated electrochemical equivalent for copper and compared the calculation value with the one that can be found on tabular list.

Key words

electrolysis, electrochemical equivalent, nervous impulse, synopsis.



1. Uvod

Prenovljeni gimnazijski učni načrti, po katerih v gimnazijah poučujemo od 1. septembra 2008, predvidevajo uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku in izvajanje medpredmetnih povezav. Z IKT se danes ne ukvarjajo le visoko usposobljeni strokovnjaki, temveč je postala del vsakodnevnega življenja (Šorgo, 2007).

Namen najinega prispevka je predstaviti medpredmetno povezavo, kjer sva uporabila IKT pri utrjevanju že usvojenega znanja ter navezavo le-tega na nove vsebine. Najine pretekle izkušnje pri delu z dijaki so pokazale, da so dijaki bolj motivirani za delo, če so aktivno vključeni v učni proces in pri tem uporabljajo moderno učno tehnologijo, ki jih spremlja v njihovem življenju in pri njihovi medsebojni komunikaciji. Upoštevala sva tudi priporočilo učnih načrtov o uporabi IKT: »Pouk fizike in biologije naj učitelji dopolnijo in popestrijo z uporabo računalniške tehnologije. Zagotovo lahko koristno uporabijo svetovni splet kot čedalje obsežnejši vir informacij in didaktičnih gradiv. Računalniške simulacije in animacije so koristno dopolnilo pouka, posebno kadar je narava pojava taka, da ga ni mogoče pokazati z ustreznim poskusom.« (Planinšič, 2008: 43)

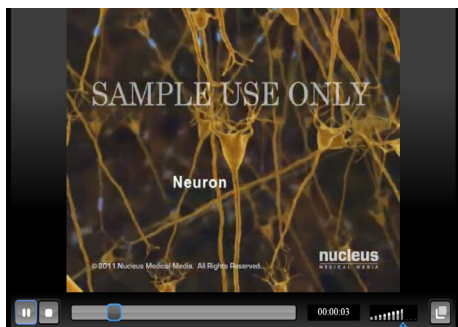
2. Osrednji del

Bioški del: Prenos sporočil po živčnem sistemu.

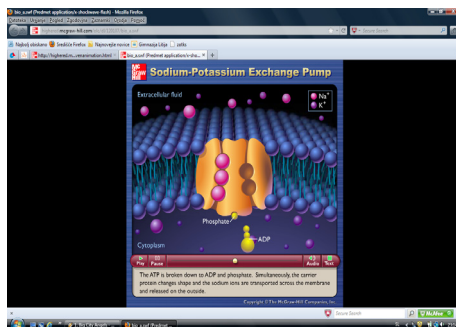
Na začetku smo z dijaki ponovili osnovne značilnosti o zgradbi živčnega tkiva. Večina lastnosti posameznih celic je povezana z nalogami, ki jih opravljajo. Na primer: živčne celice se odzivajo na dražljaje in prenašajo impulze.

Prenos sporočil se po živčnem sistemu prenaša električno in kemijsko. Obe vrsti sporočil se lahko pretvarjata ena v drugo. Tako zapleten regulacijski sistem, kjer se izmenjujeta električni in kemijski prenos podatkov, ni le hitrejši od hormonalnega, temveč omogoča boljše obdelavo podatkov. Potovanje električnih impulzov po živčnih celicah pa je zelo posebno, tako da jih raje ne imenujemo električni, temveč živčni impulzi. Nosilci električnega toka v specializiranih celicah namreč niso elektroni, tako kot v električnih vodnikih (žicah), temveč ioni. (Stušek, 2000: 163).

Da so dijaki dobili občutek o tem, kako se prenašajo sporočila po in med živčnimi celicami, smo uporabili spletno povezavo <http://catalog.nucleusinc.com/categories.php?CatID=064&A=&l=2>, kjer smo si pogledali animacijo o prenosu sporočil znotraj živčnega tkiva (Slika 1: prenos sporočil v živčnem tkivu). V nadaljevanju smo se z dijaki osredotočili na posebnosti v zgradbi in posledično v delovanju živčnih celic. V medcelični in citoplazmi živčne celice so številni pozitivno in negativno naelektreni ioni. Zaradi selektivno prepustne membrane, so koncentracije različnih ionov na obeh straneh plazmaleme različne. Pri prevajanju sporočil po aksonu so najpomembnejši natrijevi in kalijevi ioni. Natrijevih ionov (Na^+) je znotraj celice malo, obratno pa velja za kalijeve ione (K^+). Ob mirovanju je membrana živčne celice slabo prepustna za natrijeve ione, medtem ko je prepustnost za kalijeve večja. Nprepustna je tudi za negativno naelektrene beljakovinske molekule, ki so v notranjosti celice. V zunanosti celice je presežek natrijevih, v notranjosti pa kalijevih ionov. To ionsko razliko vzdržuje natrijevo-kalijeva ionska črpalka ob porabi aktivnega ionskega transporta (ATP), ki transportira natrijeve in kalijeve ione ne glede na razliko v koncentraciji. Zato sta notranjost celice tik ob membrani negativno, zunanost celice pa pozitivno nabiti. Skozi membrano se vzpostavlja električna napetost, ki jo imenujemo mirovni membranski potencial (MMP). Pri različnih živčnih celicah znaša njegova vrednost od do . Za boljše razumevanje delovanja natrijevo-kalijeve ionske črpalke smo uporabili povezavo <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120068/bio03.swf>, kjer smo si ogledali animacijo, ki nazorno prikazuje delovanje črpalke (Slika 2: aktivni transport ionske črpalke).



Slika 1: prenos sporočil v živčnem tkivu

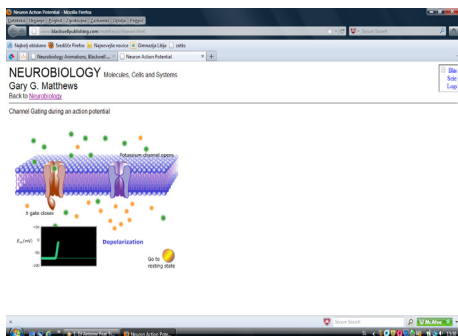


Slika 2: aktivni transport ionske črpalke

Med vzdraženjem živčne celice se v membrani odprejo dodatni kanali, poveča se prepustnost za ione. Natrijevi ioni vdrejo v notranjost celice ter nevtralizirajo negativni naboj, zaradi česar se zmanjša električna napetost med obema stranema membrane. Ta pojav imenujemo depolarizacija. Sprememba električne napetosti na tem delu membrane deluje kot dražljaj na sosednja območja membrane, tako se sproži val depolarizacij, ki se širi do živčnih končičev. Takoj po depolarizaciji se membrana repolarizira. V zaključnem delu pride do hiperpolarizacije, ko se doseže bolj negativno stanje kot v mirovanju. To tega pride, ker se K^+ napetostno odvisni kanali počasi zapirajo in izteče nekaj več K^+ (pri prehodu v ravnotežno stanje pomaga ionska natrijevo-kalijeva črpalka). Tako kratkotrajno in hitro električno spremembo imenujemo živčni impulz (akcijski potencial). (Korošak, 2001: 52).

Na spletni strani <http://www.blackwellpublishing.com/matthews/animate.html> smo si ogledali animacije mirovnega membranskega potenciala in animacije o spremembah, ki potekajo med živčnim impulzom (Slika 3: živčni impulz). Živčna celica deluje po zakonu »vse ali nič«, to pomeni: živčni impulz se pojavi ali pa ga ni. Če je dražljaj prešibek, ne sproži živčnega impulza (podpražen dražljaj). Dražljaj, ki sproži živčni impulz, je nadpražen.

Aksoni živčnih celic pri vretenčarjih so za razliko od številnih nevretenčarskih oviti z mielinsko ovojnico, ki je prekinjena v enakomernih razmakh. Prekinjena mesta, kjer je membrana živčne celice razgaljena, imenujemo Ranvierjevi zažemki. Večina napetostno občutljivih kanalov je omejena na Ranvierjeve zažemke, tako da nastaja živčni impulz samo na teh mestih. V vsaki celici je ogromno različnih kanalov. Za nastanek živčnega impulza so ključni napetostno odvisni Na^+ (in Ca^{2+}) kanali, ter napetostno odvisni K^+ kanali. Povezali smo se z internetno stranjo <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120068/bio03.swf> in si s pomočjo animacije pogledali napetostno občutljive kanale v Ranvierjevih zažemkih (Slika 4: napetostno občutljivi kanali).



Slika 3: živčni impulz



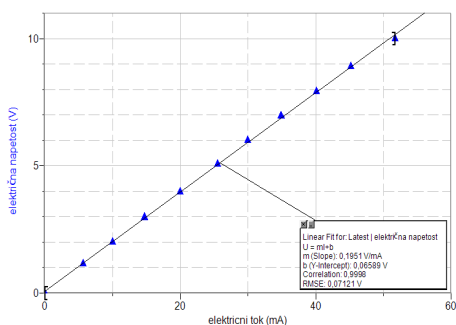
Slika 4: napetostno občutljivi kanali



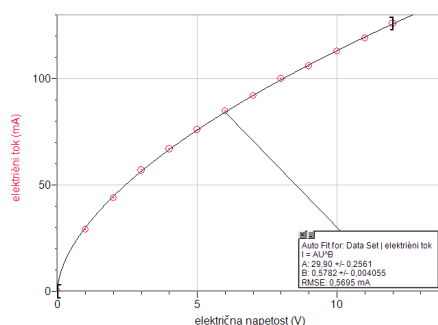
Čeprav so zažemki dokaj razmaknjeni drug od drugega, se električna sprememba kljub temu razširi od vzdraženega zažemka do nevzdraženega in izzove impulz. Živčni impulzi torej pri vlaknih, ovitih z mielinom, skačejo od enega zažemka do drugega, zaradi česar je prevajanje znatno hitrejšo kot pri enako debelim golem vlaknu. Hitrost prevajanja je odvisna od premera vlakna (večji premer pomeni manjši upor notranjosti celice in hitrejšo električno prevajanje) ter od prisotnosti mielinke ovojnice (mielinška ovojnica poveča električno izolacijo membrane in s tem pospeši prevajanje).

Fizikalni del: Pretakanje ionov pri elektrolizi in elektronov pri el. toku po vodnikih.

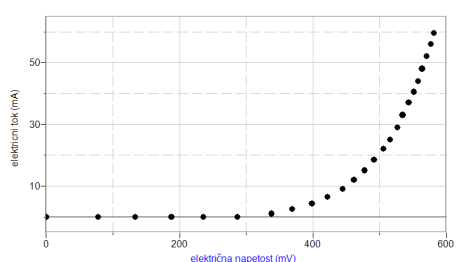
Namen fizikalnega dela je bil ponoviti definicijo za električni tok, jo uporabiti v računskem primeru in jo osmisliti z eksperimentalnim delom ter uporabo e-gradiv. Z dijaki smo najprej ponovili osnove električnega toka (oznako, definicijo in enoto), nato pa še pogoje, ki jih moramo zagotoviti, da električni tok teče. Na laboratorijskih vajah so dijaki že merili karakteristiko linearnega upornika (Slika 8: karakteristika linearnega upornika) in žarnice (Slika 9: karakteristika žarnice), tokrat pa sem za analiziranje dodal še karakteristiko polprevodniške diode (Slika 10: karakteristika polprevodniške diode):



Slika 8: karakteristika linearnega upornika

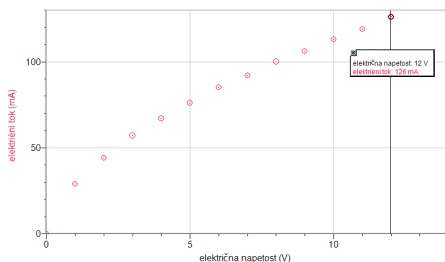


Slika 9: karakteristika žarnice



Slika 10: karakteristika polprevodniške diode

Ob karakteristikah ugotovljamo, kako se ob spreminjanju električne napetosti spreminja električni tok skozi posamezen element in kaj se dogaja z električnim uporom posameznega elementa. Na karakteristiki žarnice odčitamo, da pri nazivni napetosti 12 v skožno teče električni tok 126 mA (Slika 11: odčitavanje električne napetosti in toka iz karakteristike žarnice).



Slika 11: odčitavanje električne napetosti in toka iz karakteristike žarnice

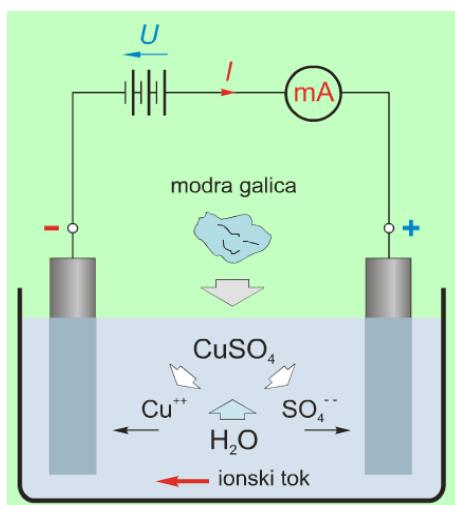
Na osnovi tega podatka dijaki izračunajo število elektronov, ki v sekundi pretečejo skozi dan presek

volframove nitke. Izhajajo iz definicije električnega toka $I = \frac{\Delta e}{\Delta t}$ oziroma $I = \frac{N \cdot e_0}{t}$.

Enačbo dijaki preuredijo v $N = \frac{I \cdot t}{e_0}$, vstavijo vrednosti količin $I = \frac{0,126 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}}$ in dobijo $N = 7,9 \times 10^{17}$.

Nadaljujemo s ponavljanjem učinkov električnega toka: poleg segrevanja prevodnika, po katerem teče el. tok, in pojavljanja magnetnega polja v okolici prevodnika, se skupaj z električnim tokom prenaša tudi snov. To se dogaja pri elektrolizi.

Glavni cilj najine medpredmetne povezave je bil utrditi in konkretizirati pojem električnega toka in potovanja naelektrenih delcev (ionov ali elektronov). Elektroliza nudi idealno priložnost za doseganje tega cilja, zato sem se odločil, da bomo izvedli tudi eksperimentalni del. Dijake sem razdelil v skupine po štiri dijake. Delo v skupinah je potekalo tako, da so v stekleno čašo vlili raztopino modre galice in vanjo potopili dve elektrodi: kovinsko ploščico (anoda) so priključili na pozitivni pol vira električne napetosti, star kovinski ključ (katoda), ki so ga želeli pobakriti, pa so priključili na negativni pol vira. Z veznimi žicami so sklenili električni krog, v vezje dodali ampermeter, ki je na miliamper natančno meril električni tok, nastavili vir enosmernega električnega toka na vrednost , vključili štoparico in pustili teči eksperiment 10 minut (Slika 12: elektroliza; vir: http://eoet1.tsckr.si/MATERIAL/nivo3S/07/eOet1_3S_07-01.html - _ftn2).



Slika 12: elektroliza; vir: http://eoet1.tsckr.si/MATERIAL/nivo3S/07/eOet1_3S_07-01.html - _ftn2



Po tem času so ponovno stehali ključ in primerjali obe rezultat z maso ključa na začetku eksperimenta. Rezultat meritve ene izmed skupin:

- masa ključa pred: $m_{\text{pred}}=21,36 \text{ g}$
 - masa ključa po: $m_{\text{po}}=21,56 \text{ b}$
 - začetni električni tok: $I_0=1,025 \text{ A}$
 - končni električni tok: $I_k=1,039 \text{ A}$
 - povprečen električni tok: $t=10 \text{ min}$
 - čas elektrolize: $t=10 \text{ min}$
 - pretočeni el. naboj: $e=Ixt=619 \text{ As}$
- elektrokemijski ekvivalent za baker: $\frac{m}{e} = \frac{0,20 \text{ g}}{619 \text{ As}} = 0,32 \frac{\text{mg}}{\text{As}}$

Namen fizikalnega eksperimentiranja v gimnazijah je učenje temeljnih eksperimentalnih veščin, kar pomeni, da znajo dijaki pravilno uporabiti glavne fizikalne merilne naprave, znajo načrtovati preproste poskuse ter jih tudi samostojno izvesti, se učijo zapisovati rezultate meritev, jih ustrezno predstaviti in analizirati. Pri vajah dijaki razvijajo odgovoren odnos do eksperimentalnega dela in lastnega zdravja ter sistematično spoznavajo pomen eksperimenta pri usvajanju in preverjanju fizikalnih zakonitosti, za kar daje ravno elektroliza zelo dobro priložnost.

Analizo eksperimenta začnemo s podatkom, ki sega v 19. stoletje. Anglež Michael Faraday se je namreč že leta 1834 dokopal do ugotovitve, da enake množine električnega naboja izločijo iz različnih elektrolitov enake množine produktov elektrolize; vpeljal je tudi pojme ion, anion, kation, elektroda, anoda, katoda, elektroliza in elektrolit.

Masa snovi, ki se izloči na elektrodi, je odvisna le od pretočenega električnega naboja (in nič od drugih okoliščin). Elektrokemijski ekvivalent pove, koliko gramov snovi se izloči pri pretočenem naboju 1 As (ali 1 Ah) in je za dano snov vselej enak.

Zadnja naloga dijakov pri najini medpredmetni povezavi je bila izračun elektrokemijskega ekvivalenta za baker in kvantiziranosti električnega naboja. Dijaki so na svetovnem spletu poiskali vrednost elektrokemijskega ekvivalenta za baker: $1,185 \frac{\text{g}}{\text{Ah}}$. To vrednost so dijaki najprej pretvorili in

enoto $\frac{\text{mg}}{\text{As}}$ in dobili $0,33 \frac{\text{mg}}{\text{As}}$, nato pa so jo primerjali z meritvijo: $\left(\frac{m}{e}\right)_{\text{izm}} = 0,32 \frac{\text{mg}}{\text{As}}$.

Absolutna napaka meritve $\Delta\left(\frac{m}{e}\right) = 0,01 \frac{\text{mg}}{\text{As}}$ in relativna napaka meritve $\delta\left(\frac{m}{e}\right) = 3,0\%$. Rezultati ostalih skupin so odstopali nekoliko bolj, a natančnost vseh skupin je bila v območju do 15%.

In za konec še o kvantiziranosti električnega naboja; to pomeni, da lahko zavzame samo točno določene vrednosti (celoštevilski večkratniki osnovnega naboja). Katerikoli element (torej tudi baker) je sestavljen iz samih med seboj enakih atomov. Molska masa nam pove, da je v 63,6 g bakra $6,023 \times 10^{23}$ atomov bakra. Dijaki izračunajo število atomov bakra v 0,33 mg bakra:

$$N = \frac{0,33 \text{ mg} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 6,023 \cdot 10^{23}}{63,3 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 3,14 \cdot 10^{18} = \text{atomov bakra.}$$

Toliko atomov bakra se torej izloči pri pretočenem naboju 1As. Nato dijaki izračunajo električni naboj posameznega iona bakra, tako da električni naboj 1As delijo s številom atomov v 0,33 mg

bakra in dobijo: $e(\text{Cu}^{2+}) = \frac{1 \text{ As}}{3,14 \cdot 10^{18}} = 3,2 \cdot 10^{-19} \text{ As}$. To je dvakratnik osnovnega naboja, ker se pri tem eksperimentu pretakajo ioni bakra Cu^{2+} . Za izločitev atoma bakra iz raztopine modre galice (CuSO_4)



porabimo dvakratnik osnovnega naboja. Tudi naboj, ki je potreben, da se pri elektrolizi izloči atom ali molekula, je enak celoštevilskemu večkratniku osnovnega naboja: včasih naboj e_0 , včasih $2e_0$, včasih pa $3e_0$ ali splošno $V \times e_0$, kjer je $V=1, 2, 3 \dots$. Število v v kemiji imenujejo valenca.

3. Zaključek

Na osnovi najinih dosedanjih izkušenj pri poučevanju omenjenega učnega sklopa, se je izkazalo, da je tradicionalna metoda podajanja učne snovi neuporabna, saj ne omogoča dijakom razumevanja tematike in zato tudi ne zagotavlja trajnega znanja. Zato sva se odločila uporabiti IKT kot boljše ali morda celo edino učinkovito možnost, saj sva oba pri dosedanjem tako ustnem kot pisnem preverjanju znanja te snovi, opažala slabše ali celo zelo slabo razumevanje dijakov.

V prispevku sva predstavila način uporabe IKT, pri katerem so se dijaki učili natančno opazovati, analizirati pojave in procese ter uporabljati sodobne elektronske medije za pridobivanje informacij in podatkov.

Najboljšo povratno informacijo o trajnosti znanja dijakov in ustreznosti izbire najinih metod, pa pričakujeva naslednje šolsko leto, ko bova isto znanje preverjala na maturitetnem nivoju.

4. Viri

Pisni viri:

1. Korošak, B. (2001): Biologija človeka, Mohorjeva založba, Ljubljana.
2. Planinšič, G. ... [et al.] (2008): Učni načrt za fiziko, splošna gimnazija, avtorji, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
3. Stušek, P. (2000): Biologija 2 in 3, Funkcionalna anatomija s fiziologijo, DZS, Ljubljana.
4. Šorgo, A. (2007): Vpliv računalniško podprtega laboratorija na kakovost pouka biologije in razvoj kompetenc pri dijakih, Dok. delo, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.
5. Vilhar, B. ... [et al.] (2008), Učni načrt za biologijo, splošna gimnazija, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.

Program:

1. Logger Pro 3.8.4, ISBN 1-929075-24-3, Copyright © 2011 Vernier Software & Technology

Spletne strani:

1. <http://catalog.nucleusinc.com/categories.php?CatID=064&A=&l=2> (16. 11. 2011).
2. <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120068/bio03.swf> (16. 11. 2011).
3. <http://www.blackwellpublishing.com/matthews/animate.html> (16. 11. 2011).
4. <http://highered.mcgraw-hill.com/olc/dl/120068/bio03.swf> (16. 11. 2011).
5. http://eoet1.tsckr.si/MATERIAL/nivo3S/07/eOet1_3S_07-01.html-_ftn2 (16. 11. 2011).
6. http://eoet1.tsckr.si/MATERIAL/eOet1_07_01_01-2.html (16. 11. 2011).



Projekt Challenge 2020: krčenje gozdov

Project Challenge 2020: Deforestation

Mojca Janžekovič

mojca.janzekovic@guest.arnes.si
OŠ Toma Brejca Kamnik

Valentina Spruk

valentina.spruk@guest.arnes.si
OŠ Toma Brejca Kamnik

Povzetek

Prispevek želi predstaviti primer dobre prakse mednarodnega sodelovanja med osnovno šolo St. Andrew iz Austina, Texas in osnovno šolo Toma Brejca iz Kamnika. Šoli sta sodelovali v okviru Projekta Challenge 20/20, ki spodbuja globalno učenje. Za skupno temo sta si šoli izbrali temo »Izginjanje gozdov«. Projektno delo je temeljilo na raziskovalnem, terenskem delu, zbiranju slikovnega gradiva ter drugih informacij, ki so jih učenci s pomočjo razredničarke pridobivali s pomočjo svetovnega spleta. Ugotovitve, dokumentacija, analize in fotografije so se zbirali na spletni strani, ki je bila po končanem projektu dostopna vsem. Na podlagi zbranih informacij so bili ugotovljeni izsledki pomembnosti gozda ter posledice njegovega izginjanja, kar je bil tudi končni cilj naloge. Raziskovalni del je potekal v sklopu rednega pouka, v času projektne tedna, ki je bil predviden v letnem delovnem načrtu razreda. Prispevek na podlagi predstavljenega mednarodnega projektne dela kaže uporabnost in prepletanje različnih orodij sodobne IKT in njihovo medsebojno prepletanje pri poučevanju, raziskovanju in dokumentiranju vseh faz vzgojno – izobraževalnega procesa, od načrtovanja do predstavitve končnega izdelka.

Ključne besede

Mednarodni projekt, timsko delo, globalno učenje, Skype, medpredmetno povezovanje

Abstract

The article presents a model of good practice in international school cooperation between St. Andrew primary school (Austin, Texas, USA) and Tomo Brejca elementary school (Kamnik, Slovenia). The institutions took part in the Challenge 20/20 Project which encourages global education. The theme that the both schools chose and worked on was »Deforestation«. Project work, which was monitored by the class teacher, was based on a number of activities including field work, research, collecting data such as pictures and pieces of information on the Internet. The findings, documentation, analysis and photographs were collected on the website which was accessible to all after the project had been completed. The research part took place during the project week which was planned afore in the curriculum. Based on information gathered during project week, the importance of forests and the consequences of its disappearance were highlighted. These finding were the primary goal of the project. Through description of this international project, the article exemplifies the usefulness and the interplay of various tools of modern ICT. It shows integration between teaching, research and documentation with all phases of education process, from planning to presentation of the final product.

Key words

International project, team work, global education, Skype, cross-curriculum integration.



1. Uvod

Cilj projekta Challenge 20/20 je reševanje resničnih globalnih problemov in iskanje rešitev, primer-
nih za lokalno ravan, po sistemu »Misli globalno, deluj lokalno« (P. Geddes, 1915). S tem ciljem pa
je povezano tudi prizadevanje nekaterih nevladnih organizacij o vključevanju globalnega učenja v
javne izobraževalne zavode (Smernice za globalno izobraževanje, 2002).

Globalno izobraževanje pomeni, da vključuje izobraževanje za razvoj, izobraževanje za človekove
pravice, izobraževanje za trajnost, izobraževanje za mir in preprečevanje konfliktov ter medkultu-
rno izobraževanje; kar predstavlja globalno razsežnost izobraževanja za državljanstvo (Maastrichtska
deklaracija o globalnem izobraževanju, 2002). Za razliko od klasičnega učenja, je globalno učenje
raziskovalno, vključujoče in participativno, razvija kritično razmišljanje, išče alternative, se sprašuje
o vzrokih, priznava različnost in kompleksnost pristopov v našem skupnem svetu (Suša, 2009).

V prispevku je predstavljen primer praktičnega globalnega učenja in vključevanja v mednarodni
projekt na naši šoli. V prvem delu na kratko predstavljamo mednarodno organizacijo, ki je razpisala
sodelovanje v mednarodnem projektu. V osrednjem delu prispevka opisujemo potek projekta in
katere vrste IKT smo uporabili pri svojem delu. V zaključku pa povzemamo naše ugotovitve o glo-
balnem učenju v šolah ter smiselnosti sodelovanja v mednarodnih projektih.

2. Mednarodni projekt Challenge 2020

Konec šolskega leta 2010/11 je na šolo prišlo vabilo za mednarodno sodelovanje z eno izmed šol iz
Združenih držav Amerike. Nekaj izkušenj z mednarodnimi projekti smo že imeli, a v večini so bile to
Evropske države. Radovednost nam ni dala miru, zato smo se na projekt prijaviли.

3. NAIS

Ponudba za sodelovanje je prišla s strani združenja NAIS - National association of independent schools
– Nacionalno združenje neodvisnih šol. V okviru organizacije NAIS deluje program Challenge 20/20 Pro-
ject. Program združuje razrede/skupine iz ZDA s šolami v tujini na vseh ravneh šolanja, od vrtcev, osnov-
ne šole do srednje šole. Namen programa je skupno iskanje rešitev globalnih problemov, katerih se
lahko lotimo tudi v lokalnih skupnostih. Teme mednarodnega sodelovalnega projekta temeljijo na knjigi
»20 globalnih problemov, 20 let za njihovo reševanje« avtorja Jean Francois Rischarda (20 Global Pro-
blems, 20 Years to Solve Them by Jean Francois Rischard). Šole lahko izbirajo med naslednjimi temami:

Vprašanja, ki vključujejo globalne skupnosti

- Globalno segrevanje;
- Biotska raznovrstnost in izginjanje ekosistemov;
- Zmanjševanje ribolova;
- Krčenje gozdov;
- Primanjkovanje vode;
- Varnost in onesnaževanje v morskem prometu;

Vprašanja, ki zahtevajo globalno zavezo

- Globalno stališče v boju proti revščini;
- Ohranjanje miru, preprečevanje konfliktov, boj proti terorizmu;
- Izobraževanje za vse;
- Svetovne nalezljive bolezni;
- Digitalni razkorak;
- Preprečevanje in ublažitev naravnih nesreč;

Vprašanja, ki potrebujejo globalno uredbeni pristop

- Postavljanje novih temeljev davčnega sistema v 21. Stoletju;



- Pravila biotehnologije;
- Globalna finančna arhitektura;
- prepovedane droge;
- Pravila trgovanja, vlaganji in konkurence;
- intelektualna lastnina;
- Pravila e-trgovanja;
- Mednarodna pravila, ki urejajo delo in preseljevanje.

4. Izhodišča

Udeleženci projekta smo morali izbirati med danimi globalnimi problemi. V prijavnico smo lahko zapisali 5 tem, ki smo jih razvrstili po prioritetah. Na podlagi starosti učencev in teme, ki smo jo izbrali, so nam našli eno ali več partnerskih šol iz ZDA. Kmalu po zaključku prijave smo dobili obvestilo, da so nam dodelili šolo iz Austina, Teksas, naša skupna tema pa je Izginjanje gozdov. Tema se nam je zdela zanimiva, saj se v Sloveniji ne soočamo s svetovnim problemom izginjanja gozdov, v Sloveniji poteka ravno obratni proces. Odstotek površine zarasle z gozdom se vsako leto večja, predvsem na račun zaraščanja travnikov, pašnikov in drugih obdelovalnih površin.



Slika 1: Naslovna stran spletne strani

Izbirali smo lahko med dvema terminoma izvedbe in oddaje končnega poročila. Prvi termin je bil od septembra do konca januarja, drugi pa od januarja do maja. Izbrali smo prvi termin. Ker smo bili pri projektu časovno omejeni, smo izvedbo projekta natančno načrtovali. Učinkovitost smo povečali tako, da smo se odločili vpeljati v letni delovni načrt projektne teden.

5. Načrtovanje in izvedba dela

V novembru smo s tretješolci izvedli projektne teden v povezavi s projektom Challenge 20/20, v katerem je sodelovala tudi partnerska šola iz Teksasa. Z učenci smo na interaktivni tabli v programu Google Earth pokazali, kje se nahaja celina naših prijateljev ter kje je naša Slovenija. Tema projek-



tnega tedna »krčenje gozda« je bila medpredmetno povezana, saj smo jo izvajali pri vseh učnih predmetih. Za izvedbo projektnega tedna so se učenci že doma predhodno pripravili. Nabrali so gozdne plodove in liste ter jih prinesli v šolo.

Pri spoznavanju okolja so učenci najprej podali svoje predstave o gozdu in povedali, kar so o pomenu gozda že vedeli. Razvrščali smo gozdni material in si pri tem pomagali s slikovnim materialom. Poimenovali smo naše najpogostejše listavce in iglavce ter vsakemu drevesu pridedali ustrezne liste in plodove. Učenci so oblikovali plakate, na katerih so predstavili svoje drevo. Drevo so poimenovali ter zraven prilepili list in plod ter zapisali še nekaj značilnosti. Svoje znanje o listavcih in iglavcih so dokazali z reševanjem učnega lista, na katerem so prepoznali posamezna drevesa in jih poimenovali. Učenci so ugotavljali, za kaj je gozd pomemben. V manjših skupinah so oblikovali plakate z naslovom Gozd je naše bogastvo. Z učenci smo si ogledali primere naravnih nesreč, ki so leta 2008 hudo prizadele gozdove naše domače pokrajine. Iz podatkov Inštituta za gozdove smo razbrali, da so v Sloveniji za uničenje gozdov poleg naravnih nesreč zelo pogosto krivi podlubniki, ki napadajo smreke. Lastniki gozdov morajo tako bolna drevesa odstraniti iz gozda, da se podlubniki ne razširijo v še zdrava drevesa. Ogledali smo si nekaj primerov odrezanih debel, na katerih so učenci preštevali letnice. Tako so izračunali, koliko je bilo drevo staro ob poseku.

Pri slovenščini so opisovali slike gozda, pri čemer so povezovali vzroke in posledice dogajanja v gozdu. Učenci so se preizkusili kot pesniki in ustvarili prave pesmi o gozdu. Zapisali so svoja razmišljanja o tem, kaj bi se zgodilo, če bi gozd izginil.

Forest Song

A rabbit, a bear, a squirrel,
a wolf, a fox and a snail,
took a walk in the forest,
and met a deer.

They invited the deer to come with
them,
but she replied with remarkable
phlegm:
"Sorry folks, but I am in a hurry,
if I don't get home in time, my parents
will worry!"

They all went their separate ways,
they all knew that the deer never stays.

Slika 2: Pesem o gozdu

Pri matematiki so računali z gozdnim materialom. Pri obravnavi poštevance in deljenju števil smo računali z lešniki, kostanji, želodi in žiri. Učenci so sestavljali in reševali svoje problemske naloge, ki so se navezovala na gozd.

Pri glasbeni vzgoji smo prepevali pesmice, ki govorijo o življenju v gozdu in o gozdnih prebivalcih.



Pri likovni vzgoji smo ustvarjali z gozdnimi jesenskimi plodovi. Učenci so iz gozdnih plodov in das mase oblikovali različne živali. Živalske figure so oblikovali tudi iz listnih ploskev, ki so jih razporedili v določeno obliko na risalni površini. Iz različnih kombinacij plodov in lepila so oblikovali prave možičke.

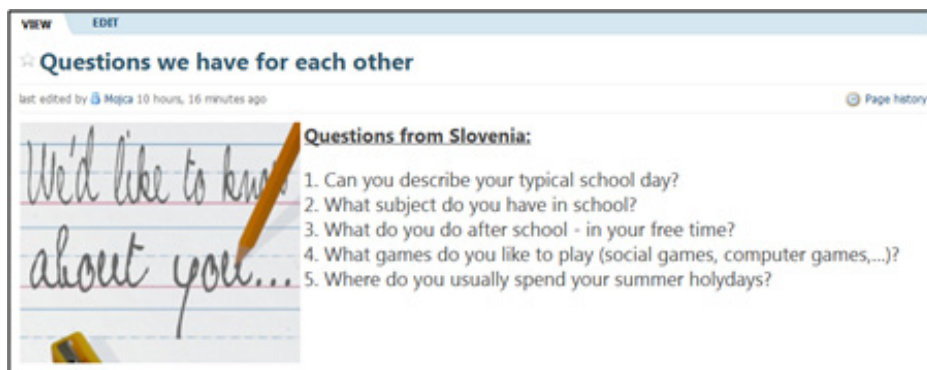
Pri športni vzgoji smo se odpravili na sprehod v gozd. Naučili smo se čistega zraka, prisluhnili gozdu, se povezali z drevesi, jih objeli in začutili.

6. Sodelovanje na daljavo

Partnerska šola se je odločila za drugačen sistem dela. Tudi oni so temo vključili v svoj kurikulum, delo pa so izvajali po delih. Sam začetek je potekal enako kot pri nas. Predstavitve Slovenije in naše šole, na svetovnem spletu so našli vse informacije, od lege, glavnega mesta, do zastave in himne ter seveda vse o našem mestu. Kljub temu pa so nekatera vprašanja ostala neodgovorjena, zato smo se dogovorili za Skype konferenco, kjer bodo otroci odgovarjali na v naprej zastavljena vprašanja. Ker je bil to tretji razred in je njihovo znanje angleškega jezika na zelo osnovni ravni, smo učitelji vskočili kot predvajalci.

Začele so se priprave na srečanje v »živo«, ki so zahtevale usklajenost in dobro logistiko. Prvo težavo, ki smo jo morali premostiti, je razlika v časovnih pasovih. Tako smo se dogovorili, da naši učenci pridejo nazaj v šolo ob 15.00, kar je za Teksas pomenilo 8.00 zjutraj, torej začetek njihovega pouka. Učilnico je bilo potrebno opremiti z video kamero in zvočnikom, ki sta zajela celotno učilnico. Konferenco smo s pomočjo projektorja predvajali na tabli.

Zaradi časovne stiske smo konferenco omejili na 30 minut. V tem času smo se na hitro pozdravili, zapeli pesem o gozdu, nekaj naših učencev se je opogumilo in odgovorilo na zastavljena vprašanja v angleškem jeziku. Tudi njihovi otroci so odgovorili na naša zastavljena vprašanja. Vzdušje v učilnici je bilo najprej napeto, nato pa zelo sproščeno. Na koncu smo naše prijatelje naučili nekaj slovenskih besed. Učenci so dobili novo nepozabno izkušnjo, ki so jo z veseljem razlagali še cel naslednji teden.



Slika 3: Vprašanja za ameriške vrstnike

Celotno delo v projektu smo skrbno poslikali, posneli, prevedli in vso dokumentacijo naložili na skupno spletno stran, ki so jo odprli naši prijatelji na drugi strani Atlantika. Spletna stran je bila izdelana v PBworks, nekakšen wiki, kjer lahko administrator dodaja besedila, slike, nove strani ter različne povezave. Sama spletna stran med projektom ni zaživela, predvsem zaradi neznanja angleščine naših učencev in zaradi drugačnega terminskega razporeda ameriških prijateljev. Med drugim smo imeli Slovenci en teden počitnic v začetku novembra, Američani pa teden dni počitnic v času Zahvalnega dneva, konec novembra.



7. Analiza ugotovitev

Ugotovili smo, da so v naših krajih najpogostejši listavci bukev, hrast, gaber, jelša, javor, jesen, pri iglavcih pa je najpogostejša smreka. Pri predstavitvi plakatov so učenci utemeljevali svoja mnenja in se učili drug od drugega. Izpostavili so tudi gozdni bonton, ki bi ga morali upoštevati vsi obiskovalci gozda. Ob hipotetičnem vprašanju, kaj bi se zgodilo, če bi gozd izginil, so ugotovili, da moramo gozdove skrbno varovati. Na podlagi podatkov za našo državo smo ugotovili, da te skrbi v Sloveniji trenutno še ni, vendar žal ni povsod po svetu tako. Izpostavili smo tropski gozd, ki je v zadnjem času zelo ogrožen. Učenci so predlagali rešitve, kako bi se krčenju gozda lahko izognili (npr. sprejeti bi morali zakon, ki bi prepovedoval sekanje in požiganje gozda, povišati kazni, prepovedati izdelavo nekaterih izdelkov oziroma pridelavo pridelkov, za katere so spreminjali namembnost gozdnega zemljišča...).

8. Sklep

Globalno učenje je »vseživljenjski proces učenja in delovanja, ki poudarja soodvisnost in posameznikovo vpetost v globalno dogajanje. Cilj tovrstnega učenja so globalno odgovorni in aktivni posamezniki in skupnosti. Globalno učenje je proces vzpodbujanja posameznikov in skupnosti za lastno angažiranje in delovanje na področju razreševanja ključnih skupnih izzivov človeštva.« (Maastrichtska deklaracija o globalnem izobraževanju, 2002)

Cilj našega sodelovanja v mednarodnem projektu je bil približati se globalnemu učenju. Učence smo želeli usmeriti v kritično razmišljanje in k iskanju možnih alternativ. Naš cilj je bil dosežen, saj so se učenci začeli spraševati o vzrokih nastanka globalnega problema izginjanja gozdov, ugotovili so razlike v posameznih delih sveta in na podlagi izkušenj skušali določiti smernice za nadaljnje pristope v našem svetu.

V prispevku smo želeli prikazati, da je sodelovanje v mednarodnih projektih dobrodošla popestritev učnega procesa, ki temelji na globalnem učenju. Možnost sodelovanja s tretješolci iz drugih držav je bila za učence dodatna motivacija k čim boljši izvedbi projekta. Ob evalvaciji projekta smo učenci in učitelji ugotovili, da smo se vsi naučili novih spoznanj o naravoslovnih vedenjih ter veščin za uporabo IKT. Pri izvedbi projekta smo upoštevali različne oblike in metode dela, s čimer smo zagotovili večjo aktivnost udeležencev.

Dodana vrednost globalnega učenja v okviru mednarodnega projekta je učenčeva nadgradnja znanja, spoznavanje novih držav in sovrstnikov, navezovanje novih stikov, možna dolgotrajnejša prijateljstva, ki se lahko nadaljujejo v medsebojno obiskovanje in spoznavanje tuje države. Učenci in učitelji na ta način širijo svoja obzorja, pogled se jim usmeri izven svojega lokalnega okolja in istočasno se jim s tem dvigne samozavest. Mednarodni projekti pomenijo poleg promocije šole in kraja iz katerega izhajajo tudi promocijo države.

Ugotovili smo, da je globalno učenje zahtevna naloga, saj kljub dobremu načrtovanju zahteva veliko dodatnega usmerjevalnega dela. Končni izdelek je odvisen od učiteljevega znanja o določeni tematiki ter od komunikacije med učiteljem in učencem.

Z načinom sodelovanja in končnim rezultatom dela smo bili zelo zadovoljni. Zagotovo bomo globalno učenje tudi v bodoče vključevali v letni delovni načrt in s tem učencem – tudi najmlajšim – omogočili spoznavati globalne probleme sodobne družbe. Globalno učenje v okviru mednarodnih projektov pa učencem omogoča komuniciranje s sovrstniki iz drugih dežel.

9. Viri

1. COMENIUS 1 (2005): Priročnik za šole, CMEPIUS, Ljubljana, 68 strani.
2. GEDDES, P. (1915): Cities in Evolution, Williams, London.



3. <http://challenge2020deforestation.pbworks.com/w/page/47922688/FrontPage> (4. 12. 2011)
4. JURIČIĆ, Đ. (1998): Napotki za vključevanje v projekte in internetu, Zavod RS za šolstvo: Ljubljana, 32 strani.
5. Maastrichtska deklaracija o globalnem izobraževanju (2002).
6. Smernice za globalno izobraževanje (2009): Priročnik za razumevanje in izvajanje globalnega izobraževanja, namenjen izobraževalcem, Urad RS za mladino, Ljubljana, 88 strani.
7. Suša, R., 2009: Poročilo seminarja Z globalnim učenjem do globalne solidarnosti: Do državljan-
skih in medkulturnih kompetenc že v šoli, SLOGA, Ljubljana, 32 strani.
8. www.sirikt.si/fileadmin/sirikt/fotogalerija/2010/Zbornik/SIRIKT2010_Zbornik_WEB_v2.pdf
(26. 11. 2011, str 244-248).



Projektni teden »raziskujmo svoj srčni utrip« - od začetkov do danes

Project week »let's monitor our heart-beat« from beginnings till today

Matjaž Ovsenek

matjaz.ovsenek@guest.arnes.si
OŠ Simona Jenka, Smlednik

Marko Valenčič

marko.valencic@guest.arnes.si
OŠ Simona Jenka, Smlednik

Marija Borčnik

marija.borcnik@guest.arnes.si
OŠ Simona Jenka, Smlednik

Stanka Grah

stanka.grah@guest.arnes.si
OŠ Simona Jenka, Smlednik info@ossjsmlednik.si

Povzetek

Pred petnajstimi leti smo si učitelji OŠ Simona Jenka iz Smlednika zamislili, da bi učencem na sproščen in interdisciplinaren način pomagali razumeti delovanje človeškega telesa in vpliv (športne) telesne aktivnosti in zdrave prehrane nanj. S pomočjo novih tehnologij in računalniško podprte didaktike je ta pot lažja. V ta namen smo začeli izvajati projektni teden »Raziskujmo svoj srčni utrip«, kasneje pa za lažje delo učencev in učiteljev tudi napisali pedagoški priročnik. V prispevku je prikazana izpeljava projektnega tedna, vsebine učnih ur in organizacija pedagoškega priročnika.

Ključne besede

medpredmetne povezave, aerobna vadba, interaktivni pouk, nove učne tehnologije.

Abstract

Fifteen years ago the teachers of Primary School »Simona Jenka« in Smlednik decided to teach the pupils about functioning of the human body through relaxed and interdisciplinary approach. The instruction includes understanding of the link between physical (sport) activities and healthy diet. For easier presentation we used substantial support offered by the available IT possibilities. It is for also this purpose that we started a project week "Let's monitor our heart-beat". We elaborated a teacher's handbook to facilitate further instruction. This article shows how the project week is organized, what are the teaching contents and what is the structure of the teacher's handbook.

Key words

Interdisciplinary links, aerobic exercise, interactive learning, new teaching technologies

1. Uvod

Ko smo pred leti začeli na OŠ Simona Jenka, Smlednik s projektnim delom, v katerega smo vključili medpredmetne povezave in uporabo sodobne učne tehnologije smo hkrati razvijali idejo o pedagoškem priročniku. V zadnjih letih smo dodali še osveščanje otrok, da računalniki in pametni telefoni niso samo



za igranje in komunikacijo, temveč se uporabljajo za pomoč v vsakodnevnem življenju. Ob izidu našega priročnika v letu 2000, smo pripravili članek in ga objavili. V vseh teh letih izvajanj projektnih tednov, smo naš priročnik in samo organizacijo projektnega tedna nadgradili, kar želimo predstaviti v tem prispevku.

Kako vpliva uporaba informacijsko – komunikacijske tehnologije (IKT) na poučevanje in učenje (Krnal, 2008), kaže poročilo Evropske unije. Nekaj najpomembnejših ugotovitev je:

- Pri pouku z IKT ugotavljajo pozitivne učinke na učne rezultate predvsem na razredni stopnji, najbolj pri jeziku, manj pri naravoslovju in matematiki.
- Razlike v uspehu pri pouku z IKT so večje pri boljših učencih, vendar tudi slabi učenci napredujejo.
- 86% učiteljev meni, da so učenci ob uporabi IKT pri pouku bolj motivirani.
- Uporaba IKT je zlasti pomembna pri otrocih s posebnimi potrebami. Učenci postanejo samostojnejši in odgovornejši za lastno delo in učenje.
- Razmah projektnega dela.

Ker se poklic učitelja ves čas spreminja, je ena njegovih najpomembnejših nalog slediti novim smernicam. Ena od teh je vključevanje IKT v pouk, druga pa zagotovo posodobiti didaktične pristope pri pouku.

Medpredmetne povezave so zagotovo eden od pomembnih didaktičnih pristopov, ki pripomore k boljšemu, predvsem trajnejšemu in bolj uporabnemu znanju. V literaturi je veliko različnih definicij obravnavanega področja. Nam najbližja je definicija (Shoemaker 1989, v Kovač, 2006), ki pravi da je to izobraževanje, ki je organizirano tako, da je presečišče vsebin različnih predmetov; združuje različne poglede kurikuluma v pomensko zvezo, da se tako lahko osredotoči na široka področja učenja. Učenje in poučevanje obravnava na celovit način, ki vključuje učenčevo telo, misli, občutke, predhodne izkušnje, intuicijo; vse to pomaga učencu odkrivati interaktivni resnični svet.

Povezali smo več različnih področij dejavnosti in poiskali rdečo nit, ki povezuje vsa predmetna področja. Odločili smo se za naslednje povezave: športna vzgoja, gospodinjstvo, biologija in kemija, matematika, fizika in računalništvo. Za rdečo nit našega raziskovanja smo postavili človeško srce in vse kar se z njim in telesom dogaja med športno vadbo (Valenčič et al, 2000).

Naš namen je bil pri učencih vzbuditi pozitiven odnos do teka in aerobnih vsebin. To pa zahteva veliko vztrajnosti ter premišljenega pedagoškega dela. S projektnim tednom poskušamo ustvariti med učencem in učiteljem sproščeno in prijetno vzdušje. Izogibamo se storilnostni naravnosti in z interdisciplinarnostjo dokazujemo, da je tako sodelovanje mogoče in predvsem tudi zelo koristno.

Naš navdih je vključitev športa v življenje šolarjev. Razumemo ga kot izgradnjo njegove samopodobe, osebnostnih lastnosti, zaupanje v svoje fizične in socialne lastnosti. Otrokom je potrebno omogočiti doseganje svojih realnih ciljev. Vodil nas je tudi cilj, da je potrebno pospešiti in izboljšati udeležbo učencev in njihovih staršev pri vsakodnevni vadbi. Navodila WHO jasno opredeljujejo, da bi vsak šolar moral dnevno telesno gibati vsaj eno uro, odrasli pa vsaj 5x tedensko. S tem se lahko izognemo prenekateri socialni bolezni, ki so v svetu in pri nas razširjene zaradi neaktivnosti in nezdravega prehranjevanja.

Rezultat našega skupnega dela je pedagoški priročnik »Raziskujmo svoj srčni utrip s Polarjem«.

S pedagoškim priročnikom hočemo :

- učiteljem naše šole, pa tudi drugim posredovati uporabno gradivo za izvedbo projektnega tedna,
- učenci, ki so že motivirani za športno vadbo, dobijo z mapo, ki je sestavni del priročnika, gradi-



- vo, ki jim pomaga smiselno načrtovati in izvajati določene športne dejavnosti,
- druge učence želimo pritegniti k razmišljanju o lastnem telesu in njegovi dejavnosti in jim prikazati športno dejavnost kot nekaj, kar človeka sprošča, motivira in ohranja pri močeh za prihajajoče življenjske preizkušnje,
- osmisliti uporabo računalnikov in mobilnih telefonov.

2. Osrednji del

PROJEKTNI TEDEN

Če bo imel učenec dovolj velik interes, se iz njega lahko razvije potreba, le ta pa preraste v navado. Učitelj poskuša določeno vsebino ali problem podati in obravnavati celostno, torej isti problem poskuša osvetliti z več različnih vidikov. Tako mora učitelj dobro opredeliti izbrane cilje, natančno izvajati pouk, istočasno pa vse to zahteva od njega tudi večjo fleksibilno organizacijo šolskega dela (Kovač, 2006).

S projektним tednom želimo doseči, da učenec spozna, kakšno je kakovostno preživljanje prostega časa. S tem se izboljša kakovost njegovega življenja in šola postane res "zdrava šola". Učenci spoznajo, da v času velikih obveznosti in nenehni tekmi s časom in boljšim standardom ne smejo pozabiti na eno od osnovnih človekovih potreb: potrebo po GIBANJU. S tem bi se kaj lahko izognili mnogim prepoznavnim simptomom človekove neaktivnosti in sicer: preveliki telesni teži, slabi drža, kronični utrujenosti, psihosomatskim motnjam in končno posledicam hipokinezije (zmanjšane telesne aktivnosti). To pa so: previsok krvni pritisk, sladkorna bolezen in srčnožilna obolenja.

IZVEDBA

Informacije in dejavnosti, ki so jih sprejemali in izvajali učenci, so se prepletale in so bile prilagojene razvojni stopnji otrok.

Učenci razredne stopnje so imeli nekaj skupnih aktivnosti:

- merjenje za športnovzgojni karton (učenci sami vpisujejo rezultate meritev v tabele preko računalnika – nadzoruje učitelj),
- vsak dan vsaj uro športne vadbe,
- planinski pohod in pogovor s planinskim vodnikom (pri hoji uporabljajo GPS in si podatke o prehojeni poti pogledajo pri naravoslovju ali zemljepisu),
- predavanje zdravnice,
- obisk vrhunskega športnika in pogovor, ki je vključeval teme, ki so jih obdelali med projektним tednom.

Ostali čas so namenili likovnim dejavnostim in po razredih razdeljenim temam:

- 1. razred - higiena,
- 2. razred - zdrava prehrana in iskanje živil z oznako »srčka«,
- 3. razred - gibanje, pljuča in dihanje (interaktivni programi),
- 4. razred - gibanje, srce in srčni utrip; anketa – Športno življenje krajanov.

Program so izvajale učiteljice razrednega pouka. Merjenje za športnovzgojni karton so poleg učiteljic izvedli učenci 8. in 9. razreda, ki so bili opravičeni športne vzgoje.

Učenci 6. in 7. razreda so vzeli pod drobnogled gibanje v naravi. Obiskali so trimsko stezo v Smledniku. Veliko so se sproščali ob glasbi in se naučili pravilnega dihanja. Skrbeli so za »zdrav duh v zdravem telesu« in iskali literaturo in spletne strani s področja zdravega življenja. Ker pa je smeh zdravje in zdravje je življenje, so na svetovnem spletu iskali šale v angleškem jeziku in jih prevajali.

Program so izvajali svetovalni delavec, knjižničarka in učiteljice slovenskega jezika, angleškega jezika, zemljepisa in zgodovine.



Učenci osmih in devetih razredov so spoznavali svoj srčni utrip po programu, ki je napisan v pedagoškem priročniku Raziskujmo svoj srčni utrip.

MEDPREDMETNE POVEZAVE IN VSEBINA PRIROČNIKA

Projektne teden smo izvajali s pomočjo priročnika, ki smo ga v ta namen napisali. Priročnik je razdeljen na tematske sklope po predmetnih področjih. Vsak avtor je napisal navodila za učinkovito izvedbo svojega predmetnega področja. Priložene so tudi učne priprave za število ur, ki so načrtovane po urniku.

Osnovno znanje podajajo učitelji matematike, fizike, biologije, kemije, računalništva, gospodinjstva in športne vzgoje. Bistvo sprejemanja znanja je, da se učenci zavedo, da s svojim ravnanjem v bodoče lahko vplivajo na svoje počutje in z zahtevno ali manj zahtevno športno vadbo uresničujejo svoje cilje. Z razumevanjem vseh procesov pa vse še podkrepijo. Pri športni vzgoji se pridobljena znanja učijo praktično uporabljati (npr. nadzor lastnega srčnega utripa).

Za vsakega učenca je predvidena projektna mapa, v kateri so vsi njegovi podatki, računalniški izpisi intenzivnosti vadbe, izpisi prehojene ali pretečene poti z vsemi podatki in grafi, učni listi, urnik in vse drugo učno gradivo.

ŠPORTNA VZGOJA

Pri prvi uri športne vzgoje učenci spoznajo merilce srčnega utripa in ciljna območja srčnega utripa. Pri drugi uri izvedejo intervalni test in na podlagi tega spoznajo, v kakšni splošni pripravljenosti so. Pri nadaljnjih urah športne vzgoje spoznajo, kakšna je aerobna vadba pri športih, ki so jih izbrali v anketi pred izvedbo projektne tedna. Naučijo se nadzorovati svoj srčni utrip.

Športna vadba je ves čas pestra in sproščena. Ves teden vadbe se učenci veliko gibajo v naravi. Dobro motivacijsko sredstvo so tudi merilci srčnega utripa in pametni telefoni.

Za nemoteno izvedbo projektne tedna moramo imeti ustrezno število merilcev srčnega utripa in nekaj gsm aparatov z GPS. Za obdelavo podatkov in izdelavo plana treningov se uporabi Polar trening Advisor ali programi ki se dobijo na internetu. Npr.: <https://www.polarpersonaltrainer.com>, www.sports-tracker.com ali www.widaone.com.

BIOLOGIJA

V programu so tri ure biologije. Priložene so tudi tri učne priprave. V prvi uri učenci obnovijo znanje o zgradbi in delovanju srca. Kot učni pripomoček učitelj uporablja prosojnico, model trupa človeka in "živo" srce za seciranje. Druga ura ima poudarek na merjenju krvnega tlaka. Aparat je zelo preprost, učenci pa dobijo natančna navodila o njegovem delovanju pri uri fizike. V zadnji uri učenci spoznajo prehranjevanje srca, saj je za razumevanje športne aktivnosti posameznika tudi to pomembna informacija. Ura se naveže na različne bolezni in razvade nezdravega življenja, kot so kajenje, nepravilno prehranjevanje, pitje alkoholnih pijač, uživanje drog. Pri pouku se uporablja i – tabla in pouk s pomočjo interaktivnih spletnih strani www.visiblebody.com, www.bbc.co.uk/science/humanbody.

KEMIJA

V priročniku so predstavljene tri ure kemije. Pripravljene so tri učne priprave. Naslovi in tudi vsebina pouka kemije so v tesni povezavi z biologijo. Pomen pridobivanja znanj s tega področja je pridobivanje informacij o biokemijskih spremembah v človeškem telesu. Prva ura je namenjena molekuli ATP. O njej bodo govorili tudi pri drugih predmetih, tu pa jo spoznavajo kot vir energije v procesu metabolizma. Učenci spoznajo delovanje telesa tudi skozi kemijsko enačbo. Biopolimere so snov druge učne ure. Predvsem naj se seznanijo z monomerami in povežejo nova spoznanja z urami go-



spodnjinskega pouka. Učenci naj dobijo jasno sliko o pomenu zdrave prehrane prav na podlagi gradnje in razgradnje biopolimer. V tretjo uro kemije je vključena informacija o mlečni kislini. Produkt anaerobnega procesa, ki ga v naši celicah občutimo predvsem kot bolečino, je mlečna kislina. V uro je vključena tudi razlaga, kako omilimo ali preprečimo nastajanje te kisline. Pouk je interaktiven s pomočjo i – table in uporabo spletne strani www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/.

GOSPODINJSTVO

Vloga učitelja gospodinjstva je v tem, da posreduje učencem znanje, kakšna je športnikova prehrana in zakaj naj se odloča zanjo, če se učenec ukvarja s športom.

Učitelj vzpodbuja učence, naj pridobljeno znanje uporabljajo v odnosu do hrane, športnega udeleževanja in prehranjevalnih navad.

Ure gospodinjstva so namenjene spoznavanju uravnotežene prehrane športnika, potrošnji energije, spoznavanju razmerja med ogljikovimi hidrati, beljakovinami, maščobami, vitamini in rudninami. Za tovrstno izobraževanje se uporablja veliko računalniških programov in internetnih strani. Pri pouku se uporabljata spletni strani www.enter-sp.si/kroznik/sport_in_prehrana.htm, Odprta platforma za klinično prehrano.

MATEMATIKA

Predvidene so tri ure matematike. Ure so namenjene predvsem boljšemu razumevanju in analizi-ranju podatkov, ki jih omogoča računalniški program Polar Training Advisor. Tako naj bi se učenci spoznali z načinom podajanja podatkov, ki jih omogoča ta program (npr. distribucija), med sabo povezali količine, ki se pojavljajo v tem programu (npr. intenzivnost vadbe in število srčnih utripov/min), naučili pa bi se tudi uporabiti podatke iz preglednic in prikazov (npr. Treninški kalkulator srčnega utripa).

FIZIKA

Tudi za fiziko smo načrtovali tri šolske ure. Pri teh urah se učenci spoznajo z novimi napravami (npr. merilec krvnega tlaka), pojmi (npr. sistolični in diastolični tlak) in načini merjenja človekove moči (npr. učenci izmerijo in izračunajo svojo moč pri odzivu navzgor, kolesarjenju, teku in hoji po stopnicah). Pri pouku si pomagamo s spletno stranjo učiteljska.net.

RAČUNALNIŠTVO

Načrtovali smo pet ur računalništva. Te ure so namenjene predvsem obdelavi podatkov, ki jih učenci pridobijo z merjenjem srčnega utripa pri športni vzgoji in prenosom na računalnike s pomočjo vseh omenjenih programov. Preko računalniške mreže se učenci naučijo operacij v mreži, na spletnih straneh si lahko ogledajo vsebinsko primerne spletne strani.

Računalniška učilnica se uporablja tudi pri ostalih urah dejavnosti v projektnem tednu.

3. Zaključek

Dr. Damir Karpljuk, naš recenzent, je v spremni besedi napisal: »Tako se določeni predmeti v šoli, ki so na prvi pogled morda nezdržljivi, začno med seboj smiselno prepletati, dopolnjevati in nadgrajevati. In še več, na takšen način se odpirajo možnosti drugačnih povezav med posameznimi učitelji različnih predmetov, hkrati pa se bogatijo znanja učencev, katerim je izobraževanje kot tako, tudi namenjeno. Priročnik, ki je pred nami, pomeni torej nov in domiselni korak v prenašanju znanja na učence«.

Menimo, da je takšno sodelovanje pokazatelj bogatejšega, pestrejšega in kakovostnejšega podajanja snovi učencem, hkrati pa kaže tudi utrip športnega dogajanja na naši šoli.



Dokazuje tudi, da so računalniki, tablični računalniki, pametni gsm telefoni pri pouku lahko zelo uporabni. Gerlič (2004) v svoji raziskavi navaja, da ima kar 93,3% učencev pozitiven odnos do pouka, pri katerem se uporablja računalniška tehnologija. Tudi druge študije (B. Japelj et al., 2004) kažejo, da imajo učenci predvsem v osnovni in srednji šoli, interes za uporabo računalnika pri pouku. Torej neizbežen produkt sodobne družbe, ki ljudi prisili k sedenju, se lahko uporablja kot pripomoček pri pouku in kot motivacijsko sredstvo za delo, tudi za gibalne in športne dejavnosti.

4. Viri

1. Bačnik, A... [et al].(2011). UČNI NAČRT ZA OŠ - KEMIJA. Ljubljana: MŠŠ: Zavod RS za šolstvo.
2. Gerlič, I. (2004). IKT v osnovnih in srednjih šolah v Sloveniji. Ljubljana: Pedagoška obzorja, 19, str. 88 – 95.
3. Japelj Pavešič, B., Brečko, B., Čuček, M., Vidmar, M. Povzetek izsledkov TIMSS 2003, Mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja. Ljubljana: Pedagoški Inštitut, str.41.
4. Kovač, M... [et al].(2011). UČNI NAČRT ZA OŠ - ŠPORTNA VZGOJA. Ljubljana: MŠŠ. Zavod RS za šolstvo.
5. Kovač, M. (2006). Dejavnosti učencev v procesu pouka – medpredmetno in medpodročno povezovanje pri športni vzgoji. Ljubljana: Fakulteta za šport.
6. Krnel, D. (2008). Uporaba IKT pri pouku v nižjih razredih OŠ. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Naravoslovna solnica, letnik 13, št.1, str.6 – 10.
7. Valenčič, M., Ovsenek, M., Borčnik, M., Grah, S. (2000). Raziskujemo svoj srčni utrip s Polarjem – pedagoški priročnik za učitelje, Smlednik: samozaložba.
8. Verovnik, I... [et al].(2011). UČNI NAČRT ZA OŠ - FIZIKA. Ljubljana: MŠŠ: Zavod RS za šolstvo.
9. Vilhar, B... [et al].(2011). UČNI NAČRT ZA OŠ - Biologija. Ljubljana: MŠŠ. Zavod RS za šolstvo.
10. Zagorc, M. (1995). CILJI ŠOLSKE ŠPORTNE VZGOJE, Ples. Ljubljana: Zavod R Slovenije za šolstvo in šport.
11. Žakelj, A... [et al].(2011). UČNI NAČRT ZA OŠ - MATEMATIKA. Ljubljana: MŠŠ: Zavod RS za šolstvo.
12. <https://www.polarpersonaltrainer.com> (10.9.2011).
13. www.sports-tracker.com (11.9.2011).
14. www.widaone.com (11.9.2011).
15. www.visiblebody.com (19.10.2011).
16. www.bbc.co.uk/science/humanbody (19.10.2011).
17. www.enter-sp.si/kroznik/sport_in_prehrana.htm (20.9.2011).
18. Odprta platforma za klinično prehrano (20.9.2011).
19. uciteljska.net (20.9.2011).
20. www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/ (19.10.2011)



Ko Vernier poveže fiziko in matematiko When Vernier connects physics and maths

Simona Vreš

Simona.vres@guest.arnes.si
Šolski center Ravne na Koroškem

Maksimiljan Kotnik

maxkot@siol.net
Gimnazija Ravne na Koroškem

Povzetek

Medpredmetne in kurikularne povezave, timsko poučevanje ter ustvarjalna in smiselna uporaba tehnologije so gotovo zelo pomembni elementi razvoja sodobne šole. Tega se na Gimnaziji Ravne na Koroškem dobro zavedamo, zato uvajamo spremembe in novosti.

V prispevku je predstavljen medpredmetno zasnovan izbirni predmet naravoslovje, ki ga na Gimnaziji Ravne na Koroškem ponujamo dijakom drugega letnika kot alternativo družboslovju in tretjemu tujemu jeziku. Predmet je umeščen v gimnazijski predmetnik in sicer kot dvourni izbirni predmet v drugem letniku, s čimer se dijakom ne poveča tedenski obseg ur. Prispevek opisuje naravoslovje kot primer novega učnega okolja za celostni razvoj naravoslovno-matematičnih kompetenc in smiselno rabo IKT z organizacijske in izvedbene plati, cilje, ki jih pri predmetu dosegamo, in odzive dijakov ter vključenih učiteljev. Podrobneje je predstavljena medpredmetna povezava med fiziko in matematiko in uporaba Vernierjeve programske opreme. Uporaba sodobne informacijske tehnologije postavi dijaka v aktivno vlogo, hkrati pa mu omogoča uvid v povezanost naravoslovnih predmetov in vpogled v uporabnost naravoslovja v vsakdanjem življenju.

Refleksija dijakov je pokazala zadovoljstvo in visoko motivacijo za medpredmetne povezave in uporabo IKT. Na Gimnaziji Ravne na Koroškem bomo tako zasnovani izbirni predmet naravoslovje ponudili dijakom tudi v naslednjih šolskih letih.

Ključne besede

Naravoslovje, medpredmetno povezovanje, IKT, avtentično in izkustveno učenje, Vernier.

Abstract

Cross curricular and curricular connections, team teaching and creative and reasonable use of technology are definitely very important factors of the modern school development. At Grammar School Ravne we are highly aware of that and therefore we warmly welcome numerous changes and novelties.

Sciences is an elective subject which is designed as a cross curricular subject and is offered to the second-grade students as an alternative to Social Studies and the third elective foreign language. At our school the subject is placed (set) into the grammar school curriculum as a two-period elective subject in the second grade and consequently the students do not have more lessons per week. The article describes Sciences as an example of a new educational environment for the holistic development of science and mathematical competences. We describe organisation and implementation sides and the aims we achieve and also teachers' and students' responses. Cross curricular connection between Physics and Maths and the use of Vernier software is introduced into more detail. The use of modern information technology puts a student into a more active role and at the same time it enables an insight into the connection of science subjects and as well as an insight into the use of science in everyday life.



Students' reflection has shown satisfaction and a great deal of students' motivation for cross curricular connections and the use of ICT. We are definitely going to offer that elective subject to our students in the future as well.

Key words

Science, Cross curricular and curricular connections, ICT, authentic learning experience, Vernier.

1 Uvod

Na Gimnaziji Ravne na Koroškem že nekaj časa opažamo, da med dijaki upada zanimanje za naravoslovne predmete, da se vedno več dijakov uči matematiko, fiziko in kemijo »na pamet«, brez globljega razumevanja in brez videnja uporabnosti v življenju. Njihovo znanje je zgolj površinsko, brez prenosljivosti in povezanosti pridobljenih znanj. Zato smo začeli razmišljati o vzrokih za nastalo situacijo. Zavedamo se, da mladostniki, ki so zrasi s televizijo, računalnikom in internetom, stvarnost doživljajo kot celoto, ne pa strukturirano po kriterijih posameznih disciplin, zato od nas terjajo večjo avtentičnost pouka.

V priročnikih (Rutar Ilc, Pavlič Škerjanc, 2010) in drugi literaturi najdemo opisane različne pristope k izvajanju kurikula. Tako tradicionalni pristop (Pavlič Škerjanc, 2010: 20) omogoča zgolj minimalne povezave znotraj posameznih predmetov in med predmeti, razumevanje in znanje pa ostajata nepopolna. Zaradi izoliranega poučevanja ločenih predmetov so učne poti linearne in divergentne. Obogateni tradicionalni kurikulum (Pavlič Škerjanc, 2010: 20) sicer temelji na vsebinskem oziroma tematskem pristopu povezovanja predmetov, vendar sta razumevanje in znanje še vedno fragmentirana in minimalno povezana tako znotraj predmetov kot med predmeti. Poučevanje je še vedno pretežno izolirano, učne poti ostajajo linearne, vendar imajo tu in tam zaradi sodelovanja učiteljev različnih predmetov pri izvajanju učnega procesa skupno stekališče. Zdi se, da klasični načini poučevanja vodijo v vse večjo fragmentiranost znanja, namesto v usposobljenost za reševanje realističnih problemov. Reševanje problemov v resničnem življenju zahteva celovita, integrirana znanja in veščine, za kar je potrebno tesnejše povezovanje med predmeti in predmetnimi področji. Ena izmed možnih rešitev opisanega problema bi bil integrativni kurikulum (Pavlič Škerjanc, 2010: 20), ki temelji na konceptualnem pristopu k povezovanju znotraj predmetov in med predmeti. V integrativnem kurikulumu učni proces osmišlja in usmerja skupni problem oziroma iskanje odgovora na problemsko vprašanje. Razumevanje in znanje sta povezana znotraj predmetov in med predmeti. Poučevanje in učenje sta sodelovalna in potekata po krožnih in vijačnih konvergentnih učnih poteh.

Odločili smo se za osmišljanje naravoslovja z obravnavo istega problema s sodobnimi metodami dela pri štirih naravoslovnih predmetih in dijakom drugega letnika ponudili medpredmetno zasnovan izbirni predmet naravoslovje. Razlogov je več, med najpomembnejšimi pa so:

- Iskanje novih vsebin in pristopov, ki bodo vključevali izkustveno in avtentično učenje
- z medpredmetnim načrtovanjem, timskim sodelovanjem in smiselno uporabo IKT.
- Ustvarjanje novega učnega okolja za poučevanje naravoslovnih vsebin, ki omogoča
- dijakom izkustveno pridobivanje znanja za reševanje realističnih situacij.
- Z ustrezno načrtovanimi makrodejavnostmi in didaktično smiselno uporabo sodobne tehnologije lahko naredimo pouk atraktivnejši in s tem dijake dodatno motiviramo.
- Z interdisciplinarnimi povezavami lahko bistveno pripomoremo k realizaciji ciljev
- razvoja naravoslovnih in matematičnih kompetenc ter spoznavanje in uporaba
- različne informacijsko-komunikacijske tehnologije kot pomoč za učinkovitejše učenje
- in reševanje problemov, ki sta sicer zapisana kot cilja štiriletnega poučevanja v
- gimnazijah.

Podjetje Vernier je razvilo programsko opremo, ki je najbolj uporabna ravno pri poučevanju naravoslovnih predmetov. Njihov program Logger Pro omogoča zbiranje in analizo podatkov tako na



operacijskem sistemu Windows kot na operacijskem sistemu Mac OS X. Program je enostaven za uporabo, kar omogoča dijakom aktivnejšo vlogo v učnem procesu, saj lahko sami izvajajo različne meritve in analizirajo podatke. Na ta način jih razbremenimo zapisovanja rezultatov, saj se jim vsi rezultati avtomatsko izpisujejo v obliki tabele ali grafa na zaslonu. S tem njihovo pozornost v celoti usmerimo v obravnavani problem. Dobra stran programske opreme Vernier je tudi ta, da omogoča nadaljnjo obdelavo podatkov in prenos podatkov v druge programe. Zato jo je zelo primerno in uspešno uporabljati pri urah, ki se povezujejo z drugimi predmeti.

2. Naravoslovje kot medpredmetno zasnovan izbirni predmet

Naravoslovje je medpredmetno zasnovan izbirni predmet, ki ga na Gimnaziji Ravne na Koroškem že od šolskega leta 2009/2010 ponujamo dijakom drugega letnika. Predmet je umeščen v gimnazijski predmetnik in sicer kot dvourni izbirni predmet. Zaradi tega se dijakom ne poveča tedenski obseg ur. 70 ur letno je enakovredno razdeljeno štirim naravoslovnim predmetom: fiziki, matematiki, kemiji in biologiji. Skupna povezovalna elementa vseh štirih predmetov sta vsebina (gibanje) in uporaba IKT. Vsak dijak ima v šolskem letu 16 ur vsakega izmed vključenih predmetov. Pri vsakem predmetu obravnavamo gibanje in tako imajo dijaki možnost spoznati gibanje iz štirih različnih zornih kotov.

2.1 Načrtovanje in organizacija

Ker pri naravoslovju povežemo kar štiri različne predmete, je pomembno dobro načrtovanje in organizacija predmeta. Zato imamo na šoli projektni tim za naravoslovje, ki ga sestavljajo nosilci posameznega predmeta in ravnatelj. Projektni tim se redno sestaja in načrtuje delo. Načrtovanje dela za naslednje šolsko leto se začne že konec prejšnjega šolskega leta. V mesecu maju zberemo prijave dijakov, da določimo število skupin in število izvajalcev. Ravnatelj poskrbi, da imamo vsi izvajalci v urniku dve uri na teden namenjene naravoslovju. To je kar velik poseg v urnik, saj moramo imeti istočasno dve uri v tednu rezervirani vsi izvajalci naravoslovja, družboslovja, tretjega tujega jezika in vsi dijaki drugega letnika.

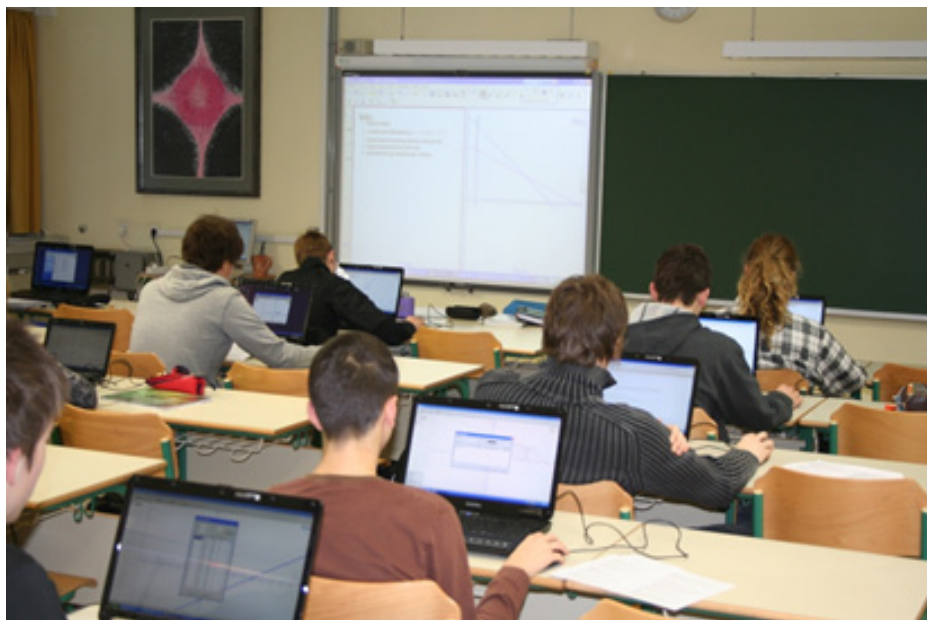
Vsebinsko začnemo delo načrtovati avgusta. Izpolnimo skupno tabelo za načrtovanje, v katero zapišemo povezovalni element, skupne cilje, skupne dejavnosti, pričakovane skupne rezultate, vsebinske, procesne in funkcionalne cilje po posameznih predmetih, dejavnosti za uresničevanje teh ciljev in pričakovane rezultate. Za vse štiri predmetne sklope izdelamo časovni plan izvajanja posameznega predmeta.



TABELA ZA SKUPNO NAČRTOVANJE	
Povezovalni element:	Vsebina (gibanje), uporaba IKT
Skupni cilji:	<ul style="list-style-type: none">• Pridobivanje naravoslovnih znanj skozi avtentično in izkustveno učenje.• Iskanje novih pristopov za spodbujanje veselja do naravoslovnih predmetov.• Razvoj naravoslovnih in matematičnih kompetenc.• Razvijanje zmožnosti za ustvarjalno in učinkovito uporabo pridobljenih znanj iz naravoslovja.
Skupne dejavnosti:	<ul style="list-style-type: none">• Uporaba IKT.• Obdelava istih podatkov pri različnih predmetih.• Priprava končne predstavitve izdelkov dijakov.• Medpredmetne povezave.• Timsko poučevanje.
Pričakovani skupni rezultati:	<p>V predmetnik drugošolcev gimnazijskega programa bomo vnesli nekaj novega. Na nivoju medpredmetnih povezav bodo dijaki z aktivno rabo IKT spoznavali vlogo naravoslovja v vsakdanjem življenju. Dijaki bodo na isti problem pogledali iz različnih zornih kotov. Pričakujemo, da:</p> <ul style="list-style-type: none">• bodo dijaki na ta način dobili bolj globalen pogled na dani problem,• bomo dijakom približali naravoslovje, za katerega v zadnjih letih interes upada,• bomo z medpredmetnimi povezavami dosegli večjo povezanost in prenosljivost znanja.

Tabela 1: Tabela za skupno načrtovanje vsi predmeti

Povezovalna elementa vseh štirih predmetov sta torej vsebina (gibanje) in uporaba IKT. Zaradi dobre opremljenosti šole pri naravoslovju vsak dijak dela na svojem računalniku. Na šoli imamo zelo dobre možnosti za uporabo IKT, saj imajo dijaki poleg dveh sodobno opremljenih računalniških učilnic na razpolago še neke vrste mobilno učilnico. To pomeni, da imamo 20 prenosnih računalnikov, ki so namenjeni izključno dijakom za delo pri pouku.



Slika 1: Dijaki pri delu uporabljajo mobilno učilnico



Šola je od Ministrstva za šolstvo in šport, delno pa iz svojih sredstev, pridobila tudi Vernierjevo opremo.

Oprema proizvajalca Vernier je pri doseganju zastavljenih ciljev ključna. Pri meritvah, oziroma zajemanju podatkov, so uporabljeni vmesnik LabQuest kot tudi nanj priključeni posamezni senzorji: pospeška, tlaka, kisika v zraku, svetilnosti, ultrazvočni merilnik gibanja, GPS, ... Podatke meritev je možno delno obdelati v samem vmesniku ali jih prenesti na računalnik in jih v programu Logger Pro obdelati do take mere, da so »fizikalno uporabni«. V Logger Pro-ju je možnost uvoza filmov ter hkratnega opazovanja grafov in filma. Omogočena je izmenjava podatkov z drugimi programi. Tako lahko podatke uspešno prenesemo v program Graf in na dani problem pogledamo še z vidika matematike.

2.2 Izvedba pouka

Pouk ne poteka na klasičen način, ampak so vse ure naravoslovja namenjene samostojnemu raziskovanju dijakov z metodami, ki jih omogoča sodobna tehnologija.

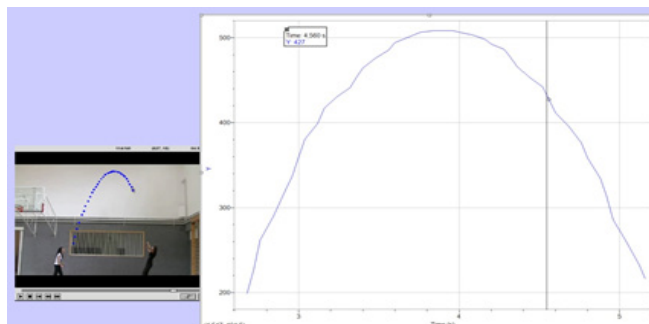
Pri biologiji in kemiji so v ospredju laboratorijske vaje in eksperimentalno raziskovalni pristop. Sodobno opremljen laboratorij na naši šoli nudi veliko možnosti za raziskovanje.

Pri kemiji dijaki razižčejo pomen prehrane športnika. Delo poteka v obliki laboratorijskih vaj na temo hrana in hranila. Vaje izvajajo v dvojicah. Izvedejo naslednje laboratorijske vaje: energijska vrednost hrane, sestava in lastnosti beljakovin, ogljikovi hidrati, aditivi v hrani in vitamini (vitamin C).

Biologijo začnejo z opazovanjem gibanja človeških tkiv (gibanje krvi po telesu, peristaltika črevesa, dihalni epitel in delo mišic). Z aktivnostjo na trenažerjih v fitnes centru spoznajo posamezne mišice in sklope mišic, ki so aktivne med vadbo. Z merilniki, ki so na razpolago v fitnes centru (fitnes center imamo opremljen na šoli) merijo srčni utrip in porabo energije. Spoznajo učinke treninga (na mišice, dihalni sistem, krvožilje), od kod energija za telesno vadbo in koliko kisika porabimo ter kako vadba vpliva na pretok krvi. Sledil računalniška obdelava in analiza podatkov.

Pri fiziki in matematiki je medpredmetna povezava najmočnejša, saj gre pri obeh predmetih za analizo gibanja, ki je za dijake zelo zanimiva. Še posebej je zanimivo gibanje, pri katerem so sami udeleženi. Dijaki podatke, ki jih pridobijo pri fiziki, s pridom uporabijo tudi pri matematiki. Zaradi tega je nujno, da imajo sklop fizike pred sklopom matematike.

Pri fiziki poteka delo delno na terenu, delno v razredu. Dijaki najprej na igrišču z video kamero ali Vernierjevimi senzorji posnamejo igro odbojke, košarke, nogometa ali kakšnega drugega gibanja ali fizikalnega pojava. V razredu kasneje posneto analizirajo v programu Logger Pro.



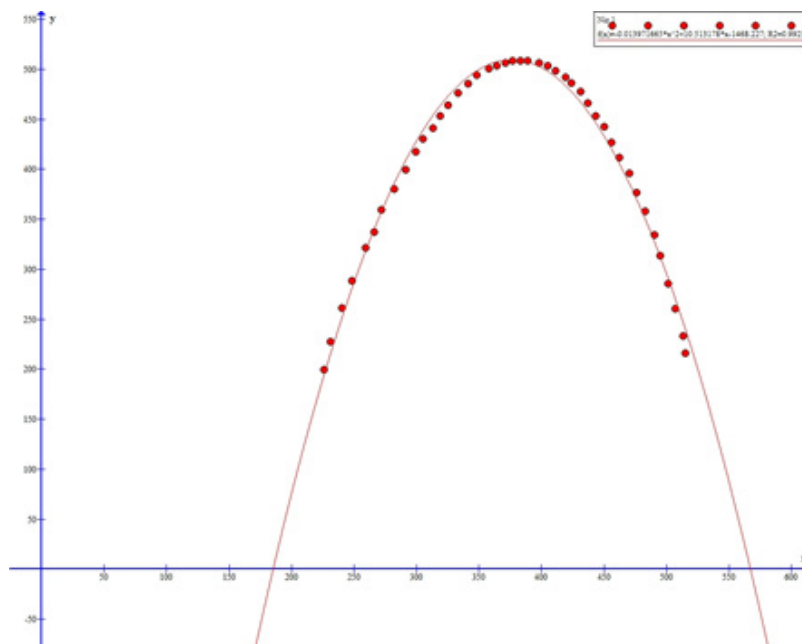
Slika 2: Obdelava podatkov – tir gibanja žoge pri odbojki



Tir gibanja žoge, hitrost in pospešek in ostale spremenljivke pojasnijo s fizikalnega vidika. Dijaki delajo v parih, učitelj ne posega v njuno delitev dela, ki si ga razdelita po interesu in znanju. V celi skupini lahko imata največ dva para enako nalogo, ki jo v celoti opravita samostojno. Pri razreševanju težav sta v pomoč učitelj in laborant. Po potrebi je vključen tudi vzdrževalec učne tehnologije. Takšen način dela dijaku omogoči celostni pristop k reševanju določenega problema. Spozna pomen sodelovanja s partnerjem in hkrati ugotovi potrebo po čim širšem poznavanju IKT. Za uspešno delo pri matematiki mora dijak prej rešiti fizikalni problem. Pri tem se praktično nauči (seznan) z uporabo video kamere, različnih senzorjev in vmesnikov, programa Logger Pro in Excel, prenašanja podatkov med različnimi programi, pretvarjanja formatov filmov, pridobivanja uporabnih informacij s svetovnega spleta.

Tir gibanja nato uporabijo in analizirajo pri matematiki kot praktični primer uporabe funkcij v realnih življenjskih situacijah.

Pri matematiki se dijaki najprej naučijo uporabe programa Graph. V ta namen dobijo učni list, s pomočjo katerega samostojno raziskujejo program Graph. Ko se seznanijo z večino funkcij programa Graph, se začnejo ukvarjati z raziskovanjem realističnih problemov. Vsak na svojem prenosniku z uporabo programa Graph išče uporabnost matematike v vsakdanjem življenju. Pri tem izbirajo probleme, ki obravnavajo gibanje in šport. Dijaki najprej modelirajo realistične probleme z linearno in kvadratno funkcijo in se pri tem učijo kritične rabe spleta. Na svetovnem spletu poiščejo npr. najboljše rezultate, dosežene pri teku na različne razdalje, in z uporabo programa Graph izdelajo model teka olimpijskih zmagovalcev. Model predstavijo z grafom in formulo in iz modela napovedujejo doseženi čas na večjih razdaljah. Pri tem morajo kritično presoditi ustreznost modela. V zaključni fazi sklopa matematika dijaki za modeliranje uporabijo rezultate svojih meritev pri fiziki. Podatke iz programa Logger Pro prenesejo v program Graph in poiščejo prilagoditveno krivuljo, ki se najbolj prilega njihovim podatkom. S tem pridejo do matematične funkcije, katere graf opisuje tir gibanja žoge npr. pri odbojki.



Slika 3: Trendna črta – tir gibanja žoge pri odbojki



Tir gibanja uporabijo in analizirajo kot praktični primer analize funkcij. Dijaki morajo ustrezno odčitati podatke iz grafa in jih znati ustrezno interpretirati, poiskati interval, na katerem je dani model primeren za podano situacijo, in argumentirati ustreznost modela. S pomočjo modela morajo znati napovedati različne dogodke.

3 Zaključek

Tako zasnovan izbirni predmet naravoslovje omogoča dijakom samostojno odkrivanje in raziskovanje, didaktično smiselno uporabo tehnologije in svetovnega spleta.

Za povratno informacijo smo uporabljali različne metode evalviranja in sicer anketne vprašalnike, ustno refleksijo vključenih dijakov, ustno refleksijo vključenih učiteljev in zaključno predstavitev dijakov.

Sprotna ustna refleksija dijakov je pokazala zadovoljstvo in visoko motivacijo za medpredmetne povezave in uporabo IKT. Posebej nas veseli dejstvo, da so ob koncu šolskega leta vsi dijaki izjavili, da so ponosni na rezultate svojega dela in bi se, če bi jim ta možnost bila ponujena, takšnega načina pouka še udeležili. Splošno mnenje dijakov je, da so pri naravoslovju uživali, da so se zaradi smiselne vključitve sodobne tehnologije v pouk in obravnave gibanja z različnih zornih kotov veliko več naučili in da lahko pridobljeno znanje koristno uporabijo tudi pri rednem pouku predmetov, ki so vključeni v naravoslovje.

Učitelji smo ob tem dosegli strokovni razvoj za medpredmetno povezovanje, timsko poučevanje, uvajanje aktivnega učenja in uporabo sodobne tehnologije. Uvajali smo aktivne metode in oblike dela, ki temeljijo na aktivnem delu dijakov. Ob tem smo se učitelji strokovno razvijali in prešli iz večinoma transmisijskega pouka (ki smo ga bili vajeni) k temu, da smo postali mentorji našim dijakom pri njihovem lastnem raziskovanju. Ponosni smo, da smo razvili novo učno okolje, ki omogoča dijakom in učiteljem celostni pristop pri realizaciji ciljev naravoslovnih predmetov. Ob tem smo učitelji izvajalci v precejšnji meri spremenili svoje mišljenje in z uvajanjem aktivnega učenja ter uporabo tehnologije pri naravoslovju povsem opustili klasičen način poučevanja. Spoznali smo, da je usklajevanje lahko tudi problem in da je sprotno načrtovanje dela še kako pomembno. Vsak član tima je enako pomemben in nepogrešljiv, le tim kot celota lahko doseže dobre rezultate.

Dijaki so ob koncu pripravili predstavitev, ki je temeljila na povezavi znanj vseh štirih predmetov. Veseli nas, da so v preteklih dveh letih izvajanja predmeta vsi dijaki izdelali svoj primer uporabe pridobljenega znanja ter primer z uporabo IKT tehnologije pojasnili suvereno in prepričljivo. Znali so odgovoriti na postavljena vprašanja sošolcev in profesorja, nosilca predmeta.

Na Gimnaziji Ravne na Koroškem bo tako zasnovan izbirni predmet naravoslovje ponudba dijakom kot alternativa družboslovju in tretjemu tujemu jeziku tudi v naslednjih šolskih letih. Za medpredmetno povezavo med matematiko in fiziko je uporaben tudi graf »Gostota svetlobnega toka v odvisnosti od debeline prozorne snovi«: $j = j(x)$, do katerega pridejo eksperimentalno z merjenjem absorpcije svetlobe v plastičnih folijah ali v vodi. Ker je v ozadju eksponentna funkcija, bomo mogoče obravnavo tega problema izvedli v tretjem letniku. Na šoli razmišljamo, da bi izbirni predmet v prihodnje ponudili tudi dijakom tretjega letnika. Želja pa je tudi razširiti uporabo opreme Vernier pri kemiji in biologiji.

Novost, ki smo jo vpeljali, je lahko uporabna za preoblikovanje pouka v gimnazijah, srednjih šolah in tudi v tretji triadi osnovne šole. Na vsaki stopnji si uporabniki izberejo primerno vsebino, ki jo obravnavajo na ustreznih ravni zahtevnosti. Sodobne metode dela, medpredmetno povezovanje, timsko poučevanje in uporaba IKT nudijo izziv ne samo učencem in dijakom, ampak tudi njihovim učiteljem.



4 Viri

1. Cvahte, M. (2011): Absorbicija svetlobe pri prehodu skozi prozorno snov, ZRSŠ, Maribor
2. Rutar Ilc, Z., Pavlič Škerjanc, K. (2010): Smisel in sistem kurikularnih povezav. V: Medpredmetne in kurikularne povezave. Ljubljana: ZRSŠ.
3. Žakelj, A., Pustavrh, S., Repoluk, S., ... (2010), Posodobitve pouka v gimnazijski praksi MATEMATIKA. Ljubljana: ZRSŠ.
4. Grča-Planinšek, S., Mlinarič, K., ... (2011), »SKUPAJ ZMOREMO VEČ«-medpredmetno zasnovan izbirni predmet v drugem letniku gimnazije. V: Inovacijski projekti 2010/2011. Zbornik strokovnih prispevkov. Ljubljana: ZRSŠ: http://www.zrss.si/pdf/211111141358_01zbornik_strokovnih_prispevkov_z_avtorji_2010_11.pdf (4.12.2011)
5. <http://www.padowan.dk> (4.12.2011)
6. <http://www.vernier.com> (4.12.2011)
7. <http://myweb.lmu.edu/jmureika/track/splits/splits.html> (4.12.2011)



Medpredmetno povezovanje učinkovita raba energije - informatika

Interdisciplinary integration Efficient use of energy - information science

Tanja Pirih

tanja.pirih@gmail.com

Gimnazija Jurija Vege Idrija

Povzetek

V prispevku je predstavljen pomen uporabe IKT v vzgojno-izobraževalnem procesu ter možnost uporabe računalniških programov: Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Word, Excel in Power Point pri projektu Učinkovite rabe energije.

Da bi bil projekt bolj nazoren in zanimiv za dijake smo se povezali s predmetom informatike.

Dijaki ob sodelovalnem učenju usvajajo nove pojme, razvijajo dobre medsebojne odnose, oblikujejo pozitivno samopodobo in nadgrajujejo znanja s področja računalništva.

Dijaki so bili nad medpredmetnim povezovanjem navdušeni, kar dokazujejo tudi številni dobri izdelki.

Ključne besede

IKT tehnologija, Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Power Point, Word, Excel, učinkovita raba energije.

Abstract

The article presents the importance of using information and communication technology in educational process and the possibility of using the computer programme: Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Word, Excel and Power Point in the project Efficient use of energy.

To make the class more interesting for the pupils we joined with Information Science class.

Through cooperative learning the students assimilate new concepts, develop good relationships, develop positive self-esteem and build up skills in computer science.

Pupils were of interdisciplinary integration very impressed as evidenced by a number of good products.

Key words

Information and Communication Technology, Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Power Point, Word, Excel, efficient use of energy.

1. Uvod

Pri obravnavi učne snovi o električni energiji pri predmetu učinkovita raba energije smo se z dijaki drugega letnika programa mehatronik operator odločili, da raziščemo porabo električne energije na naši šoli. Projekt smo poimenovali Učinkovita raba energije.



Želeli smo ugotoviti, koliko energije lahko privarčujemo že z enostavnimi ukrepi, kot so ugašanje luči, ko le te niso več potrebne (prostori niso zasedeni ali je dovolj naravne svetlobe) in z ugašanjem naprav, kadar jih ne potrebujemo.

Ker poučujem tudi predmet informatika, se mi je projekt zdel zelo primeren, da se dijaki skozi projektno delo spoznajo z uporabo programov Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Word, Excel in PowerPoint.

Programa Pro/Engineer in AutoCAD dijaki že znajo uporabljati, saj ga uporabljajo za konstruiranje izdelkov. Pri projektu pa so se spoznali še z risanjem tlorisov v obeh omenjenih programih.

S programskim orodjem PhotoFiltre pa so se dijaki prvič srečali pri izdelavi nalepk, ki spodbujajo k varčevanju.

Rezultate dela smo strnili v zgbanki, ki so jo izdelali s programom Word in spoznali, da je program Word primeren tudi za izdelavo zgbank.

S programom Excel pa smo izdelali potrebne grafe, s katerimi smo ponazorili prihranek električne energije.

Predstavitev celotnega projekta smo izdelali v programu PowerPoint in se tako spoznali s pravili izdelave elektronskih prosojnic.

Dijake je najbolj motiviral program PhotoFiltre, saj so pri izdelavi nalepk lahko pokazali svoje individualne posebnosti in sposobnosti.

Dijaki so s projektom Učinkovite rabe energije dobili celovit pregled uporabe IKT in nadgradili računalniško znanje.

2. Materiali in metode

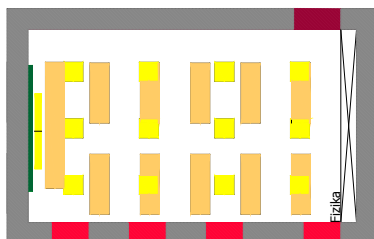
2.1 Tlorisi

Najprej smo izmerili vse učilnice in narisali tlorise učilnic s programom Pro/ENGINEER in AutoCAD. Program Pro/ENGINEER je vrhunsko programsko orodje za moduliranje in omogoča dvodimenzionalno in tridimenzionalno konstruiranje (Čretnik, 2005). Pri izdelavi tlorisov smo uporabili dvodimenzionalno konstruiranje. AutoCAD pa je programski paket za tehniško risanje in omogoča dvodimenzionalno konstruiranje (Čretnik, 1997). Oba programa dijaki uporabljajo pri pouku za konstruiranje izdelkov in izdelavo delavniških risb.

Na vseh slikah s tlorisi učilnic smo namestitev luči narisali z rumenimi pravokotniki. Izmerili in narisali smo tlorise štirinajstih učilnic. Predstavljamo učilnico fizike (slika 1).

2.1.1 Fizika:

Dimenzije učilnice: 627cm x 1072cm



Slika 1: tloris učilnice FIZIKA



Pri predmetu učinkovita raba energije smo za vsako učilnico popisali svetilke in izračunali porabljeno energijo na dan (Žalar, 2005). V učilnici fizike je dvanajst svetilk, ki so razporejene v štiri vrste po tri. Svetilke so nameščene na stropu 380 cm od tal in so na sliki označene z rumenimi pravokotniki. V vsaki svetilki so štiri 14 W fluorescenčne sijalke dolžine 55 cm.

Nad tablo so 40 cm s stropa spuščene dve svetilki dolžine 120 cm, v katerih sta dve 54 W fluorescenčni sijalke.

Poraba el. energije na dan:

$$12 \times 4 \times 14 \text{ W} \times 6 \text{ h} = 4032 \text{ Wh}$$

$$2 \times 1 \times 54 \text{ W} \times 6 \text{ h} = 648 \text{ Wh}$$

2.2 Meritve

Izvedli smo dve vrsti meritev in sicer:

Izvedli smo več v

- brez prisotnosti dnevne svetlobe – meritve PHILIPS,
- ob prisotnosti dnevne in umetne svetlobe (mešane svetlobe) v oblačnem vremenu.

Osvetljenost smo merili z luxmetrom. Uporabili smo VOLT CRAFTOV merilnik osvetljenosti ali LUXMETER (VOLT CRAFT MS-1500).

2.2.1 Meritve PHILIPS

Merili smo po vsej učilnici in sicer tako, da smo iz kartona izdelali devet kvadratov s stranicami 1 m in jih nato polagali po učilnici. Osvetljenost smo merili v višini delovnih površin in sicer na sredini kvadrata. Merili smo v popoldanskem času, ko je bila zunaj že tema in učilnice, kjer je bilo to mogoče smo zatemnili z žaluzijami. Osvetljenost table smo merili tako, da smo luxmeter držali vertikalno na površino. Merili smo na treh mestih in nato izračunali povprečno vrednost. Za vsako učilnico smo v tabele, ki smo jih oblikovali s programom Word (vnesli podatke o minimalni, maksimalni, povprečni osvetljenosti in o osvetljenosti table (tabela 1).

2.2.2 Meritve pri naravni in mešani svetlobi

Opravili smo tudi meritve osvetljenosti v oblačnem vremenu pri naravni in mešani svetlobi. V vseh učilnicah smo merili osvetljenost na vsaki delovni površini in jih nato združili v tri skupine in sicer v osvetljenost pri oknu, osvetljenost na sredini in osvetljenost pri steni. Merili smo tudi osvetljenost tabel v vsaki učilnici. Vse te podatke smo zapisali v tabele (tabela 2). Tabele smo izdelali s pomočjo programa Word (Nahtigal, 2001).

Dobljene rezultate meritev smo primerjali z vrednostmi, ki jih zahteva Evropski standard za notranja delovna mesta (EN 12464-1) in zapisali ugotovitve za vsako učilnico posebej. Iz ugotovitev smo nato podali ukrepe za vsako učilnico posebej.

V Evropskem standardu za notranja delovna mesta (EN 12464-1) so definirani naslednji parametri razsvetljave:

- povprečna osvetljenost v učilnici: 300 lx
- povprečna osvetljenost računalniških učilnic: 500 lx
- povprečna osvetljenost učilnic za praktični pouk: 500 lx
- povprečna osvetljenost hodnika: 100 lx
- povprečna osvetljenost na tabli: 500 lx.





2.2.3 Rezultati meritev PHILIPS

Število merilnih točk: 60

Min. osvetljenost (lx)	Max. osvetljenost (lx)	Srednja osvetljenost (lx)	Osvetljenost table (lx)
739	1178	970,8667	846

Tabela 1: meritve PHILIPS

2.2.4 Rezultati meritev pri naravni in mešani svetlobi

Naravna svetloba - lx				Mešana svetloba - lx					
Vrsta	Osvetl. pri oknu	Osvetl. na sredini	Osvetl. pri steni	Osvetl. table	vrsta	Osvetl. pri oknu	Osvetl. na sredini	Osvetl. pri steni	Osvetl. table
1.	290	224	98	115	1.	959	1206	920	945
2.	411	215	100		2.	1081	1220	1044	
3.	344	240	85		3.	1137	1260	1029	
4.	278	170	112		4.	1020	1151	977	
5.	150	192	88		5.	878	1102	995	

Tabela 2: meritve pri mešani in naravni svetlobi

2.2.5 Skupne ugotovitve in predlagani ukrepi

Ugotovitve:

- Ugotovili smo, da je osvetljenost v vseh učilnicah močno presežena. Povprečna vrednost osvetljenosti merjena brez prisotnosti dnevne svetlobe se giblje okrog 950 luksov, kar je za 650 luksov nad predpisano vrednostjo 300 luksov.
- V računalniški učilnici pa je 859 luksov, kar je 359 luksov nad predpisano vrednostjo 500 luksov.
- Ugotovili smo tudi, da so v mnogih učilnicah spuščene žaluzije in tako po nepotrebnem gorijo svetilke.
- Veliko potratu energije predstavljajo tudi hodniki, sanitarije in garderoba, saj mnogokrat po nepotrebnem gorijo svetilke.

Na osnovi ugotovitev smo podali kratkoročne in dolgoročne ukrepe.

Kratkoročni ukrepi:

- Izdelava nalepk s programom PhotoFiltre, ki spodbujajo k varčevanju in namestitvev teh pod stikala in na vrata učilnic.
- S projektom varčevanja smo seznanili vse dijake in zaposlene ter določili skrbnike za ugašanje svetilk. Za skrbnike v razredih smo določili učitelje, na hodnikih pa dežurnega učenca.
- Dežurnega učenca se je zadalžilo, da v času pouka ugasne svetilke na hodniku in preveri ostale prostore kot so sanitarije in garderobi.
- Spremljanje porabljanje energije.
- Vestno ugašanje svetilk.
- Izmerili smo osvetljenost delovnih površin, če so prižgane samo določene vrste svetilk. Za vsako učilnico smo določili kombinacijo vrst svetilk, pri katerih je osvetljenost učilnice še vedno ustrežna. Nato smo na stikala namestili rdeče in zelene nalepke. Dogovorili smo se, da se prižigajo samo stikala, ki so označena z zeleno (slika 2).



Slika 2: označena stikala

Dolgoročni ukrepi:

- Namestitev stopniščnega avtomata na hodnike, garderobe in sanitarije.
- Očistiti je potrebno žarnice in svetilke.
- Vgraditev regulatorja osvetljenosti.

2.3 Izdelava nalepk s programom PhotoFiltre

Pri predmetu informatika smo s programom PhotoFiltre izdelali nalepke, ki smo jih namestili pod stikala in na vrata učilnic. Cilj je bil, da dijaki z izdelavo nalepk, ki spodbujajo k varčevanju spoznajo osnovne funkcije programa in razvijajo kreativnost. Izdelali smo preko trideset nalepk. Predstavljamo samo nekatere (slika 3, 4, 5 in 6).



Slika 3 in 4: nalepke izdelane s programom PhotoFiltre



Slika 5 in 6: nalepke izdelane s programom PhotoFiltre



3 Rezultati

Pri predmetu učinkovita raba energije smo nato pri obravnavi električne energije in dela izračunali porabljeno energijo vseh svetilk na dan. Vestno smo izvajali kratkoročne ukrepe, mesečno beležili porabo električne energije in izračunali prihranek energije.

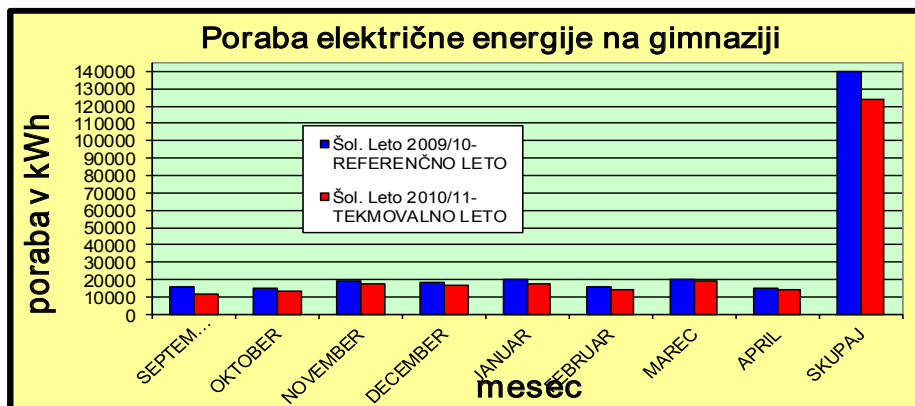
V Wordu (Nahtigal, 2001).smo izdelali tabelo v kateri smo zbrali podatke o porabi električne energije.

Pri računanju prihranka porabe električne energije smo primerjali porabo električne energije za šolsko leto september 2009 do april 2010 in šolsko leto september 2010 do april 2011 (tabela 3).

MESEC	Šol. Leto 2009/10-REFERENČNO LETO Poraba električne energije (v kWh)	Šol. Leto 2010/11- TEKMOVALNO LETO Poraba električne energije (v kWh)
SEPTEMBER	15533	11614
OKTOBER	14845	13284
NOVEMBER	19380	17311
DECEMBER	18251	16964
JANUAR	19961	17343
FEBRUAR	16286	14089
MAREC	20359	19281
APRIL	15365	13877
SKUPAJ	139980	123763

Tabela 3: primerjava porabe električne energije

Iz podatkov smo nato s programom Excel narisali graf porabe električne energije (graf 1). Dijaki so se tako naučili izdelovati grafe (Nahtigal, 2003).



Graf 1: prihranek električne energije v šolskem letu 2010/11

Iz primerjave smo ugotovili, da smo z enostavnimi ukrepi, kot so ugašanje svetilk, ko le te niso več potrebne (prostori niso zasedeni ali je dovolj naravne svetlobe), kombinacijo določenih svetilk in ugašanjem naprav prihranili 11,59 % el. energije.



3.1 Izdelava zgibanke s programom Word

Pomembne korake našega dela smo zbrali v zgibanke. Pri izdelavi zgibanke smo uporabili Word (slika 7). Pri tem so se dijaki naučili uporabljati program Word tudi za oblikovanje zgibanke.

6. Skupni ukrepi - za celotno šolo

Kratkoročni oziroma organizacijski:

- S projektom varčevanja smo se seznanili vsi o dijake in zaposlene.
- beločili skrbnike za ugašanje luči. Za skrbnike v razredih smo določili učitelje, na hodnikih pa dežurnega učena.
- Spremljanje porabe električne energije.
- Vestno ugašanje luči.
- Izmerili smo osvetljenost delovnih površin, če so prizigane samo določene vrste luči. Za vsako učilnico smo določili kombinacijo svet luči, pri katerih je osvetljenost učilnice še vedno ustrezna. Nato smo na stihala namestili nalepke in zelene nalepke. Dogovorili smo se, da se prizigajo samo stihala, ki so označena z zeleno.



Pri predmetu informatika smo s programom PhotoFilter in PhotoShop izdelali nalepke, ki smo jih namestili pod stihala in na vrata učilnice.

Dolgoročni oziroma investicijski:

- Namestitvev stopniščnega avtomata na hodnike, garderobe in sanitarije.
- Namestitvev regulatorjev osvetljenosti v posamezno učilnico.

7. Prihranek električne energije

Pri načrtovanju prihranka porabe električne energije smo primerjali porabo električne energije za šolsko leto september 2009 do april 2010 in šolsko leto september 2010 do april 2011.



Iz primerjave smo ugotovili, da smo z anostavnimi ukrepi, kot so ugašanje luči, ko le te niso več potrebne (prostori niso zasedeni ali je dovolj naravne svetlobe) in ugašanjem naprav prihranili 11,59 % el. energije.




URE-GJIV


GILJA PROJEKTA

ZMANJŠANJE PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Med največje porabnike energije v šolah spada razsvetljava. Zato smo se odločili za zmanjšanje porabe energije za razsvetljava. Želimo ugotoviti, koliko energije lahko privarčujemo že z enostavnimi ukrepi kot so ugašanje luči, ko le te niso več potrebne (prostori niso zasedeni ali je dovolj naravne svetlobe).

KORAKI ZA DOSEGO GILJA


1. Izmerili smo učilnice



Vse svetilke so nameščene na stropu in sicer 380 cm od tal. Svetilke so dimenzije 60 x 60 cm in v njej so štiri 14 W žarnice. V učilnicah so table osvetljene z dvema svetilkama, dolžine 120 cm in v vsaki je ena 54 W žarnica.


2. Narisali floris učilnic s programom za modeliranje Pro/ENGINEER in AutoCAD

UČILNICA FIZIKA
Dimenzije učilnice: 627cm x 1072cm



V učilnici je dvanajst svetilk, ki so razporejene v štiri vrste po tri. Svetilke so nameščene na stropu 380 cm od tal. Table so osvetljene z dvema svetilkama, ki sta s stropa spuščene 40 cm. Vse svetilke in so na florisih označene z rumenimi pravokotniki.

3. Izmerili smo osvetljenost učilnic z luxmetrom



Uporabili smo VOLT CRAFTOV merilnik osvetljenosti ali LUXMETER (VOLT CRAFT MS-1500).

4. Meritve, ki smo jih izvedli so bile naslednje:

4.1 Meritve PHILIPS

Osvetljenost smo merili z luxmetrom po vsej učilnici in sicer na 1 m² v višini delovnih površin. Merili smo v popoldanskem času, ko je bila zunaj že tema. Za vsako učilnico smo nato izračunali minimalno, maksimalno, povprečno osvetljenost in osvetljenost table.

Min. osv. (lx)	Max. osv. (lx)	Pov. osv. (lx)	Osv. table (lx)
739	1178	971	846

Število merilnih točk: 60

4.2 Meritve pri naravni in mešani svetlobi

Izmerili smo tudi osvetljenost na delovnih površnih v oblačnem vremenu pri naravni in mešani svetlobi.

vrsta	Mešana svetloba - lx		
	Osvetl. pri oknu	Osvetl. na sredini	Osvetl. pri steni
1.	959	1206	920
2.	1061	1220	1044
3.	1137	1260	1029
4.	1020	1151	977
5.	878	1102	995

5. Vrednotenje meritev in ugotovitve

Glede na zahteve, ki jih definira Evropski standard za notranjo delovna mesta (EN 12464-1) smo zapisali ugotovitve:

- Povprečna osvetljenost v učilnici, ko smo merili v temi je 971 luksov.
- Pri mešani svetlobi pa je povprečna osvetljenost 1065 luksov. Osvetlitev je v obeh primerih veliko presežena (670 in 765 luksov) glede na zahteve 300 luksov.
- Osvetljenost table je za 346 luksov nad predpisano vrednostjo.

Slika 7: zgibanke



3.2 Izdelava predstavitve s programom PowerPoint

Na koncu smo se spoznali še s programom PowerPoint (Šuler, 2010) in izdelali predstavitev projekta, ki si ga lahko ogledate na internetni strani Gimnazij Jurija Vege Idrija pod rubriko EKO ŠOLA-UČINKOVITA RABA ENERGIJE- PREDSTAVITEV-URE-2010-11.pdf ali na spletni povezavi:

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWVpbnxla29zb2xha290bmFjaW56aXZsamVuamF8Z3g6NjdmZWJlODM1NjczN2VjYw>

4 Diskusija

Z uporabo računalnika pri pouku se namreč spremeni sam odnos dela: učitelj - dijak - učna snov. Učitelj mora upoštevati dijakovo individualnost pa tudi njegove interese in potrebe. Pri izobraževanju ob računalniku je dijak bolj motiviran in uveljavlja

lahko svoje individualne posebnosti, sposobnosti in interese ter dejavno in enakopravno sodeluje z drugimi dijaki in učiteljem.

Dijaki so s projektom Učinkovite rabe energije dobili celovit pregled uporabe IKT in nadgradili računalniško znanje pri programih Pro/Engineer, AutoCAD, PhotoFiltre, Word, Excel in PowerPoint. Dijaki so bili nad projektnim delom in medpredmetnim povezovanjem zelo navdušeni, kar dokazujejo številni dobri izdelki. Dijake je najbolj motiviral program PhotoFiltre, saj so pri izdelavi nalepk lahko pokazali svoje individualne posebnosti in sposobnosti.

Dijaki so se tudi naučili pomena varčevanja z energijo, predvsem z ugašanjem svetilk in električnih naprav, kar pridno izvajajo tudi doma. Presentilo jih je dejstvo, da z enostavnimi ukrepi, kot so ugašanje svetilk, ko le te niso več potrebne (prostori niso zasedeni ali je dovolj naravne svetlobe), kombinacijo določenih svetilk in ugašanjem naprav prihranimo skoraj 12 % el. energije.

Posebno so ponosni na nalepke, ki smo jih izdelali in nalepili na vrata učilnic in pod stikala, saj njihove izdelke lahko občudujejo vsi dijaki in učitelji šole.

Ker je skozi delo nastal zelo obsežen projekt, sem se odločila, da projekt prijavim na tri nagradne natečaje. Na vseh treh natečajih smo osvojili prvo mesto in s tem lepe nagrade.

- Na nagradnem natečaju Philipsa Slovenija smo osvojili 1. mesto in si prislužili zamenjavo razsvetljave v vrednosti 5000 €.
- Na nagradnem natečaju Energetsko varčna šola – EVŠ smo osvojili 1. mesto in si prislužili obisk Informacijskega središča o energiji in eksperimentarija GEN v Krškem, ki smo ga z vsemi sodelujočimi dijaki obiskali 5. 1. 2012.
- Na nacionalnem in evropskem natečaju U4Energy smo osvojili prvo mesto v kategoriji A. Dne 3.10. 2011 smo bili povabljeni na nacionalno slavnostno podelitev v Maribor in za nagrado smo prejeli termografijo šolskega prostora. Na slavnostno podelitev nagrad evropskega natečaja smo bili od 12. 10. do 14. 10. 2011 povabljeni v Neapelj. Podelitev je potekala v Città della scienza. Ogledali smo si tudi Neapelj in Pompeje. Za mesec marec pa je obljubljen tudi ogled Bruslja. Prejeli smo tudi izobraževalni set obnovljivih virov energije.

5 Zaključek

Družba vse bolj temelji na sodelovanju in ustvarjalnosti, zato je vloga šole tudi ta, dijake pripravlja na odgovorno sprejemanje odločitev pri skupnih nalogah, jih informacijsko opismeni in pripravi za vseživljenjsko učenje.

Pri vključevanju IKT v učno delo sem dosegla zastavljene cilje. Dijaki so bili pri delu izredno aktivni, domiselni, samostojni in kreativni. Med seboj so sodelovali, drug drugemu pomagali in tako oblikovali tesnejše medsebojne odnose. Nadgradili so svoje znanje na področju uporabe računalnika



in ob zaključku prav vsi doživeli uspeh. Dijaki si želijo več takšnega pouka. Projektno delo in medpredmetno sodelovanje zahteva sodelovalno vlogo dijakov in učitelja. Sama kot učiteljica sem se na nekaterih strokovnih področjih izboljšala, nekatera področja pa sem odkrila skupaj z dijaki. Dijaki so razvili tudi odnos do varčevanja z energijo in varovanja okolja.

Medpredmetno sodelovanje je obrodilo sadove, kar potrjujejo nagrade, ki smo jih prejeli na natečajih, to pa je dijake še bolj motiviralo za prihodnje delo. Tudi v tem šolskem letu že nadaljujemo s projektom, kjer smo se osredotočili na varčevanje z vodo in kurilnim oljem. Med zimskimi počitnicami planiramo, da bomo z nagrado 5000 € zamenjali del razsvetljave in montirali stopniščne avtomate.

6 Viri

1. Čretnik, B. (1997): AutoCAD for WINDOWS – LT delovni zvezek, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
2. Čretnik, S. (2005): Priročnik za uporabo programa Pro/Engineer Wildfire V2.0., Pasadena, Ljubljana.
3. Nahtigal, F. (2003): Naučimo se uporabljati Excel: za različici Excel 97 in Excel 2000: priročnik za vodeno samoizobraževanje z vajami, Skušek, Ljubljana.
4. Nahtigal, F. (2001): Naučimo se uporabljati Word : za Word 97 in Word 2000: priročnik za vodeno samoizobraževanje z vajami, Skušek, Ljubljana.
5. Šuler, R. (2010): Spoznajmo PowerPoint 2010, Flamingo, Šempeter pri Gorici.
6. Žalar, Z. (2005): Osnove elektrotehnike 1, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana
7. Spletna stran: http://www.ekosola.si/uploads/2010-08/Prirocnik-URE_in_OVE_web.pdf (3.12.2011).
8. Spletna stran: <http://photofiltre.en.softonic.com/> (8.1. 2012)
9. učilnicah v višini



Povezave med angleščino in informacijsko, komunikacijsko tehnologijo pri spletni predstavitvi »domači kraj«

Cross–Curricular Connections between English and Information Technology: Website 'My Hometown'

Silva Pelicon

silva.pelicon@gmail.com

Srednja ekonomska in trgovska šola Nova Gorica

Andreja Polanc

andreja.polanc@gmail.com

Srednja ekonomska in trgovska šola Nova Gorica

Povzetek

Medpredmetno povezovanje predstavlja didaktični pristop, kjer učitelji poskušamo določene vsebine obravnavati čim bolj celostno. Z vključevanjem informacijske, komunikacijske tehnologije in z njo digitalne kompetence ter sporazumevanja v tujem jeziku v pouk bomo dijakom omogočili boljši osebni razvoj ter izrabo potencialov. Da bi dijaki teoretično znanje kar najbolj izrabili, sva se učiteljici dogovorili za skupno medpredmetno povezavo vsebinskega sklopa Informacijsko, komunikacijske tehnologije - IKT in angleščine. Dijaki so svoje teoretično znanje uporabili in ga preoblikovali v uporabno, praktično znanje tako, da so izdelali spletno predstavitev domačega kraja v angleškem jeziku. Z zagovorom in predstavitvijo naloge so dijaki razvijali tudi veščine nastopanja in retorike.

Ključne besede

Medpredmetna povezava, kurikularna povezava, projektno učno delo, IKT, angleščina.

Abstract

Curricular connections present a didactic approach where we, teachers, try to treat certain topics comprehensively.

By including information and communication technology and thus digital competence as well as communication in a foreign language we will enable students to exploit their potential and contribute to their personal development.

We decided on curricular connections between the subjects Information Technology and English to enable students to use their theoretical knowledge to its best advantage. Students used their theoretical knowledge to make a practical presentation: they created a website about their hometown in English. By presenting and defending their project work students also developed rhetoric and the ability to perform in public.

Key words

curricular connection, curricular collaboration, project school work, IT, English.

1. Uvod

V tem članku želiva predstaviti medpredmetno sodelovanje med predmetoma angleščino in vsebinskim sklopom Informacijska, komunikacijska tehnologija - IKT.



Ideja je nastala zaradi potrebe po uporabi znanj s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije pri angleščini in angleščine pri IKT-ju, ki pripomore tudi k temu, da postane učenje jezikov čim bolj podobno procesu naravnega pridobivanja jezika (Berlič, 2005: 151). Medpredmetno sodelovanje se prične že pri dijakih v prvem letniku, kjer dijaki z uporabo spletnih slovarjev bogatijo svoj besedni zaklad in iščejo tuje vire za izdelovanje projektnih nalog ter se nadaljuje v višjih letnikih. Medpredmetne povezave in uporaba sodobnih tehnologij nudijo tako učiteljem kot učencem več kreativnosti in ustvarjalnosti in s tem boljši končni rezultat.

2. Medpredmetno povezovanje

Medpredmetno povezovanje sva pričeli uporabljati, ker sva ugotovili, da dijaki dosti bolje sprejemajo vsebine, ki so bolj praktično naravnane. Odločili sva se za kombinirano medpredmetno kurikularno povezavo z interaktivnimi timskimi povezavami (Rutar Ilc in Pavlič Škerjanc, 2010). Dijaki se pri angleščini med drugim učijo tudi besedišče s področja domačega kraja, pri modulu poslovni projekti (sklop IKT) pa izdelujejo tudi spletne predstavitve. Z izdelavo spletne predstavitve domačega kraja v angleškem jeziku nastane izdelek - spletna stran, kjer dijaki prepletajo znanja s področja IKT-ja z angleščino. Zastavljene naloge so avtentične, saj imajo učenci vtis, da so povezane z življenjem in zato smiselne in vredne truda (Rutar Ilc, 2003:128). Pri tem pridobijo splošna informacijska znanja, spretnosti in navade za učinkovito in uspešno uporabo sodobne informacijske tehnologije in različnih programskih orodij, za varno delo ter za varno prenašanje podatkov v omrežjih. Dijaki usvajajo znanja in razvijajo zmožnosti tvorjenja besedil v ustreznih sporočanijskih okoliščinah, sporazumevanja na svojem strokovnem področju ter pridobivajo strategije za delo s sodobnimi tehnologijami, viri, podatki in gradivi (Katalog znanj iz UN za ET-SSI za modul poslovni projekti ter katalog znanj iz UN za ET-SSI za tuji jezik, 2007).

3. Organizacija in način izvedbe

Pripravo na pouk sva načrtovali že v začetku šolskega leta. Pri tem sva si izdelali okvirni terminski načrt in določili skupne ure, ki jih bova izvedli z metodo timskega poučevanja (Rutar Ilc in Pavlič Škerjanc, 2010). Skupaj sva določili zahteve za avtentične naloge, kjer dijaki doživljajo izkušnje in opravila ob ovirah, ki so tipične za realne problemske izzive (Rutar Ilc, 2003: 128). Pripravili sva kriterije za ocenjevanje ter vse gradivo in podrobna navodila za delo objavili v spletni učilnici.

4. Potek izdelave projektne naloge

Pri angleščini so dijaki spoznavali in osvajali besedišče s področja »Moj domači kraj«. Razširili so svoj besedni zaklad v zvezi z zgodovino, kulturno dediščino, naravnimi lepotami in zanimivostmi nekega kraja. Pogovarjali so se o možnostih rekreacije ter športnega udejstvovanja v različnih krajih ter o tipičnih prireditvah, značilnih zanje. Na podlagi tega so se naučili, kako turistu čim bolj privlačno predstaviti domači kraj. Poleg tega so usvojili tudi strokovno besedišče s področja ekonomije, saj so govorili o različnih gospodarskih panogah, tako tistih proizvodnih kakor tudi o storitvenih dejavnostih in o njihovem pomenu za nek kraj.

Pri sklopu IKT so dijaki spoznavali možnosti projektne dela z uporabo Googlovih spletnih storitev in računalništva v oblaku. Na svojem elektronskem naslovu so spoznavali možnosti izdelave in uporabe spletnih dokumentov, preglednic, spletnih albumov ter spletnih strani.

Dijaki so si najprej pripravili osnutek za predstavitev domačega kraja, ga zapisali v Googlov dokument in ga poslali učitelju v potrditev. Učiteljci sva osnutek pregledali ter po potrebi zahtevali dopolnitev.

Sledila je izdelava strukture spletne strani in vnos besedila.

Spletna stran je obsegala: stran s predstavitvijo avtorja in kontakte, predstavitev domačega kraja

na splošno, zgodovino kraja, znamenitosti kraja, prebivalstvo, posebne dogodke v kraju. Ker dijaki obiskujejo ekonomsko šolo, so posebne strani namenili gospodarstvu v kraju. Na teh straneh so predstavili posamezna podjetja ali podjetnika ali pa na splošno opisali pomembnejše gospodarske panoge v svojem kraju.

Na spletni strani so opisali lokacijo kraja ter dodali spletni zemljevid. Ob koncu dela pa so stran opremili še s spletnim albumom s fotografijami ter po želji tudi video predstavitev kraja.

Ker sva bili tudi učiteljci povabljeni in skupno rabo na spletnih straneh, sva lahko ves čas spremljali nastajanje naloge in pojav morebitnih težav. Tehnične težave so dijaki reševali pri pouku IKT-ja, težave pri izražanju v tujem jeziku pa so učenci odpravljali pri pouku angleščine.

Ob koncu dela je sledila predstavitev nalog. Vsak učenec je pred tablo s pomočjo LCD projektorja predstavil in zagovarjal svojo nalogo. Učiteljica IKT-ja sem postavljala vprašanja s področja tehnične izdelave naloge, učiteljica angleščine pa s področja angleškega besedišča. Učiteljci sva skupaj ocenili izdelek - zagovor glede na vnaprej postavljene kriterije in zahteve (Wechtersbach, 2005).

5. Izrezki spletnih strani

Prikazano je nekaj izrezkov iz nastalih spletnih strani.



Slika 1- izrezki iz spletnih strani

6. Prilogi

6.1. Vsebinske in tehnične zahteve za spletno predstavitev

1. Izdelaj spletno predstavitev tvojega domačega kraja v angleškem jeziku, ki naj vsebuje vsaj naslednje strani: lokacijo oz. lega kraja, zgodovino kraja, znamenitosti kraja, šport, prireditve oz dogodki v kraju, gospodarstvo, galerija, video posnetek, avtor ter viri in literatura.
2. Uporabi poljubno predlogo strani.
3. Določi poljubno višino glave. V glavo vstavi primerno veliko sliko ali grb tvojega kraja. Določi



poljubno širino strani in stranske strani, določi poljubno nogo.

4. Na strani znamenitosti naše naravne, zgodovinske ali druge znamenitosti. Pomembnejše znamenitosti podrobneje predstavi na posebni podstrani.
5. Na strani Šport naše športne dejavnosti, ki potekajo v tvojem kraju. Pomembnejše športe ali športne dejavnosti podrobneje predstavi na posebni podstrani.
6. Na strani Prireditve oz. dogodki naše praznike oz prireditve, kot npr. praznik vrtnic, praznik kostanja, praznik breskev,.... Pomembnejše prireditve ali dogodke podrobneje predstavi na posebni podstrani.
7. Stran Gospodarstvo naj vsebuje opis pomembnih podjetij ali podjetnika v kraju, lahko pa opišeš pomembnejše glavne gospodarske panoge v tvojem kraju. Pomembnejše podjetje podrobneje predstavi na posebni podstrani.
8. Na strani Avtor se predstaviš ter dodaš hiperpovezavo do e-pošte.
9. Izdelaj spletni album z naslovom Pozdrav iz »tvojega domačega kraja«, kamor naložiš nekaj slik, ki jih pobereš z interneta ali jih sam poslikaš. Na svoji spletni strani Galerija slik izdelaj povezavo do spletnega albuma Pozdrav iz »tvojega domačega kraja.
10. Na strani Viri in literatura pravilno navedi vso uporabljeno literaturo ter uporabljene spletne naslove.

6.2. Kriteriji za ocenjevanje spletne predstavitve

Vsak kriterij je tri-stopenjski. Prva stopnja pomeni najslabše, druga utemeljitev predstavlja srednjo stopnjo, tretja utemeljitev pa je najboljša. Tako dijak lahko prejme za vsak kriterij po eno, dva ali tri točke. Tudi posamezne kriterije se, glede na stopnjo pomembnosti, ovrednoti s faktorjem pomembnosti z ena, dva ali tri.

1. Jasnost vsebinskega prikaza predstavitev:
 - Vsebina predstavitev je preprosta ali neustrezno razumljiva in jasna. Veliko je ponavljanja in očitnih dejstev. Naloga nima izpostavljene ideje in izražene slogane.
 - Vsebina predstavitev je delno jasna in razumljiva in delno ustreza zastavljenim ciljem:
 - Vsebina predstavitev je popolnoma jasna in razumljiva. Predstavitev ustreza zastavljenim ciljem in kritično presoja njihovo vrednost.
2. Celostna predstavitev:
 - Samo manjši del je skladen.
 - Večji del je skladen.
 - Vsi deli so skladni.
3. Kreativnost / ustvarjalnost v predstavitvi:
 - Predstavitev sporočilo ni kreativno.
 - Predstavitev sporočilo je samo v nekaterih delih kreativno.
 - Predstavitev sporočilo je v celoti zelo kreativno.
4. Zbiranje podatkov (Ocenjujemo uporabo in navedbo virov, pestrost uporabljenih virov in medijev ter kakovost in ustreznost pridobljenih podatkov):
 - Prevladuje en vir. Viri so navedeni površno in pomanjkljivo.
 - Uporabljenih je več lahko dosegljivih virov. Zbrani podatki ne zajemajo izbranega področja projekta v celoti. Predstavitev ima le delno navedene uporabljene vire.
 - Uporabljeni viri so različni, zbrani podatki so aktualni, pestri in ustrezajo izbranemu področju projekta. Predstavitev ima pravilno navedene uporabljene vire.
5. Zgradba in organiziranost naloge:
 - Deli besedila in posamezne strani so nepregledne in slabo povezane. Naloga ne vsebuje vseh zahtevanih elementov.
 - Naloga je pregledna in vsebuje zahtevane elemente. Posnemanje prevladuje nad izvirnostjo.
 - Predstavitev je izvirna in zanimiva. Bistvene misli so avtorsko obdelane. Besedilo je logično urejeno in kaže visoko zrelost.





6. Slog in jezikovna pravilnost (Ocenjuje se bogastvo besedišča in ustreznost terminologije, ustreznost slovničnih struktur in jasnost izražanja):
 - Strokovna terminologija je izražena okorno in slabo razumljivo, besedišče je omejeno, večina slovničnih struktur je napačnih. V nalogi je precej napak.
 - Raba strokovnih izrazov in ostalega besedišča je na splošno primerna. Slovnične strukture so večinoma pravilne.
 - Besedišče je bogato. Raba strokovnih izrazov je suverena. Pravilna raba slovničnih struktur, tudi zahtevnejših, z redkimi napačnimi rabami.
7. Tehnična zahtevnost in oblika naloge:
 - Naloga je pomanjkljivo izdelana in neizvirno oblikovana.
 - Naloga je solidno izdelana. Uporabljene so vse predpisane oblikovne značilnosti.
 - Naloga je skrbno izdelana. Poleg predpisanih, so uporabljene tudi druge možnosti programskih orodij, tako da je informacija izvirno in učinkovito predstavljena.
8. Predstavitev naloge z zagovorom (Ocenjujemo bogastvo strokovnega besedišča, izgovarjavo in dinamičnost govora):
 - Besedišče je revno. Nastop je bil okoren z malo dinamike. Slaba izgovarjava.
 - Strokovni izrazi so ustrezno uporabljeni, besedišče je dovolj raznoliko, izgovorjava je povprečna. Nastop je bil dober.
 - Besedišče je bogato z ustreznimi strokovnimi in drugimi izrazi. Nastop je bil sproščen in dinamičen, izgovarjava je zelo dobra.
9. Količina vložene dela (Ocenjuje se čas in napor, ki je bil potreben za izdelavo naloge):
 - Dijak je vložil zelo malo dela in truda v izdelavo predstavitve. Kakovost izdelka ni skladna z vložnim časom.
 - Dijak je vložil dosti dela in truda v izdelavo predstavitve.
 - Razvidno je, da je bilo za izdelavo porabljenega veliko časa in vloženo veliko truda. Čas je bil spretno in ekonomično načrtovan in izrabljen.

7. Evalvacija

Ob koncu dela sva učiteljici med dijaki izvedli kratko anketo. Dijaki so povedali, da so se v začetku kar malo bali nove naloge. Nekateri so bili še posebej kritični do svojega znanja angleščine in so dvomili, ali so sploh sposobni tako nalogo izdelati. Vedeli so, da bodo morali v nalogo vložiti malo več truda ter da bodo morali biti pri samih urah bolj aktivni. Na koncu pa so bili veseli in ponosni na svoj izdelek. Izpostavili so tudi naslednje:

- boljše povezovanje znanja med različnimi predmeti
- boljše komunikacijo med dijaki in učitelji
- da sta jim učiteljici pomagali in svetovali tudi v popoldanskem času preko spletnih storitev
- da znajo bolje oceniti predstavitev
- večjo aktivnost dijakov pri pouku
- večjo samostojnost pri nastopih
- nadgradili in obogatili so besedni zaklad iz angleškega jezika
- povezali različne storitve, ki jih nudi svetovni splet.

8. Zaključek

Učiteljici sva z doseženimi rezultati zelo zadovoljni in meniva, da je bilo medpredmetno sodelovanje zelo produktivno. Tema je bila za učence primerna, saj svoj domači kraj dobro poznajo. Dijaki so v začetku stvari sprejeli z rahlim zadržkom. Posebno tisti dijaki, ki imajo več težav pri učenju jezikov, so se bali, da bo naloga zanje prezahtevna. Kljub začetnemu strahu in ob mentorstvu obeh učiteljic je dijakom uspelo pripraviti kakovostno in lepo predstavitev domačega kraja. Svoje predhodno znanje in besedišče iz angleščine kot tudi znanja s področja IKT-ja so oplemenitili v praktičnem izdelku, kar jim je poleg dobre ocene prineslo tudi osebno zadovoljstvo. Bili so ponosni na svojo spletno stran. Dijaki so na tak način teoretična znanja iz več predmetov dobro povezovali



s praktičnimi znanji in izkušnjami ter uporabili in povezali različne storitve, ki jih nudi svetovni splet in portal Google. Ob zaključku dela že delava načrte za naprej. Skušali bi svoje delo nadgraditi tako, da bi vključili še druge predmetne sklope, predvsem podjetništvo, ki so ga dijaki delno že sedaj vključili v svoje naloge. S pomočjo medpredmetnega povezovanja IKT-ja, angleščine in podjetništva bi dijaki še bolj razvijali ključne kompetence: sporazumevanje v maternem in tujem jeziku, digitalno in IKT pismenost, podjetništvo, inovativnost, estetsko in socialno kompetenco ter veščine nastopanja (Majcen, 2009). Vse pridobljene kompetence so v sedanjih in bodo v prihodnji družbeni situaciji nujne.

9. Viri

1. Berlič, K. (2005): Sceniranje pouka tujih jezikov, Pedagoška obzorja, Vol. 20, No. 3-4, str. 151-155.
2. Majcen, M. (2009): Management kompetenc: izdelava modela kompetenc ter njegova uporaba za razvoj kadrov in za vodenje zaposlenih k doseganju ciljev, GV Založba, Ljubljana.
3. Mascull, B. (2002): Business Vocabulary in Use, Cambridge University Press, Cambridge.
4. Rutar Ilc, Z. (2003): Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju, ZRSŠ, Ljubljana.
5. Rutar Ilc, Z., Pavlič Škerjanc, K. (2010): Medpredmetne in kurikularne povezave: priročnik za učitelje, ZRSŠ, Ljubljana.
6. Soars, J., Soars L. (2009): New Headway Intermediate: student's book, Oxford University Press, Oxford.
7. Učni načrt za srednje strokovno izobraževanje. Ekonomski tehnik, Poslovni projekti: <http://www.cpi.si/srednje-strokovno-izobrazevanje.aspx#Ekonomskitehnik> (28.12.2011).
8. Učni načrt za srednje strokovno izobraževanje. Ekonomski tehnik. Tuji jezik: <http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/Ssi/KZ-IK/katalog.htm> (28.12.2011).
9. Wechtersbach, R. (2005): Informatika, Saji, Grosuplje.



Timsko poučevanje slovenista ter biologa v spletni učilnici ter v klasični učilnici ob interaktivni tabli

Slovene language and biology teachers team teaching in e-classroom and regular classroom using interactive whiteboard

Mojca Osvald

mojca.osvald@gimb.org
Gimnazija Bežigrad

Povzetek

Članek predstavlja timsko poučevanje slovenista in biologa v spletni učilnici (Wiki) ter sintezno uro v klasični učilnici ob uporabi interaktivne table. Namen povezave je osmisliti suhoparno teorijo besedoslovja (sopomenka, homonim, zaznamovanost besedišča, etimologija), z dijaki osvežiti spomin na besedilno vrsto opis, analizirati napake ter dijake navajati na vrednotenje spletnih virov v primerjavi s knjižnimi (na temo zdravilne rastline) ter sklicevanje na vire. Ugotavljam, da je delo v spletni učilnici na to temo vedno znova zanimivo (projekt sem namreč izvajala tretjič), dijaki praviloma brez pomislekov zaupajo spletnim virom, po knjižnih pa posežejo le, če spletnih ne najdejo. Sklepna ura z interaktivno tablo je ob vseh možnostih, ki jih slednja nudi, brez dvoma zelo nazorna in omogoča odlično izhodišče za zadnji del dela: analizo in odpravljanje napak na Wikiju.

Ključne besede

zdravilne rastline, timsko poučevanje, spletna učilnica (Wiki), interaktivna tabla, delo z viri.

Abstract

The article is about interdisciplinary teaching between the Slovenian language teacher and the biology teacher who planned cooperative work in e-classroom and finalised it in the regular classroom using interactive whiteboard. The purpose of interdisciplinary teaching was to make the rather dull Slovene lesson about word formation (homonym, etymology, and synonym) more meaningful for the students, refresh the students' knowledge about the writing rules of a description. Besides teaching them about qualitative evaluation of internet references compared to printed textbook references and use of quotations we also analysed the most common mistakes. It was confirmed that work on the referred topic in the e-classroom is always interesting (I conducted the same project for the third time), as students always blindly trust the internet references and use textbook references only in case they cannot find any on the internet. The final lesson was carried out by using the almost endless scope of means of interactive whiteboard. It was very explicit and was a great starting point for the last stage of the project: analysis and troubleshooting mistakes in Wiki.

Key words

herbal plants, team teaching, e-classroom (Wiki), interactive whiteboard, working with referneces.

1. Uvod

V članku bom predstavila medpredmetno povezavo med slovenščino in biologijo. Večina dela poteka v spletni učilnici (dijaki urejajo Wiki), le končna (sintezna) ura je izpeljana v klasični učilnici ob interaktivni tabli.



Na primeru zdravilnih rastlin so dijaki razmišljali o razlikah med strokovnim(i) in ljudskim(i) poimenovanjem(i) rastlin, sopomenkah in slogovno zaznamovanih poimenovanjih, rabi homonimnih poimenovanj ter o izvoru (ljudskih) poimenovanj. Napisali so besedilno vrsto opis rastline ter po potrebi analizirali napake sošolcev v tej besedilni vrsti. Poleg tega so delali z viri, jih poskušali vrednotiti in pravilno navajati.

Največja prednost dela v spletni učilnici na to temo je preglednost gradiva in dobre možnosti ponazarjanja s slikovnim gradivom. In na koncu seveda zelo sledljiva analiza napak, ker – kot vemo – Wiki beleži zgodovino urejanja.

Za sintezni del je ključna i-tabla, ker omogoča interaktivnost (elementi presenečenja s postopnim odkrivanjem, udeležba dijakov pri analizi napak) in nazornost (slikovno gradivo).

2. Osrednji del

Za medpredmetno povezavo sva se s kolegom biologom odločila, ker se strinjava s stališčem Katje Pavlič Škerjanc, da »/s/tvarnost /.../ doživljamo kot celoto, ne pa strukturirano po kriterijih posameznih disciplin.« (Pavlič Škerjanc, 2010: 19) Temo sva izvedla interdisciplinarno. »Interdisciplinarna je tista večpredmetna kurikularna povezava, ki z dogovorjenim povezovalnim elementom oz. elementi poveže sicer ločene in samostojne predmete, da tako – in le tako – uresničijo skupen, že integriran (povezan, združen) učni cilj.« (Pavlič Škerjanc, 2010: 28) Meniva torej, da je bistvo dobre medpredmetne povezave v natančni dorečenosti ciljev za oba predmeta. Če en ali drug predmet (učitelj) v povezavi ne vidi svojih ciljev, je povezava brezpredmetna. In v zvezi s cilji je pomembno vedno imeti v glavi dejstvo, da niso ključni le vsebinski.

S kakšnimi cilji pristopimo k predstavljeni medpredmetni povezavi?

Gotovo je temeljni cilj za slovenščino konkretizirati teoretično znanje iz poglavja besedoslovje (sopomenke, homonimi, slogovno zaznamovane besede, etimologija besed) in tvorjenja besedilnih vrst (opis rastline). Razvijanje pridobljenega znanja se povezuje z uporabo IKT, saj se je izkazalo, da je delo z Wikijem mnogo bolj pregledno in nazorno kot pa nekoč delo z Wordovimi datotekami, ter da dijaki do večine virov dostopajo preko svetovnega spleta, a do informacij žal ne znajo pristopati kritično. Tako se torej hkrati razvijata posameznikova digitalna zmožnost in zmožnost kritičnega mišljenja.

Kaj pa predstavljeno temo povezuje z biologijo? Na ravni vsebine so to gotovo terminološki izrazi. Ključno je, da se dijaki zavedo, kako zelo pomembno je natančno poznavanje pomena nekega strokovnega izraza znotraj posamezne stroke. Na ravni procesnih znanj je stična točka med obema predmetoma delo z viri: tako iskanje kot vrednotenje (spletnih) informacij ter seveda pravilno navajanje virov. Na konceptualni ravni pa gre gotovo za poglobljanje razumevanja istih pojmov pri različnih predmetih; v danem primeru gre konkretno za pojem opis (rastline pri biologiji; pri slovenščini se lahko na hitro ustavimo pri pojmu opis osebe, ki ga poznajo iz prvega letnika). S sodobno informacijsko tehnologijo postane tovrstno delo bolj motivirano, pregledno in nazorno. Kako pristopimo k izpeljavi?

Predstavljeno medpredmetno povezavo je potrebno izpeljati v več korakih.

1. Profesor biologije pripravi seznam latinskih poimenovanj rastlin (kolikor je pač dijakov v razredu). Pri oblikovanju seznama naj bo pozoren le na to, da ima rastlina več kot eno ljudsko poimenovanje). Npr.:

Valeriana officinalis

Veratrum album

Sambucus ebulus



Carlina acaulis
Filipendula ulmaria

S tem seznamom začnemo Wiki v spletni učilnici.

2. Profesor slovenščine dijake opozori na seznam vsaj 14 dni pred načrtovanim sinteznim timskim poučevanjem v razredu. Dijaki si izberejo vsak svojo rastlino ter sledijo v Wikiju zapisanim navodilom za nadaljnje delo. V prvem oknu, ki ga urejajo:

- poiščete slovensko strokovno ustreznico s pravilno navedbo vira;
- poiščete ljudske sopomenke s pravilno navedbo vira;
- poiščete opis rastline s pravilno navedbo vira;
- poiščete sliko rastline s pravilno navedbo vira.

Med zapisanimi poimenovanji rastline se odločijo za enega in ga ustrezno označijo, da si odprejo novo okno, v katerem:

- ugibajo etimologijo za izbrano poimenovanje;
- poskušajo poiskati strokovno etimološko razlago s pravilno navedbo vira.

Njihovo delo v spletni učilnici sočasno spremljata oba profesorja, ki po potrebi opozarjata na pomanjkljivosti.


[Prunus spinosa](#)
Slovenska strokovna ustreznica: črni trn

Sopomenke: Arnuša, bogova silivica, brumbola, divja silivica, dlog, drnula, grmulja, kevarica, nolica, oparunica, oparnica, oparnik, trnka, trnina, [trnulja](#), trnojica, trnolica, trnojica, trnovec.

Opis: Je do 4 m visok listopaden grm s črno skorje na deblu. Ima zelo gosto in močno razvejano krošnjo s trnastimi vejami. Listi so enostavni, elipsični in podolgovati, dolgi 2-4 cm, spredaj so temno zeleni, spodaj pa nekoliko svetlejši. Pomladi cveti s cvetovi svetlo bele barve, ki razpajo posamezno ali v šopki po 2-5. Plodovi - trnulje - dosežejo konec polsetja, so okrogli, 1 - 1,5 cm debele in temno modre barve. Na ulicah, bregovih so kisle in slajše postanejo šele pozneje.

Vir: Krus, M. 2003. Črni trn - rastlina leta 2003 (internet). (citirano 18. 9. 2014) Dostopno na naslovu: <http://www.proteksi.si/file/txt/takmovanja/OS%202003-2011/Crni%20trn.pdf>

Slika:



Vir: Krvar, M. Črni trn. (internet). (citirano 18. 9. 2014) Dostopno na naslovu: www.zastropitve.net/rastline/slike/prunus_spinosa_crni_trn_08.jpg

Sklicujoče povezave:
[Črna, sopomenke in etimologija odrazilne rastline](#)

Slika 1: Wiki (prvo okno)

[trnulja](#)

Etimologija

Predvidevam, da ime trnulja izhaja iz dejstva, da ima *Prunus spinosa* na vejah mnogo trnja, kakor tudi nakazuje samo ime črni trn.

Strokovna razlaga: Izpeljano iz *trn*, kakor je npr. sloven. *drnulja* izpeljano iz *dren*.

Vir: Snoj, M. 2003. *Slovenski etimološki slovar*. Modrijan, Ljubljana.

Sklicujoče povezave:
[Prunus spinosa](#)

Slika 2: Wiki (drugo okno)



3. Na podlagi narejenega Wikija profesorja pripravita gradivo za sintezno uro na i-tabli. Gradivo oblikujeta tako, da med izvedbo opozarjata tako na različne zanimivosti v zvezi s poimenovanji rastlin in slogovno vrednostjo besedišča kot tudi na pomanjkljivosti v opisu, etimologiji in navajanju virov. Gradivo je hkrati pripravljeno tako, da omogoča izhodišča za razredno debato:

Zakaj je iztočnica poimenovanje v latinščini?

Kako pride do odločitve za strokovno domače ime?

Zakaj je sploh potrebno, da ima vsaka stroka svojo terminologijo? Je za npr. poimenovanja rastlin res smiselno, da obstaja latinsko ime, potem si pa narodi 'izmišljujejo' še domača poimenovanja?

Kako nastanejo razlike med ljudskimi poimenovanji?

Kakšne so prednosti in pomanjkljivosti ljudskih poimenovanj? (Zlasti opozorimo na problem, ko neko ljudsko poimenovanje v nekem prostoru poimenuje zdravilno rastlino, nekje drugje pa strupeno.)

Kaj pa različne slogovne vrednosti različnih poimenovanj?

So opisi rastlin res opisi? Praksa je tu pokazala zelo pestro paleto 'opisov' rastlin, kar dokazuje tudi spodnja slika. Nema lokrat pod opisom beremo tudi o uporabi posameznih delov, kje rastlino sadimo...



Grebenuša
Sopomenka: križanka

V povprečju zraste 7-35cm visoko. Steblo ima mnogo vejic, ki so lesene pri vznožju. Ima gladke, špičaste liste (Širina: 2-4mm/Dolžina: 10-20mm). Barva cvetov je modro-vijolična. Raste po celi Evropi, v Aziji in ponekod v Ameriki.

Križanka: Ugibanje: Ime se je najbrž prijelo zaradi križasto oblikovanih cvetov

Etimologija: Izpeljano iz križati, ker se pri križanki besede vpisujejo v obliki križa.



Slika 3: Primer pomanjkljive rešitve na interaktivni tabli

Vprašamo jih, zakaj so morali poiskati tudi slike (prvič zato, da tudi vidijo rastlino, ne le berejo o njej; drugič zato, da jim bo slika v pomoč pri ugibanju o etimologiji poimenovanja – v kombinaciji z opisom rastline, seveda).

Ves čas smo pozorni tudi na to, če so dijaki pravilno navajali vire (oziroma ali so jih sploh). Zdi se namreč, da živimo v dobi, ko dijakom ni kaj dosti mar za duhovno lastnino. Tudi na takšen način jim lahko pokažemo, da ni problem, če nečesa ne vedo, ni pa ravno dobro, če ugotovitve drugih



pripisujejo sami sebi.

Pri delu z viri nam je lahko v veliko pomoč šolska knjižnica, ki je dijake vpeljala v KIZ: jih naučila pravilno citirati, se sklicevati na vire ter jim je bila v pomoč pri osnovnem razlikovanju med internetnimi stranmi (npr. stopnja zanesljivosti podatkov, če se naslov strani konča s com ali org). V idealnem primeru pa smo znotraj šole dogovorjeni tudi za enoten standard za navajanje virov in literature (npr. ISO 690 in 690-2), kar nam omogoča, da se dijaki ne sklicujejo na nek drug predmet, kjer bi bil njihov način navajanja virov in literature pravilen.

Za sintezni del povezave, ko sva s kolegom poučevala timsko, sva gradivo pripravila na interaktivni tabli. »Z interaktivno tablo lahko pri pouku bolj učinkovito sprožimo učenčeve miselne procese, jih individualiziramo in s tem olajšamo spoznavni proces. Ta sodobni didaktični pripomoček lahko uporabljamo na vseh stopnjah izobraževanja in pri vseh predmetih, saj pripadajoča programska oprema omogoča uporabo različnih didaktičnih virov /.../ tako, da učenci postanejo pozornejši, bolj motivirani in aktivni v vseh fazah učne ure. Uporaba i-tabel pri pouku omogoča večjo pozornost pri razlagi pojavov, pri čemer učenci znanje spremljajo procesno.« (Baloh, Burger Muhič, 2011) Za najino temo velja izpostaviti, da je ob uporabi interaktivne table pouk tudi veliko bolj nazoren. Ko sem to povezavo izvajala v preteklosti, sem si pomagala s fotokopijami – jasno, nikoli barvnimi. Barvne slike sem projecirala na platno, da je bil vsaj minimalni učinek. Sedaj ne fotokopiram ničesar, ampak po obravnavi shranim gradivo v obliki pdf in jo naložim v spletno učilnico. I-tabla omogoča tudi postopno odkrivanje informacij, kar je zelo dobrodošlo pri obravnavi opisa rastline in kar ponazarja tudi spodnja slika.



KATERE PODATKE POTREBUJEMO, DA GOVORIMO O OPISU?
Zaporedje podatkov.

LISTI

- dlakavost
- število listov
- oblika listov
- rob lista
- barva
- velikost

CVET/SOCVETJE





STEBLO

PLODOVI, SEMENA



**KORENIKA/
KORENINA/
GOMOLJ**



Slika 4: Postopno odkrivanje informacij pri opisu rastline

4. Sklepno delo v spletni učilnici.



Na podlagi naučenega na sintezni uri imajo dijaki obveznost, da v skladu z novim znanjem popravijo/dopolnijo svoje Wikije ali Wikije svojih sošolcev, kar sama praviloma vrednotim kot sprotno delo.

5. Vprašanje vrednotenja dela dijakov

Ob tej povezavi sva se s profesorjem dogovorila, da bova delo dijakov spremljala le neformalno za sprotno preverjanje dela pri obeh predmetih. Profesor biologije je bil pozoren na vsebinsko pravilnost opisov rastlin in smiselno ugibanje pri etimologiji, jaz na strokovni besedoslovni del, oba seveda tudi na sklicevanje na vire. Dijaki, ki se niso zanašali le na spletne vire, so nalogo opravili vsebinsko bolje in so zato imeli evidentirano dobro sprotno delo, dijaki, ki so le kopirali en sam spletni vir, so dobili v evidenco slabo sprotno delo. Sklicevanje na vire in pravilno navajanje virov je bilo neodvisno od vira informacij, kar je pričakovano, saj je bolj odvisno od tega, ali dijak ta del nalogo sploh ima v zavesti in ali zna pravilno navajati vire.

4. Zaključek

Po koncu obravnave sem izvedla anketo. Dijakom se je zdelo odlično, da se je slovenščina povezala z naravoslovnim predmetom, česar niso navajeni (praviloma se povezujemo z jeziki, zgodovino, glasbo ali umetnostjo). Predvsem pa so z nalogo osmislili učenje 'dolgočasne' slovnice (poleg tega je bila povezava načrtovana kot priprava na pisno preverjanje znanja). Nekateri je veselilo, da so spoznali, da poznavanje sopomenk ni le stvar bogatega besednega zaklada, ampak je tudi stvar preživetja – in to dobesedno. Drugim se je sprva zdelo, da je etimologija 'kar nekaj', med obravnavo pa so spoznali, da ima kar nekaj povezave z opazovanjem sveta, v katerem živimo.

Delo v spletni učilnici jim sicer ni bilo novo, so pa prvič urejali tako obsežen Wiki. Ker se je izkazalo, da jim tovrstno delo ustreza, načrtujemo, da bomo sedaj kot razredni Wiki uredili temo Romantika na Slovenskem.

Tisti, ki so bili do spletnih informacij vsaj malce skeptični in so vsaj pokukali še v kakšno knjigo, so očitno dosegli boljše rezultate, kar je bilo pričakovano, saj sva s profesorjem biologije načrtno izbrala temo, za katero so spletni viri ta hip še precej nezanesljivi. Pokazalo se je (pričakovano), da bo potrebno vložiti še precej dela tako na ravni vrednotenja virov kot na ravni sklicevanja nanje.

5. Viri

1. Baloh, E., Burger Muhič, A. Didaktični potencial i-tabel: http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_06-2011_FIN_screen.pdf (22.12.2012)
2. Pavlič Škerjanc, K. (2010): Smisel in sistem kurikularnih povezav. V: Medpredmetne in kurikularne povezave. Ljubljana: ZRSŠ.
3. Spletna učilnica za slovenščino za drugi letnik: <http://moodle.gimb.org/> (23.11.2011).
4. Učni načrt slovenščina: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_slovenscina_gimn.pdf (23.11.2011).
5. Učni načrt biologija: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/media/pdf/ucni_nacrti/UN_BIOLOGIJA_gimn.pdf (23.11.2011).



Slovenščina in medpredmetno povezovanje z IKT

Slovene and interdisciplinary connections with ICT

Martina Golob

golobmartina@gmail.com

OŠ Sostro, Ljubljana

Povzetek

V prispevku predstavljam primer učnega sklopa slovenščine z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v medpredmetni povezavi. Namen medpredmetnega povezovanja in uporabe IKT je povezati, razširiti oz. poglobiti vsebine istega časovnega obdobja pri obravnavi učne snovi in s tem na zanimiv in drugačen način obravnavati snov pri pouku. Predstavljen je učni sklop obravnave razsvetljenstva pri pouku slovenščine. Namen je bil povezati vsebinsko znanje iz različnih učnih področij, kot so zgodovina, matematika, glasbena in likovna vzgoja, tuji jeziki idr. Le-to omogoča razumljivejše, uporabnejše in bolj celovito dojetje učne vsebine, ki je osvetljena z različnih vidikov, hkrati pa tudi kakovostnejše in trajnejše znanje.

Ključne besede

slovenščina, IKT, medpredmetno povezovanje.

Abstract

The contribution reveals lessons in Slovenian language through the use of information and communications technologies (ICT) in the interdisciplinary connections. The purpose of the interdisciplinary connections and use of ICT is to connect, expand or deepen the contents of the same period of time in reading teaching and an interesting and different way to deal with the substance, in education. A set of Slovene lessons treating the Enlightenment is presented in the article. The aim was to link the students knowledge from various fields, such as history, maths, music, fine arts, foreign language teaching, ect. The teaching content is discussed and looked at from different points of view, which enables the students to comprehend it as a whole and use it more effectively. Therefore, their knowledge has a quality and continuity.

Key words

Slovene, ICT, interdisciplinary connections.

1. Uvod

V prispevku predstavljam primer obravnave učnega sklopa pri pouku slovenščine z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) (spleta, multimedije oz. digitalnega aparata, kamere, računalniških programov, iskanja informacij - Cobiss ipd.) in medpredmetnim povezovanjem.

Namen medpredmetnega povezovanja in uporabe IKT je povezati, razširiti oz. poglobiti vsebine istega časovnega obdobja pri obravnavi učne snovi in s tem na zanimiv in drugačen način obravnavati snov pri pouku. Cilj je globalni pristop, ki spodbuja k celostnemu učenju ter spodbujanje razvoja spretnosti pri učenju in poučevanju (Brečko, 2008).

2. Medpredmetno povezovanje in IKT

Med oblike pismenosti, ki naj bi jih razvijal posameznik v sodobni družbi in so nujen pogoj za kakovostno bivanje v skupnosti, poleg tradicionalnih oblik pismenosti (branje, pisanje idr.) sodijo tudi t. i. nove pismenosti, med njimi izpostavimo medijsko in digitalno pismenost. Nove pismenosti, tj. pismenosti, ki so povezane z rabo informacijsko-komunikacijskih tehnologij, v osnovni šoli sistematično poučujemo pri posebnem izbirnem predmetu, razvijamo pa tudi pri pouku vseh ostalih



predmetov, tudi pri pouku slovenščine (Žveglič, <http://info.edus.si/eslo/index.php/component/content/article/3-newsflash/2-newsflash-1>, 2. 1. 2012).

Slovenščina se v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju s sporazumevalnimi dejavnostmi, temami in snovjo povezuje z vsemi predmetnimi področji: tako naravoslovnimi kot družboslovnimi, med njimi tudi z izbirnimi predmeti. Splošni cilji slovenščine v tem obdobju vključujejo medpredmetne vsebine, med katerimi je razvijanje digitalnih zmožnosti (IT).

Posebno pozornost se pri medpredmetnem povezovanju posveča razvijanju digitalne pismenosti učencev, ki jo razvijajo z uporabo digitalne tehnologije (oz. IKT). Pri književnosti (obravnavi umetnostnih besedil) učenci z uporabo IKT razvijajo sporazumevalne zmožnosti in komunikacijo z literaturo, in sicer tako, da:

- sprejemajo, razčlenjujejo in tvorijo besedila,
- kritično razmišljajo, so ustvarjalni in inovativni,
- iščejo, zbirajo, obdelujejo podatke pri tvorjenju besedil,
- uporabljajo programsko opremo,
- samostojno uporabljajo didaktične računalniške programe in internet kot vir podatkov in komunikacijsko orodje (Poznanovič et al., 2011).

Medpredmetno povezavo izvajamo zaradi različnih namenov, eden teh sta motivacija in nadgradnja znanja (Poznanovič et al., 2011: 109), ki sta bila vodilo načrtovanja predstavljenega šolskega sklopa pri pouku književnosti.

Cilj povezovanja predmetov je globalni pristop, ki razvija celostno učenje. Le-to lahko poteka na ravni procesnega znanja, na konceptualni ravni ali na ravni vsebine, npr. obravnava vsebinskega sklopa razsvetljenje.

V nadaljevanju predstavljam primer obravnave razsvetljenstva pri pouku slovenščine v 9. razredu osnovne šole. Sklop ur, ki je namenjen obravnavi prej omenjene teme, smo popestrili in poglobili z medpredmetno povezavo in uporabo IKT, kar je motiviralo učence za sodelovanje in učenje. Takšno učenje oz. poučevanje spodbuja tudi k preseganju običajnih vsebinskih povezav in kot „rdečo nit“ povezave ponuja vrsto izzivov (Rutar Ilc, 2010). Pouk je potekal v računalniški učilnici.

Primer obravnave učnega sklopa z medpredmetno povezavo in IKT: Razsvetljenje in Valentin Vodnik (Moj spomenik)

Razred: 9. razred

Učna tema: Razsvetljenje

Učna enota: Razsvetljenje in Valentin Vodnik (Moj spomenik)

Funkcionalni cilji: Učenci spoznajo obdobje razsvetljenstva ter življenje in delo Valentina Vodnika.

Operativni cilji:

- razsvetljenje
- Valentin Vodnik
- pesem, rima.

Učne oblike:

- frontalna,
- individualna,
- delo v dvojicah.



Učne metode:

- razlaga,
- delo z računalnikom,
- pogovor.

Učna sredstva:

- čni listi,
- računalnik,
- tabla.

Medpredmetna povezava: šolsko novinarstvo, vzgoja za medije, zgodovina, glasbena in likovna vzgoja, filozofija za otroke, gospodinjstvo, tuji jeziki, matematika.

POTEK DIDAKTIČNE KOMUNIKACIJE

UČNA SNOV	UPORABA IKT	MEDPREDMETNA POVEZAVA
1.ura Uvodna motivacija Učence sem povprašala, kaj vedo o razsvetljenstvu: o času, v katerem je živel Valentin Vodnik (1758-1819), o drugi polovici 18. stoletja. Učenci poznajo to obdobje iz zgodovine. Omenili so tudi habsburško vladarico Marijo Terezijo. Sledil je posnetek učenke, preoblečene v Marijo Terezijo, ki predstavi svoje življenje na Dunaju, reforme in delo.	filmski posnetek učenke „Marije Terezije“ (scenarij za intervju in posnetek sta delo učenk) šolsko novinarstvo, vzgoja za medije	šolsko novinarstvo, vzgoja za medije
Obravnava učne snovi Učenci so v dvojicah po internetu (stran wikipedia) poiskali opredelitev razsvetljenstva in jo zapisali v zvezek. Učenci so rešili vaje na temo razsvetljenstva.	http://sl.wikipedia.org/wiki/Razsvetljenje http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/030_vodnik/razsvetljenje_obravnava.html	
Sledil je posnetek učitelja za zgodovino o zgodovinskih razmerah v 18. stoletju na Slovenskem in na kratko v Evropi. Prikazano je slikarstvo tega obdobja.	filmski posnetek prof. zgodovine (posnetek sta posneli učenci) in prof. likovne vzgoje	zgodovina, likovna vzgoja
Sledil je govorni nastop devetošolca. V powerpointu je predstavil slovenske ustvarjalce v obdobju razsvetljenstva, poudarek je bil na delu in življenju Valentina Vodnika. Učenci so v zvezke zapisali: podatke o rojstvu, šolanju, izobrazbi, poklicu in o delu pesnika. *Domača naloga: Kaj vse se imenuje po Valentinu Vodniku? Iskanje informacij po spletu, v leksikonih ...	PWP-predstavitve Valentina Vodnika	



MEDPREDMETNO SODELOVANJE, TIMSKO POUČEVANJE TER PROJEKTNO DELO Z IKT

<p>1. ura Uvodna motivacija Učenci so prejšnjo uro spoznali življenje Valentina Vodnika. Pregledali smo domačo nalogo: učenci so na spletu našli tudi gostilno Pri Vodniku. Učencem povem, da stoji poleg pesnikove rojstne hiše. Pogovor o tem, kaj so včasih jedli ... Vodnik je uredil tudi recepte prve kuharske knjige Kuharske bukve. Učenci si ogledajo posnetek učenka, ki prebereta recept in ga praktično preizkusita.</p> <p>Obravnava učne snovi Vodnik je bil urednik Lublanskih novic (učenci na spletu poiščejo podatke, zakaj je ta časopis pomemben za Slovence, na Cobissu/Opac poiščejo, kje si lahko ogledamo danes primer, iz katerega leta je, ali si časopis lahko izposodimo na dom, izpišejo primer besedila iz novic in ga zapišejo v zbornem knjižnem jeziku). *Domača naloga: Kateri Slovenec iz časa razsvetljenstva se je ukvarjal z matematičnimi koreni?</p>	<p>http://www.privodniku.si/gostilna.html</p> <p>filmski posnetek o pripravi hrane po receptu iz Kuharskih bukvic http://books.google.si/books?i d=2mwoAAAAAYAAJ&pg=PA16 &hl=sl&source=gbs_c_r&cad=4 #v=onepage&q&f=false</p> <p>http://sl.wikisource.org/wiki/Lublanske_novice</p> <p>http://www.nuk.uni-lj.si/nuk7.asp?id=26495302</p> <p>http://sl.wikipedia.org/wiki/Jurij_Vega</p>	<p>gospodinjstvo</p> <p>matematika</p>
<p>1.ura: pesem Moj spomenik Uvodna motivacija Pregledali smo domačo nalogo. Pogledamo posnetek prof. matematike o Juriju Vega.</p> <p>Z učenci smo se pogovarjali, o čem naj bi govorila pesem (glede na naslov). Obravnava učne snovi Učenci so večinoma ugotovili, da pesem govori o pesnikovem ustvarjanju. Pesem sem glasno prebrala v berilu (Honzak et al., 2002: 142). Sledili sta analiza in interpretacija pesmi. Ob tem so poslušali glasbo iz 2. polovice 18. stoletja, ko so ustvarjali znameniti klasiki: Mozart idr.</p> <p>Učenci so določili zunanjo zgradbo pesmi (kitice). Tvorili so rimane besede, ponovili pogloblitve značilnosti literarnega obdobja (razsvetljenstvo) in izbrane predstavnike ter dela (učni list).</p>	<p>kratek posnetek predstavitev Jurija Vega</p> <p>posnetek igranja prof. glasbene vzgoje in učenka na instrument</p>	<p>matematika</p> <p>glasbena vzgoja</p>






<p>Sinteza in vrednotenje</p> <p>Na koncu sklopa so učenci povedali svoje mnenje o medpredmetni povezavi in uporabi IKT pri pouku.</p> <p>Izvedli smo še kratko vajo. Pesnik v svoji pesmi zapiše, da »ne sina ne hčere po meni ne bo, dovolj je spomina, me pesmi pojo« (Honzak et al., 2002: 142). Torej, pesnika se bomo spominjali po njegovih pesmih. Po čem se bomo spominjali posameznih učencev, je bilo ključni motiv za pisanje petvrstičnih pesmic o sebi (Slika 1, 2) v Microsoft Wordu. Učenci so pisali pesem (lahko v rimah, ni pa nujno), z besednimi vrstami oz. dve kitici glede na lastno ustvarjalnost.</p> <p>*Domača naloga: Na internetu poiščite naslov zbornika, ki predstavlja začetek slovenskega umetnega posvetnega pesništva.</p> <p>Dodatne naloge (kot domače naloge ali naloge za nadarjene in po želji za ostale učence):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Prevod lastne pesmi v angleščino ali francoščino ali nemščino (v pregled prof. tujih jezikov z vnaprejšnjim dogovorom).2. Na internetu poiščite spletno stran Narodne galerije v Ljubljani in poiščite slike iz 17. in 18. stoletja, ki so razstavljene prav tam. Poiščite sliko iz tedanjega časa - Primičevo Julijo iz otroštva. Ugotovijo, da se je v času Vodnikovega življenja rodil France Prešeren.3. Poiščite avtorja misli: vem, torej sem. Na kratko opredelijo, kaj je želel mislec povedati in kako ta misel sovпада s časom 2. pol. 18. st.4. Na internetu poiščite arhitekta, ki je v tistem času projektiral rečni prekop Ljubljani. Prilepijo fotografijo omenjenega (današnjega) prekopa.5. Oblikovanje prispevka v Powerpoint obliki (naslovna matrica, pesem, slika, pomemben slovenski arhitekt tistega časa, filozofsko razmišljanje).6. V šolski knjižnici poiščite knjige o razsvetljenstvu, življenju in/ali delu Valentina Vodnika, A. T. Linharta, Žiga Zoisa in zapišite naslove knjig. <p>Nalogo pošljejo na prof. spletni naslov.</p>	<p>pisanje v Microsoft Word dokumentu</p> <p>pošiljanje pesmi v priponki preko spletnega naslova</p> <p>http://sl.wikipedia.org/wiki/Slovenski_narodni_preporod</p> <p>http://www.ng-slo.si/asp?id=25&p=4</p> <p>http://www.mislimtorejsem.si/o-deskartovem-mislim-torej-sem/</p> <p>http://sl.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Gruber</p> <p>Powerpoint</p> <p>knjižnična informacijska znanja</p>	<p>šolsko novinarstvo</p> <p>angleščina, francoščina, nemščina</p> <p>likovna vzgoja</p> <p>filozofija za otroke</p> <p>knjižnična vzgoja</p>
--	---	---

MOJA PESEM

1. verz – tvoje ime (Tinkara)
2. verz – dva pridevnika, ki te opisujeta (prijazna, vdana)
3. verz – trije glagoli, ki povedo, kaj rad/a delaš (tečem, plešem, se vozim)
4. verz – opis samega sebe s tremi besedami (prijatelje rada obkrožim)



Slika 1: Moja pesem – to sem jaz.



**MOJ SPOMENIK
(M. O.)**

**V letih nerodnih počasen sem bil,
manj kot drugi sem naredil.
Se tako majhno stvar zakomplicirati sem znal,
zato vedno problem je nastal.**

**Iz nastalih težav sem težko se reševal,
zato sem dobre prijatelje ob sebi potreboval.
Tudi sam priskočim rad na pomoč,
saj vem, da v slogi je moč.**

Slika 2: Moja spomenik.

3. Zaključek

V prispevku sem predstavila primer učnega sklopa pri pouku slovenščine z uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v medpredmetni povezavi. Namen je bil povezati, razširiti oz. poglobiti vsebine istega časovnega obdobja pri obravnavi učne snovi in s tem na zanimiv in drugačen način obravnavati snov pri pouku. Pri organizaciji uporabe IKT so, poleg učiteljev, sodelovali tudi učenci. Učne ure so bile dinamične, razgibane, učenci so bili navdušeni. Snov so si bolje zapomnili. Poleg sodelovanja različnih področjih in vpetosti informacijsko komunikacijske tehnologije je bil poudarek predvsem na digitalni pismenosti učencev in na celostnem učenju le-teh ter povezovanju posameznih prvin iz različnih področij (celostni, globalni pristop).

4. Viri

1. Brečko B. N. et al. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologijapri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Francetič, M. et al. (2004): Medpredmetno načrtovanje pouka v 7. razredu devetletne osnovne šole v povezavi z urami knjižničnih informacijskih znanj, Šolska knjižnica, št. 3, str. 139-143.
3. Gabriel Gruber. Dostopno na: http://sl.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Gruber (4. 12. 2011)
4. Gostilna pri Vodniku. Dostopno na: <http://www.privodniku.si/gostilna.html> (2. 1. 2012)
5. IKT kot integralni del pouka. Dostopno na: <http://info.edus.si/eslo/index.php/component/content/article/3-newsflash/2-newsflash-1> (2. 1. 2012)
6. Jurij Vega. Dostopno na: http://sl.wikipedia.org/wiki/Jurij_Vega (5. 1. 2012)
7. Krakar Vogel, B. (2004): Poglavlja iz književne didaktike. Ljubljana: DZS.
8. Kuharske bukve. Dostopno na: http://books.google.si/books?id=2mwoAAAAYAAJ&pg=PA16&hl=sl&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false (2. 1. 2012)
9. Lublanske novize. Dostopno na: <http://www.nuk.uni-lj.si/nuk7.asp?id=26495302> (2. 1. 2012)
10. Lublanske novize. Dostopno na: http://sl.wikisource.org/wiki/Lublanske_novice (2. 1. 2012)
11. Marentič Požarnik, B. (2000): Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
12. Mislim, torej sem. Dostopno na: <http://www.mislimtorejsem.si/o-deskartovem-mislim-torejsem/> (2. 1. 2012)
13. Poznanovič, M. et al. (2011): Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: (http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.govpageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf) (2. 12. 2011)
14. Razsvetljenstvo. Dostopno na: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Razsvetljenstvo> (2. 1. 2012)
15. <http://cobiss5.izum.si/scripts/cobiss?ukaz=DISP&id=1454419761761779&rec=1&sid=11> (29. 11. 2011)
16. Razsvetljenstvo – obravnava. Dostopno na: <http://info.edus.si/eslo/index.php/component/content/article/3-newsflash/2-newsflash-1> (2. 1. 2012)



17. Rutar Ilc, Z. et al. (2010): Medpredmetne in kurikularne povezave: priročnik za učitelje.
18. SKRIVNO življenje besed: berilo za 9. razred osnovne šole. Zb.: Honzak, Mojca et al. (2002). Ljubljana: Mladinska knjiga.
19. Slovenski narodni preporod. Dostopno na: http://sl.wikipedia.org/wiki/Slovenski_narodni_preporod (5. 1. 2012)
20. Umetnost na Slovenskem, Narodna galerija. Dostopno na: <http://www.ng-slo.si/asp?id=25&p=4> (2. 1. 2012)





Tutorstvo pri digitalnem opismenjevanju In digital literacy tutoring

Anita Smole

anita.smole@gmail.com
Osnovna šola Vide Pregarc

Sonja Strgar

sonja.strgar@gmail.com
Osnovna šola Vide Pregarc

Povzetek

V prispevku predstavlja dejavnost, katere osrednji cilji so bili digitalno opismenjevanje učencev, medpredmetno povezovanje področij, timsko sodelovanje, razvijanje socialnih spretnosti, kritičnega mišljenja ipd. Timsko so sodelovali učenci drugega razreda, ki presegajo zmožnosti razumevanja snovi za 2. razred, in sedmošolci s podobnimi značilnostmi. Delo je potekalo skladno s sodobnim poukom – učiteljici sva pripravljali učne situacije, glavni nosilci dejavnosti pa so bili učenci.

Seznani so se z različnimi računalniškimi programi – besedilo so oblikovali z Microsoft Wordom, predstavitev pripravljali v PowerPointu, animacije izdelovali s programi PhotoScape, Microsoft Gif Animator, s spletno aplikacijo Zimmertwins, za stripe so uporabili Writecomics, Makebeliefscomix. Prav tako so pridobivali znanje in spretnosti za obdelovanje slik – slike so izdelovali v Slikarju, fotografije obdelovali v PhotoFiltru, spoznali Google Earth, uporabljali aplikacije Befunky, Bihugelabs, StoryBird, Voky, Converttocartoon, Wordle in Certificatestreet. Uporabljali so še Orodje za izrezovanje, za izdelovanje filmov pa Live Movie Maker.

Uporaba računalniških programov je bila ciljno usmerjena – učenci so morali kot končni izdelek izdelati didaktično gradivo, uporabno za učence in učitelje v 1. triletju. Navodila za delo in končni izdelki so zbrani v nastali spletni učilnici.

Ključne besede

Tutorstvo, medpredmetno in medrazredno sodelovanje, digitalno opismenjevanje, didaktična gradiva, meta učenje.

Abstract

The article presents activities whose main goal was digital literacy of pupils, linking cross-curricular areas, team work, development of social skills and critical thinking, etc.. Participants in the project were second grade pupils who exceed the ability to understand learning material used for teaching in a second class, and seventh grade pupils with similar characteristics. The work was performed in accordance with modern teaching methods; we – teachers prepared learning situations, however main operations were done by pupils.

During the project, pupils took note of various computer programs. Text was designed with Microsoft Word, presentations were made in PowerPoint, animations were produced with programs PhotoScape, Microsoft Gif Animator, and Web application Zimmertwins, for comic books pupils used Writecomics and Makebeliefscomix. They also acquired knowledge and skills used for image design - images were designed in Paint, photos processed in PhotoFiltre. Pupils got familiar with Google Earth, and were using applications Befunky, Bihugelabs, StoryBird, Voky, Converttocartoon, Wordle and Certificatestreet. They used tools for cutting and making movies in Live Movie Maker.



Use of computer programs have been targeted - pupils were required to produce the final product as teaching materials, useful for pupils and teachers in the first triennium. Work instructions and the final products are collected in a virtual classroom.

Key words

Tutoring, cross-curricular and cross-class cooperation, digital literacy, educational materials, meta-learning.

1. Uvod

Sodobna družba je opredeljena kot učeča se družba. Temu naj bi sledil tudi pouk s svojimi značilnostmi – pri pouku naj bi razvijali kompetence, ključne za življenje v 21. stoletju. Med 8 opredeljenimi kompetencami (Evropska komisija, 2007) sva pri najinem sodelovanju z otroki povezovali dejavnosti, s katerimi smo razvijali digitalno pismenost, učenje učenja in socialne kompetence. Metode in oblike dela so bile skladne s sodobnim poukom, kjer je poudarjena učenčeva aktivna vloga pri izgrajevanju lastnega znanja in s tem prevzemanja odgovornosti. Učiteljici sva prevzele vlogi usmerjevalk v kvalitetno zastavljenih učnih situacijah. S prispevkom želiva prikazati način digitalnega opismenjevanja, mepredmetnega in medrazrednega sodelovanja, timskega dela, sodelovalnega učenja, metaučenja in nastajanja didaktičnih gradiv, uporabnih za pouk v 1. triletju osnovne šole.

2. Potek dela in rezultati

K dejavnosti, imenovani Tutorstvo pri digitalnem opismenjevanju, sva povabili 6 učencev 2. razreda, ki presegajo zmožnost razumevanja učnih ciljev za 2. razred, ter 7 učencev 7. razreda s podobnimi značilnostmi. Vsak teden smo se družili dve uri.

Učenci so se seznanjali z različnimi računalniškimi programi in nadgrajevali znanje, pridobljeno pri rednih urah pouka. Računalniški programi, s katerimi smo delali, so brezplačni in dosegljivi na internetu. Pri nekaterih je za uporabo potrebna registracija. Dogovorili smo se, da sva se registrirali učiteljici, učenci pa so dostopali preko najinih uporabniških računov (poudarjali smo varnost na internetu).

Pri delu nas je vodilo medpredmetno povezovanje in sodelovanje med učencem 2. in 7. razreda. Delo je v večini potekalo v parih.

Na koncu vsake ure so učenci 7. razredov nastale izdelke posredovali učiteljicama – na začetku po elektronski pošti, kasneje pa so izdelke pripeli v nastavljeno spletno učilnico (dosegljiva je na <http://193.2.241.183/spletna/ucilnice/course/view.php?id=66>).

Za posamezno učno uro sva sestavili okvirna vsebinska navodila za delo in posebej programska navodila, če je bilo to potrebno. Učenci so lahko kljub temu spontano iskali nove informacije, bili ustvarjalni in se učili z odkrivanjem.



Oblikovanje besedila



Slika 1: Oblikovanje besedila o slonu s programom Microsoft Word 2010

Učenci so oblikovali besedilo z Microsoft Wordom 2010. Glede na navodila so učenci 2. razreda napisali 5 povedi o zunanosti slona (pri pouku slovenščine smo prej obravnavali opis živali, nato pa tako povzemali in razširjali znanje). Določeno je bilo še, naj bo vsaka poved zapisana v svoji vrstici, ena naj bo zapisana krepko, druga podčrtana, tretja zapisana z modro, ostale naj bodo oblikovane poljubno. Na spletu so morali poiskati še sliko slona in jo prilepiti v besedilo. Vsak par pa je pri oblikovanju dodal še svoje – prikazal je, kako vse še lahko uporabimo omenjeni program.

Predstavitev



Slika 2: Priprava elektronskih prosojnic za govorni nastop s programom Microsoft PowerPoint 2010

V programu Microsoft PowerPoint 2010 so morali izdelati predstavitev na temo drugošolec se predstavi. Izdelane predstavitve so potem učenci uporabili pri pouku kot ponazorilo pri govornih

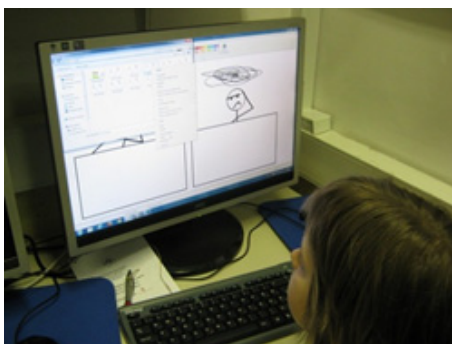


nastopih. Le-te smo posneli in jih potem uporabili pri evalvaciji izvedbe.

Učenec 7. razreda je govorne nastope zbral in naredil film s programom Windows Live Movie Maker.

Izdelali smo še aplikate, ki prikazujejo povezavo med glasovi in črkami naše abecede. Poiskali smo sličice besed, v katerih se pojavi določen glas kot prvi, vmesni in končni. Za izdelavo smo uporabili spletno aplikacijo <http://www.glogster.com/>, ki zahteva registracijo. Z usvojitvijo aplikacije smo imeli nekaj težav. Spremenili smo ozadje, postavitev besedila, barve, pisavo plakata. Izdelek bo uporaben pri začetnem opismenjevanju učencev.

Animacija



Slika 3: Izdelava animacije s pomočjo programa PhotoScape

En učenec je samostojno izdeloval animacijo na temo spretno računanje, ki bo uporabljena pri urah matematike. V Slikarju je narisal slike in jih shranil. Prvo sliko je narisal barvno, nato pa kmalu ugotovil, da bo porabil preveč časa za to. Nadaljeval je z izdelavo črno-bele animacije. Ker ni bil pozoren, je slike shranjeval v formatu png. Ko jih je želel vstaviti v Microsoft Gif Animator, je ugotovil, da tega ne omogoča, zato je vse slike spremenil v format gif. Ugotovil je še, da za njegove potrebe omenjeni program nudi premalo funkcij, zato je izbral drug brezplačen program – PhotoScape. Ta program mu je bil ljubši. Ko pa je želel dodati zvok, v tem programu ni našel takšnega ukaza. Boljšega programa za izdelavo animacij še nismo našli.

Ostali učenci so na temo naše šole in uradnega pogovora ter izrekanja opravičila izdelali animacijo s spletno aplikacijo, dosegljivo na <http://www.zimmertwins.com/>. Ta aplikacija ni povzročala nobenih težav. Potrebno je bilo ustvariti uporabniški račun. Učenci so si najprej ogledali predstavitveni video, nato pa samostojno izdelali animacijo. Program so usvojili hitro in izdelali kvaliteten didaktični pripomoček, ki bo uporabljen pri slovenščini in spoznavanju okolja.

Stripi

Stripe smo izdelovali z dvema prosto dostopnima spletnima aplikacijama.



Slika 4: Strip na temo ekologija

Prva je dostopna na <http://www.writecomics.com/>. Učenci so izdelali stripe, v katerih so preko pogovora med babico in vnukom dokazali, kako dobro poznajo življenje v preteklosti (primerjali so bivališča nekoč in danes, igrače, opremljenost hiš ...). Prikazali so še značilnosti ekološkega načina vedenja ter situacije, v katerih so uporabljali uradni način pogovora. Z aplikacijo učenci niso imeli težav. Paziti je bilo potrebno le, da so shranili spletno povezavo do končnega izdelka.



Slika 5: Nastajanje stripa, ki prikazuje potek delovnega dne

Druga uporabljena aplikacija se nahaja na <http://www.makebeliefscomix.com/>. Je precej okornejša glede na prvo. Izdelali smo lahko le tri okvirčke, uporabili manj sličic, oblačkov in dodatkov za vstavljanje. Kot slabost se je izkazalo še, da izdelka ne moreš shraniti, lahko ga le pošlješ po elektronski pošti. Za izdelavo celotnega stripa smo morali narediti vsaj tri različne dele. Pomagali smo si s programom Orodje za izrezovanje, s katerim smo obrezali posamezne dele, jih nato vstavili v MS Word 2010 in tako dobili celoten strip. Izdelali smo opis delovnega dne. Učenci so pri tem poleg znanja uporabe programa dokazali, da poznajo dele dneva, vedo, katere so najpogostejše dejavnosti, povezane z določenim delom dneva ipd. Znanje, pridobljeno pri urah spoznavanja okolja, so uporabili v konkretni situaciji in znanje prenesli na višji nivo rabe.

Obdelava slik



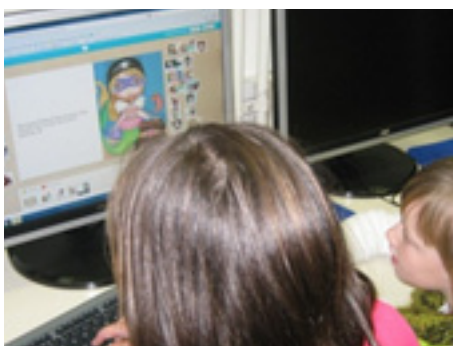
Slika 6: Naša šola, narisana v Slikarju

Učenci so se pri pouku seznanili tudi z značilnostmi našega kraja, šole in varno potjo v šolo. V Slikarju so najprej narisali našo šolo, nato s fotoaparatom poslikali okolico šole, varno pot v šolo in šolske prostore. Naučili smo se, kako iz fotoaparata prenesti fotografije na računalnik in jih v programu PhotoFiltre obdelati (spremeniti velikost, kaj dopisati, dorisati ...). Nato smo uporabili še program Google Earth, kjer smo si ogledali, kje leži naša šola (Svet, Evropa, Slovenija, Ljubljana, Bazoviška 1), slike shranili s pomočjo Orodja za izrezovanje ter z Windows Live Movie Makerjem izdelali kratek filmček.

Na koncu prvega dela interesne dejavnosti so učenci 7. razreda učencem 2. razreda v Wordu izdelali diplome za uspešno opravljeno usposabljanje. S spletnimi aplikacijami na strani <http://www.befunky.com/> so slikam učencev 2. razreda dodali različne učinke (pokale, smeškote, krone...), slike pa potem vstavili v Wordov dokument.

V spletni aplikaciji <http://bighugelabs.com/> smo izdelali še sestavljenke/puzzle. Nato smo sliko sestavljanke shranili, učenci pa so v Slikarju dorisali manjkajoče dele. Urili so se v uporabi miške. Isto aplikacijo smo uporabili tudi za pravičen raspored fotografij, ki prikazujejo postopek izdelave vetrokaza (vetrokaze smo izdelovali na tehniškem dnevu in postopek fotografirali).

Zgodba



Slika 7: Izdelava pravljice z aplikacijo PhotoBird

V spletno aplikacijo <http://storybird.com/> se je potrebno prijaviti. Učenci so dobili navodili, naj si učenci 2. razreda izmišljuje pravljico, učenci 7. razreda pa naj jih pri tem spodbujajo, da bo nastalo



besedilo vsebovalo čim več elementov pravljice (tipičen začetek in konec, dobre in slabe književne osebe, pravljicična števila in predmeti, zaplet, vrh, razplet ...) ter tipkajo pripovedovano.

Učenci so izdelali tudi zgodbo o vzornikih. Svojim fotografijam so na spletnih straneh <http://converttocartoon.com/> dodali slike slavnih, izdelali naslovnice revij in te slike vstavili v PowerPoint, kjer so izdelali predstavitev zgodbe. S pomočjo aplikacije <http://voki.com/> so izdelali posnetek, kaj bi sporočili svetu, če bi bili oni določena slavna oseba. Izbirali so med slavnimi osebami, ki jih aplikacija ponuja, nato so posneli sporočilo, ki ga slavna oseba pripoveduje.

Ob pomoči spletne aplikacije <http://www.wordle.net/> smo izdelali še oblaček z besedami, ki so opisovale stanje vode (Led se tali in nastane voda – tekočina. ipd.) Namen je bil, da učenci med navedenimi besedami poiščejo ključne in jih uredijo v smiselne povedi. Tako so prikazali razumevanje fizikalnih pojmov.

3. Nova spoznanja

Ob zaključku drugega dela interesne dejavnosti smo v PowerPointu izdelali evalvacijo. Učenci so slike, nastale med interesno dejavnostjo, s pomočjo <http://converttocartoon.com/> predelali v obliko za risanke, nato pa dodali zapisane evalvacije. Vsak si je izdelal še pohvalo, za katero so predloge našli na <http://www.certificatestreet.com/index.html>.

3.1 Evalvacija učiteljc

Ves čas sva sledili osrednjim ciljem – digitalno opismenjevanje učencev, medpredmetno povezovanje področij, timsko sodelovanje, razvijanje socialnih spretnosti, kritičnega mišljenja ipd.

Opravljali sva »nove vloge« učitelja – poučevanje sva preusmerili k učenju, poudarek je bil na uporabi sodobne informacijske tehnologije, sodelovali sva z različnimi učenci, timsko sodelovali, izvedli refleksijo, raziskovanje in evalvacijo lastnega dela (Razdevšek Pučko, 2004). Skrbeli sva za prijazne odnose med učenci (učenci tako pridobivajo socialne veščine, ki niso pomembne le za čas šolanja, ampak nas spremljajo vse življenje (Pečar, Velkavrh, 2008)); in spodbujali sodelovalno učenje (znanje ni le rezultat posameznikovega učenja, temveč tudi socialne interakcije z okoljem). Po vsaki izvedeni uri načrtovane in izvedene dejavnosti sva temeljito evalvirali – iskali sva dobre stvari, razmišljali o možnostih izboljšave in čas namenili tudi pogledu naprej – kako bi lahko dejavnosti še nadgradili. Razmišljanja sva sproti beležili. Ugotovili sva, da je potrebno vsak nov program/aplikacijo pred uporabo z učenci temeljito proučiti, ker se lahko drugače načrtovane dejavnosti ne izpeljejo. Za vsako uro je bila nujna vsebinska priprava ter zapisana vsebinska ter programska navodila za učence z vedno nekaj prostora za prispevek učencev.

Učenci so poleg računalniškega znanja imeli možnost nadgrajevanja in uporabe pri pouku pridobljenega znanja. Izgrajevali so miselno mrežo povezav in s tem dvig kakovosti učnega procesa in nivoja znanja. Kot dodano vrednost ocenjujeva še nastalo didaktično gradivo, ki bo uporabno za pouk v 1. triletju – za učitelje in učence. Izkazalo se je, da je pri uporabi programov in opreme prišlo do pozitivnega transferja znanja (kar je zelo dobro) – učenci so navajeni delati z interaktivno tablo in določene pridobljene spretnosti so lahko uporabili pri delu z računalnikom (primer: vedeli so, kako se zmanjša fotografija). Učenci so bili ustvarjalni, spontano so iskali novega informacije, se prilagajali nastalim situacijam ... Prav tako se je kot dobro izkazalo načrtovano timsko delo in zahteve po prilagajanju, razvijanju socialnih veščin, upoštevanju drugih, fleksibilnosti glede odnosov ipd. Večina učencev je v tem napredovala. Izjema je bil učenec, ki dela v paru ni zmožgal, pri individualnem delu pa se je kasneje izkazal nadpovprečno.

3.2 Evalvacija učencev





Nekaj prvih ur interesne dejavnosti so učenci dobili evalvacijske listke. Napisali so, kaj so se tisto uro novega naučili, kaj je bilo najtežje, kaj bi se še naučili. Učenci 7. razreda so imeli še dodatno vprašanje – kaj so učence 2. razreda naučili več od danih navodil. Kasneje smo z Googlovimi dokumenti evalvacijski vprašalnik izpolnjevali preko spleta.

Učenci 7. razreda so se pritoževali, da drugošolci nočejo poslušati, da so trmasti in delajo vse po svoje. Pri enem paru je bilo to še posebej izrazito – učenec 2. razreda je po 20 minutah vsake ure popustil, ko je ugotovil, da mu ne gre in da potrebuje pomoč sedmošolke.

4. Zaključek

Cilje, ki sva si jih zastavili v fazi načrtovanja dejavnosti, sva v celoti izpolnili. Pri delu sva sledili smericam sodobnega pouka – učiteljici sva opravljali vlogo usmerjevalca in pripravljali zanimive in učinkovite učne situacije, vlogo tutorja (tj. svetovalec na učni poti, ki spremlja avtonomno učenje, ga spodbuja in pospešuje (Rebolj, 2008)) so nosili sedmošolci – mlajše so pri delu usmerjali, iskali načine razlage, razmišljali o razmišljanju mlajših, jim prilagajali stvari. Vsi so bili za delo ves čas visoko motivirani, aktivni in željni novih spoznanj. Učenci so razvijali zmožnosti timskega dela, kritično mišljenje, metaučenje ter razvijali socialne spretnosti.

S sprotno evalvacijo dejavnosti so se nama porodile možnosti nadgradnje narejenega. Nadaljnji razvoj si zamišlja tako, da bova interesno dejavnost vodili še prihodnje šolsko leto, nadaljevali bomo z izdelavo didaktičnih gradiv za pouk (razširjali bomo znanje, razvijali mišljenje, pridobljene informacije uporabljali v zahtevnejših situacijah) in iskali nove programe, ki nam bodo to omogočali (še naprej se bomo digitalno opismenjevali). Dobra povratna informacija o uspešnosti že narejenega pa bodo situacije v razredu, ko bova pripravljene izdelke uporabili pri delu z učenci.

5. Viri

1. Pečar, M., Velkavrh, A. (2008): Pouk v prvem triletju devetletne osnovne šole. V: Učitelji, učenci in starši v prvem triletju osnovne šole. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Razdevšek Pučko, C. (2004): Kakšnega učitelja potrebuje (pričakuje) današnja (in jutrišnja) šola, *Sodobna pedagogika*, Vol. 55 (121), str. 52-74.
3. Rebolj, V. (2008): E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike, *Didakta*, Radovljica.
4. Spletna stran: <http://bighugelabs.com/> (2. 12. 2011).
5. Spletna stran: <http://converttocartoon.com/> (2. 12. 2011).
6. Spletna stran: <http://storybird.com/> (2. 12. 2011).
7. Spletna stran: <http://voki.com/> (2. 12. 2011).
8. Spletna stran: <http://wiki.sio.si/PhotoFiltre> (2. 12. 2011).
9. Spletna stran: <http://windows.microsoft.com/sl-SI/windows-vista/Getting-started-with-Windows-Movie-Maker> (2. 12. 2011).
10. Spletna stran: <http://www.befunky.com/> (2. 12. 2011).
11. Spletna stran: <http://www.certificatestreet.com/index.html> (2. 12. 2011).
12. Spletna stran: <http://www.glogster.com/> (2. 12. 2011).
13. Spletna stran: <http://www.google.com/earth/index.html> (2. 12. 2011).
14. Spletna stran: <http://www.makebeliefscomix.com/> (2. 12. 2011).
15. Spletna stran: <http://www.photoscape.org/ps/main/index.php> (2. 12. 2011).
16. Spletna stran: <http://www.teach-online.de/hilfen/programm/picturepublisherworkshops/animierte-bilder/> (2. 12. 2011).
17. Spletna stran: <http://www.wordle.net/> (2. 12. 2011).
18. Spletna stran: <http://www.writecomics.com/> (2. 12. 2011).
19. Spletna stran: <http://www.zimmertwins.com/> (2. 12. 2011).



Prošnja? Življenjepis? Medpredmetna povezava pri slovenščini in angleščini

Application form? Curriculum vitae? Interdisciplinary connection of slovene and english language

Katja Kustec

katja.kustec@guest.arnes.si
Oš Prežihovega Voranca Bistrica

Povzetek

Pri medpredmetni povezavi slovenščine in angleščine sva s sodelavcem pri fleksibilno izvedeni uri obravnavala dve besedilni vrsti – prošnjo in življenjepis. Učenci so se pri slovenščini učili pravila pisanja prošnje, življenjepis pa so obravnavali pri angleščini; prav zaradi pojavitve delodajalcev iz tujine, s katerimi bodo učenci prej ali slej prišli v stik. Učence je bilo potrebno seznaniti s teoretičnimi vsebinami in jih nato naučiti še pisati in oblikovati prošnje in življenjepise s pomočjo računalnika, vendar tako, da so bili ves čas v aktivni vlogi. Zato sva uporabila spletne učilnice in interaktivno tablo. Učenci so se v strnjeni uri naučili, kako se prijavit na delovno mesto in kako pravilno napisati zgoraj omenjeni besedilni vrsti in tako so bili doseženi vsi cilji, vključno z glavnim medpredmetnim ciljem prijave na razpis za prosto delovno mesto.

Ključne besede

Medpredmetna povezava slovenščine in angleščine, vseživljenjsko učenje, spletne učilnice, i-tabla, GoogleDocs.

Abstract

At the interdisciplinary connection, a flexible lesson, between Slovene and English the learners learned about two text forms – the written application and the curriculum vitae. The learners learned the rules of writing a written application in Slovene, while they learned how to write the curriculum vitae in English, because of the great emergence of foreign employers, with whom the learners will have contact in the future. The learners got to know to theoretical content and then learned how to write and form the written application and the curriculum vitae with the help of a computer, whereas the learners were active the whole time. That was the reason why we used the online classrooms and the interactive board. The learners learned in the joint lesson, how to apply for a job and how to correctly write the above mentioned text forms and thus the goals of the lesson were achieved, including the main interdisciplinary goal of applying for a job.

Key words

Interdisciplinary connection of Slovene and English, lifelong learning, online classrooms, interactive board, GoogleDocs.

1. Uvod

V skladu z Učnim načrtom za slovenščino učenci v zadnjem razredu devetletke berejo krajša besedila, in sicer uradno prošnjo. Po branju povedo, kdo je sporočevalec in kdo naslovnik, ter v besedilu poiščejo tiste jezikovne prvine, iz katerih so to prepoznali. Povedo, kakšno je družbeno in čustveno razmerje med sporočevalcem in naslovnikom, ter v besedilu poiščejo tiste jezikovne prvine, iz katerih so to prepoznali. Poleg tega povedo tudi, kaj želi sporočevalec od naslovnika oz. čemu pošilja to besedilo. Po učnem načrtu za slovenščino morajo tudi sami tvoriti besedila, pri tem pa morajo paziti na čitljivost, estetskost in pravilnost zapisa (Križaj Ortar in drugi, 2005: 65–68). Tako so cilji ure



za slovenščino bili določeni. Ker je dandanes na slovenskem trgu dela vse več tujih delodajalcev, je mnogokrat prošnji potrebno priložiti tudi vsaj življenjepis v tujem jeziku. To upoštevajoč se je ponudila ideja za medpredmetno povezavo med slovenščino in angleščino kot drugim tujim jezikom, kjer je cilj v devetem razredu spoznavanje teme poklicev, vseskozi se poudarja tudi osebna predstavitve, kar življenjepis do neke mere tudi je. Učni načrt za drugi tuji jezik navaja tudi, da »zmožnost pisnega sporočanja učenec razvija s tvorbo besedila, ki je namenjeno določenemu prejemniku,« (Kač in Šečerov, 2008: 12) v našem primeru delodajalcu. Osrednji cilj ure je tako postala prijava na razpisano delovno mesto z zahtevanimi prilogami.

Medpredmetne ure so najbolj smiselne, ko izhajajo iz realne situacije in je tudi njihov glavni cilj in rezultat povezan z vsakdanjim, realnim življenjem. Tako je bilo jasno, da bo med uro potrebno uporabiti tudi računalniško učilnico, vsaj v fazi pisanja prošnje in življenjepisa, saj dandanes praktično vsa uradna besedila oblikujemo na računalnik. Da bi zagotovila sodelovalno okolje, saj je človek družbeno bitje in ves njegov razvoj poteka v interakciji z okoljem, socialnim in fizičnim (Pekljaj, 2011: 6), sva namesto tradicionalnih urejevalnikov besedil izbrala orodje, ki ga ponuja GoogleDocs in omogoča sprotno komunikacijo vključenih.

Praksa kaže, da aktivnost in največjo motiviranost lahko dosežemo z uporabo IKT, katero sva tako poskusila smiselno vključiti v uro. Tako sva poleg dela z GoogleDocs v računalniški učilnici pogosto porabljala še interaktivno tablo, kjer so učenci bili nosilci aktivnosti.

2. Uvodna motivacija

Eden izmed ključnih dogodkov za uspeh ure je dober uvod v učno uro. Paterson pravi, da pozornost učencev najbolje vzbudimo tako, da jih »ulovimo na trnek« (Paterson 2008: 43). Ponudimo jim vabo, aktivnost, ki se ji ne morejo upreti in jih nato več ne spustimo, da nam uidejo, kar dosežemo z novimi zanimivimi aktivnostmi ob pravem času. Čeprav gre za učence 9. razreda, so le-ti še vedno zelo igrivi in tako sva jih na »trnek« ulovila z igro, pri kateri so morali v skupini sestavljati razrezane povedi v angleščini brez pogovarjanja. Vsak učenec je lahko priložil svojo besedico, ko je bil na vrsti, če ustrezne besedice ni imel, je nadaljeval naslednji. Ko so povedi sestavili, so jo prebrali na glas. Povedi so opisovale različne poklice, ki so jih učenci pri angleščini že poznali. Sledil je pogovor o sestavljenih poklicih in prehod na prvo aktivnost na interaktivni tabli, kjer so učenci dopolnili in prebrali angleške opise poklicev in pri tem povedali, kakšen je njihov sanjski poklic oz. njihova sanjska služba. Interaktivna tabla predstavlja zelo uporabno orodje za učitelja, hkrati izjemno motivira učence, ki se vedno znova veselijo dela z njo in tako bolj sledijo pouku, saj bi pogosto radi bili na vrsti za delo na tabli in tako morajo vedeti, kaj se dela in katera naloga se rešuje. Poleg tega bi naj sodobna praksa poučevanja nagovarjala vse učence, ne glede na njihov način učenja, ki ga narekujejo različni tipi inteligenc. Učenje ob interaktivni tabli poleg besednega, vizualnega in prostorskega »predstavlja tudi kinestetično učenje« (Bačnik, 2008) in tako nagovarja široko skupino učencev, pri katerih prevladujejo različne tipi inteligenc in različni tipi učenja.

Skozi pogovor so učenci ugotovili temo in glavni cilj ure, zaradi lažje organizacije pouka smo se pogovorili tudi o poteku ure. Ta je predvsem pri medpredmetnih povezavah zelo pomemben, saj učenci postanejo bolj vpleteni v načrtovanje in skozi občutek vključenosti v ta korak narašča tudi njihova motiviranost. Poleg tega so učenci bolj zavzeti za pouk, če vedo, zakaj nekaj delajo (povz. po Paterson, 2008: 43). Potek celotne učne ure (3 strnjene ure) oz. menjavanje prostorov ter uporaba IKT in drugih pripomočkov prikazuje slika 1.



Slika 1: Organizacija fleksibilno izvedene ure

3. Prošnja?

Sledilo je vprašanje: »Kako pa dobimo službo?« Na najino začudenje učenci tukaj niso vedeli odgovora. Skozi pogovor in kopico podvprašanj, smo potem prišli do ugotovitve, da so na spletnih straneh Zavoda za zaposlovanje objave za prosta delovna mesta in nato je delodajalcem potrebno poslati prošnjo. Preselili smo se v računalniško učilnico, kjer so učenci na spletu poiskali Zavod za zaposlovanje RS in aktualna prosta delovna mesta. Ta ključen korak in tako tudi uspešna izvedba načrtovane ure brez uporabe IKT ne bi bila mogoča, hkrati »IKT pripomore k izboljšanju sposobnosti za samostojno učenje, povečana je sposobnost učenja s sebi prilagojeno hitrostjo ter povečujejo se tudi sposobnosti ravnanja z IKT. Vse to so dejavniki, pomembni za vseživljenjsko učenje« (Brečko in Vehovar, 2008: 102). Tako smo ob uporabi IKT spoznavali tudi nova znanja s področja IKT ter se hkrati učili za življenje, kajti učenci bodo verjetno za nekaj let iskali prav na ta način iskali prosta delovna mesta zase. Učenci so si predstavljali, da že imajo svoj sanjski poklic in poiskati so morali delovno mesto, kjer bi lahko s svojo izobrazbo in zmožnostmi lahko kandidirali za delovno mesto. Vsak si je našel svoj razpis in ga natisnil.

Ponovno smo se vrnil v učilnico, kjer je učence na tabli že pričakalo vprašanje: »Kaj naj naredim z razpisom?« Učenci so povedali, kaj bi naredili in prišli smo do ugotovitve, da se je potrebno na razpis prijaviti s prošnjo. Učenci so to besedilno vrsto v neuradni obliki že poznali, niso še vedeli, kako se napiše uradna prošnja. Sledilo je razvrščanje sestavnih delov prošnje na i-tabli. Učenci so razvr-

stili posamezne dele (slika 3) in računalniški program interaktivne table je učence takoj opozoril, če so del postavili na napačno mesto. Tako je IKT znova omogočila pomemben način učenja – učenje iz napak, katerega znanje ostaja dlje časa. Sestavne dele so si prepisali v zvezek, pogovorili smo se o ločilih za nagovorom, kako napišemo datum, kako naslovimo besedilo, kaj vse je potrebno napisati v jedru besedila, kako in kje se moramo podpisati in kam zapišemo dokazila, ki smo jih priložili. Sama sem dopolnjevala prošnjo na tabli, učenci pa v svoje zvezke in delovne zvezke, da so dobili ogrodje, ki ga potrebujejo za delo.

The diagram shows a letter template on a yellow background with horizontal lines. The template is divided into several sections, each with a label and a corresponding box:

- POŠILJATELJ** (Sender): A box at the top left.
- SPOROČEVALEC** (Addressee): A box at the top right.
- POZDRAV** (Greeting): A box below the sender's name.
- PROŠNJA** (Request): A large box in the middle of the page.
- KRAJ IN DATUM** (Place and Date): A box at the bottom left.
- PREJEMNIK** (Recipient): A box at the bottom right.
- PODPIS** (Signature): A box at the bottom left, below the place and date.
- ZADEVA** (Subject): A box at the bottom right, below the recipient's name.
- PRILOGE** (Attachments): A box at the bottom left, below the place and date.

Slika 2: Sestavni deli prošnje

V naslednji fazi učne ure so učenci ponovno pogledali svoje razpise ter se odpravili v računalniško učilnico. Odprli so si spletno učilnico, kjer so našli vsak svoj dokument (GoogleDocs) za pisanje prošnje. Čadež poudarja, kako pomembno je delo preko spleta, saj »sodelovanje učitelja in učenca preko spleta (tudi preko GoogleDocs) kaže prednosti tudi v tem, da si na ta način učenec velikokrat upa vprašati oz. napisati več, kot bi si upal pred vrstniki, učitelj pa lahko učenca nagovarja, ne da bi ga izpostavljala pred ostalimi« (Čadež 2007: 79). Pri aktivnosti so učenci bili razdeljeni v pare, tako da je prvo eden pisal prošnjo in drug vstavljal komentarje, nato sta se zamenjala, torej je šlo za obliko sodelovalnega učenja, katerega jedro je pozitivna povezanost, neposredna interakcija med učenci in odgovornost vsakega posameznega učenca (povzeto po Peklaj, 2001: 8). Delo je bilo diferencirano oz. individualizirano, saj so učenci imeli različno predpripravljene prošnje glede na njihove zmožnosti. Ves čas sem sledila njihovim zapisom, vendar dogajanja nisem komentirala. Ko so bile prošnje zapisane, smo vsako posebej odprli in pokomentirali, dotični učenci so še morebitne napake, ki so ostale, popravili. Ko so končali z delom, smo se ponovno preselili v učilnico, kjer smo se začeli pogovarjati o življenjepisju, saj je le-tega bilo prav tako potrebno priložiti.

4. Življenjepis?

Učenci so vedeli, kaj življenjepis je, že od prejšnjega šolskega leta. Svoje znanje so tako ponovili in ga povezali s pisanjem življenjepisa v angleščini. Z učiteljem so pregledali evropski obrazec (slika 4). Ponovno so se vrnili v računalniško učilnico in odprli življenjepis, ki so ga morali izpolniti. Ko je bilo vse zapisano po pravilih, so obe besedilni vrsti natisnili, eno kopijo poslali tudi nama na elektronski naslov.



Europass Curriculum Vitae

Personal information

First name(s) / Surname(s) **First name(s) Surname(s)**

Address(es) House number, street name, postcode, city, country

Telephone(s) (remove if not relevant, see instructions) Mobile: (remove if not relevant, see instructions)

Fax(es) (remove if not relevant, see instructions)

E-mail

Nationality

Date of birth (remove if not relevant, see instructions)

Gender (remove if not relevant, see instructions)

Work experience

Dates Add separate entries for each relevant post occupied, starting from the most recent. (remove if not relevant, see instructions)

Occupation or position held

Main activities and responsibilities

Name and address of employer

Type of business or sector

Education and training

Dates Add separate entries for each relevant course you have completed, starting from the most recent. (remove if not relevant, see instructions)

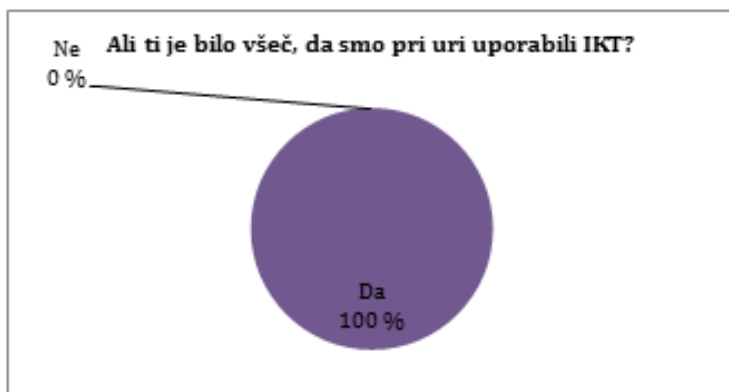
Slika 4: Evropski obrazec za življenjepis (vir: <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/curriculum-vitae/templates-instructions/templates/doc.doc>, 30. 12. 2011)

Kam naj to pošljem?

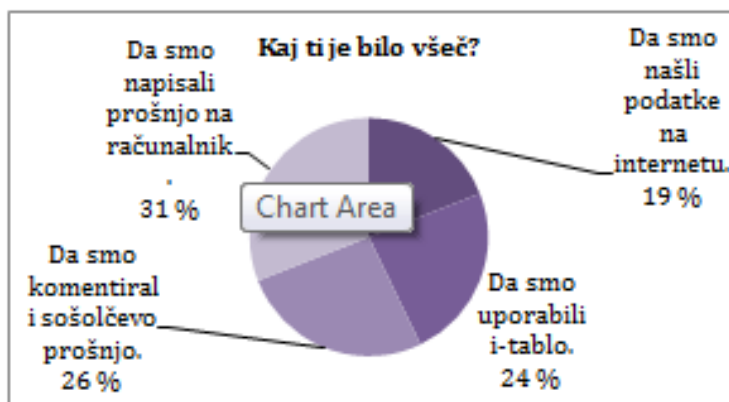
S tiskano verzijo v roki smo se ponovno vrnil v slovensko učilnico, kjer smo se pogovorili o tem, kam naj se prošnja pošlje in napisali tudi podatke na pravo ovojnico in na ovojnico na i-tabli.

5. Nove izkušnje? Novo znanje?

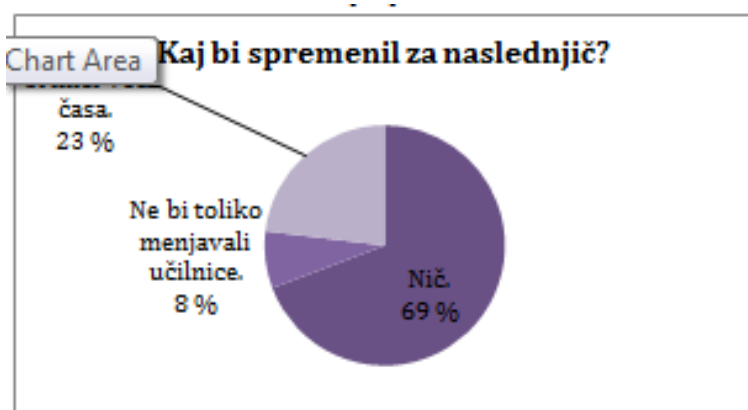
Pred zaključkom učne ure smo naredili še ustni povzetek učne ure s pomočjo predloge STOP, v kateri Patersonova predvideva naslednje korake: S = startali smo ..., T – tema, vsebina je bila, O – oblike vaj so bile različne, da smo lahko ..., P – Pomen in namen učenja te snovi je ... (Paterson, 2008: 44). Ob zaključku te medpredmetne povezave sva z učiteljem izvedla še anketo (GoogleDocs – razpredelnice); glavne ugotovitve so zbrane v sliki 5, sliki 6 in sliki 7.



Slika 5: Uporaba IKT pri pouku



Slika 6: Kaj ti je bilo všeč?



Slika 7: Kaj bi spremenil za naslednjič?



6. Zaključek

Pri medpredmetni povezavi slovenščine in angleščine, kjer so učenci pisali prošnjo in življenjepis, smo uporabili IKT tehnologijo. Učenci se niso naučili le teorije o pisanju teh dveh besedilnih vrst, ampak so jo uporabili tudi v praksi. Učenci so ves čas pouka (4 strnjene ure) aktivno sodelovali, si vzajemno pomagali, vrednotili izdelke drug drugega in se ponovno ali na novo naučili stvari, ki jih bodo potrebovali v vsakdanjem življenju. Najin cilj ni bil le naučiti jih napisati ti dve besedilni vrsti, ampak jim ponuditi življenjske, realne vsebine in jih to snov naučiti tako, da bodo to lahko pozneje uporabili v življenju. Glede na izdelke ure in znanje, ki je učencem ostalo po uri, meniva, da so bili cilji doseženi. Glede na uresničene cilje in počutje učencev in učiteljev medpredmetno povezavo ocenjujemo kot zelo uspešno.

7. Viri

1. Bačnik, A. (2008). Didaktični potencial interaktivnih tabel. V: Vzgoja in izobraževanje, vol. 39, no. 5, str. 20–24.
2. Brečko, B. in Vehovar, V. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana; Pedagoški inštitut.
3. Čadež, S. (2007). E-gradiva - možnost za kakovostnejši pouk. Didakta 17, 77–79.
4. Kač, L. in N. Šečerov (2008). Učni načrt za obvezni drugi tuji jezik v osnovni šoli, 204 ure. Zavod RS za šolstvo. Sprejeto na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 3. 4. 2008. Dostopno: http://www.zrss.si/pdf/290911141322_ucni_nacrt_drugi_tuji_jezik.pdf (30. 12. 2011).
5. Križaj Ortar, M. in drugi. (2005). Učni načrt: Program osnovnošolskega izobraževanje: Slovenščina. Zavod RS za šolstvo. Dostopno: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf (30. 12. 2011).
6. Paterson, K. (2008): 55 izzivov poučevanja in deset uporabnih rešitev za vsak izziv, Rokus Klett, Ljubljana.
7. Peklaj, C. (2011): Sodelovalno učenje, DZS, Ljubljana.
8. <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/curriculum-vitae/templates-instructions/templates/doc.doc> (dostopano 30. 12. 2011).



E-drama: lepota in zver

E-drama: beauty and the beast

Veronika Tavčar

veronika.tavcar@guest.arnes.si

OŠ Petrovče

Povzetek

Zakaj uporabljati gledališče v razredu? Obstaja veliko razlogov, zakaj bi morala biti dramska ume-
tnost integralni del sodobno zasnovanega pouka. Poleg dejstva, da pridobijo učenci ogromno
jezikovnega znanja, so ves čas vpeti v proces medpredmetnega povezovanja, kjer z izkustvenim
učenjem raziskujejo in spodbujajo svoj domišljijski svet, ob vsem tem še neizmerno osebnostno
rastejo. Namen prispevka je tako prikazati prednosti, ki jih nudi gledališko izražanje, hkrati pa le-te
podpreti s praktičnim primerom E-Twinning projekta, ki je dramsko delo učencev dodatno nad-
gradil z evropskim mednarodnim sodelovanjem in aktivno uporabo informacijsko-komunikacijske
tehnologije. Kajti: »Ves svet je oder, in vsi možje in žene zgolj igralci.«

Ključne besede

drama, medpredmetno povezovanje, angleščina, IKT, evropska dimenzija (E-Twinning).

Abstract

Why using Drama in your classroom? There are many reasons that speak in favour of the fact that
drama should definitely be an integral part of a modern based teaching. Apart from the fact that
students gain a lot of linguistic knowledge, they are constantly crosscurricular-connected where
they explore and stimulate their imaginative world with the use of experimental knowledge and
develop personally at the same time. The purpose of the article is to show all the advantages of
drama in the classroom based on the practical example of an E-Twinning project that has upgrad-
ed students' drama work with a European international cooperation and active use of ICT. Because:
"All the world's a stage, and all the men and women merely players.«

Key words

drama, crosscurricular activities, English, ICT, European dimension (E-Twinning).

1. Uvod

Učitelji se dnevno srečujemo z izzivom, kako približati učne vsebine učencem na tak način, da bo
njihovo usvajanje prijetno, zabavno in kar se da učinkovito. Učitelji tujega jezika, še posebno angle-
ščine, imamo na tem področju veliko možnosti, saj nam je svetovni splet položil svet na dlan in od
nas je odvisno, kako ga bomo znali unovčiti. Ker sem kot učiteljica angleščine že zdavnaj zaznala,
da večina učencev v razredu rada nastopa, se vživi v vlogo nekoga drugega, sem ves čas spodbu-
jala dramatizacijo na vsakem koraku, ker pa sem v določenem trenutku začutila, da je potencial
veliko večji, kot ga lahko nudim znotraj posamezne učne situacije, je bila odločitev, da ustanovimo
na šoli gledališko skupino v angleškem jeziku, samoumevna. Naš cilj je bil tako na oder postaviti
gledališko igro – a ne katerokoli; izbrali smo si najlepšo ljubezensko zgodbo vseh časov, Lepotico
in zver. Ko smo z našo idejo s pomočjo E-Twinninga, evropskega sodelovanja šol, navdušili še nekaj
evropskih šol, je projekt dobival vedno širše dimenzije, njegov končni rezultat pa je presegel vsa
naša pričakovanja.



Slika 1: Zasnova projekta na plakatu

2. Zakaj uporabljati gledališče v razredu

Zaradi prednosti, ki jih drama nudi, bi morala le-ta biti ključna strategija učenja, saj se lahko prenese v katerokoli učno situacijo kateregakoli učnega predmeta, je sredstvo spodbujanja pismenosti in zagotavlja izredno močno medpredmetno povezovanje.

V svojem najširšem smislu pokriva drama široko paleto tehnik, ki vključujejo interakcijo, gibanje, vokalne dejavnosti in mentalno koncentracijo (Booth, 2005). V tem smislu drama ni več mišljena kot ustvarjanje spektakla oz. biti igralec, izvajalec, temveč gre za proces, ki spodbuja izkustveno učenje. Ker vsi dobro poznamo znan kitajski pregovor (Kar slišim, pozabim; kar vidim, si zapomnim; kar naredim, to vem, razumem in znam!), nam je jasno, zakaj je drama močno orodje v izobraževalnem procesu, saj deluje po principu izkustvenih čutov: vidim, slišim, govorim in delam.

Učenec tako ni pasiven sprejemnik, ki mu je vsebina preprosto podana, ampak nastopa v vlogi aktivnega soudeleženca, sooblikovalca, saj se ga ustvarjanje dotakne na globlji in osebni ravni. Igranje tako ni predpisano, temveč pride samo od sebe skozi osebno ponotranjenje, kontekst in skupinsko dinamiko (Boorman, 2008).

Elementi drame so še posebej koristni pri poučevanju tujih jezikov, saj lahko »na en mah« aktivno vključimo in združimo vse štiri sporazumevalne spretnosti, tj. poslušanje, branje, govorjenje, pisanje. Drama popelje jezik k življenju, saj le-ta izjemno poveča učenčev besedni zaklad, aktivno utrjuje jezikovne strukture in vodi k večji tekočnosti govora. Hkrati omogoča drama tudi diferenciacijo, saj lahko učenci, ki zmorejo globljih plasti, usvajajo širša znanja.

Drama je del vsakdanjega življenja, v razredu pa ima poleg vseh ostalih jezikovnih prednosti tudi osebno noto, saj razvija učenec ves čas komunikacijske spretnosti, si izboljšuje koncentracijo, čut za sodelovalno in timsko delo, usvaja različne tehnike reševanja problemov, sklepanja kompromisov, strategije aktivnega poslušanja, organizacijske spretnosti, predstavitvene spretnosti ter razvoj domišljije, izgraditev samozavesti, samozaupanja, samosprejemanja, sprejemanje drugih, ponos ob lastnem uspehu, odgovornost in še bi lahko naštevali.

Drama naredi razred »... kraj, kjer se učitelji in učenci srečujejo kot prijatelji igralci, vpleteni drug v drugega, pripravljeni se povezati, sporazumevati, izkusiti, se odzivati, eksperimentirati in odkrivati« (Robinson, 2007). Gre za spodbujanje varnega, ustvarjalnega, zabavnega in motivacijskega delavnega okolja, ki je še kako potrebno v vsakdanji učni situaciji.

Že Einstein je dejal, da je domišljija bolj pomembna od znanja, in prav dobro vemo, da postane izo-



braževanje brez domišljije proces intelektualnega recikliranja istega znanja od učitelja na učenca in obratno pri ocenjevanju, ampak izobraževanje bi moralo biti vse prej kot to. Moralo bi biti proces, ki razvije spretnosti, ki vzbudijo naše znanje in nas popeljejo naprej v svet, saj je prav domišljija temelj inovativnosti, znanosti, umetnosti. Drama uči interpretacije, osebne ustvarjalnosti, novih načinov gledanja na iste informacije, raziskovanje in spodbuja razvijanje multiplih inteligenc, ki so zaradi tradicionalnega načina poučevanja žal prevečkrat zapostavljene. Drama velikokrat zbudi tudi učence, ki imajo v tradicionalnih šolskih situacijah težave z izraznostjo, so izraziti kinestetiki in zato morebiti velikokrat disciplinski problemi.

3. Projekt E-Drama: Lepotica in zver

V šolskem letu 2009/2010 smo osmošolce povezali v gledališko skupino, ki so jo učenci poimenovali Page2Stage. Po povabilu, ki smo ga kot koordinatorji projekta naslovili na E-Twinning portalu, smo bili veseli, da je začutilo njen potencial dosti šol, kar so izrazili z željo po tesnejšem sodelovanju. Za aktivno sodelovanje se je navsezadnje odločilo 5 šol. V namen boljše informiranosti smo oblikovali tabelo partnerjev, ki je bila osnova za nadaljnje delo. Ves čas sodelovanja so se učenci z uporabo IKT v angleščini sporazumevali z romunskimi, bolgarskimi in grškimi partnerji. Cilj sodelovanja je bil pripraviti gledališko izvedbo pravljice »Lepotica in zver« na odru. Projekt je bil zastavljen v treh fazah.

V fazi 1 so učenci z uporabo računalnikov, interneta pripravili svoje profile v angleškem jeziku (osebni profil, profil države, od koder prihajajo, ter oblikovanje logotipa skupine). Učenci so hkrati poskušali poiskati kar največ informacij o partnerskih šolah. Iz teh profilov so se učenci mnogo naučili, predvsem pa so začutili svoje nove mednarodne prijatelje. Neka država, npr. Grčija, ni bila več le učbeniška lekcija pri predmetu geografija, temveč so jo predstavljali ljudje-učenci, ki so se odzivali s pošto. Sodelovanje se je okrepilo tudi z organizacijo mednarodnega »klepetanja«, spet z orodjem TwinSpace-Chat. TwinSpace je tako postal zakladnica idej, izdelkov, besedil, ki so nastala z omenjenim projektom.

V fazi 2 so učenci poskušali najti kar se da veliko materiala o pravljici, in sicer z iskanjem knjig, brskanjem po internetu, ogledom filma in klepetanjem s svojimi partnerji na skupnem TwinSpace-u.

V fazi 3 so vso svojo energijo usmerili v pripravo gledališke igre (igralci, sceni, lučkarji, tonski mojstri, kostumografi, maskerji, prišepetovalci, plesalci, pevci ...). Igro odlikuje prav to, da so učenci sami prevzeli vse zapisane gledališke profile in ob pomoči mentorice samostojno na oder postavili skoraj 1 uro trajajočo gledališko igro v izjemno »visokem« angleškem jeziku, živahno podprto s plesom in petjem.



Slika 2: Prizor na odru



Svoje navdušenje in zagretost smo gledališčniki prenesli tudi na vse ostale učence in učitelje šole, saj smo pripravili celodnevni tematski kulturni dan na temo »Lepotica in zver«. Vsi učenci šole so po ogledu Disney-jevega risanege filma poustvarjali v različnih delavnicah: lutkovni, gledališki, literarni (nastal je tematski časopis), glasbeni, filmski, tehnični, angleški, kuharski (peka najljubšega peciva partnerskih učencev), likovni, plesni, glasbeni, animacijski (učenje osnovnih animacijskih tehnik), zgodovinski (življenje na gradovih). Učenci so svoje izdelke predstavili na razstavi, ki je spremljala veliki dogodek – premiero.



Slika 3: Utrinki s kulturnega dne

Svoj vrhunec je gledališka skupina (projekt) doživela 4. oktobra 2010, ko so igro premierno predstavili (v dveh ponovitvah) svojim sošolcem, staršem in sorodnikom v sklopu kulturnega dne. Zaradi izjemnega odziva smo v Tednu otroka igro predstavili še v treh ponovitvah za učence okoliških šol, decembra pa sta sledili še 2 predbožično-pravljični ponovitvi za učence tudi drugih regij. Skupaj 7 ponovitev gledališke igre, katere uvod je PPT predstavitev celotnega poteka E-Twinning projekta, priča o tem, da je učencem (s pomočjo E-Twinninga) uspelo izjemno delo. Ob koncu projektne dela so učitelji mentorji poskrbeli za DVD izmenjavo nastalih gledaliških iger med partnerji, kar je bila najtežje pričakovana pošta (zaradi dolžine posnetka je bilo nemogoče objaviti dovolj kvalitetne posnetke za ogled na spletu) - učenci so si lahko pogledali končni izdelek svojih novih mednarodnih partnerjev, kako so gledališko igro doživeli/začutili/postavili na oder tudi oni. Omenjeni DVD posnetek je bil zelo zanimiv tudi ostalim obiskovalcem premierne gledališke igre, saj so si lahko ogledali predvajano verzijo gledališke igre tujih partnerjev.



Slika 4: Verzija gledališke igre tujih partnerjev na razstavi pred premiero

4. Uporaba IKT, cilji

IKT se je pri projektu uporabljala na naslednje načine: uporaba za oblikovanje dokumentov, oblikovanje PPT predstavitev, brskanje po internetu, uporaba elektronskih enciklopedij in turističnih vodičev, obisk spletnih strani partnerskih šol, nalaganje in dodajanje slik v svoje profile, uporaba iskalnikov za pridobitev iskanih podatkov (ideje za oblikovanje scene, kostumov). Učencem najbolj zanimivo in nepozabno je bilo orodje TwinSpace Chat, kjer so lahko klepetali v »realnem času« z učenci partnerskih šol in izmenjevali ideje, izkušnje pri nastanku gledališke igre.

5. Inovativni pedagoški vidiki projekta

Projekt predstavlja inovativen pristop učenja/poučevanja zaradi spodbujanja vrednot, kot so solidarnost, enakost, inkluzija, mednarodno sodelovanje, prijateljstvo. Učenci so začutili, da glavno sporočilo pravljice (ni vse tako, kot se zdi na prvi pogled) predstavlja osnovo za vrednote, ki smo jim zvesti med časom šolanja, po njem in v življenju nasploh. Kar je najpomembnejše – projekt je inovativen zato, ker je sprostil izjemne sposobnosti učencev v smislu iznajdljivosti, ustvarjalnosti, saj so, kot že rečeno, sami poskrbeli za prav vse elemente nastanka gledališke igre, kar je neprecenljivo. Premiera in vsaka nadaljnja predstava je dala učencem neizmeren občutek izpolnitve, uspeha, saj so spoznali, da je lahko učenje tudi zabavno.

Najpomembnejše pri projektu je vsekakor to, da se je šola odprla svetu. Istočasno smo s projektom povezali celo šolo po vertikali in ga s kulturnim dnevom in omenjenimi delavnicami prilagodili tako starostni stopnji kot tudi interesom učencev, da so sodelovali tam, kjer so si želeli. Šolsko leto 2009/2010 in 7 predstav v šolskem letu 2010/2011 je doseglo to, da se je dejansko cela šola tesneje povezala in dihala za projekt in idejo, ki jo širi. Trenutne aktivnosti in izdelki v projektu so bili vse-skozi ažurno predstavljeni na šolskih ponovih, ki so bili celo šolsko leto rezervirani za E-Twinning sodelovanje. Kot že rečeno, Lepotica in zver je nedvomno zaznamovala in utrla pot vsem nadaljnjim mednarodnim sodelovanjem, saj so učenci dokazali, kako izjemen je potencial, ki ga omenjeno sodelovanje ima. Mislim, da so bili nad končnim rezultatom presenečeni tako učenci sami kot tudi jaz, njihova mentorica, saj so s svojo zavzetostjo in trdim delom dosegli briljantnost, ki je preseгла vsa pričakovanja. Projekt in končni rezultat, tj. gledališka igra jih je vse napolnil z novo dimenzijo samozavesti, za katero nekateri učenci sploh niso vedeli, da jo premorejo. Med njimi se je stakla izjemna vez in začutili so, da so eno. Prijateljske vezi, tako med njimi samimi kot tudi mednarodne, so neprecenljive in nemejljive. Začutili so, da v projektih, kot je bil ta, in tudi v življenju kot takem, individualizem ne vodi daleč. Širina in globina se skriva v sodelovanju, nesebičnem timskem delu in ravno to je tisto, kar je izjemnega pomena. Največje presenečanje zame, kot novopečene mentorice, ki E-Twinninga dosedaj še nisem uporabljala, je bilo nedvomno to, da so bili ves čas trajanja



projekta učenci sami največje gibalno. S svojo skrbnostjo, zavzetostjo jim je bil užitek slediti, saj je bila njihova energija izjemna in nalezljiva na vse ostale, drug drugega, ostale učence šole, krajevno skupnost, ki, kot je zapisala, še ni doživela večjega dogodka od tega, ki so mu bili priča na premieri.

6. Sodelovanje na E-Twinning video natečaju

Učenci so projekt nadaljevali z udeležbo na E-Twinning video natečaju, kjer so predstavili celoten potek projekta na svoj, izviren način, njihov 7-minutni video prispevek, katerega scenarij so napisali sami, pa je na tem natečaju zmagal. Kot njihova mentorica sem bila nagrajena z obiskom letne E-Twinning konference v Budimpešti, kjer sem imela možnost predstaviti naš projekt na stojnici humanističnih ved. Ker je bila konferenca zastavljena zelo inovativno, sem prinesla domov cel kup novih idej, spoznala veliko spletnih orodij, programov, ki na zelo preprost način obogatijo pedagoški vsakdan in so kot taki neprecenljive vrednosti. Dejstvo, da je prejel projekt navsezadnje še Evropski znak kakovosti, priča o tem, da smo si cilje dobro zastavili, največji zmagovalci pa so nedvomno učenci sami, ki so ves čas ob trdem delu neizmerno uživali in se ogromno naučili. Verjetno ni presenečenje, da je omenjeni projekt požel pri mlajših generacijah učencev toliko navdušenja, da letošnja gledališka skupina kar poka po šivih in že pridno dela na novem projektu.

7. Zaključek

Projekt je vsekakor izjemno pripomogel tako k jezikovnemu napredku učencev kot tudi osebnostni rasti prav vsakega izmed njih, saj jim je izkušnja pomagala tudi na poti poklicnega usmerjanja, ko so v sebi našli skrite talente, ki so čakali, da jih nekdo prebudi. Zadovoljstvo, ki so ga ves čas občutili, se je združilo z odkritjem nekaterih bistvenih življenjskih spoznanj: imamo pravico biti drugačni, ni vse tisto, kar se na prvi pogled zdi, ter najpomembneje – s trdim delom ter zavzetostjo se daleč pride. Teza, da je torej vključitev drame kot strategije za uspešno učenje zelo učinkovit pristop izkustvene učenja, je potrjena. Lahko bi povzeli, da je drama – šola za življenje.

8. Viri

1. Booth, D. (2005): Story drama. Pembroke Publishers Limited, Markham.
2. Boorman, K. (2008): Using Drama to Teach English as a Foreign Language, dostopno na www.tesolcourse.com/tesol-articles/using-drama-to-teach-english/ (24. 11. 2011).
3. Robinson, H. (2007): Using drama texts in the classroom, dostopno na www.teachingenglish.org.uk/articles/using-drama-texts-classroom (2.12. 2011).



Ruščina iz Rusije preko videokonference

Russian from Russia through videoconference

Aljoša Lavrinšek

aljosa.lavrinsek@guest.arnes.si

Osnovna šola Podgorje pri Slovenj Gradcu

Klavdija Sonjak

klavdija.sonjak@gmail.com

Osnovna šola Podgorje pri Slovenj Gradcu

Povzetek

Danes je na voljo veliko možnosti za uporabo IKT v izobraževanju. Kolikšno vrednost pomeni za poučevanje tujega jezika ruščine povezovanje s šolo, kjer ta jezik govorijo kot materin jezik, smo želeli preizkusiti z videokonferenčno povezavo. Izvedena videokonferenca je pridala učenju tujega jezika nov pomen in dodatno motivacijo učencem. Javna prireditev je pokazala, da IKT na ta način ne pozna meja in ne razdalj. Izmenjani kulturni program je bil plejada izpovedanih vrednot in želj. Ker je dogodek izredno uspel, je to še en dokaz moči, ki jo lahko ima timsko delo.

Ključne besede

Videokonferenca, ruščina, IKT, mednarodno.

Abstract

There are many ways for using ICT in education. We wanted to try the videoconference connection in order to determine what a value, for teaching foreign language Russian, can have the linkage with the school where Russian is maternal language. The performed videoconference gave a new meaning and a new motivation to the pupils. A public event showed that ICT doesn't know borders and distances. The exchanged culture program was a presentation of values and wishes. The success of the event was one more proof of strength in team work.

Key words

Videoconference, Russian, ICT, international.

1. Uvod

Izbira tujega jezika ruščine v okviru izbirnih predmetov je za učence smela odločitev; sploh v primerih, ko je to že tretji tuj jezik v njihovem predmetniku. Za dvig motivacije smo na naši šoli želeli preizkusiti moč IKT in se povezati s šolo, kjer je ta jezik njihov materni jezik. Možnosti so bile toliko večje, saj smo to idejo povezali z razpisom Društva Slovenija Rusija, ki izhaja iz deklaracije o sodelovanju pri promociji ruščine na osnovnih in srednjih šolah v Republiki Sloveniji, sklenjeni dne 30. maja 2007 med Ministrstvom za šolstvo in šport Republike Slovenije, Veleposlaništvom Ruske federacije v Republiki Sloveniji in Društvom Slovenija Rusija in Pravili o oblikovanju in uporabi sredstev Promocijskega sklada za promocijo ruskega jezika in ruske kulture na osnovnih in srednjih šolah v Republiki Sloveniji.

2. Osrednji del

Po konstruktivistični teoriji lahko znanja definiramo kot »mrežo povezav«, ki ga tvori aktiven učenec v poskusih razumevanja izkušenj in okolja. Zato učenci niso »prazne pločevinke«, ki jih je potrebno napolniti z znanjem, temveč dinamični organizmi, ki iščejo pomene (Can, 2009).

Eno izmed možnih orodij za vzpostavljanje pogojev za uspešno pridobivanje znanja po konstruktivistični teoriji je uporaba videokonference.



Aplikacije za izobraževanje na daljavo kot so računalniške konference in videokonference lahko pouk tujega jezika preko monitorjev in videokamer obogatijo z izkušnjo povezovanja z učnimi središči, muzeji, strokovnjaki in celo s šolami širom sveta. Ta način prenese poučevanje oziroma uporabo tujega jezika v resnično življenje (Can, 2006).

Tako smo na Osnovni šoli Podgorje pri Slovenj Gradcu želeli poučevanju tujega jezika ruščine dodati realno izkušnjo z uporabo videokonference. Ideja je bila, da bi se poskušali povezati kar s šolo, kjer je ruščina materni jezik. Našo željo smo pripeli k razpisu, ki je bil na voljo s strani Sklada Društva Slovenija Rusija, ki so prisluhnilo naši ideji. Konec šolskega leta 2010/2011 je bil na razpisu projekt z delovnim naslovom »Ruščina iz Rusije preko videokonference« sprejet.

Prvi cilj projekta, ki je izhajal iz razpisnih pogojev, je bil popularizacija ruščine preko njihovih vrstnikov iz izbrane ruske šole z rdečo nitjo stvaritev ruskih umetnikov, katerih obletnice so bile v letu 2011. Izbrani so bili literarni odlomki Puškina, ki so jih predstavili naši učenci. Hkrati smo želeli trenutek povezovanja izkoristiti tudi za kulturno izmenjavo. Vsaka šola je imela nalogo pripraviti še kulturni program in tako predstaviti šolo, kraj in državo.

Drugi cilj je bil povezan z uporabo IKT, pri čemer smo želeli dokazati njeno moč presejanja velikih razdalj in tako pokazati, koliko lahko pomeni integracija neposrednega doživetja uporabe znanja v samem procesu poučevanja v okolju video povezave visoke kakovosti (H.323). Uporabili smo sobni videokonferenčni sistem LifeSize® Express 220™. Videokonferenca se je izvedla preko Arnesovega večtočkovnega videokonferenčnega strežnika MCU.

Vsebinski del je prevzelo pet učiteljev, ki so pripravili učence za njihov jezikovni, plesni in glasbeni nastop.

Tehnični del sva prevzela računalničarja in hišnik, pri čemer nam je pomagal še svetovalec iz e-šolstva ter svetovalec iz ARNES-a, ki je kontaktiral tudi z medijskim centrom iz Rusije, kateri je prevzel tehnični del na ruski strani – šola sama še nima sistema za videokonferenčno povezovanje. Uporabili so kompatibilen sistem PolycomV SX 8800 Presenter MP.

Projekt se je začel s sporočilom, da želi z nami sodelovati osnovna šola iz Rusije iz Dubne - Первая школа Дубны iz okolice Moskve. Šolo smo povabili k sodelovanju in konec septembra poslali načrt izvedbe videokonference preko elektronske pošte. Odgovor smo prejeli 7. oktobra in prvo organizacijsko srečanje je bilo 19. oktobra preko Skyp-a. Z občasnimi izmenjavami sporočil po elektronski pošti smo se dogovarjali o podrobnostih.

1. decembra je bila izvedena tehnična generalka in 7. decembra se je ob 16.00 po našem oziroma ob 19.00 po njihovem času začela videokonferenca izmenjave kulturnih programov. Na sliki 1 je uvodni del konference, ki se je odvijala v Kulturnem domu Podgorje, kamor smo povabili starše in številne goste.



Slika 1

Izvedba videokonference je preseгла naša pričakovanja; na spletnih straneh ARNES-ovih novic so zapisali:

»Na dogodku, ki je potekal v okviru projekta »Ruščina iz Rusije preko videokonference«, sta slovenska in ruska šola pripravili vsaka svoj izvorni program, odzivi učencev in učiteljev z obeh držav pa so izjemni«.

S strani ruske šole je bilo čutiti podobno. V zahvalnem pismu in na njihovi spletni strani so zapisali, da je to naše sodelovanje odprlo možnosti za nadaljevanje povezovanja tudi na drugih predmetnih področjih.

Uspeh videokonference, pri kateri smo imeli na voljo zelo malo časa za pripravo, lahko pripišemo zglednemu timskemu delu učiteljev, ki so pripravljali vsebinski del z učenci ter učiteljev in drugih, ki so pripravljali tehnične pogoje.

Presenečenje ob uporabnosti tovrstne IKT je vzbudil pri učiteljih že nove ideje o tem, kje bi lahko podobno uporabili v prihodnosti. Ideje so posredovali tudi iz Rusije.

Tehnično lahko v prihodnje več naredimo na področju zvoka, kajti zvok, ki smo ga pripeljali v LifeSize sistem je bil iz mešalne mize, na katero so bili priklopljeni vsi mikrofoni na odru in ti niso sprejeli vsega, kar smo v dvorani slišali. To pomanjkljivo slišnost smo občasno občutili tudi z ruske strani zaradi podobnih razlogov. Prav tako upamo, da bo 50 m oddaljena optična povezava (OŠO) omogočena v bližnji prihodnosti tudi za našo šolo, saj bomo tako lahko in z naše strani posredovali še bolj kakovosten video.

3. Zaključek

Videokonferenca z namenom popularizacije učenja tujega jezika je z izvedbo izpolnila več ciljev, kot je bilo načrtovano. Osnovno, da so učenci v praksi pokazali svoje znanje, je bilo izpolnjeno in



javno so dobili potrditev o kvaliteti njihovega znanja. Dodatno se je v smislu medpredmetnega povezovanja pridobilo še znanje o geografskih in drugih značilnostih druge države. Tovrstna uporaba IKT je presenetila tudi z izmenjavo vrednot med šolami. Zagotovo bomo videokonferenčni pristop v vzgojno-izobraževalnem delu še uporabljali in iskali možnosti tudi na drugih predmetnih področjih.

4. Viri

1. Can, T. (2006): Teaching foreign languages via videoconference (a practice paper) in Lifelong Open and Flexible Learning in the Globalized World Proceedings, str. 447-452. International Open and Distance Learning (IODL) Symposium, Anadolu University, Eskişehir, Turčija.
2. Can, T. (2009): Learning and teaching languages online: a constructivist approach, Novitas-ROYAL, Vol. 3, No. 1, str. 60-74.
3. <http://www.arnes.si/obvestila/obvestilo/article/do-boljsiega-znanja-ruscine-kar-preko-video-konference.html> (12.12.2011)
4. <http://www.drustvo-sloru.si/sklad.htm> (12.12.2011)
5. <http://xn--80aadbmc1bivfgn0czdzc0c.xn--p1ai/index.php> (12.12.2011)



Vreme po nemško in angleško

The Weather in German and English

Teo Pucko

teo.pucko@gmail.com

Osnova šola Prežihovega Voranca Bistrica

Povzetek

Prispevek govori o medpredmetni povezavi med nemščino kot prvim tujim jezikom in angleščino kot obveznim drugim tujim jezikom. Medpredmetna povezava je bila izvedena v 8. razredu na temo vreme, kjer sva z učiteljico poskušala smiselno povezati ta dva jezika in pri povezavi, ki je trajala več kot dve šolski uri, motivirati učence in jih aktivno vključiti v pouk. Cilj ure je bil spoznati besedišče in strukture za opis vremena v tujem jeziku ter razumeti vremenske pregovore, ki so predvsem v preteklosti imeli velik vpliv na načrte ljudi. Pri tem sva z učiteljico uporabljala IKT v vseh korakih ure, od predstavitve do rabe. Učenci so spremljali posnetke, posamično delali na i-tabli, v parih reševali interaktivne vaje na spletu in v skupinah samostojno izdelali predstavitev in vremensko napoved. Skozi fazo rabe sva z učiteljico ugotovila, da so bili cilji ure doseženi. Učenci so ponovili poimenovanja za različne vremenske pojave in spoznali, razlagali in uporabljali vremenske pregovore v nemščini. Pri angleščini so učenci spoznali in uporabljali strukture za opis vreme, ki so jih usvajali preko nemščine kot prvega tujega jezika.

Učenci in učitelja smo uro ocenili kot zelo uspešno in zanimivo, znanje učencev je bilo trajnejše.

Ključne besede

Angleščina in nemščina, vreme, medpredmetna povezava, i-tabla, predstavitev.

Abstract

The paper discusses the interdisciplinary connection between German as the first foreign language and English as the second foreign language. The interdisciplinary connection was carried out in the 8th class on the subject of weather, whereby we tried to connect these two languages and to motivate and actively involve the learners into the lesson, that lasted more than two periods. The goal of the lesson was for the learners to get to know the vocabulary and structure for describing the weather in a foreign language, as well as getting to know the weather proverbs that had a great influence on people's lives in the past. We tried to use ICT in all the steps of the lessons, from the presentation to use. The learners looked at recordings, worked individually on the i-board, completed interactive activities on the internet in pairs and prepared presentations and weather reports in groups. Through the last phase of the lesson we could observe that the goals of the lesson were accomplished. The learners revised the names of different weather phenomena and got to know and explained weather proverbs. In English the learners learned and used structures for describing the weather, that were acquired through the first foreign language.

The learners and the teachers agreed the lesson was very successful and interesting, while the knowledge appeared to be long lasting.

Key words

English and German, weather, interdisciplinary lesson, i-board, presentation.



1. Uvod

OŠ Prežihovega Voranca Bistrica je že od začetka uvajanja Fleksibilnega predmetnika bila del projekta in ena izmed prvih šol, ki je izvajala medpredmetne povezave. Tako smo skozi to ugotovili, da so medpredmetne povezave dober dodatek vsakodnevemu pouku, saj povečujejo motiviranost učencev, zagotavljajo trajnejše znanje in hkrati izboljšujejo povezanost učiteljev. Tudi strokovnjaki se strinjajo z ugotovitvami in pravijo, da naj »učitelj pri medpredmetnem povezovanju izhaja iz povezovanja učnih vsebin oz. ciljev in poskuša določeno vsebino ali problem podati oz. obravnavati čim bolj celostno. Pri tem lahko uporablja različne učne metode in oblike dela« (Hodnik Čadež, 2007). Prav izbira metod in oblik je ključnega pomena, kajti »ure« z medpredmetnimi povezavami lahko trajajo tudi dlje časa in takrat je še posebej pomembno, da so učenci aktivni in motivirani, kar najbolj zagotavlja smiselna uporaba IKT. Ugotavlja se, da »pri takem pouku učenec postopoma prevzema vse večji del odgovornosti za proces pridobivanja znanja in osebnega razvoja ter se usposablja za vseživljensko učenje« (Zuljan Valenčič, 2002). Prav celostno, vseživljensko učenje je tudi eno izmed vodil medpredmetnih povezav, kajti le-te naj bi služile obravnavanju snovi, ki se naj ne bi drobila na dele skozi obravnavo pri posameznih predmetih in naj bi bila vzeta iz resničnega življenja.

Tako smo izmed mnogih medpredmetnih povezav izvedli tudi povezavo med nemščino kot prvim tujim jezikom in angleščino kot drugim tujim jezikom na temo vreme v 8. razredu. Načela obveznega drugega tujega jezika pravijo, da se pouk »izvaja v sproščenem in motivacijskem vzdušju, pogosto [...] s projektnim delom, delom z viri, sodobnimi mediji in drugimi oblikami dela« (Kač in Šečerov, 2008: 6). Prav temu sva z učiteljico nemščine želela slediti in preko sodobnih medijev in IKT motivirati učence in jih maksimalno vključiti v pouk. Tako sva pri uri uporabila interaktivno tablo, video posnetke, predstavitev, interaktivne vaje na računalniku in skupinsko delo učencev na računalniku. Čeprav medpredmetne povezave med tujimi jeziki niso stalnica na slovenskem področju, niso sporne, saj »se učenci pri usvajanju drugega tujega jezika navezujejo na usvojena znanja prvega, prvega tujega ali drugega jezika« (Kač in Šečerov, 2008: 5). Morda kdo pomisli, da »lažni prijatelji [predstavljajo] nevarnost za napačno rabo. Vendar ta 'nevarnost' ni velika, ker je takšnih besed pri temeljnem besedišču malo« (Holc, 2010). Poleg tega je prav tematika vremena tista, ki še posebej omogoča navezovanje drugega tujega jezika na prvega.

Pri medpredmetni uri je bil cilj ure spoznati besedišče in strukture za opis vreme v tujem jeziku ter dojeti vremenske pregovore, ki so predvsem v preteklosti imeli velik vpliv na načrte ljudi.

2. Preko posnetkov do usvojitve znanja

Učiteljica nemščine je preko pogovora navezala temo poklicev, katero so učenci obravnavali pri nemščini, s temo vremena preko poklica vremenarja. Nato je sledil posnetek vremenskega poročila, pri čemer so učenci bili pozorni na določene podatke. Po posnetku je sledil pogovor, v katerem sem učencem še enkrat pokazal sličice iz filma, da smo lažje preverili naše podatke. Da bi učenci lažje spoznali novo snov, sem predvajal še posnetek pesmi o vremenu in kljub temu, da so bili vključeni učenci 8. razreda, so pesem zelo dobro sprejeli in ob njej tudi peli.



Slika 1: Slika iz posnetka »The Weather Song« (posnetek je dostopen na www.youtube.com)



Po pesmi je sledila še predstavitev vremenskih pojavov, pri čemer so učenci preko nemščine, kjer so že poznali besedišče, usvajali še besedišče v angleškem jeziku. Najprej so učenci opisali vremenski pojav v nemščini ob simbolu, šele nato se je opis izpisal v nemščini. Isto so poskusili v angleščini, šele nato se je izpisal opis še v angleščini. Pri tem sva z učiteljico uporabila slikovni material, kajti »slike so pomemben vizualen pripomoček pri poučevanju in učenju, saj si tako lahko bolje in učinkoviteje zapomnimo neko stvar. Učitelji pa se s prikazovanjem slik izognemo prevajanju novih izrazov« (Vera Stoilov Spasova).

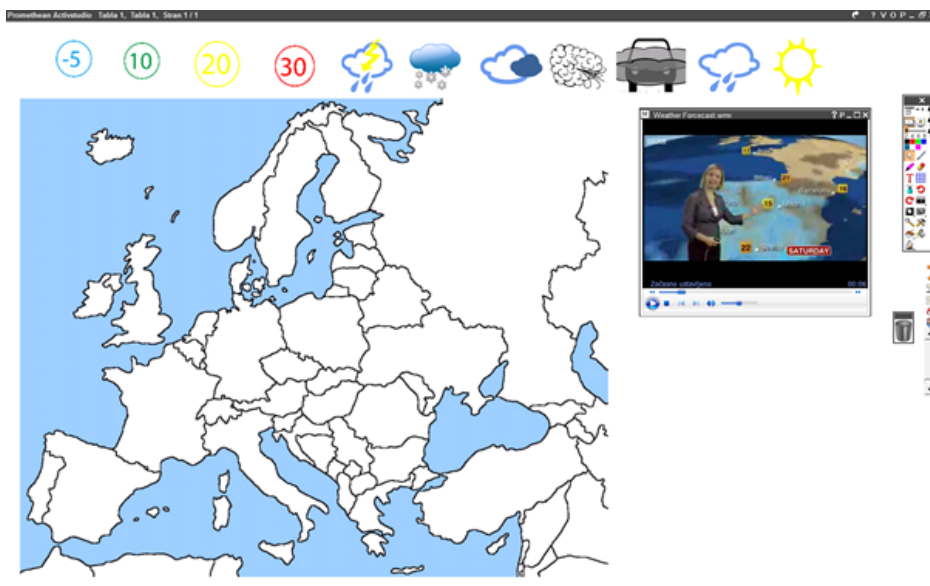


Slika 2: Ena izmed prosojnic za predstavitev

3. Aktiven učenec usvoji več

Da bi si učenci čimbolj zapomnili novo besedišče in utrdili že znano besedišče, sva izvedla še vajo, kjer so učenci delali na interaktivni tabli. Učence delo na interaktivni tabli zelo motivira in izkušnje kažejo, da motivirani učenci usvojijo mnogo več znanja. To je bila prva naloga z novim besediščem in tako je bila temu primerno tudi na zelo osnovnem nivoju. Učenci so morali le pravilno razvrstiti posamezne povedi za opis vremenskega pojava v nemščini in angleščini k posameznemu simbolu in pri tem seveda povedi tudi prebrati.

Sledila je naloga v angleščini, ki je bila na višjem nivoju in je preverjala besedišče in slušno razumevanje. Pri nalogi so posamezni učenci prišli k i-tabli in ob posnetku vremenske napovedi v angleščini po zemljevidu Evrope razvrščali simbole in povedali, kakšno je vreme. Pri tem so lahko posnetek ustavili in ga tudi previjali nazaj. Učenje ob interaktivni tabli »predstavlja tudi kinestetično učenje (Bačnik, 2008) in tako nagovarja širši nabor inteligenc, ki vplivajo na usvajanje znanja.



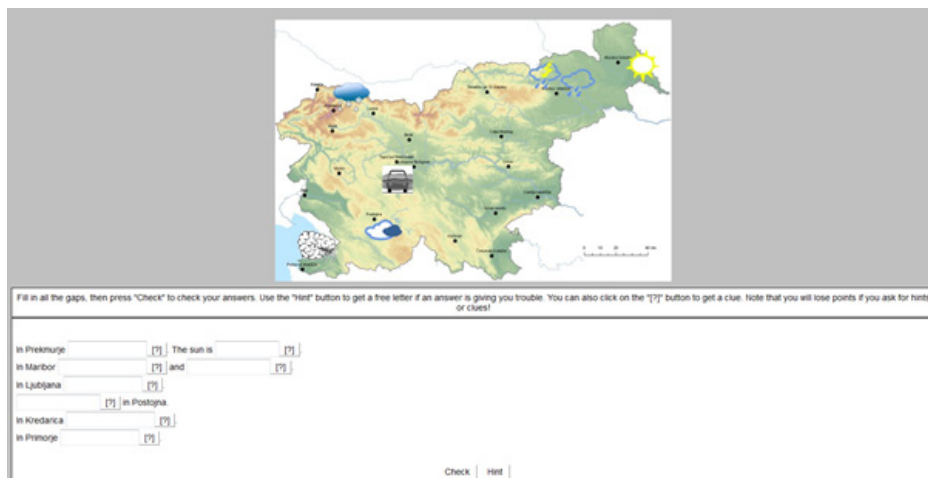
Slika 3: Naloga za vajo razumevanja na interaktivni tabli

4. Vremenski pregovori

Sledil je del ure, v katerem je predvsem učiteljica nemščine poskušala doseči svoje cilje. Želela je predstaviti vremenske pregovore in to je storila s pomočjo PowerPoint predstavitev. Učenci so predstavitvi sledili in se vključevali v pogovor. Nato smo se vsi zbrani pri uri preselili v računalniško učilnico, kjer so učenci najprej nadaljevali delo povezano z vremenskimi pregovori. Učiteljica je učence razdelila v heterogene skupine, v katerih so učenci pripravili PowerPoint predstavitve o posameznih vremenskih pregovorih s pomočjo učbenika in interneta. Učiteljica je pri tem bila le svetovalac, aktivni so bili učenci. Učenci so svoje predstavitve predstavili tudi svojim sošolcem in jih naložili na spletno učilnico, kjer je bila na voljo sošolcem.

5. Vremenarji

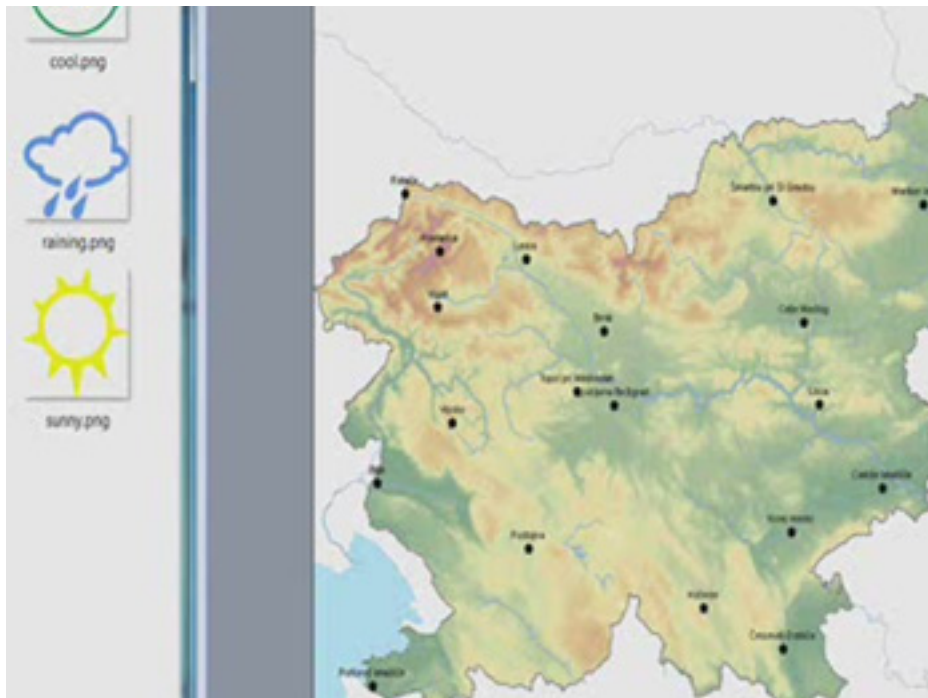
Sledil je še zadnji del »ure«, v katerem so učenci vadili še besedišče in izražanje v angleščini. Da bi ponovno utrdili novo snov v angleščini so učenci v homogenih parih izpolnili križanko na računalnikih, ki je bila izdelana s programom Hot Potatoes. Učenci so križanko reševali na dveh nivojih. V naslednjem koraku sem učence razdelil v tri homogene skupine, ki so imele različne naloge. Učenci 1. nivoja so najprej individualno rešili nekaj interaktivnih spletnih vaj (nekaj jih je bilo že narejenih, nekaj sem jih izdelal sam s programom Hot Potatoes), v katerih so vadili osnovno besedišče in strukture tekoče snovi. Nato so skupaj izdelali osnovno predstavitev, v kateri so ob vremenskem simbolu zapisali nemško in angleško poved, podobno kot so to videli že na začetku ure.



Slika 4: Primer interaktivne vaje

Učenci 2. nivoja so v skupini izdelali vremensko poročilo v sedanjniku in pri tem uporabljali fraze naučene pri tej uri. Vremenske simbole in karto v PowerPointu so sneli iz spletne učilnice, jih odparirali in nato z njimi izdelali poljubno vremensko karto za Slovenijo. Zraven so zapisali besedilo in določili vremenarja, ki je nato poročilo predstavil.

Učenci 3. nivoja so delali podobno kot 2. nivo, le da so poročilo sestavili v pretekliku in še dodali opis dejavnosti, ki so jih ljudje izvajali v tistih krajih.



Slika 5: Gradivo za izdelavo vremenske karte



Aktivnosti so bile dobro načrtovane, saj so vse tri skupine končale hkrati in je bila predstavitev dokaj enostavna. Učenci so bili motivirani in aktivni, pri čemer je velike zasluge imela IKT. »IKT pripomore k izboljšanju sposobnosti za samostojno učenje, sodelovanje, sporazumevanje, povečanja je sposobnost učenja s sebi prilagojeno hitrostjo ter povečale so se tudi sposobnosti ravnanja z IKT. Vse to so dejavniki pomembni za vseživljensko učenje« (Brečko in Vehovar, 2008: 102). Vseživljensko učenje in predpogoj tega, učenje za življenje, pa je tudi cilj medpredmetnih povezav. IKT poleg motiviranja učencev in zagotavljanja aktivne vloge učencev pri samem pouku učitelja razbremeni, je pa res, da to največkrat pomeni več dela v sami pripravi na uro.

6. Ugotovitve

Skozi zadnjo fazo pouka sva z učiteljico ugotovila, da so bili cilji ure doseženi. Učenci so ponovili poimenovanja za različne vremenske pojave in spoznali, razlagali in uporabljali vremenske pogoje v nemščini. Pri tem so jih tudi primerjali s slovenskimi in tako razvijali medkulturnost. Pri angleščini so učenci spoznali in uporabljali strukture za opis vreme, ki so jih usvajali preko nemščine kot prvega tujega jezika. Tako je bil skupni cilj medpredmetne obravnave besedišča o vremenu dosežen. Ob tem so učenci uporabljali različna programska okolja in tako tudi razvijali digitalne kompetence.

Pri medjezikovnem povezovanju sledimo smernicam sodobne jezikovne didaktike, ki narekujejo navezovanje na materinščino in prvi tuji jezik, ko gre za usvajanje vsebin drugega tujega jezika. Tema vremena je še posebej primerna za skupno obravnavo, saj podobnost pojmov lajša usvajanje novega znanja. Nadalje učenci spoznajo sorodnost obeh jezikov, ki jim lahko olajša učenje.

7. Zaključek

Kot že v mnogih drugih medpredmetnih povezavah se je izkazalo, da le-te že same po sebi motivirajo učence, celostna obravnava snovi pomeni boljše razumevanje in trajnejše znanje. IKT pri učnih urah medpredmetnih povezav igra ključno vlogo, saj ob pravilni uporabi zagotavlja motivirane in aktivne učence, le taki učenci pa lahko uspešno sodelujejo pri uri in usvojijo trajnejše znanje. Tudi v prihodnje bomo na šoli ohranili obstoječe medpredmetne ure, vključno s to, kakor tudi poskušali najti nove smiselne povezave, pri katerih bomo uporabljali IKT, saj vsi udeleženi, učenci, učitelji in vodstvo šole, ugotavljamo, da so zelo koristne in nenazadnje tudi zabavne.

8. Viri

1. Bačnik, A. (2008). Didaktični potencial interaktivnih tabel. V: Vzgoja in izobraževanje, Vol. 39, No. 5, 20–24.
2. Brečko, B. in Vehovar, V. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana; Pedagoški inštitut.
3. Hodnik Čadež T. (2007). Učitelj kot raziskovalec medpredmetnega povezovanja. V: J. Krek (ur.) (2007). Učitelj v vlogi raziskovalca: akcijsko raziskovanje na področjih medpredmetnega povezovanja in vzgojne zasnove v javni šoli. Ljubljana: Pedagoška fakulteta. 131–149.
4. Holc, N. Večjezičnost kot dejstvo, cilj, obogatitev. Pristopi k večjezičnosti v šolski praksi. V: Kač, L. in drugi (2010). Drugi tuji jezik v osnovni šoli. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. 38–73.
5. Kač, L. in N. Šečerov (2008). Učni načrt za obvezni drugi tuji jezik v osnovni šoli, 204 ure. Zavod RS za šolstvo. Sprejeto na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 3. 4. 2008. Dostopno: http://www.zrss.si/pdf/290911141322_ucni_nacr_drugi_tuji_jezik.pdf (5. 9. 2011).
6. Stoilov Spasova, V. Prednosti in slabosti pouka z interaktivno tablo. http://info.edus.si/e-ang/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=49 (2. 12. 2011)
7. Zuljan Valenčič, Milena (2002): Kognitivno-konstruktivistični model pouka in nadarjeni učenci, Didactica Slovenika Pedagoška obzorja, letnik 17, 2002.



Športno elegantna gospodična v očeh mladih oblikovalcev

A sporty elegant lady as seen by young visitors

Karmen Klobasa

karmen.klobasa@gmail.com

Srednja šola za oblikovanje in fotografijo Ljubljana

Peter Rombo

peter.rombo@gmail.com

Srednja šola za oblikovanje in fotografijo Ljubljana

Povzetek

Projekt je primer spodbujanja ustvarjalnega razvoja mladih in partnerstva, ki temelji na sinergiji aktivnosti šole z zunanjimi ustanovami. Sodelovanje šole dijakom omogoča nadgradnjo izobraževanja na konkretnih projektih in pridobivanje dragocenih izkušenj pri realizaciji in organizaciji, kar je velikega pomena za sam poklic in nadaljnje delo. Njihovo delo je zaradi večje motivacije, ustvarjalnosti in komunikacije učinkovitejše in uspešnejše.

Namen prispevka je, prikazati idejno snovanje in končno realizacijo kolekcije oblačil, ki temelji na digitalnih ter klasičnih tehnologijah v procesu oblikovanja in izvornih fotografskih zapisih, fotografijah in nekajminutnem videu. Namenjeni so tiskanim in vizualnim medijem ter spletnim stranem. E-učilnica pa omogoča aktivno sodelovanje učitelja z dijakom pri razvoju idej, vrednotenju in njihovi analizi, načrtovanju in končni realizaciji. S tem je dijakom omogočeno sprotno reševanje tehničnih in oblikovalskih problemov, učitelji pa lažje spodbujajo in usmerjajo njihovo ustvarjalnost ter inovativnost.

Medijsko zelo odmeven dogodek sodelujočim dijakom omogoča pridobiti dodatne reference za njihovo osebno mapo oz. »Europass«.

Ključne besede

Svetovno veslaško prvenstvo Bled 2011, kolekcija oblačil za hostese, sodelovalni projekt, timsko delo, fotografije in video.

Abstract

This project is meant to show how we can enhance the creative development of youngsters based on the synergy between school activities and other institutions. A school's active participation gives the students the opportunity to take their training to a higher level; it gives them the chance to gather valuable experience about how to organize and carry out real-life projects. The later is very important for their professional career and work. Because of better motivation, creativity and communication, their work is more effective and more successful.

The aim of this article is to present both the scheming and the final production of a clothing collection, the designing of which is based on digital as well as classic technologies, authentic photographic records, photographs and a short video. The material was made for the press and television, as well as for web pages. The so called e-classroom allows the teacher to co-operate regularly with their students as far as the development of ideas, evaluation, analysis, planning and final realization are concerned. In this way, students can solve technical and design problems as they go along, whereas teachers can encourage and direct their students' creativity and innovative ideas more easily.

This famous event will enable the participating students to obtain additional references for their portfolios or their Europass.



Key words

World Rowing Championships Bled 2011, clothing collection for hostesses, co-operation project, team work, photographs and video.

1. Uvod

Za sodelovanje na Svetovnem prvenstvu v veslanju Bled 2011 sva se odločila z namenom, da spodbujava dijake k novemu projektnemu pristopu, ki je vezan na zunanjo ustanovo in ima drugačne izobraževalne razsežnosti, kot projekti usmerjeni v šolske učne vsebine. Sodelovanje spodbuja razvoj povezovalnih veščin, komunikacijo s strokovnim izkušenim kadrom v (ne)znanem okolju s pomočjo računalniških orodij, iznajdljivost in samostojnost. Pomemben je tudi izviren pristop in zavedanje avtorstva, saj je končni produkt – izdelek predstavljen javnosti. Izkustva se vzpostavljajo v med oddelčnem sodelovanju, kjer dva oddelka z roko v roki delata na projektu z istim ciljem. Gre za preplet teoretičnih in praktičnih znanj obeh strok.

Na kongresu FISE v Münchnu 3. septembra 2007 je bil Bled izbran za eno od prizorišč svetovnega pokala v veslanju v letu 2010 in organizatorja svetovnega prvenstva v veslanju leta 2011. To je bila za Bled velika čast in velik izziv, čeprav je veslanje tu že od nekdaj priljubljen rekreativni šport. Hkrati pa je svetovno prvenstvo v veslanju tudi odlična priložnost za gostitelje in vse sodelujoče, ki so se od maja do konca avgusta trudili sooblikovati celostno podobo Bleda z vsemi predpisanimi logističnimi zahtevami. Med sodelujočimi smo bili tudi mi.

Redno izobraževanje je na naši šoli oplemeniteno z dodatnimi šolskimi dejavnostmi, med katere sodijo tudi raznovrstni projekti in natečaji. Vedno odprti za nove izzive smo v letošnjem šolskem letu z veseljem sprejeli vabilo k sodelovanju na pomembnem dogodku, kot je svetovno veslaško prvenstvo, Bled 2011. Priključili smo se z idejno-izvedbenim konceptom celostne podobe oblačil za hostese, ki so podeljevale medalje in šopke najboljšim tekmovalcem. Še bogatejšo sintezo idej pa smo, glede na zahtevnost projekta in potrebe naročnika, naredili s fotografskimi zapisi, ki so izzvali kreativno sodelovanje dveh oddelkov, modnega oblikovanja in fotografije.

Pogosto je v družbi navzoče tarnanje, da slovensko šolstvo in gospodarstvo ne sodelujeta dovolj. Premalo je prepletanja teorije in prakse, študentje in tudi dijaki pa se po končanem izobraževanju ne znajo najbolje vključiti v realni svet. Prav zato so izjeme – ponudbe in natečaji s področja gospodarstva – zelo spodbudne.

»Za slovenski šolski prostor so to spremembe, ki zahtevajo tudi spremembe v kulturi šol. Zaposleni v vzgoji in izobraževanju včasih prezremo pomen organizacijske kulture, ugotavljanje potreb zaposlenih in ugotavljanje potreb okolja, da bi se nanje lahko učinkovito odzivali. Hkrati zaradi obilice opravil znotraj šole ne izkoristimo priložnosti za sodelovanje z okoljem, ki lahko prinaša zadovoljstvo odjemalcev naših storitev, izboljša ugled, dolgoročno omogoči obstanek šole ter obogati finančno in materialno stanje na šoli.« (Trnavčević in Logaj, 2006: 4) »Napredku gospodarstva in tehnologije ter miselnosti v družbi nasploh mora slediti tudi šolstvo. Danes je treba stremeti k novim načinom poučevanja, izobraževanje je treba vedno znova prilagajati novim razmeram in v pridobivanje znanja vključiti sodobne pripomočke.« (Zver, 2007: 5)

»Projektni način dela omogoča šolam, da lažje uvajajo spremembe, saj oblikovanje projektnih skupin razbija okostenela organizacijsko – delovna razmerja, izboljšuje sodelovanje in s tem delovno klimo. Projekti – če se ne izvajajo zgolj v okviru šolskega kolektiva – tudi povezujejo šolo z okoljem ter ji ne nazadnje omogočajo pridobitev dodatnih sredstev. Uspeh projektne dela pa je močno odvisen od usklajenosti projektne ciljev s programom razvoja šole, z njenim poslanstvom in vizijo ter s cilji sodelujoče organizacije.« (Vogrinc, 2006: 18)



Modni oblikovalec, ki je vezan na naročnika projekta, ne more biti tako svoboden kot umetnik, saj obleke, ki služijo nekemu praktičnemu, koristnemu namenu, niso samo umetnina osebnega izraza, pač pa morajo poleg tega zadovoljiti tudi potrebe uporabnika (naročnika) in upoštevati vizualno sporočilo dogodka. Naravni red stvari tako sproži določena vprašanja: Kaj? Za koga? Kako? Dijaki pri takšnem projektu ne delajo več po svojih željah in prepričanju, temveč skušajo ideje oblikovati tako, kakor jih zahteva naročnik. To pa je že višja stopnja zahtevnosti dela, ki je usmerjena v potrebe tga oz. dogodka.

2. Raziskovalni del

Pri oblikovanju kolekcije oblek za hostese je zelo pomembna estetska funkcionalnost, ki je merilo za uporabnost in določa materiale ter njihovo kakovost. Drugi segment je normativno oblikovalčevo mišljenje. Tukaj se pokaže racionalizacija z vsemi svojimi posledicami: poenostavitev izdelka po zahtevah proizvodnje, prilagajanje napravam – strojem. Hkrati pa gre tudi za vzpostavljanje novih relacij, ki zahtevajo več komunikacije in iznajdljivosti pri prepletanju dela v šoli in zunanjih proizvodnih delavnicah.

Pri projektu so sodelovali vsi dijaki 3. letnika modnega oblikovanja, ki smo jih razdelili v skupine s po tremi ali štirimi dijaki. Dijaki so razvijali idejne osnutke za oblačila za hostese. Nato je sledil komisijski izbor oblačil. Komisija, sestavljena iz članov veslaškega odbora in slovenskih oblikovalcev, se je odločila za idejno kolekcijo oblačil Tjaše Korošec, Eme Nunar in Danijele Frelih. Po izboru se je za dijakinje pravo delo šele začelo. Najprej je bilo treba izbrati najprimernejši material. Odločili smo se za bombaž z elastanom, ker je najprimernejši za športna oblačila.

Potek razvoja modelov je naslednji:

- izbira materiala in barv,
- tehnična oprema izbranih modnih skic,
- izdelava krojnih slik,
- prenos krojnih slik na blago,
- krojenje oblek in priprava na sitotisk,
- tiskanje ukrojenih delov,
- priprava na šivanje,
- šivanje oblek in likanje,
- končna kontrola izdelkov in pomerjanje.

Veliko pozornosti je bilo usmerjene v raziskovanje celostne grafične podobe slogana I feel Slovenia (slika 1) in parametrov, kako lahko slogan uporabimo za sitotisk. Pri tem imajo pomembno vlogo zeleni preliv, ki jih simulirajo majhne in večje točke v stopnjevanem zaporedju (slika 2). Dovoljenje za promocijsko uporabo slogana I feel Slovenia smo dobili preko e-pošte od Urada vlade za komuniciranje RS. Skupaj z dijaki smo pregledali standarde celostne grafične podobe slogana in se pogovorili o možnih načinih umestitve slogana na oblačilo. Oblikovne variacije so dijaki pripravljali v računalniški učilnici v programu za oblikovanje CorelDraw 13 (Photopaint, Draw) in pripravljeno delo oddajali v spletno učilnico. V spletni učilnici sem tako lahko sproti pregledovala vzorce in umestitve logotipa ter dijake usmerjala pri morebitnih dopolnitvah in popravkih. Ko so bili vzorci s sloganom pripravljani, smo jih v elektronski obliki oddali (USB ključek) v proizvodno delavnico, da so lahko začeli s konkretnim delom – sitotiskom na ukrojene dele oblačil. Uporaba IKT nam je tako omogočila hitrejše posredovanje podatkov, sodobno tehnološko pripravo, dijake pa je spodbujala k samostojnemu delu in raziskovanju.



Slika 1: Sitotisk slogana I feel Slovenia z vsemi upoštevanimi parametri celostne grafične podobe.



Slika 2: Simulacija zelenega preliva v točkastem rastru. Sitotisk na blago.

3. Izvedbeni del

Oblačila so dijakinje izdelale same v šolski delavnici in v sodelovanju s tekstilnimi in tiskarskimi podjetji. Kolekcijo sestavlja šest oblek, ki se med seboj razlikujejo v kroju in potiskih. Povezujejo jo slogan I feel Slovenia (Slovenijo čutim), ki je odtisnjen na različnih delih oblek, in zeleni prelive, ki simbolizirajo valovanje. Zelena je tudi barva slovenskih gozdov. »To je Slovenija, športno elegantna gospodična«, je za Nedeljski dnevnik zapisala novinarka Katja Petrovec.

Zelo zahtevna je bila faza tiskanja. Gre namreč za kompleksen postopek, ki se s pomočjo novih tehnologij in ustvarjalnosti naših tiskarskih mojstrov hitro spreminja in napreduje. Tehnologija, ki se pri tem uporablja, pa nam omogoča zelo realno uresničenje tiskanega motiva v barvi in teksturi. Pri izbranih vzorčnih motivih so bile potrebne natančnejše računalniške obdelave oz. grafična priprava vzorca v programu Coreldraw za pripravo sit ali šablon. Za kakovostno tiskanje niso dovolj le dobro



pripravljena sita, potrebujemo tudi tiskarsko pasto v izbranem odtenku, ki jo predhodno določimo računalniško v RGB-lestvici. Razvojne stopnje oblikovanja kolekcije so temeljile na klasičnih tradicionalnih metodah dela, podprtih s sodobnimi tehnologijami, ki smo jih spoznali v sodelovanju z zunanjimi partnerji.

Pri projektu so sodelovali tudi dijaki z oddelka fotografije. Soustvarjanje pomeni nadgradnjo ideje z drugega strokovnega področja in kreativen preplet idej s skupnim ciljem.

Skupina fotografov nas je spremljala od začetka do konca projekta. Posneli so reprodukcijo idejnih skic, izvedli montažo in pripravo za objavo v časopisu. Nastal je predstavitveni videospot, ki na zanimiv način prikaže razvoj oblikovanja oblačil od idejnega snovanja do končne realizacije (s poudarki na posameznih izdelovalnih fazah). Za snemanje so uporabili Canon HDV XL-H1 camcorder. Postopek dela je bil enak kot pri oblikovanju oblačil, zbrano fotografsko gradivo so dijaki oddajali v spletno učilnico, da sva s kolegom delo pregledala in jim dala navodila za pripravo.

Delo fotografov se je nadaljevalo na »terenu«, kot to radi rečejo. Na otvoritveni slovesnosti svetovnega veslaškega prvenstva so se seznanili s težjimi pogoji dela, saj je bilo zaradi večernega dogodka treba uporabiti umetno svetlobo – bliskavice. Dodatne spretnosti fotografiranja pa zahtevajo tudi svetlobni efekti, ki jih je bilo na samem dogodku zelo veliko. Pred njimi so bili še aktivni dnevi finalnega dela tekmovanja, kjer so fotografirali tekmovalce in za »piko na i« tudi športno elegantne gospodične v belih oblekah. Nastal je pomemben fotografski zapis za objavo v časopisnem in revijalnem tisku ter na spletnih straneh (sliki 3, 3a). Dijaki so izbrane fotografije izboljšali v programu za obdelavo slik Photoshop. S tako pripravljenim gradivom smo zadovoljili tehnične parametre, ki so potrebni za tiskane medije.



Slika 3: Fotografija kolekcije oblačil za hostese pripravljena za objavo v časopisu.

Seznanitev dijakov z interdisciplinarnim pristopom in delom na terenu pripelje do končne realizaci-



je produkta, podprtega s praktičnimi znanji. Dijaki so spoznali konkretno delo fotografa. To pomeni ureditev akreditacije za dostop do fotoreporterskih mest, predhodni ogled novinarskega središča, odra, tribun in drugih možnih lokacij za fotografiranje, kar sodi v začetno pripravo vsakega profesionalnega fotografa. Ker so dijaki fotografirali skupaj s fotografi iz različnih redakcij in agencij, so imeli priložnost, navezati stike tudi s profesionalnimi fotografi, se z njimi posvetovati, deliti izkušnje in si ogledati njihovo opremo.



Slika 3a: Fotografija kolekcije oblačil za hostese pripravljena za objavo v časopisu.

4. Cilji in pričakovani rezultati dela

Ker kot profesorja strokovno-teoretičnih predmetov in praktičnega pouka skušava v času rednega izobraževanja dijake usposabljati tudi za opravljanje poklica, v smislu pridobivanja kompetenc, smo s tem projektom cilje absolutno dosegli. Pomen sodelovanja z okoljem je osvetljen iz različnih perspektiv. Na podlagi teoretičnih spoznanj, izkustva in primerov dobre prakse je vsebina usmerjena v cilje sodelovanja z ožjim in širšim okoljem šole, v med oddelčne odnose v šoli, v pomen dela in komuniciranja z okoljem ter odnose z mediji. Rezultati dela se kažejo v različnih pogledih na modno filozofijo izdelka, kjer dijaki nastopajo v vlogi svojega poklica, modnega oblikovalca in fotografa, ter se svojim delom predstavljajo javnosti. Delo je dijake usmerjalo h kritičnemu presojanju podatkov, njihovi obdelavi in novi interpretaciji, ki mora zadovoljiti potrebe in videnja naročnika.

Tovrsten proces povezovanja in izvedbe projektne dela zajema tudi širok spekter učiteljevih nalog: načrtovanje poučevanja, vodenje, organizacija aktivnosti in časovnih okvirjev, različne oblike preverjanja in ocenjevanja pridobljenih podatkov in informacij, usklajevanje dela z zunanjimi partnerji... Sodelovanje šole z zunanjimi ustanovami so nas pripeljala do prostovoljne menjave vrednot s ciljnim tržišči, s čimer smo dosegli tudi organizacijske cilje.

5. Zaključek

Dijaki so pri projektno zasnovanem raziskovalnem delu spoznali pomen med oddelčnega povezovanja in praktično uporabo že pridobljenih teoretičnih in praktičnih znanj pri strokovnih pred-



metih, modnem oblikovanju in fotografiji. Rezultat prepletanja teoretičnih in praktičnih znanj ter ustvarjalnosti dijakov so inovativno oblikovana kolekcija oblačil za hostese in izvirne fotografije ter nekajminutni video. Manjše skupine dijakov so profesorjem mentorjem omogočile razviti še bolj poglobljen odnos z dijaki in hitrejšo izmenjavo podatkov. Pri delu je pomembno izpostaviti tudi vključevanje sodobnih tehnologij, ki smo jih črpali pri zunanjih partnerjih. Med najbolj zahtevnimi fazami je bila faza tiskanja, kjer so bile na vektorsko pripravljene motive, ki smo jih naredili v programu za oblikovanje Coreldraw 13, potrebne računalniške obdelave prilagojene strojni proizvodnji sitotiska.

Veseli smo, da je bil naš prispevek k Svetovnemu prvenstvu v veslanju, Bled 2011, okronan s priznanjem Organizacijskega odbora za Svetovno prvenstvo v veslanju in Mednarodne veslaške zveze FISA, ki je uspešno zgodbo vseh sodelujočih opisala kot najboljšo do sedaj.



Slika 4: Izvirna fotografija, pripravljena za propagandne namene slogana I feel Slovenia

6. Viri

1. Knjiga: Anderson J. (1995): Great sporting graphics, Rockport, Massachusetts
2. Knjiga: Butina, M. (1997): Uvod v likovno oblikovanje, Debora, Ljubljana
3. Knjiga: Chiazzari, S. (2000): Barve, Slovenska knjiga, Ljubljana
4. Knjiga: Dixons, (1984): How to photograph sport,
5. Knjiga: Hopkins J., (2010): Fashion drawing, Ava Book, Singapore
6. Knjiga: Newman Lowrance, G. (2008): Digital sports photography, Course Technology PTR, USA
7. Spletna stran: www.solazaravnatelj.si/datoteke/File/ESS/ESS-SR-okolje.pdf (4.1.2012)
8. Spletna stran: portal.mss.edus.si/...SLOVENSKI_SOLSKI_SISTEM_V_STEVILKA... (5.1.2012)



Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) pri pouku likovne vzgoje – pisave information and communication technology (ICT) in art education – fonts

Vanja Kocjančič Kuhar

vanjak71@gmail.com

OŠ I Murska Sobota

Povzetek

V današnji dobi hitrega napredka, ko ima že vsak otrok mobilni telefon in računalnik, se je vloga tradicionalnega učitelja ob naših »računalniških otrocih« korenito spremenila. Opremljenost šol z IKT tehnologijo je dobra, veliko pa nas je tudi e-kompetentnih učiteljev. Smo dovolj iznajdljivi in sposobni uporabljati nove, sodobne oblike in metode dela, saj le-to od nas vedno znova zahtevajo naši učenci. Vsakodnevno jim je potrebno razgibati njihov vsakdan in jih aktivno vključiti v delo. Enkrat je to z igro, drugič z računalnikom. Ni potrebno da smo strokovnjaki iz področja računalništva. Učitelji v splošnem ne uporabljamo vseh razsežnosti IKT tehnologije. Veliko že pripravljenih gradiv je objavljenih na spletu in uporabnih pri pouku, seveda ne vsa. Uporabna je potrebno samo znati uporabiti in si z njimi pomagati, za kar pa ni potrebno imeti pretiranega računalniškega znanja. Zelo veliko je preprostih računalniških programov in orodij, katerih uporaba je nezahtevna tako za učitelja kot učenca na nižji stopnji, zadovoljstvo ob uporabi pa je obojestransko.

Ključne besede

IKT tehnologija, motivacija, likovna vzgoja, pisava.

Abstract

In today's era of rapid progress, where every child has a cell phone and can use a computer, the traditional role of the teacher has changed dramatically. Schools are well equipped with ICT resources and many teachers are »e-competent. They are sufficiently resourceful and able to use the new, modern forms and methods of work, for this is expected of them from their students. These students need to be challenged and actively involved in the work process on a daily basis. Sometimes this can be done through games, other times with a computer. Teachers do not need to be experts in the field of computer science. They in general do not even make use of all of the dimensions of the ICT technology. Many ready-made materials are published online and can be useful for teaching – of course, not all of them are appropriate. The ones that may be applicable do not require excessive computer knowledge, but rather require the teacher to be able to use them to his/her advantage. There are many simple computer programs and tools available which are easy to use and from which both teachers and elementary school students can benefit at a mutual satisfaction.

Key words

ICT technology, motivation, art education, fonts.

1. Uvod

Vse bolj postaja jasno, da šola ni edina, ki lahko da učencu znanje, saj se učenci učijo tudi od drugih. Moderna tehnologija pa omogoča tudi vse več samostojnega učenja.

V današnji dobi naši otroci veliko časa preživijo pred računalniki, preko njega opravijo tudi večino socialnih stikov, v šoli so večkrat nezainteresirani.



Vse to pa od učitelja zahteva, da jih motivira in njihov čas preživeti v šoli popestri na različne načine, z vnašanjem novih, sodobnih oblik in metod dela. Ena izmed njih je tudi vnašanje IKT tehnologije v pouk. Računalnik je dober motivator in ga lahko vpeljemo v vse faze učnega procesa od preverjanja predznanja do preverjanja osvojenega znanja. Seveda pa vključevanje IKT tehnologije v pouk ni namenjena samo motivaciji učencev za delo ampak je smiselna predvsem takrat, kadar ob njeni uporabi dosežemo tudi boljše rezultate pri učenju.

Zato pa IKT tehnologijo rada vključim v pouk, učenci so takrat bolj motivirani, imajo večji interes in drugačen odnos do dela.

2. Vključevanja ikt tehnologije v pouk likovne vzgoje

V prispevku želim predstaviti primer dobre prakse vključevanja IKT tehnologije k uram likovne vzgoje, saj lahko pouk pri teh urah naredimo bolj zanimiv, ga obogatimo in naredimo privlačnejšega in atraktivnejšega. Na spletu je veliko slikovnega in video materiala, ki nam je na voljo. Seveda pa je potrebno ob uporabi spoštovati avtorske pravice. Na voljo je kar nekaj enostavnih programov, ki učencu omogočajo ustvarjalno delo in kvalitetne izdelke. Omogoča pa tudi, da učenec briše in popravlja izdelke dokler ni zadovoljen. Seveda pa to nikakor ne more nadomestiti klasičnega slikanja in risanja, kjer se učenec igra z barvami in gibi.

Pri urah, kjer smo z učenci spoznavali razvoj pisav in različne vrste pisave so učenci uživali, si širili obzorja in se hkrati učili. Tema jim je bila izredno zanimiva že, ko je bila podprta z IKT tehnologijo in ni zahtevala njihove neposredne aktivne vloge. Po odhodu v računalniško učilnico, kjer je ob Microsoftovem wordu in programu »Inkscape« ter njihovi aktivni vlogi, njihova domišljija in ustvarjalnost dobila prosto pot.

Najprej smo si ogledali powerpointovo prezentacijo - Pisave skozi čas. Že pri slovenskem jeziku smo ugotavljali, da lahko sporočamo ustno, z mimiko in pisno, zdaj pa smo to povezali in ponovili še pri likovnem pouku. Pri slovenskem jeziku smo z učenci obravnavali različne načine sporočanja, kot so: z besedami, brez besed, piktogrami in različnimi vrstami pisnih sporočil. Teme slovenskega jezika smo medpredmetno povezali z likovnim poukom, snov ponovili in s tem so učenci znanje enega predmeta utrdili pri drugem.

Učenci so se ob tem takoj spomnili na svojo znakovno uporabo, ko s prsti kažejo določene črke. Ugotavljali smo kratke besede, ki so jih kazali.

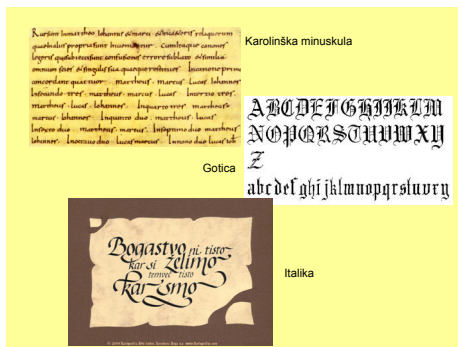


Slika 1: Sporočanje z dogovorjenimi znaki

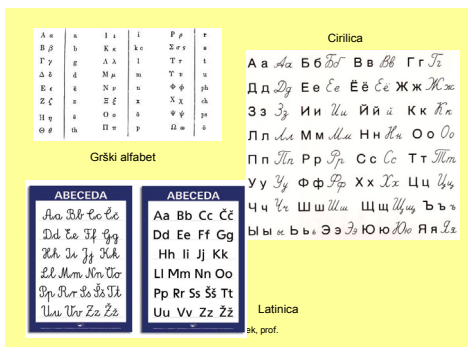
Izredno zanimiva jim je bila prva pisava - slike v jamah, raziskovali so njihov pomen in jih povezali z današnjimi piktogrami. Kar nekaj truda smo vložili v razvozlanje besedila zapisanega v Metelčici in Dajncici. Pokazala sem jim še nekaj drugih abeced in pisav, ki sem jih našla na spletu in so se jim



zdele izredno zanimive. Kasneje smo jih uporabili kot predlogo pri našem nadaljnjem delu. Nastali so zanimivi izdelki (slika 4 in slika 5)



Slika 2: Različne vrste pisav



Slika 3: Različne abecede

Učenci so si izbrali pisavo, ki jim je bila najzanimivejša, nekateri pa so v svoja imena vrinili kar nekaj pisav ali abeced, spet drugi so si izmislili oblike črk in jih še dodatno oblikovali in okrasili. Kot likovni material so uporabili flomaster. Nekateri učenci so naredili več izdelkov. Nastali so zanimivi izdelki.



Slika 4: Ustvarjalnost otrok



Slika 5: Moje ime



Slika 6: Izdelki otrok



Slika 7: Naša imena



Odpravili smo se v računalniško učilnico, kjer so učenci najprej v wordovem urejevalniku napisali svoja imena, jih oblikovali v različnih pisavah in velikostih, najbolj pa so se zabavali ob pisavah s simboli. Na koncu si je vsak izbral pisavo, ki mu je bila najbolj všeč in oblikoval svoje ime. Imena smo potem shranili v skupno razpredelnico. Pazili smo, da je vsako ime zapisano z drugačno pisavo.

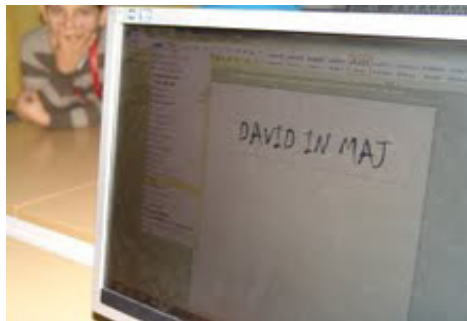


Slika 8: Različno oblikovana imena v wordovih pisavah

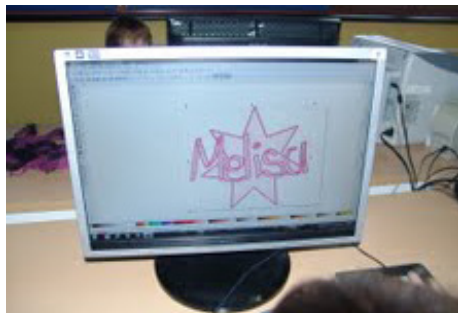
Nato smo se lotili še dela v preprostem programu »inkscape«, kjer so z uporabo miške in kaligrafske pisave oblikovali svoje ime. Navodila so jim bila podana preko interaktivne table, kar je še bolj popestrilo pouk. Na koncu je vsak napisal in izbrisal svoje ime še na i- tabli in dan se jim je zdel popoln.



Slika 9: Interaktivna tabla



Slika 10: Word



Slika 11: Inkscape



Slika 12: Kaligrafska pisava



Ugotovili so, da je oblikovanje pisave z računalnikom težje, čeprav je že večina učencev večša dela z miško. Na koncu sem jih povprašala o njihovih vtisih. Bili so zadovoljni, spraševali so me kje lahko najdejo še več zanimivih podatkov, delo jim je bilo izredno všeč. Povedali so mi veliko zanimivega, nevede pa so mi podali še kakšno idejo za delo v naprej.

3. Zaključek

Kot učiteljica na razredni stopnji nisem strokovnjak na področju računalništva, imam pa predvsem veselje do dela z moderno tehnologijo in se z veseljem izobražujem v programih računalniškega opismenjevanja. Velikokrat vključim IKT tehnologijo v različne faze pouka pri različnih predmetih. Na srečo imam v učilnici poleg računalnika tudi LCD projektor, v kolikor pa mi čas dopušča pa se z učenci odpravim v računalniško učilnico. S tem imam možnost medpredmetnega sodelovanja z računalničarjem. Ker pa računalnikov ni dovolj za vsakega učenca posebej ponavadi delajo v parih. S tem se razvijajo pozitivni medsebojni odnosi, medsebojna pomoč, uresničujejo pa se tudi zahteve sodelovalnega učenja.

Delovni hrup in vnema, ki je vladala v učilnici mi je potrdila, da je čas priprave in delo, ki ga učitelj vložijo v takšno načrtovanje vredno truda. Ko vidiš obraze učencev in njihove izdelke veš, da si naredil prav.

4. Viri

1. Krnel, D. (2008): Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku v nižjih razredih osnovne šole, Naravoslovna slovnica, Vol. 13, No. 1, str. 6 - 9
2. www.fm-kp.si/zalozba/ISSN/1854-4231/4_371-387.pdf (23.11.2011)
3. <http://inkscape.org/> (20.11.2011)
4. http://uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=4952 (25.11.2011)
5. http://uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=5941 (25.11.2011)



Projektno učno delo »glasbene prvine« School learning project »Music basic elements«

Lorena Mihelač

lorena.mihelac@guest.arnes.si

Šolski center Novo mesto, Srednja šola Metlika

Povzetek

Članek predstavlja alternativno možnost, kako se naučiti glasbenih prvin, kot so trajanje tona, glasnost tona, barva tona in višina tona skozi projektno učno delo in z bogato uporabo IKT-ja. Poudarja pomembnost sodelovanja dijakov v projektnem učnem delu, predvsem z vidika pridobivanja kompetenc, kot je timsko delo, IKT kompetence, kreativno umetniške kompetence, medkulturne ter interpersonalne kompetence. Članek opisuje različne učne etape v projektnem učnem delu: iniciativo, skiciranje projekta, načrtovanje izvedbe, samo izvedbo projekta in sklepno fazo. Pri opisu posamezne učne etape daje tudi povezavo do konkretnih primerov na različnih spletnih straneh. Na koncu izpostavlja, kaj so dijaki pridobili s svojim sodelovanjem v projektnem učnem delu Glasbene prvine: interdisciplinarnost, izkustveno učenje, dobro podlago iz osnovnih glasbenih prvin, sposobnost apliciranja pridobljenega znanja v širšem kontekstu, pri drugih strokovnih predmetih, sposobnost sodelovanja in skupnega izvajanja naloge s postavljanjem praktičnega cilja, sposobnost samostojnega dela, sposobnost upoštevanja idej drugih udeležencev in upoštevanja rešitev drugih udeležencev ter sposobnost prevzemanja lastne odgovornosti za izvedbo projekta.

Ključne besede

Glasbene prvine, projektno učno delo, uporaba IKT-a pri učnih etapah.

Abstract

The paper represents an alternative possibility, how to learn about basic music elements as pitch, duration, loudness and color of sound with the involvement in a school learning project and with use of ICT tools. It gives an emphasis on the cooperation of the students in such a school learning project from the point of view of gathering different competences as team work, ICT competences, creative art competences, intercultural and interpersonal competences. The paper is describing different learning levels as initiative, brainstorming, the planning of the future project, the performing of project and the finalization of the project. The paper gives also different links to different web sites for concrete sound examples, which have been done in this project. At the end of the paper it is exposed what knowledge is gained from this project and it points out, that the students have gained with their cooperation and involvement in this project a very good basis of the music elements and that they are capable to use it also in wider contest (in other different vocational subjects). The paper points out also, that the students have learned with their involvement in this project how to cooperate, how to perform a task together, how to search for information, how to take the responsibility for the performance of the project, how to learn through experiences, how to use different science subjects in explaining music elements, and how it is important to take in account other ideas and solutions.

Key words

Basic music elements, school learning project, use of ICT tools in learning levels.

1. Uvod

Namen članka je prikazati eno od alternativnih možnosti na področju učenja glasbenih prvin, kot so višina tona, barva tona, glasnost tona in trajanje tona, skozi projektno učno delo. Izbor tovrstnega dela temelji na prepričanju, da je zagotovljena izredna dinamika dela in bogata interakcija med učiteljem in dijaki ob uporabi sodobne tehnologije. Čeprav se pojavljajo pomisleki, ali se s projek-



tnim učnim delom posega v kvaliteto posredovanja učnih vsebin in ali je tovrstno delo primerno tudi za posredovanje teoretičnega znanja, so končni rezultati dveletnega projekta »Glasbene prvine« pokazali, da je potrebno vztrajati naprej in dati še večji poudarek na projektno učno delo.

2. Kaj je projektno učno delo?

Projektno učno delo poznamo mogoče bolj kot »šolski projekt«, ali »projektni pouk« oziroma tudi samo kot »projekt«. Razlog, da se uporablja različna terminologija, je ta, da ni enotnega pojmovanja, ne v domači in tudi ne v tuji literaturi.

Mogoče bi bilo najbolj smiselno uporabljati pojem »projektno učno delo«, ker dokaj natančno pojasnjuje o kakšnem »delu« je beseda. Govorimo torej o: a) projektu, ki pomeni neki sestavljen, zaokrožen in celovit načrt za izvedbo česa, ki ga je treba izpolnit v določenem času ob usklajenem delovanju več ljudi, in hkrati govorimo o b) učnem delu, oziroma o učnem procesu, ki se opravlja v učnem okolju, ki sicer ni nujno vezano za vzgojno - izobraževalno institucijo in tudi ne za prostor v tovrstni instituciji¹.

Projektno učno delo se uvaja v slovenskih šolah bolj intenzivno zadnje desetletje in se tudi vedno pogosteje omenja, kar ni slučajno, ker se razmišlja in govori o prenovi šole in možnostih posodabljanja vzgojno – izobraževalnega dela in življenja v šoli tudi s projektnim učnim delom in to v celotnem šolskem sistemu, od predšolske vzgoje do univerzitetnega študija.

Projektno učno delo je pri nas bilo prvič podrobneje opisano in uporabljeno v knjigi »Sodobna šola v luči učne individualizacije in diferenciacije« (Strmčnik, 1987), kjer se ta izraz uvršča med »modele fleksibilne individualizacije in diferenciacije«.

Projektno učno delo sodi med ciljno usmerjene učne postopke (Novak, 1990), kjer delo poteka po nekem določenem načrtu preko posameznih učnih etap, ki si sledijo v smiselnem zaporedju.

Projektno učno delo se začne z neko nalogo ali nekim problemom iz vsakdanjega življenja. Tema je navadno vsebinsko zaokrožena celota, ki zahteva kompleksen pristop, oziroma povezovanje znanj iz različnih področij.

3. Zakaj uvajati projektno učno delo v učni proces/učno enoto?

Učno enoto je možno organizirati na različne načine. Lahko prevladuje bolj tradicionalni pristop ali bolj sodoben. Vsekakor ne moremo mimo dejstva, da, če želimo, da bi se učenci/dijaki naučili čim več in si zapomnili tisto, kar so se učili pri uri, je treba osmisliti aktivnosti, ki omogočajo njihovo aktivno sodelovanje. S projektnim učnim delom vsekakor omogočamo aktivno udeležbo učencem oziroma dijakom, ker so aktivno vključeni v vse faze učnega procesa. So celo nosilci in izvajalci posameznih aktivnosti, katere lahko izbirajo glede na svoje interese, sposobnosti in potrebe.

S projektnim učnim delom učenci/dijaki doživljajo uspehe, s čim se krepi njihova samozavest in pozitivna samopodoba. S projektnim učnim delom se učijo kako samostojno rešiti naloge, ker v tovrstnem projektu vseskozi sami raziskujejo, poizvedujejo in prebirajo potrebno literaturo za rešitev nalog/aktivnosti.

S projektnim učnim delom učenci/dijaki doživljajo tudi učitelja na drugačen način, ker je vloga učitelja pri tem projektu usmerjena bolj na spodbujanje, vodenje, koordinacijo, opazovanje in svetovanje, ne pa samo na posredovanje znanja.

1. Učno delo bi navsezadnje lahko opravili tudi v naravi in mentor, ki vodi projektno učno delo, ni nujno vezan za vzgojno – izobraževalno institucijo (opomba avtorja).



4. Uvajanje projektne učnega dela »Glasbene prvine« pri predmetu Umetnost glasba

Z uvajanjem projektne učnega dela »Glasbene prvine« na Srednji šoli Metlika², se je začelo leta 2009, isto leto, ko se je začelo tudi s sodelovalnim projektom eTwinning na daljavo »Searching for Sound«³. Čeprav je izhodišče pri omenjenem projektu eTwinning bilo malenkostno drugače, in sicer v iskanju povezav med različnimi predmeti, kjer je osnova zvok, je ta mednarodni sodelovalni projekt na daljavo bil pobuda za uvajanje projektne učnega dela »Glasbene prvine« pri predmetu Umetnost - glasba.

Pri projektne učnem delu »Glasbene prvine« je seveda osnova zvok, vendar se ne iščejo povezave med predmeti, ampak se daje poudarek prav na glasbenih prvinah, kot je glasnost tona, barva tona, trajanje tona in višina tona, ter na razumevanju teh prvin pri dijakih.

S tem projektne učnim delom se je začelo na podoben način, kot se začne pri katerem koli drugem projektne učnem delu, z načrtovanjem. Pri projektne delu so učni postopki ciljno usmerjeni, kar pomeni, da izvedba projektne učnega dela sledi po nekem načrtu, skozi učne etape, ki si sledijo po smiselnem zaporedju (Novak, 1990: 65). Najbolj podrobni opis učnih etap v projektne učnem delu je dal Frey (1984), po katerem obstaja pet glavnih učnih etap in še dodatne dve vmesni oziroma dopolnilni etapi, ki se izvajata samo, če sta potrebni:

1. Inicijativa - pobuda,
2. Skiciranje projekta,
3. Načrtovanje izvedbe,
4. Izvedba in
5. Sklepna faza.

Dve vmesni fazi sta:

1. Interakcija in
2. Usklajevanje.

Tudi pri projektne učnem delu »Glasbene prvine« se je začelo z iniciativo oziroma s pobudo. Vemo, da iniciativo ali pobudo za projektne učno delo lahko da kdorkoli. Lahko je to nekdo iz razreda ali morda cel razred, lahko je to en učitelj ali več učiteljev skupaj oziroma nekdo zunaj skupine (Šole).

Pri projektne učnem delu »Glasbene prvine« je to bila učiteljica - mentorica, ki poučuje predmet Umetnost - glasba. Tema, ki jo je predlagala, so bile glasbene prvine, za katere je menila, da jih dijaki ne razumejo dobro, kar bi lahko postalo problematično v višjih letnikih, ko se od dijakov pričakuje, da bodo te glasbene prvine znali uporabiti v širšem kontekstu, torej ne samo pri glasbeno strokovnih predmetih.

Pobuda učiteljice je dobila svoj smisel takrat, ko so jo udeleženci začeli obravnavati oziroma načrtovati, kar pomeni, da se je tudi pri tem projektne učnem delu pokazalo, da le vse aktivnosti v projektne učnem delu niso samo praktične narave, ampak tudi intelektualne.

Pri skiciranju projekta oziroma pri izdelavi osnutka je glavno vodilo bil cilj, katerega so dijaki in učiteljica želeli skupno doseči: razumevanje glasbenih prvin in kako uporabiti znanje o glasbenih prvinah v širšem kontekstu. Ker skiciranje projekta vključuje tudi skupne interese, ki naj bi bili uglaseni,

-
2. Srednja šola Metlika je enota Šolskega centra v Novem mestu in izobražuje dijake po programu predšolska vzgoja (opomba avtorja).
 3. Glej spletno stran <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p35007/welcome> (opomba avtorja).



ter tudi pričakovanja vseh udeležencev v projektu (dijakov in učiteljice), so bila postavljena določena pravila, ki naj bi jih upoštevali vsi tisti, ki so udeleženi v projektu, ker projektno učno delo temelji na dobrem sodelovanju. V osnutku je bil sprejet dogovor tudi o časovnem trajanju projekta⁴, kar je udeležencem dalo občutek, koliko časa imajo na razpolago za izvajanje projektnega učnega dela.

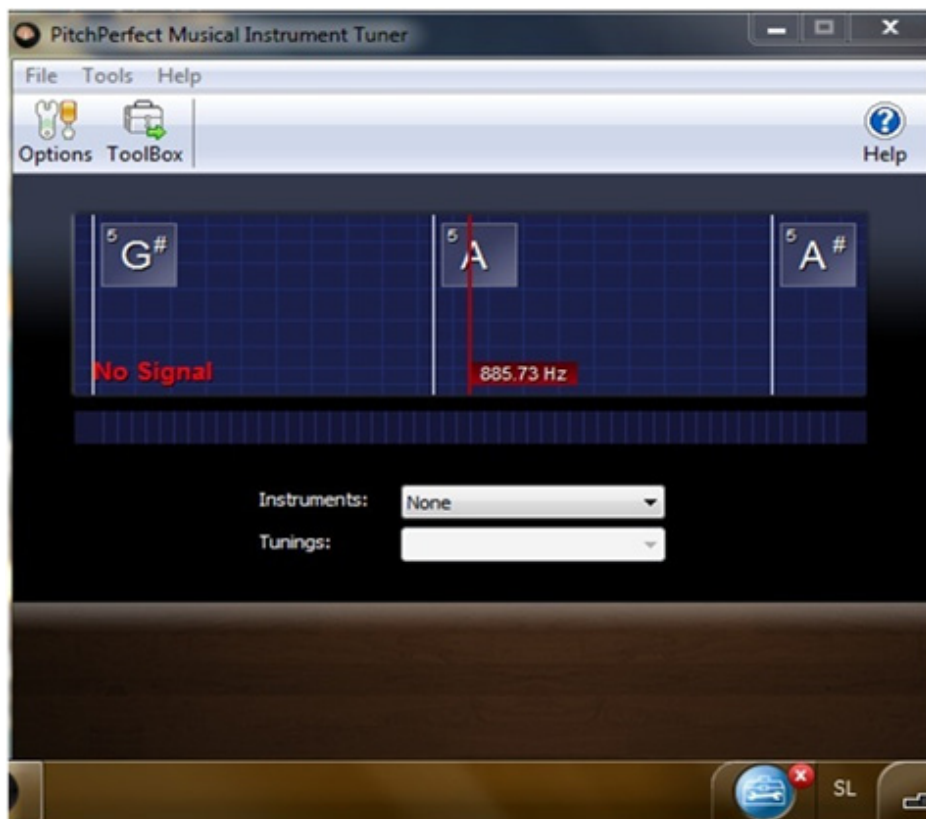
Načrtovanje projektnega učnega dela »Glasbene prvine« je bila naslednja učna etapa, pri katerem so si nekatere naloge dijaki v tem projektu razdelili sami, predvsem zvočne preizkuse, ostale naloge jim so bile dodeljene s strani same učiteljice. Pri nalogah, ki so si jih dijaki sami razdelili, kot so zvočni preizkusi, ki naj bi jih opravljali v paru ali v manjših skupinah z največ štirimi dijaki, so dijaki bili opozorjeni, da med dogovarjanjem glede poteka zvočnih preizkusov lahko svobodno izražajo svoja čustva, vendar, da upoštevajo tudi vzajemno spoštovanje.

Dijaki so bili tudi opozorjeni, da se med pripravljanjem za zvočne preizkuse in njihovim izvajanjem ne obnašajo avtoritarno, narcisoidno, konformistično, da ne iščejo perfekcionizma, da se ne posmehujejo drugim udeležencem ali da izrivajo druge udeležence v zvočnem preizkusu.

Izvajanje projektnega učnega dela »Glasbene prvine« je dijakom bilo seveda najbolj zanimivo. Dejavnosti pri tej učni etapi so potekale v različnih organizacijskih oblikah, in sicer individualno, v parih in v manjših skupinah (štirje dijaki skupaj). Pri nalogah, ki so jih dijaki mogli delati individualno⁵, so vedno dobili napotke pri urah, s številnimi primeri, da bi te naloge čim bolj razumeli, da bi čim bolj samostojno raziskovali zaradi pridobivanja odgovorov na postavljena vprašanja v nalogah in da bi te naloge obdelali čim bolj kakovostno. Naloge so oddajali vedno po spletni učilnici, kar je za nekatere od dijakov bilo težje, ker niso upoštevali navodila pri vpisu v to spletno okolje. Ne glede na to se opaža pozitiven premik pri delu v spletni učilnici nekaj zadnjih let, po vsej verjetnosti zaradi tega, ker imajo generacije sedanjih mladostnikov bolj razvite IKT kompetence, kot generacije mladostnikov pred desetimi leti.

Pri zvočnih preizkusih so dijaki pridobili najprej osnovno informacijo o tem, kaj pomeni glasbena prvina, ki se obravnava na uri. Pri višini tona so se seznanili seveda s fizikalno pojasnitvijo glede zvočnega valovanja. Dobili so tudi vpogled, kakšna je razlika med tonom in šumom, uporabljen pa je bil tudi prosto dostopni program Pitch Perfect Musical Instrument Tuner, da bi videli konkretno pri primerih, kako se spreminja število valovanj (Herzov) pri tonih z različno višino. V sliki št. 1, je prikazan ton »a2« in približno število Hz (število Herzov oziroma število valovanj):

-
4. Deset ur oziroma deset tednov, ker poteka predmet Umetnost - glasba enkrat tedensko (opomba avtorja).
 5. Omenjene naloge so sestavni del drugega projekta »Komunikacija z glasbo«, vendar, ker te naloge obravnavajo glasbene prvine, so bile uporabljene tudi pri izvajanju projektnega učnega dela »Glasbene prvine«. Naloge so prosto dostopne v spletni učilnici Srednje šole Metlika: <http://ssm.sc-nm.si> (opomba avtorja).



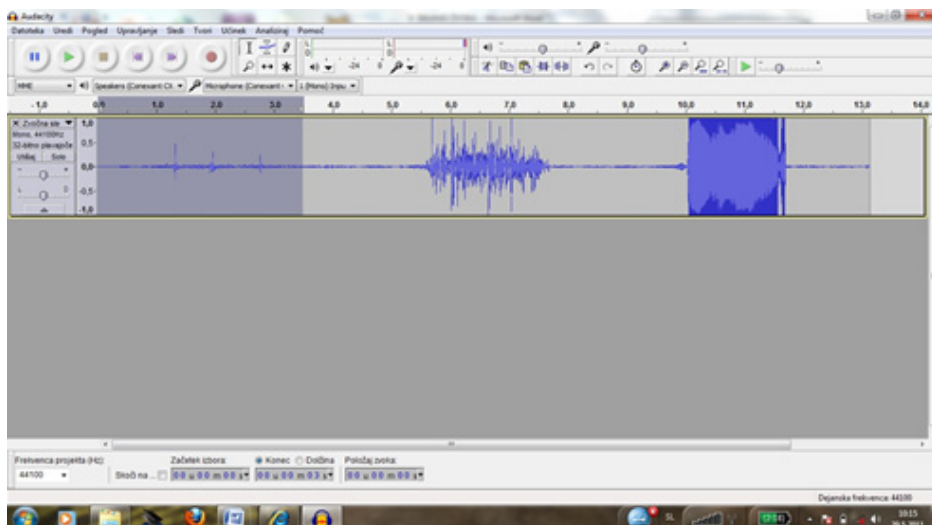
Slika 1: ton »a2« in število Hz prikazano s programom PitchPerfect

Za zvočne preizkuse so imeli na voljo tudi posebno spletno stran, ki je namenjena dijakom in vsem ostalim obiskovalcem te spletne strani, ki jih zanimajo zvočni preizkusi in razlage o glasbenih prvinah <https://sites.google.com/site/viskanjuzvoka>.

Pri delu v paru in pri nalogi o višini tona, so dijaki predstavili razredu svoj lastni preizkus in ga nato tudi uprizorili. Najboljše rešitve smo po predhodnem dogovoru v fazi načrtovanja projektnega učnega dela tudi posneli s pomočjo digitalnega fotoaparata kot video posnetek, ga prenesli z dovoljenjem dijakov in staršev na spletno stran YouTube in nato na že omenjeno skupno spletno stran za zvočne preizkuse.

Enostavni primer za razlikovanje višine zvoka, ki sta ga naredila dva dijaka, je prikazan na spletnem naslovu YouTube in prav tako na spletni strani za zvočne preizkuse.

Pri glasnosti tona so si dijaki pomagali tudi z vsemi omenjenimi pripomočki, ki so bili že omenjeni pri višini tona. Edina razlika je bila ta, da je na uri namesto programa PitchPerfect bilo prikazano delovanje prosto dostopnega programa Audacity, in kako se grafično razlikujejo tri različne glasnosti tona, ki naraščajo, kar je prikazano v sliki št. 2:



Slika 2: naraščanje tona od leve proti desni strani

Enostavni primer za razlikovanje glasnosti tona, ki sta ga naredila tudi dva dijaka, je dostopen na spletni strani YouTube in prav tako na spletni strani za zvočne preizkuse.

Barva tona je dijakom bila mogoče najzanimivejša in najlažja za razumevanje. Zelo veliko število dijakov se je odločilo za preizkuse, ki so bili usmerjeni na razlikovanje barve zvoka in tudi nekaj zelo zanimivih preizkusih je nastalo v okviru projektne učnega dela.

Kar nekaj preizkusov je na pobudo in nasvet učiteljice nastalo zunaj razreda, ker se je želelo: a) popestriti dogajanje v projektne učnem delu, b) pokazati dijakom, da projektne učno delo ni nujno vezano za šolski prostor, c) dokazati dijakom, da se pravzaprav niti ne zavedajo zvokov, ki jih obkrožajo v njihovem vsakdanjem življenju, ker so postali gotovo neobčutljivi na njih.

Prav tako kot pri višini in glasnosti tona so preizkusi o barvi tona dostopni na YouTube in na spletni strani za zvočne preizkuse.

Največ težav je bilo pri preizkusih o trajanju tona, ne zaradi tega, ker dijaki ne bi razumeli dejstva, da je ton lahko krajši ali daljši, ampak zaradi prikazovanja te lastnosti tona v zvočnem preizkusu. Zaradi tega so jim na uri bile prikazane številne rešitve od same učiteljice, in prav tako številne rešitve, ki so prosto dostopne na spletni strani YouTube⁶, iz česa so lahko črpali ideje, kako pristopiti k reševanju lastnega zvočnega preizkusa o trajanju tona.

Po številnih zvočnih preizkusih o trajanju tona, je nastalo kar nekaj dobrih primerov, ki so jih dijaki uredili s pomočjo programa Windows Movie Maker in s programom Audacity. Najboljši primeri so bili po prikazovanju prav tako shranjeni na spletno stran z zvočnimi preizkusi⁷.

Zaključna učna etapa projektne učnega dela je bil sklepni del. Ker obstaja kar nekaj možnosti

6. Glej video posnetke od Plank Road Publishing / MusicK8.com (opomba avtorja).
7. Glej »Zvočni preizkusi št. 2 – Srednja šola Metlika« na spletni strani <https://sites.google.com/site/viskanjuzvoka> (opomba avtorja).



sklepnega dela nekega projektnega učnega dela, kot je zavesten konec dela, ali vrnitev k začetni etapi dela (iniciativi) oziroma svobodni iztek projekta (Frey, 1984: 95), so se dijaki skupaj z učiteljico odločili za svoboden iztek projekta. S tem so želeli, da se določene aktivnosti iz tega projekta (predvsem zvočni preizkusi) nadaljujejo, ne pri rednem pouku, ampak v drugih oblikah aktivnosti, in ne samo znotraj šolskih prostorov.

5. Kaj smo pridobili s projektnim učnim delom Glasbene prvine?

Po dveh letih izvajanja projektnega učnega dela Glasbene prvine je razvidno, da dijaki, ki so bili udeleženi v tem projektu in so sedaj v višjih letnikih, zelo dobro razumejo glasbene prvine in so jih zmožni uporabiti tudi v širšem kontekstu (pri ostalih strokovnih predmetih) in v svojem prihodnjem delu kot vzgojitelji predšolskih otrok.

Pri sodelovanju dijakov v tem projektu se je pokazalo tudi, da je tovrstni način dela zelo sprejemljiv, ker se dijaki počutijo zelo dobro in sproščeno, so motivirani in imajo priložnost spremljati svoje dosežke v različnih stadijih nastajanja.

Ti dijaki so tudi bistveno bolj pripravljeni delati pri drugih strokovnih glasbenih predmetih v višjih letnikih (Ustvarjalno glasbeno izražanje – glasba, Glasbeno ljudsko izročilo in Zbor), ker imajo dobro podlago s področja glasbenih prvin, ki jim pomaga pri razumevanju ostalih vsebin s področja glasbene umetnosti.

Dijaki so se še naučili preko tega projektnega učnega dela:

- uporabljati nove tehnologije,
- sodelovanja,
- skupnega izvajanja naloge s postavljanjem praktičnega cilja,
- interdisciplinarnosti,
- izkustvenega učenja,
- samostojnega dela,
- upoštevanja idej drugih udeležencev,
- upoštevanja rešitev drugih udeležencev in
- prevzemanja lastne odgovornosti za izvedbo projekta.

Seveda so se pokazale tudi določene težave in pomisleki ob zaključku projekta:

- s tem projektним delom se je delno zanemarila sistematičnost učnih vsebin,
- nekateri dijaki so ne glede na privlačnost tega projekta imeli odklonilen odnos zaradi kompleksnega pristopa učni snovi,
- potrebno bo dati večji poudarek na vrednosti projektnega dela kot primerne sredstva tudi pri pridobivanju teoretičnega znanja in ne samo praktičnega znanja.

Glede na pridobljene izkušnje iz tega projekta, se načrtuje isto projektno delo z novimi generacijami dijakov, in sicer v šolskem letu 2012/2013.

6. Viri

1. Bezjak, J. (2002): Modeli projektnega učnega dela, Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
2. Frey, K. (1984): Die Projektmethode, Weinheim und Basel, Beltz Bibliothek.
3. Glogovec, Z. in Žagar, D. (1992): Ustvarjalnost – projektno vzgojno delo, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, Ljubljana.
4. Hajdinjak, S. (2010): Projektno delo kot model učne poti, Univerza v Mariboru, Maribor.
5. Novak, H. (1990): Projektno učno delo – drugačna pot do znanja, DZS, Ljubljana.
6. Prispevek v zborniku: Mihelač, L. (2010): Projekt »Komunikacija z glasbo« ali primer dobre prakse informatiziranega pouka na področju glasbene umetnosti. V: Mednarodna konferenca



Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport republike Slovenije.

7. Prispevek v zborniku: Mihelač, L., Hvala, B. (2011): Nove tehnologije v vrtcu. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport republike Slovenije.
8. Strmčnik, F. (1987): Sodobna šola v luči učne diferenciacije in individualizacije, ZOTKS, Ljubljana.
9. Žužej, V. (1994): Kvaliteta učenja in znanja ob projektnem učnem delu, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, Ljubljana.
10. Spletna stran: <http://new-twinspace.etwinning.net/web/p35007/welcome> (4. 12. 2011).
11. Spletna stran: <http://ssm.sc-nm.si> (4. 12. 2011).
12. Spletna stran: <https://sites.google.com/site/viskanjuzvoka> (4. 12. 2011).



Uporaba medpredmetnega e-učbeniškega kompleta v 1. razredu devetletne osnovne šole

Use of cross-curricular e-work books in the 1st grade of primary school

Sabina Bauer

sabina.bauer@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Aleksandra Petek

aleksandra.skok@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Teja Razpotnik

teja.razpotnik@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Povzetek

Sodobna tehnologija vstopa na vsa področja našega življenja, neizogiben je tudi njen vstop v šolsko okolje. Slovensko šolstvo sledi spremembam in vnaša novosti.

V prispevku prikazujemo uporabo interaktivne table, ki je po našem mnenju trenutno najbolj strokoven, didaktično dovršen in otroku prijazen učbeniški komplet, ki omogoča uporabo e-gradiv. Preko interaktivne table dostopamo tudi do spletnega portala Dežela Lilibi, ki ga uporabljamo v vseh segmentih dnevne rutine. Naši učenci pa pri delu uporabljajo tudi tablične računalnike.

Gre za nov didaktični komplet in s tem seveda tudi nov didaktični pristop, ki nam kot učitelju nudi izziv, da sledimo novostim in le-te nato umeščamo v že utečen vzgojno-izobraževalni proces. V prvi vrsti nas vodi ideja ponuditi prvošolcem znanje s pomočjo delovnega gradiva, katerega tehnika poučevanja upošteva njihovo razvojno stopnjo. Pozorna pa je tudi na otrokovo celostno dožemanje, ki v medpredmetnem, tematskem povezovanju dobiva dodano vrednost in pospešeno razvija otrokov razvoj pozornosti.

Ključne besede

Medpredmetnost, e-učno gradivo, interaktivna tabla, razvoj otroka.

Abstract

Modern technology is involved in all areas of our lives and it's also inevitable entry into the school environment. Slovenian Education follows the changes and enters innovations. The integration of new technologies requires a systematic and thoughtful work of the teachers.

This text is about the use of the interactive whiteboards that are, in our opinion, the most professional, sophisticated teaching and child-friendly textbooks that allow the use of e-learning materials. By using the interactive whiteboard we present textbooks, as well as workbooks, and reading-book to the students. However, the interactive whiteboard allows us much more than this: an access to the Internet - audio and video clips, images, ppt presentation, etc. In addition, we can also access to the web portal "Dežela Lilibi" in which we enter into all the segments of the daily routine. Our students also use Tablet computers.



It is a completely new didactic teaching set and of course a new teaching approach, which offers a challenge to the teacher. He/she can activate, follow these new developments and fix them into the already-established process. The main idea is to offer the knowledge to the firstgraders through work and teaching that takes into account the students' level of development and is also close to the child's total perception. In cross-curricular, theme integration the total perception is very important and valuable because it helps to develop a child's attention.

Key words

Cross-curricular, e-learning materials, whiteboard, child's development.

1. Uvod

Sodobna tehnologija neizogibno in s polno paro vstopa na vsa področja našega življenja. Brez nje si tega na našem področju pravzaprav ni več mogoče zamisliti. Prav tako pa je neizogiben tudi njen vstop v šolsko okolje. Naše šolstvo sledi spremembam (kar je razvidno tudi z uvedbo novih učnih načrtov, ki so stopila v veljavo z začetkom letošnjega šolskega leta) ter v šolstvo vnaša le-te v mejah zmožnosti.

Letos spomladi smo se kolegice aktiva prvega razreda sestale na delovnem sestanku in se odločale o izboru učbeniškega gradiva za prihajajoče šolsko leto. Glede na to, da smo se vse udeležile usposabljanja za postavljanje svoje spletne učilnice, in smo tovrstnim (IKT) novostim naklonjene, smo se na koncu soglasno odločile za, po našem mnenju, trenutno najbolj strokoven, didaktično dovršen in otroku prijazen učbeniški komplet. Gre za popolnoma nov didaktični komplet in s tem seveda tudi nov didaktični pristop, ki pa nam kot učitelju nudi izziv, da se aktiviramo, da sledimo novostim in le te nato umeščamo v že utečen vzgojno-izobraževalni proces.

A vendar novost ni bila edini razlog, zaradi katerega smo se odločile za tovrsten izbor. Prvobitno nas je pri tem vodila ideja prvošolcem ponuditi delovno gradivo, ki upošteva njihov psihosocialni in čutno - zaznavni razvoj.

Izpostavile bi tri ključna področja:

1) Celosten razvoj:

Vse najnovejše raziskave kažejo, da se otroci te starosti razvijajo celostno. Torej otroci v prvih razredih devetletne osnovne šole razdrobljeno šolsko znanje, informacije težje povežejo v smiselno celoto. Tako da celostna oz. tematska, problemska obravnava vsebin, ki jih seveda ponujajo naša izbrana gradiva, daje trajnejše in bolj kakovostno znanje.

2) Medpredmetnost:

Sodobna šola zahteva trajno, uporabno, povezano, življenjsko in medpredmetno znanje ter spretnosti. Medpredmetno povezovanje je nastalo zaradi težnje po doseganju večje kakovosti pouka in upoštevanja sodobnih spoznanj o naravi učenja. Gardner je dokazal, da se sposobnost učenja zelo poveča, če uporabljamo vse vrste inteligence. Vemo pa tudi, da je eden temeljnih načinov delovanja možganov mrežno mišljenje, pri katerem se tvorijo povezave med specializiranimi področji obdelave podatkov (Žibert, 2007).

Pouk pri medpredmetnem povezovanju postane bolj celosten, učenci vsebine lažje povezujejo v zaključene celote in jih tako tudi lažje dojemajo. Mlajši učenci namreč še ne znajo izhajati iz posameznih delov in jih sintetizirati v celoto.

Pri medpredmetnem povezovanju gre lahko za povezovanje med sorodnimi učnimi vsebinami znotraj enega učnega predmeta ali pa tudi med več predmeti. Glede na to ločimo dva vidika, in sicer:

- horizontalno (gre za povezanost učnih tem v okviru učnega predmeta) in vertikalno (gre za povezanost med učnimi predmeti) povezovanje znanj, vsebin in učnih spretnosti.



- Poznamo tudi več vrst medpredmetnih povezav. Pri nas so najbolj prepoznavne in uporabljene naslednje tri oblike:
- nepovezana oblika
- povezana oblika
- integrirana oblika

Nepovezana oblika ali disciplinaren pristop

Poučevanje in vodenje na tem nivoju temelji na eni disciplini, enem predmetu ali celo enem problemu na način, da se določena vsebina predmeta obravnava z vidika tega predmeta oziroma stroke (Kern, 2005).

Povezana oblika ali multidisciplinaren pristop

Povezana oblika pomeni usvajanje določenih znanj posameznih predmetov na način, da se določena vsebina obravnava z vidika različnih predmetov. S tem se upošteva, da se otrok ni sposoben predolgo usmerjati in osredotočati le na en predmet, omogoča pa se mu, da v določenem obdobju spozna več vsebin, ki med seboj niso povezane. Vsebinska in učni procesi so močno prepleteni, čeprav učitelj izhaja iz povezanosti vsebin med različnimi predmeti (Drake, 1998).

Integrirana oblika ali interdisciplinarni pristop

Kernova v svojem delu predstavi Interdisciplinarni pristop kot usvajanje določenih znanj, ki so skupna različnim predmetom. Ta znanja se lahko uporabljajo samo pri nekaterih, lahko pa tudi pri vseh predmetih, ki so jim skupna.

3) Razvoj pozornosti

Otroci se razlikujejo, ne samo po osnovnih danostih, kot so to: po spolu, zunanosti in socialnem okolju iz katerega izhajajo, pač pa je ravno njihov razvoj čutenja, zaznavanja in pozornosti tisti, ki je na različnih ravneh in ki daje razredu svojo specifično noto in dinamiko. Proces razvoja zaznavnih funkcij se razvija pod vplivom izkušenj, učenja in spontano. Pri tem imamo zelo veliko vlogo učitelji. Učenje, reševanje nalog, sledenje učitelju ... vse te dejavnosti zahtevajo, da je učenec sposoben svojo pozornost nadzorovati. Prvošolci si to obliko šele pridobivajo (Horvat, L., Magajna, L. 1989).

Veliko raziskav na tem področju je naredila E. Gibson, ki navaja naslednja načela razvoja pozornosti:

- a. OD PASIVNE (NEPROSTOVOLJNE) K AKTIVNI (PROSTOVOLJNI, NAMENSKI) POZORNOSTI:
PASIVNA - gre za pozornost predvsem pod vplivom dražljajev iz okolja. Razni živahni, zanimivi, izstopajoči dražljaji v okolju kar »ujamejo« pozornost manj zrelega otroka ne glede na to, kaj je bil njegov prvotni namen. Tako bo otrok, v katerem prevladuje ta tip pozornosti, kljub temu, da se je namenil poslušati pravljico, z očmi pobegnil k živobarvnemu plakatu, njegovo pozornost bo nato pritegnil avto, ki je ravnokar prihrumel mimo. Neprostovoljna pozornost je otrokom dana PRIMARNO, nasprotno pa mora prostovoljno - aktivno pozornost (ki jo imenujemo tudi ISKALNO VEDENJE) šele razvijati. Pri ISKALNEM VEDENJU pa posameznik usmerja svojo pozornost, jo nadzira v skladu s svojimi motivi. Če se je odločil, da bo rešil neko nalogo bo najprej natančno pregledal navodila po nekem sistemu.
- b. OD NESISTEMATIČNEGA K SISTEMATIČNEMU ISKANJU POZORNOSTI:
Manj zrel otrok se osredotoči samo na del slike in je ne razižče dovolj pozorno, zato jo bo naslednjič, ko bo nanjo naletel tudi težje prepoznal. Tak otrok potrebuje torej dodatno spodbudo iz okolja oz. drugačen didaktični pristop, ki mu pomaga pri usvajanju znanja oz. posledično tudi spodbuja razvoj v tej smeri.
- c. OD ŠIROKE OSREDOTOČENOSTI POZORNOSTI K SELEKTIVNEMU IZBIRANJU INFORMACIJ:
Učenci poslušajo avdio posnetek - dialog med moškim in žensko. Manj zrel otrok tako še ni



sposoben razbrati, izluščiti informacije o pogovoru in hkrati zaznati govorce. Zrelejši otrok pa tako že zazna, da sta razgovor vodila moški in ženska ter sledi vsebini razgovora. Sposobnost zatreti nebitvene informacije v določeni situaciji je zelo pomembno.

2. Osrednji del

Založba, pri kateri smo naročili učbeniški komplet ima pripravljene učbenike in delovne zvezke tudi v elektronski obliki. Ker smo menile, da učenci učbenikov ne potrebujejo v tiskani obliki, smo se odločile le za elektronsko, delovni zvezki pa ostajajo tudi v tiskani obliki. Zaradi teh okoliščin, smo v vseh prvih razredih dobili interaktivne table, preko katerih posredujemo učno snov. Preko interaktivne table predvajamo učencem tako učbenike, kot tudi delovne zvezke. Vendar pa nam interaktivna tabla omogoča še mnogo več kot le to: dostop do svetovnega spleta – avdio in video posnetkov, slikovnega gradiva itd. Poleg tega imamo zakupljen dostop do spletnega portala Dežela Lilibi, v katero vstopamo v okviru pouka, podaljšanega bivanja, jutranjega varstva, otroci pa imajo možnost dostopa tudi doma.

Za poskusno obdobje enega leta pa smo dobili na uporabo tudi 20 tabličnih računalnikov. Tabličnih računalnikov je dovolj ravno za en razred, tako da se učiteljice na aktivu redno dogovarjamo, kateri razred jih bo uporabljal v določenem dnevu. Predvidoma so tablični računalniki namenjeni prvemu vzgojno – izobraževalnemu obdobju. Vsak prvi razred naj bi dobil nov paket tabličnih računalnikov, kateri potujejo z njimi do tretjega razreda.

E-UČBENIKI:

Učbeniki so pripravljani za vsak predmet posebej, vendar se po sklopih medpredmetno povezujejo.

Učenci so bolj usmerjeni, saj ne gledajo vsak v svoj učbenik, pač pa na tablo. Glede na to, da delo z učbenikom navadno zahteva frontalno delo, se je ta oblika dela zagotovo izkazala za precej učinkovitejšo. Pozornost učencev lahko tako brez težav usmerjamo na zelene elemente oz. vsebine.

Učitelj je lahko veliko bolj nazoren, kar je pri tem starostnem obdobju otrok izrednega pomena.

Ker pa otroci nimajo učbenikov, to posredno vpliva tudi na težo njihovih torb, kar vemo, da je danes staršem mnogokrat pomemben dejavnik.

Prednost je tudi v tem, da so orodne vrstice v učbenikih in delovnih zvezkih vezane na učbenike in delovne zvezke same, ne pa na programsko opremo oz. na interaktivno tablo. Uporaba funkcij je zelo enostavna in praktična.



Slika 1: Dvostranski pogled učbenika

Dvostranski pogled učbenika pride v poštev le v primeru, ko imamo dvostransko ilustracijo, saj je v nasprotnem primeru neobravnavana stran za otroke le moteč dejavnik.



Slika 2: Dvostranski pogled učbenika, ko je to primerno.



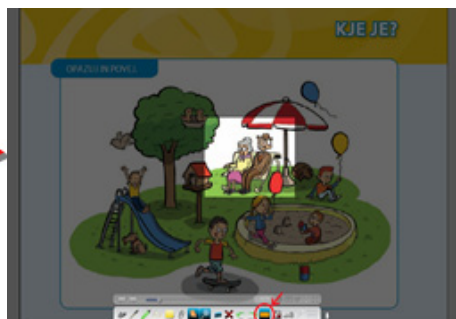
Slika 3: Enostranski pogled učbenika

Prednost enostranskega pogleda učbenika je predvsem ta, da učencem oči ne begajo iz ene strani na drugo, še posebej če je na drugi strani nova snov, saj so zelo vedoželjni in bi želeli vse spoznati naenkrat. Če pa želimo učence osredotočiti le na zgornjo sliko, izberemo funkcijo povečave.



Slika 4 Funkcija povečave

Ob tej sliki se nato pogovarjamo o tem kje je kakšen otrok, žival, predmet itn. Če pa se želimo osredotočiti le na določen del slike, npr. na dedka in babico, saj nas zanima na kateri strani dedka sedi babica ipd., ju osvetlimo s funkcijo senčenja ...



Slika 5: Funkcija osvetlitve/senčenja

S to funkcijo pomagamo predvsem otrokom, ki imajo nižjo sposobnost koncentracije oz. osredotočenja na določen/posamezen del slike.

Ko končamo z zgornjo sliko, pa se s funkcijo premika (roka) prestavimo na spodnji del učbenika.



Slika 6: Funkcija roke, premika

Velika prednost je tudi funkcija, ki ima vlogo interaktivne povezave na določeno spletno mesto.



Slika 7: Funkcija povezave na spletno stran

To funkcijo lahko uporabimo predvsem v predpripravi na pouk, npr. ko pri slovenščini obravnavamo temo Lutkovno gledališče, si lahko ustvarimo spletno povezavo na youtube - kratek insert lutkovne predstave Frana Miličinskega: Zvezdica Zaspanka. To povezavo imamo nato pripravljeno in nas le en klik nanjo popelje direktno na zeleno spletno stran, sicer pa bi morali najprej odpreti



youtube, vtipkati 'lutkovna predstava', klikniti na pravo okence itd. Med tem časom bi učencem že padla koncentracija, misli bi jih začele uhajati drugam in bi začeli klepetati, ko bi mi tipkali na računalnik, tako da bi jih potem morali zopet umiriti; v tem primeru pa ves ta čas privarčujemo.

Poleg tega jim s to povezavo nudimo bolj realističen pogled v lutkovno gledališče.



Slika 8: Ogléd kratkega inserta lutkovne predstave na spletni strani YouTube

Ko z obravnavanjem snovi zaključimo pa imamo lahko pripravljena vprašanja za razumevanje. Ta vprašanja si lahko zopet pripravimo vnaprej in jih imamo oblikovana v datoteki na računalniku npr. v obliki piktogramov, slik ipd. v wordovem dokumentu. Ta dokument pripravo s funkcijo priponke in lahko tako do njega dostopamo neposredno s strani učbenika; tako da zopet ne potrebujemo številnih dodatnih klikov, da bi prišli do želene datoteke.



Slika 9: Funkcija povezave na datoteko na računalniku

E-MEDPREDMETNI DELOVNI ZVEZKI:

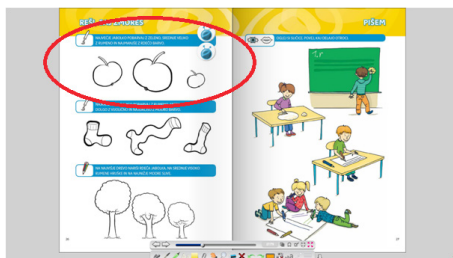
Središče učbeniškega kompleta je medpredmetni delovni zvezek, ki je razdeljen na štiri dele in ima deset tematskih sklopov, ki so med seboj ločeni z barvnimi pasicami na vrhu strani.

V medpredmetnem delovnem zvezku se ciljno in tematsko povezujejo trije predmeti, in sicer slovenščina, spoznavanje okolja in matematika. Medpredmetne povezave so vključene le tam, kjer je to smiselno in kjer zares koristi otrokovemu spoznanju z novo vsebino. Medpredmetno pa povežemo vse predmete, tudi vzgojne.

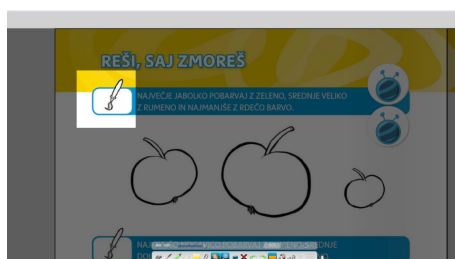
Delo z medpredmetnim delovnim zvezkom navadno sledi delu z učbenikom oz. konkretnemu delu. Četudi neko snov utrjujemo, jo vedno utrjujemo najprej praktično, šele nato v delovnem zvezku.



Učiteljice največjo prednost interaktivne table vidimo ravno v dajanju navodil za delo z učbenikom oz. delovnim zvezkom.



Slika 10: Tudi pri delovnem zvezku nam pride v poštev enostranski pogled in povečava, saj želimo učence usmeriti npr. na prvo nalogo levo zgoraj.

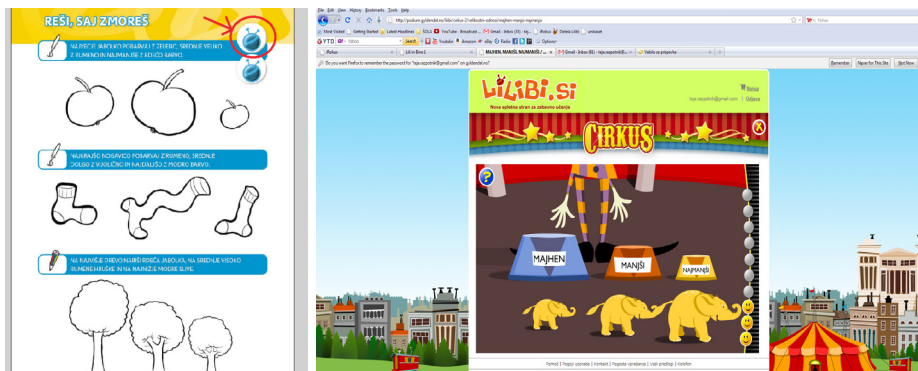


Slika 11: Uporabimo funkcijo osvetlitve, ko se pogovarjamo o piktogramih

Vedno jih najprej vprašamo, kaj pomeni piktogram, ki jim narekuje, kako naj bi opravili določeno nalogo. Piktogram osvetlimo s funkcijo osvetlitve. Zatem pa jim povemo navdilo za delo pri posamezni nalogi. K vsaki naslednji nalogi se pomaknemo s funkcijo roke.

Učenci nato opravijo vse tri naloge, za tiste najhitrejše pa ne potrebujem novih učnih listov, kot smo bili vajeni, ampak jim damo možnost, da naloge rešijo s "pametnim pisalom" v e-delovni zvezek na tablo. Ko smo včasih dajali hitrejšim učencem dodatne učne liste, smo večkrat naleteli na odpor, saj to za njih večinoma ni bila nagrada, ampak dodatno delo, zato so raje naloge opravljali počasneje. Delo na tabli pa je za njih zelo pozitivna motivacija, četudi je naloga identična tisti v njihovem delovnem zvezku. Pisanje, risanje, barvanje, obkroževanje ipd. na tabli je za njih velika spodbuda. Ob tem si sami izberejo barvo in debelino pisala, pobrišejo, če je potrebno itn.

Na določenih straneh delovnega zvezka se pojavlja tudi ikona, ti. "trot", ki je interaktivna povezava v Deželo Lilibi.



Slika 12: Interaktivna povezava na Deželo Lilibi

Prednost teh povezav je, da nas povežejo na tisto nalogo, s katero uresničujemo učne cilje posamezne enote predmeta.

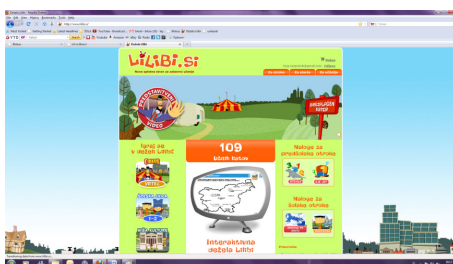
Zopet kliknemo le enkrat in ne večkrat, da pridemo do zelene vsebine na spletu.

Ob vsaki pravilni rešitvi, se učencu na desni strani prikazujejo "smeškoti", ob uspešno zaključeni nalogi pa zasliši aplavz, bravo ipd.

Tako učenci dobijo takojšnje povratne informacije o pravilnosti rešitev.

Naloge, ki so povezane iz e-delovnih zvezkov so narejene za utrjevanje, poglobljanje znanja, zato jih učenci lahko igrajo tudi v podaljšanem bivanju ali jutranjem varstvu. Za motivacijo pa jih lahko uporabimo tudi pri dopolnilnem ali dodatnem pouku.

DEŽELA LILIBI



Slika 13: Spletni portal Dežela Lilibi

Spletna stran je pripravljena za otroke v starostnem obdobju od 4. leta dalje. Vsebuje več kot 700 multimedijskih vsebin, tj. didaktičnih iger, interaktivnih nalog, pesmic, animacij, avdio in video posnetkov, učnih listov in še veliko drugega.

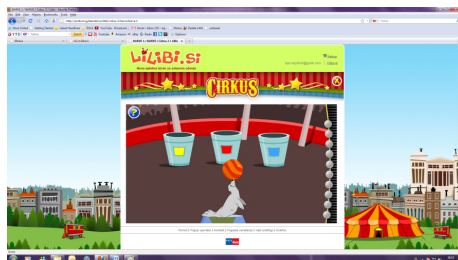
Dežela Lilibi je trenutno razdeljena na 3 sklope: cirkus, šolska ulica in hiša kulture.

CIRKUS

Namenjen je predšolskim otrokom in obravnava vsebin v začetnih mesecih prvega razreda. Vsebuje različne teme (barve, velikostne odnose, oblike, števila, živali, orientacija, začetno angleščino itd.).

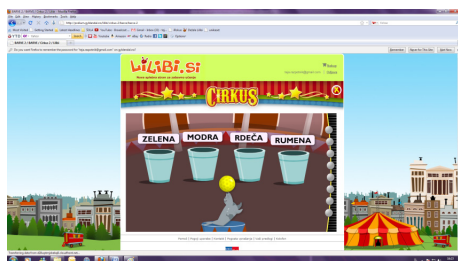


Naloge so razdeljene glede na zahtevnostno stopnjo, npr. pri nalogah o barvah učenci razvrščajo žoge v ustrezna vedra. Tisti učenci, ki še ne znajo brati, razvrščajo žoge v vedra označena z različnimi barvami, kot je prikazano na spodnji sliki.



Slika 14: Naloga: razvrščanje žog v ustrezna vedra.

Za tiste učence, ki pa že znajo brati, je bolj primerna naloga, kjer morajo barvo prebrati in nato žogo ustrezno razvrstiti, kot je prikazano na spodnji sliki.



Slika 15: Naloga: žoge razvrstijo v ustrezna vedra.

ŠOLSKA ULICA 1–2

Namenjena je obravnavi snovi po različnih predmetih (slovenščina, matematika, spoznavanje okolja, likovna vzgoja, glasbena vzgoja, športna vzgoja), dodane pa so tudi druge vsebine tj. angleščina, hrana in zdravje ter verstva po svetu. Le del teh nalog je vezanih na delovni zvezek Lili in Bine, ostale naloge pa so samostojne in zgolj nadgradnja obravnavanih vsebin.

Pri nas poteka delo pri pouku na 2 načina, preko interaktivne table ali s tabličnimi računalniki.

1. Delo z Deželo Lilibi preko interaktivne table:

Učenci rešujejo naloge tako, da za vsako rešitev pride pred tablo drug učenec.

2. Delo s tabličnimi računalniki:

Enkrat tedensko imajo učenci možnost igranja didaktičnih iger preko tabličnih računalnikov. Vodimo jih preko interaktivne table, oni pa enako tipkajo po tabličnih računalnikih. Igrajo tiste igre, ki se navezujejo na snov tistega tedna in s tem ponavljajo, utrjujejo obravnavano snov.

3. Zaključek

Elektronski učbeniki in delovni zvezki, ki jih uporabljamo pri pouku so vsekakor dobra nadgradnja tiskanih gradiv, ki učiteljem nudijo nove inovativne pristope vodenja pouka, hkrati pa z ustreznimi učnimi pripomočki, metodami in oblikami dela pospešujejo otrokov razvoj. Uporaba interaktivne table in tabličnih računalnikov nam omogoča, da v svojem vzgojno - izobraževalnem procesu poučujemo interaktivno, multimedijsko, otroku privlačno, motivacijsko in z velikim poudarkom na pridobivanju, utrjevanju znanja na otroku prijazen, najbolj primeren način.



Smisel vnašanja informacijsko - komunikacijske tehnologije v sam proces pouka je v učinkovitejšem pridobivanju znanja in razvoju učencev. Za to pa je potreben e- kompetenten učitelj, ki se je pripravljen učiti, dopolnjevati svoja znanja in vedenja ter vnašati spoznanja sodobnih raziskav v svoj model poučevanja. Tega se zavedamo in k temu prav gotovo stremimo.

4. Viri in literatura

1. Žibert, S. (2007). Medpredmetna povezana vzgojnih predmetov v prvih treh razredih. Razredni pouk, 9 (3).
2. Kern, M. (2005). Medpredmetno povezovanje pri športni vzgoji: diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
3. Drake, Susan M.: Creating Integrated Curriculum: Proven Ways to Increase Student Learning. California: Corwin Press, Inc., 1998.
4. Kramarič, M., Kern, M., Pipan, M., Šefer, N., Kumše, V., Rajšp, M., Žic, J.(2011). Lili in Bine. Medpredmetni delovni zvezek v 1. razredu osnovne šole, 1. del. Ljubljana: Rokus Klett, d. o. o.
5. Kramarič, M., Kern, M., Pipan, M. (2011). Lili in Bine 1. Učbenik za slovenščino v 1. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett, d. o. o.
6. Rajšp, M., Žic, J.(2011). Lili in Bine 1. Učbenik za matematiko v 1. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett, d. o. o.
7. Šefer, N., Kumše, V.(2011). Lili in Bine 1. Učbenik za spoznavanje okolja v 1. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett, d. o. o.
8. Spletni portal Dežela Lilibi. Dostopno na <http://www.lilibi.si>
9. <http://www.youtube.com/watch?v=9C-Ma3ebR2s> , datum ogleda: 20. 11. 2011
10. Horvat, L., Magajna, L. (1989). Razvojna psihologija. Ljubljana: Državna založba Slovenije.





IKT kot 43. potnik ICT as the 43rd Passenger

Ksenija Terglav Jakopin

kterglav@yahoo.com

Gimnazija Ledina, Ljubljana

Maja Lebar Bajec

maja.lebar@guest.arnes.si

Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek

Letošnja ekskurzija dijakov Gimnazije Ledina iz Ljubljane v Veliko Britanijo je bila zasnovana upoštevaše sodobnejše načrtovanje vzgojno-izobraževalnega dela, ki ga narekuje didaktična prenova. Dijaki so bili vseskozi aktivni udeleženci in so izpeljali avtentične naloge v angleščini v avtentičnem okolju. Uporabljali smo različne možnosti, ki jih nudijo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Poleg že uveljavljenih oblik smo prvič uporabili docs.google.com za oblikovanje skupnih dokumentov, predvsem pa pripravili predstavitev PechaKucha z namenom večje uveljavitve v slovenskem prostoru, saj se je pokazala kot primerna za delo v razredu in na strokovnih srečanjih.

Ključne besede

IKT, avtentična naloga, Google Docs, PechaKucha.

Abstract

The trip to Great Britain of the Ledina High School students from Ljubljana was different from the very beginning, since modern methodologies and the new curriculum were taken into account. The students were given authentic tasks, which had to be carried out in the authentic environment. Both teachers and students used ICT in all stages of the excursion. The teachers used docs.google.com to form all joint documents, and the PechaKucha presentation method. We find the latter especially promising in presenting various projects in schools and professional meetings alike.

Key words

ICT, authentic task, Google Docs, PechaKucha.

1. Uvod

Pri pouku angleščine na Gimnaziji Ledina v Ljubljani smo si zadali cilj pripraviti ekskurzijo v Veliko Britanijo upoštevaše sodobnejše oblike vzgojno-izobraževalnega dela. Dejavna vloga učenca je uveljavljeno načelo, ravno tako nezavedno učenje jezika v naravnem okolju (Skela, 2009: 178, 180). Dijaki tako niso šli zgolj na izlet, ampak so bili aktivni udeleženci ekskurzije, saj tak spoznavni proces pripomore k večji ponotrnanosti znanja (Rutar Ilc, 2005: 10). Naš cilj ni bil le ogled znamenitosti, temveč tudi izpeljava avtentičnih nalog, seznanitev z britanskim načinom življenja, krepitev medkulturnih kompetenc in izpopolnjevanje v angleškem jeziku, kajti vse dejavnosti so potekale v angleščini. Ob tem smo tako učitelji kot dijaki uporabljali številne možnosti, ki jih nudijo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Pristop ni nov, uporabljali so ga na primer že Jemec, Arnež (2007), a glede na vse večjo seznanjenost dijakov s sodobnimi IKT postaja vedno bolj aktualen način alternativnega pristopa k učenju. Tudi Bajželj (2009a) govori o uporabi IKT pri poučevanju tujega jezika, tako prednostih kot tudi možnih slabostih, ter seveda nujnih pogojev, ki omogočajo kakovostno delo. Bajželj (2009b) pa predstavlja konkreten primer usvajanja in utrjevanja besedišča s pomočjo svetovnega spleta pri pouku nemščine. Glede na omenjene primere smo bili učitelji prepričani, da bodo dijaki ob takem pristopu lažje dosegali zastavljene cilje.



V fazi priprave ekskurzije smo pričeli z iskanjem in preverjanjem podatkov na različnih spletnih straneh, delno lokalnih turističnih organizacij, delno pa na povsem splošnih, nadaljevali z oblikovanjem besedil, pripravo in uporabo spletne učilnice. Skupina dijakov je posnela film na temo demokracije in kasneje montažo s pomočjo programa Adobe Premiere Pro. Dijaki med seboj in učitelji z njimi smo komunicirali preko elektronske pošte.

Učitelji smo prvič izkoristili prednosti programa docs.google.com prav zaradi praktičnosti, saj nam je poenoteno in sočasno pisanje in urejanje dokumentov prihranilo veliko časa. Ravno tako smo se preizkusili v predstavitvi PechaKucha, ki v slovenskih šolah še ni razširjena. To je predstavitev teme na dvajsetih elektronskih prosojnicah, z natančno odmerjenim časom dvajsetih sekund za vsako. Najpomembnejši element predstavitve PechaKucha je samodejno nadaljevanje prosojnic, ki avtorja prisili v še boljšo pripravo govornega nastopa. Tako so nas IKT vseskozi spremljale kot 43. potnik.

2. Osrednji del

Prvi del priprav je obsegal načrtovanje itinerarija od Ljubljane do Liverpoola. Poznavaje zakonske omejitve za avtobusne prevoznike smo začrtali pot s pomočjo www.viamichelin.com. Na osnovi predlagane poti in časovnega poteka smo predvideli kraje postankov in nočitev. Dijake smo spodbudili, da so si na povezavi maps.google.com v spletni učilnici ogledali potek poti, predlagali ogleda in si izbrali področje za svoj govorni nastop. Podatke so pretežno iskali na internetu, vendar smo jih spodbujali, da so kritično presojali kakovost posameznih spletnih strani. Izdelano je predstavljalo predlogo za njihovo naslednjo nalogo: vsak udeleženec se je za del poti prelevil v turističnega vodnika. Tako so se urili tudi v javnem predstavljanju izbrane teme ter govorjenju v mikrofoni. Pripravljeno predstavitev so v skrajšani obliki vnesli v spletno učilnico.

Program potovanja in druge dokumente smo pripravljali na spletni strani docs.google.com, ki nam je omogočila sočasno oblikovanje, dopolnjevanje in popravljanje nastajajočega besedila. S tem nam je bilo prihranjenega veliko časa. To je praktičen program za soustvarjanje dokumentov večih avtorjev, ker omogoča sočasne popravke in komentarje vseh. V programu lahko tvorimo ne le besedilo, temveč tudi zahtevnejše oblike, kot so formule, tabele, skice in podobno. Seveda dopušča tudi nalaganje že obstoječih datotek v najbolj razširjenih formatih.

Dijake smo o poteku priprav obveščali v obliki elektronskih sporočil. Pričeli smo oblikovati spletno učilnico z naslovom You'll never walk alone. To je naslovni verz himne enega najboljših angleških nogometnih klubov vseh časov Liverpool FC, katerega stadion smo nameravali obiskati. Poleg tega je pesem vsebinsko bogata in citate srečujemo v različnih reklamnih besedilih o Liverpoolu. Primer-na je tudi za obravnavo pri pouku.

Velik del bremena organizacije je prevzela jezikovna šola SLENG s sedežem v Veliki Britaniji. Ta je s poznavanjem lokalnih znamenitosti, kulture in številnimi izkušnjami priprave jezikovnih počitnic - alternativnega pristopa k učenju tujega jezika - pomagala pri končni določitvi itinerarija, ustvarjanju navez z lokalnimi šolskimi skupnostmi in priskrbela avtentične in zanimive vodnike. Ena izmed njih je dijake v kratkem videu osebno naslovila in jim prikazala del dejavnosti, s katerimi so se kasneje tudi srečali.

Skupina dijakov je pripravila predstavitveni film o naši šoli, ogledali pa so tudi spletno stran šole Cardinal Heenan High School & Sports College, ki smo jo nameravali obiskati v Liverpoolu. Najdemo jo na spletnem naslovu www.cardinal-heenan.org.uk. Ravno v času priprav na ekskurzijo je angleški parlament objavil razpis za prispevke na temo demokracije, zato so nas gostitelji zaprosili za sodelovanje. Posneli smo film z naslovom Our Story of Democracy, dijaki so ga samostojno montirali s pomočjo programa Adobe Premiere Pro, ki jim je omogočil primerno kakovost za prikaz v Mestni hiši v Liverpoolu v sklopu inavguracije mladih županov in ob prisotnosti župana.



Kot del razvijanja medkulturnih kompetenc smo se srečali s predstavniki različnih narodnosti, ki živijo v istem kraju in govorijo različne dialekte, seznanili smo se pa tudi z dvojezičnostjo v Walesu. Novi gimnazijski učni načrt med drugim predvideva, da z učenjem angleščine dijaki razvijajo celostno zmožnost za medkulturno in medjezikovno sporazumevanje, ki jim bo omogočilo uspešno vključevanje v slovensko, evropsko in svetovno skupnost narodov in narodnosti. Zato pri pouku angleščine razvijajo splošna znanja in zmožnosti, ključne kompetence za vseživljenjsko učenje in sporazumevalno zmožnost (Eržen in ostali, 2008: 7).

Glavnino časa so zasedale številne dejavnosti. Od vsega je tako dijake kot učitelje najbolj presenetila šola s svojo opremo in redom. V vsaki učilnici je interaktivna tabla, kvalitetna in enotna računalniška oprema, ob vpisu vsak učenec v last dobi prenosni oz. tablični računalnik za obvezno uporabo pri pouku. Dostop do prostorov je zaradi angleške zakonodaje o zaščiti otrok strogo varovan, dijaki in profesorji pa lahko vanj vstopajo le z identifikacijo s prstnimi odtisi. Prisotni smo bili na jutranjem zboru, kjer nas je ravnatelj presenetil z dobrodošlico v slovenskem jeziku, napisano čez veliko platno v dvorani, kar mu je omogočil Googlov prevajalnik. Čeprav ta oblika prevajanja v strokovnih krogih ni cenjena, so gostitelji tako izrazili spoštovanje do obiskovalcev.

Ob povratku domov so dijaki strnili svoje vtise na različne načine. Najprej so napisali zahvalno refleksijo v obliki elektronskega sporočila angleški vodnici. V spletni učilnici so izpolnili vprašalnik in kritično ocenili potek ekskurzije, predlagali izboljšave in posredovali ideje za itinerarij za naslednje leto. Pripravili so izbor najlepših fotografij in nekaj filmov pod naslovom Utrinki. V spletno učilnico smo uvrstili tudi posnetek govorcev različnih narodnosti z različnimi naglasi, katerim smo prisluhnili na poti, pod naslovom Recycling Stories. Skupaj z delovnim listom je primeren za delo v razredu, saj se morajo dijaki privaditi na različne angleške dialekte, ki niso vedno enostavni za razumevanje.

Velik izziv za učitelje je bil izbor fotografij in priprava besedila za predstavitev PechaKucha, namenjeno sodelavcem in profesorjem angleščine iz cele Slovenije. Kot sva avtorici prispevka omenili že v uvodu, je to v svetu čedalje bolj priznana metodologija predstavitve določene teme, kjer se v dvajsetih sekundah opiše elektronsko prosojnico, ki se samodejno zamenja. Vseh prosojnic je natanko dvajset. Res je, da poteka predstavitev le šest minut in štirideset sekund, vendar mora biti ravno zato vsebinsko domišljena, učinkovita in predvsem izvedbeno natančno izpeljana. Temeljna prednost pristopa je predvsem v prenosu pozornosti z vsebine elektronskih prosojnic na govorni nastop. Samodejna zamenjava prosojnice po dvajsetih sekundah namreč vsaj deloma onemogoča, da bi bila prepolna besedila ter le nadomestilo za govorno nepripravljenost. Elektronska prosojnica tako postane točno to, čemur je namenjena, to je zgolj vizualna pomoč poslušalcem, da lažje ustvarijo asociacije na sporočilo, posredovano skozi govorjeno besedo. V tem načinu vidimo neomejene možnosti tudi pri predstavitvah tem in govornih nastopov v razredu pri kateremkoli predmetu.

Po končani ekskurziji je moral vsak dijak oddati portfolio, ki je vseboval vsa formalna navodila za ekskurzijo, zemljevide, material za vodenje, ki so ga pripravili sami, dva pisna sestavka in vnaprej pripravljeno tematsko besedišče. Zastavljeni cilji na področju izpopolnjevanja znanja tujega jezika so bili doseženi tudi s pomočjo šestih e-kompetenc: zmožnosti kritične uporabe IKT, komunikacije na daljavo, zmožnosti iskanja in obdelovanja podatkov, izdelave gradiv, varne rabe ter zmožnosti načrtovanja in evalvacije (Kreuh, Brečko, 2011).

3. Zaključek

Informacijsko-komunikacijske tehnologije so nam omogočile kvalitetnejšo izvedbo ekskurzije v Veliko Britanijo na vseh stopnjah, torej od iskanja in obdelovanja podatkov do urejanja fotografij in filmskih prispevkov ter pripravi predstavitev. Glede na številne možnosti, ki nam jih ponujajo, bomo izvedbo ekskurzije nadgrajevali in izboljševali. Dva izmed ciljev za prihodnje šolsko leto sta priprava dijaških predstavitev PechaKucha ter interaktivnega kviza o poznavanju Velike Britanije



in treh praznikih konec oktobra in v začetku novembra, ko ekskurzija poteka. Tako kolegom kot dijakom priporočamo seznanitev z načinom predstavitve PechaKucha in njeno uporabo. Samodejna izmenjava prosojnic se izkaže kot učinkovit način priprave govornih nastopov in bo dijakom koristila tudi pri nadaljnjem študiju.

Stike s šolo, ki smo jo obiskali, bomo ohranili in izpeljati video konference o različnih temah. Glede na to, da je v Liverpoolu obrežje ob reki Mersey pod UNESCO-vo zaščito (Baxter, Woodland, 2008), Ljubljana pa ima ob Ljubljani Plečnikovo zapuščino, bi lahko izpeljali zanimive skupne projekte, seveda z opazno pomočjo raznolikih možnosti, ki nam jih nudijo informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Tako bodo IKT vedno manj le 43. potnik in vedno bolj naš vodnik in motivator.

4. Viri

1. Bajželj, J. (2009a): Uporaba IKT pri pouku (tujega jezika), njene prednosti in (možne) slabosti ter nujni pogoji za kakovostno delo z IKT. V: Informacijska družba - IS 2009. Ljubljana: Institut Jožef Štefan.
2. Bajželj, J. (2009b): Pouk nemščine: usvajanje in utrjevanje besedišča s pomočjo svetovnega spleta. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2009, Kranjska Gora, 15.-18. april 2009. Ljubljana: Arnes.
3. Baxter, L., Woodland, G. (2008): Liverpool: World Waterfront City, Cities500 International Publishers, Wirral.
4. Eržen, V., et al. (2008): Učni načrt - Angleščina, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
5. Jemec, V., Arnež, M. (2007): Uporaba IKT pri izvedbi večdnevne strokovne ekskurzije. V: Informacijska družba - IS 2007. Ljubljana: Institut Jožef Štefan.
6. Kreuh, N., Brečko, B. (2011): Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
7. Rutar Ilc, Z. (2005): Učno-ciljni in procesni pristop - izhodišče za didaktično prenovu gimnazij. V: Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
8. Skela, J. (2009): Nazaj v prihodnost: Teorija, praksa in politika poučevanja tujih jezikov v Sloveniji. V: Jeziki v izobraževanju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
9. <http://moodle.ledina.org> (30.11.2011)
10. <http://www.cardinal-heenan.org.uk> (30.11.2011)
11. <http://www.parliament.uk/get-involved/parliament-week> (3.12.2011)
12. <http://www.pecha-kucha.org/what> (4.12.2011)



I-arhitektura I-architecture

Urška Bučar

urska.bucar@guest.arnes.si
OŠ Dolenjske Toplice

Katja Jenko

katja.jenko@guest.arnes.si
Druga OŠ Slovenj Gradec

Andreja Burger Muhič

andreja.muhic@guest.arnes.si
OŠ Drska Novo mesto

Povzetek

Arhitektura v posodobljenem učnem načrtu za likovni pouk predstavlja vsebine oblikovanja prostora, tako zunanjega kot notranjega. Učenci ustvarjajo iz različnega materiala, tematsko pa izhajajoč iz bližnje okolice prehajamo do notranjih stanovanjskih prostorov, v katere vnašamo podrobnosti in funkcionalno uporabnost.

V našem prispevku smo na temo arhitektura medpredmetno povezali vsebine SPO, SLJ, MAT, ŠVZ z LVZ v prvem triletju OŠ in timsko pripravili gradivo za uporabo na i-tablah. Gradivo je pripravljeno v različnih programskih opre mah. V njem so vsebine predstavljene s teoretičnimi izhodišči, z navodili za delo, praktičnim delom ter nalogami za utrjevanje in preverjanje znanja. Praktično delo je povezano z uporabo raznolikega konkretnega materiala in IKT.

Ključne besede

medpredmetno povezovanje, i-table, arhitektura, vertikala, timsko sodelovanje.

Abstract

Architecture in the updated curriculum for the teaching of art represents the content creation space, both external as internal. Students created from different materials, starting from the theme and the surrounding area are moving to inside residential premises in which they are entered details and functional utility.

In this paper we integrate cross-curricular theme of architecture content SPO, SLJ, MAT, SVZ with LVZ in the first cycle primary school and team prepare material for use on IWB. The material is prepared in different software. It presents the content of the theoretical principles, instructions for work, practical work and the task of consolidation and assessment. Practical work is related to the use of diverse concrete materials and ICT.

Key words

cross-curricular integration, IWB, architecture, vertical, team collaboration.

1. Uvod

Iz posodobljenega učnega načrta za likovno vzgojo smo povzeli vse cilje, ki se navezujejo na vsebinsko arhitekture (UN, 2011). Vsebinsko smo jih glede na zahtevnost razvrstili v tri razvojne sklope, za posamezne razrede, kar je razvidno iz spodnje tabele 1.



	1. razred	2. razred	3. razred
Prostor ARHITEKTURA	Razvija prostorske predstave in se v prostoru orientira.	Glede na namen uporabi ustrezno velik material in dodaja funkcionalne podrobnosti.	Na primeru fotografij opredeljuje pomembnost posameznih elementov prostora. Loči uporabljene materiale. Spozna postopek oblikovanja makete. Izdela natančno maketo prostora z dekorativnimi dodatki.
Uporabi obravnavane likovne materiale in orodja. Samostojno reši likovne naloge na ploskvi in v prostoru.			
Prostor ARHITEKTURA	Sodeluje pri postavitvi prostora, bivalnih kotičkov. Giba se v prostoru	Izdela okolico, kjer živi. Velik, majhen prostor. Material: kamen, beton, kovina, les, steklo.	Oblikuje prostor – hiša in soba s pohištvo ter okolico hiše s podrobnostmi.
V likovnih izdelkih izkazuje poznavanje in razumevanje obravnavanih likovnih pojmov.			
Prostor ARHITEKTURA	<ul style="list-style-type: none"> • prostor, v katerem živimo • znotraj • zunaj • sestavni deli prostora: tla, stene, strop • gibanje v prostoru: spredaj, zadaj, naprej, nazaj, desno, levo, 	<ul style="list-style-type: none"> • arhitektura • arhitekt • oblika prostora: oglat, zaobljen • velikost prostorov • gradbeni materiali: kamen, opeka, beton, kovina, les, steklo 	<ul style="list-style-type: none"> • notranji prostor • zunanji prostor • razporeditev notranjih prostorov • oprema notranjega prostora • oprema zunanjega prostora

Tabela 1 – Cilji arhitektura

Glede na povzete cilje smo ugotovili, da lahko pridobljena likovna znanja in spretnosti povezujemo z vsebinami drugih predmetov. V nadaljevanju naštevamo nekaj glavnih ciljev (prav tam):

- SLO: ustno in pisno opiše prostor, opiše postopek dela.
- MAT: se orientira na ravnini in v prostoru, poda navodila za gibanje.
- SPO: poimenuje in opiše šolske prostore, po navodilih se giblje v šolskih prostorih, se orientira v okolici šole in svojem kraju, pozna lastnosti gradiv, razišče, oblikuje in gradi preproste prostore, zgradbe z različnimi materiali in gradivi.
- GVZ in ŠVZ: sodeluje v rajalnih igrah, zapleše in zapoje tematske pesmi (Hiško zidamo, Naša četica koraka).

Pri pripravi učnih ur smo izhajali iz konkretnih dejavnosti, ki smo jih teoretično in praktično nagradili z vsebinami na i-tabli. Ob koncu vseh dejavnosti smo v gradivu predvidevali tudi naloge za preverjanje in ocenjevanje znanja. Pri konkretnem delu in pri delu z i-tablo prevladujejo predvsem skupinske oblike dela ter sodelovalno učenje.

Medsebojno smo se povezale tri učiteljice prve triade iz različnih šol po Sloveniji. Izmenjevale smo si ideje in izkušnje, kar je privedlo do skupnega gradiva, ki ga predstavljamo v osrednjem delu prispevka.

2. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – učilnica

Najbolj pomemben prostor na šoli je za otroka prav učilnica. V učilnici preživi lep del dneva. V učilnici potekajo številne dejavnosti: učenje, malica, kosilo, igralni odmor, likovno ustvarjanje, roditeljski sestanek, čajanka ... Glede na dejavnost, ki poteka tisti trenutek v učilnici, otrok izbira svoje gibanje po učilnici, se ob tem orientira in si razvija prostorske predstave. Na začetku otrok opazuje učiteljico, kako prilagaja prostor, da bodo čim bolj nemoteno opravljali neko dejavnost (npr. za sku-

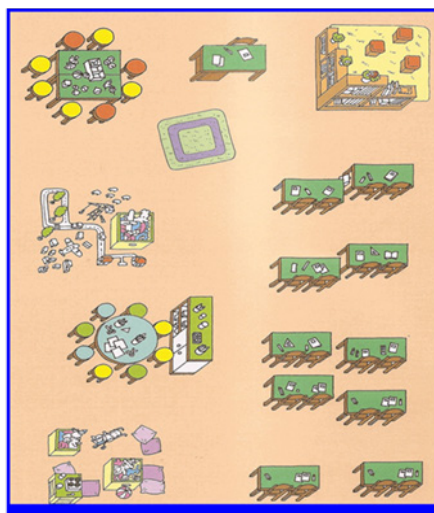
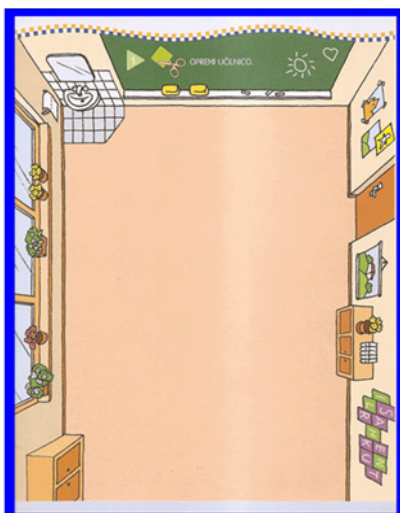


pinsko likovno dejavnost potrebujemo večjo delovno površino in učiteljica mize potisne skupaj, pri učenju pisanja števk so mize obrnjene k tabli). Ob teh prvih izkušnjah začne otrok izražati željo, če lahko pomaga pri prilagajanju učilnice in z veseljem po navodilih učiteljice pripravlja prostor. Ob tem si pridobiva izkušnje na konkretni ravni.



Slika 1 – Prostorska razporeditev pri učenju pisanja in pri skupinski likovni dejavnosti

V tem trenutku je pravi čas, da damo otroku možnost, da začne tudi sam razmišljati, kako pripraviti prostor. Ob tem je idealna rešitev uporaba i-table. Učenci vedo, kaj konkretno v učilnico spada in kaj ne. Preveriti moramo, če učenci to razumejo tudi na simbolni ravni.



Slika 2 – Učilnica in pohištvo v učilnici

Ob slikah se pogovorimo o prazni učilnici, kaj bi postavili v učilnico, katere elemente imamo na razpolago. Učence postavimo pred izziv, da uredijo učilnico kot si jo želijo imeti. Po vseh teh nalogah jim na koncu na interaktivno tablo damo napisane naloge (v sliki in besedi), kako naj učilnico uredijo.



Slika 3 – Ureditev učilnice za čajanko (želje in resničnost)

3. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – okolica

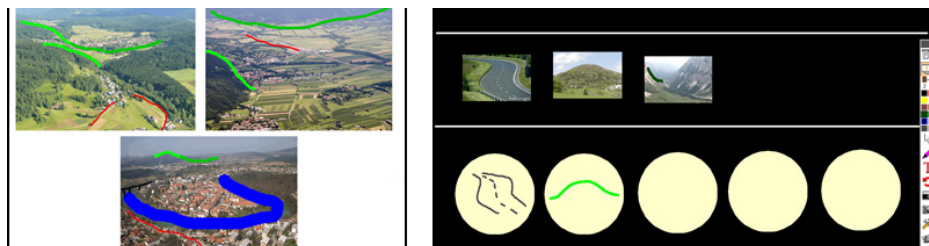
Okolica pomeni za otroka širši bivalni prostor, kot je to učilnica, šola ali dom. Z njo se otrok srečuje vsakodnevno, ko pogleda skozi okno, na poti od doma do šole, pri igri na vrtu, izletu ... Nezavedno si v spomin zapisuje podobe, ki jih vidi. Hrib, dolino, potok, cesto, zgradbe in ustanove, mostove ... Na tej stopnji izhajamo prav iz otrokovih predstav. V razredu ali na šolskem igrišču pripravimo ustrezen material (mivka, pesek ...), da se otroci poigrajo in ustvarjajo po videlih podobah.



Slika 4 - Oblikovanje okolice v peskovniku

Pri razgovoru o končnem izdelku učenci opisujejo posamezne dele, kaj so naredili, oblikovali ter kako. Kaj je značilno za hrib, kje teče reka, kam uvrstimo cesto.

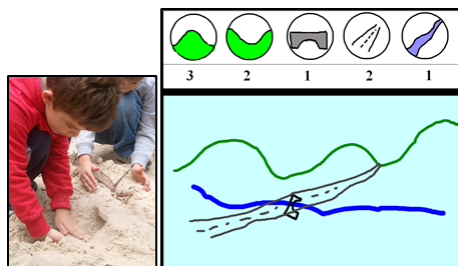
Iskane značilnosti nato poiščemo na zgledih v naravi – najprej svoj domači kraj. Fotografije kraja primerjamo s tem, kar vidimo z razgledne točke. V razredu na i-tabli poiščemo značilnosti na fotografiji (spodnja slika levo). Na zglednih primerih so značilnosti pokrajine podrobneje ogledamo in poskušamo oblikovati simbole (spodnja slika desno).



Slika 5 - Zgledi v naravi in oblikovanje simbolov



S pomočjo oblikovanih simbolov nato otroci oblikujejo načrt namišljenega kraja in ga v razrednem peskovniku izdelajo, kot prikazuje spodnja slika.



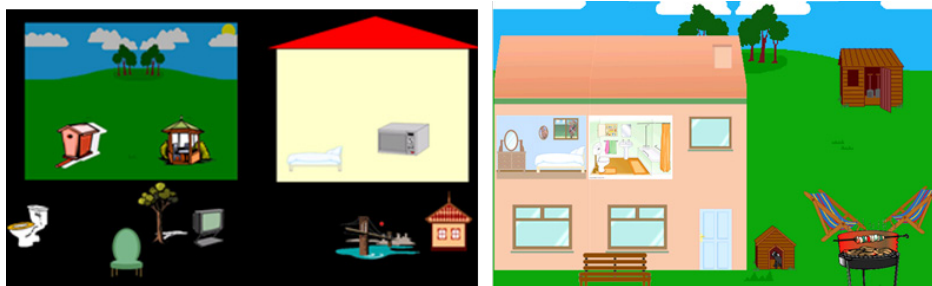
Slika 6 - Izdelava namišljenega kraja s pomočjo skice na i-tabli

Od oblike pokrajine preidemo na oblikovanje kraja, kjer samim podobam pokrajine dodajamo tudi zgradbe in ustanove, v katerih živimo ali opravljamo različna opravila. Učencem ponudimo ustrezen material. V našem primeru smo jim ponudili različne konstruktorje. Učenci so dobili navodila, da po skupinah sestavijo poljubne dele mesta, ki jih bomo sestavili v celoto (spodnji kolaž slik).



Slika 7 - Sestavljanje mesta

Med ponujenim materialom sta bila tudi grad in hiška. Pri teh dveh primerih so učenci opremljali notranji prostor. Pri samem sestavljanju mesta, ko so dodali omenjeni igrači, so učenci sami zaznali, da se ti dve igrači razlikujeta od konstruktorjev glede na to, da v teh dveh skupinah niso sestavljali zunanje okolice temveč so postavljali opremo. Tako nadaljujemo z gradivom na i-tabli, kjer določamo zunanji oz. notranji prostor.



Slika 8 - Notranji, zunanji prostor

Na zgornji sliki desno je pripravljena naloga, kjer učenci objekte razvrščajo glede na to, ali jih umeščamo v zunanji ali notranji prostor (po principu kontejnerjev), na sliki desno pa po istem kriteriju

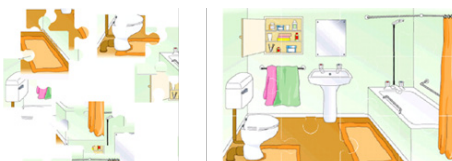


opisujejo elemente na sliki. Pri opisovanju uporabljajo pojme s področja orientacije (zgoraj, spodaj, levo, desno, v, pred, za ...).

V nadaljevanju prikazujemo nekaj iger, s pomočjo katerih učenec utrjuje znanje o notranjem oz zunanjem prostoru (sestavljanika dnevne sobe – slika 9). Pripravljene so s programom 2do it yourself in so kot flash animacije vstavljene v gradivo za i-tablo.



Slika 9 - Sestavljanika dnevna soba



Slika 10 - Sestavljanika kopalnice



Slika 11 - Dekoracija vrta

4. Razvijanje prostorskih predstav, gibanje in orientacija v bivalnem prostoru – hiše in notranji prostori

Ko učenci osvojijo pojme zunanji in notranji prostor, se lahko lotimo ustvarjanja notranjega prostora z dekorativnimi dodatki. S preprosto nalogo na i-tabli (slika 12) učenci vnašajo v prostore ustrezno pohištvo, naprave, pripomočke. Nato, z risanjem preproste skice, samostojno načrtujejo izdelavo svojega stanovanja ali sobe.



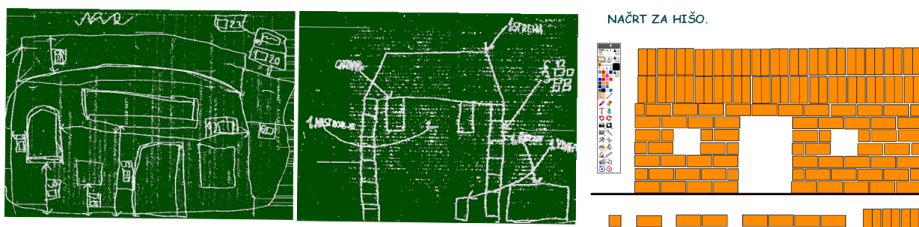
Slika 12 – Razvrščanje pohištva in naprav v stanovanje.



Slika 13 – Načrt za izdelavo stanovanja ali sobe.

Za lažje ločevanje med zunanjim in notranjim prostorom spoznajo pojme arhitektura, arhitekt, oblika prostora (oglat, zaobljen) ter velikost prostorov.

Na pobudo učencev so se lotili tudi gradnje prave hiše. Med ponujenimi materiali (kamen, beton, kovina, les, steklo) so izbrali gradnjo iz zidakov in betona. Fantje, ki so se lotili tega dela, so najprej na papir narisali skico kot pravi arhitekti. Nato so naredili računalniško maketo s pomočjo naloge na i-tabli (slika 14).



Slika 14 – Načrt za izdelavo hiše narisana na papir (levo) in računalniška maketa (desno).

Po končanih skicah in idejah učenci v skupinah izberejo ustrezen material in ga opisujejo ter kritično vrednotijo njegovo uporabo za gradnjo. Po samostojnem delu v skupinah izdelke razstavijo in jih vrednotijo. Spodbujamo jih h kritičnemu opisovanju svoje izkušnje v arhitekturi – kaj je bilo lahko, kaj težko, kaj bi spremenili, kakšen material je bil dober/slab in zakaj ...



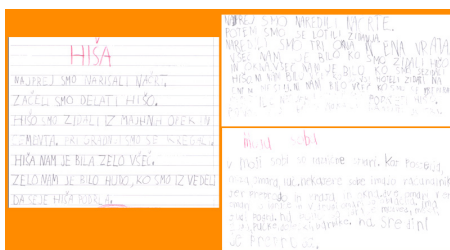
Slika 15 – Aktivno delo v različnih skupinah.



Slika 16 – Končni izdelki.

5. Naloge za preverjanje in ocenjevanje znanja

Po končanih dejavnostih z otroki vedno naredimo evalvacijo dela. Na spodnji sliki je prikazan samostojni zapis postopka dela ter evalvacija dela v skupini.



Slika 17 - Evalvacija dela v skupini

V nadaljevanju predstavljamo tudi izbor nekaterih nalog preverjanja in ocenjevanja znanja. Pripravljene so v različnih programskih opremah za i-tablo in v programu za oblikovanje flash animacij 2do it yourself. Naloge so vstavljene v gradivo ob koncu posameznih vsebin, na tem mestu pa jih nekaj povzemamo.



Slika 18 – Kaj sodi v učilnico?

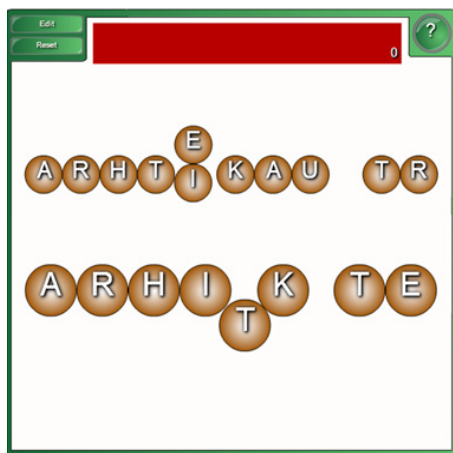


Slika 19 - Kaj sodi v notranji in kaj v zunanji prostor?

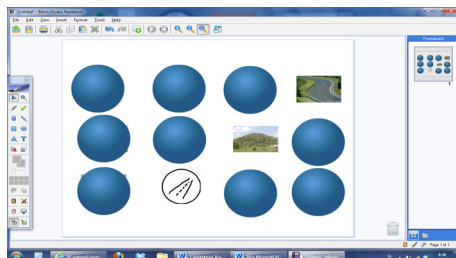
Score: 0:03

Slike slika ____ . arhitekt
 ____ riše ilustrator. grafik
 ____ oblikuje kipar. slikar
 Grafiko oblikuje ____ . Risbe
 Prostor ureja ____ . Kipe

Slika 20 - Kaj dela kdo - likovna področja



Slika 21 - Anagrami



Slika 3 – Spomin



6. Zaključek

Prikazali smo, da izmenjava izkušenj lahko privede do izdelave kvalitetnega skupnega gradiva, kar je posamezniku olajšalo delo v smislu prihranka časa in iskanju idej.

Glede na to, da smo se povezale učiteljice, ki poučujemo v različnih razredih prve triade in smo dobile vertikalni pogled na učne cilje in vsebine prvega triletja, smo pripravile konkretne naloge in gradivo za uporabo na i-tabli.

Zaradi celostnega razvoja učencev in primerno oblikovanih letnih priprav smo z gradivom lahko medpredmetno povezale cilje in vsebine vseh predmetov. Vsebine iz gradiva lahko tako uporabljamo v vseh treh razredih (seveda do nivoja, ki ga predvidimo glede na razvojno stopnjo učencev) in v vseh fazah učnega procesa.

Gradivo smo uporabili pri urah arhitekture (likovna vzgoja) v prvem, drugem in tretjem razredu. Gradivo je pripravljeno tako, da smo ga lahko uporabili v vseh fazah učnega procesa (od motivacije, podajanja navodil, usvajanja in utrjevanja učne snovi, preverjanja in razvedrila). Skozi svojo prakso smo ugotovile, da učenci za spontano izražanje skozi svoje izdelke potrebujejo tudi teoretične osnove. I-tabla in vsebine arhitekture so nam omogočili, da smo učencem le-te prikazale na jasnem, razumljiv in preprost način, pri tem pa smo izhajale iz življenjskih situacij. Učenci so preko medpredmetnega povezovanja skozi pripravljene vsebine v našem gradivu za i-tablo nezavedno usvajali tudi teoretične vsebine arhitekture. Odzivi učencev na uporabo i-table pri oblikovanju prostora so bili pričakovano pozitivni, prikazale pa jih bomo na predstavitvi prispevka s kratkim predstavitevni filmom utrinkov dela v razredu.

Verjamemo, da bomo nadaljevale z uspešnim sodelovanjem in povezovanjem. Glede na odzive otrok pri uporabi gradiva moramo nekatere vsebine prilagoditi, v prihodnosti pa bomo vse vsebine nadgrajevale z novimi idejami, veščinami in konkretnimi primeri ter tako gradile kvaliteto, gradivo pa razširile na vsa področja likovne vzgoje. Z željo po izmenjevanju, skupnem nadgrajevanju gradiva in pri tem vključevanju ostalih kolegov, smo gradivo vstavile v spletne učilnice in tako omogočile dostop učencem in ostalim učiteljem.

7. Viri

1. Florjančič, V. (2010): Prostorsko oblikovanje v 1. razredu osnovne šole, diplomsko delo, PeF Maribor, dkum.uni-mb.si/lzpisGradiva.php?id=13113 (5.12.2012).
2. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf (3.1.2012).
3. Vlasak, M. (2010): Prostorsko oblikovanje pri likovni vzgoji v tretjem razredu osnovne šole, diplomsko delo, PeF Maribor, dkum.uni-mb.si/lzpisGradiva.php?id=14711 (5.12.2012).
4. www.os-cerkno.si/ftp/npz_lvz/prostorsko_oblikovanje.pptx (5.12.2011).



Dedi, babi, greva skupaj na računalništvo

Medgeneracijsko sodelovanje pri poučevanju starejših občanov

Grandma, grandpa, let's learn about computers

Intergenerational cooperation at teaching senior citizens

Martina Kutnar

martina.kutnar@guest.arnes.si
OŠ Pirniče

Urška Wertl

urska.wertl@guest.arnes.si
OŠ Pirniče

Povzetek

Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) je okolje, v katerem današnji otroci in mladostniki živijo že od svojega rojstva. Računalniki, telefoni, igralne konzole in ostala IKT tehnologija so njihove vsakdanje igrače in pripomočki. Starejši občani pa so se z IKT napravami srečali šele v odraslem obdobju svojega življenja. Zato smo v letu prostovoljstva odrasli in učenci OŠ Pirniče ponudili računalniški tečaj starejšim občanom naše krajevne skupnosti. Zanje smo organizirali dva začetna tečaja računalništva. Pri tečaju so sodelovali učenci, učiteljica, ravnateljica in starejši občani. Pri izvedbi tečaja smo se povezali z Društvom upokojencev iz Pirnič, ki nam je priskočilo na pomoč z obveščanjem svojih članov. S tem računalniškim tečajem smo želeli prebuditi medgeneracijsko sodelovanje in postaviti učenca v vlogo učitelja. Učenci so pri poučevanju starejših pokazali veliko mero motivacije in zavzetosti. Starejšim občanom smo želeli pokazati, da tudi njih lahko mladina marsikaj nauči, še posebej na IKT področju. Tako smo združili znanje učencev, učiteljice in ravnateljice in posredovali nekaj računalniškega znanja našim dedkom in babicam.

Ključne besede

Medgeneracijsko sodelovanje, računalniški tečaj, IKT tehnologija, prostovoljno delo, poučevanje starejših občanov.

Abstract

ICT is a kind of environment students have been using since they were born. Computers, phones, play stations and other ICT technology are toys and gadgets children are in touch with daily. Senior citizens have got acquainted with it only recently. In this year of volunteering, grown-ups and children of Pirniče Primary School have joined our forces to offer computer lessons to senior citizens in our community. Two beginners computer courses were organised. Students, a teacher, the headmistress and senior citizens from the community worked together. The school made connections with Pirniče Retired Persons Association, which helped us inform people. The aim of this computer course was to stimulate intergenerational cooperation and put a student into a teacher position. Furthermore, we wanted to present computer technology to elderly people in a non-complicated and easy way that they as well could cope with. As a result, students were motivated and keen to teach senior citizens since they were doing something very familiar to them. Senior citizens were shown they could be taught by young people, too, especially concerning ICT. In a nutshell, students, teachers and headmistresses have put their heads together and provided some of their knowledge to their grandparents, which is great.

Key words

Intergenerational cooperation, computer courses, ICT technology, volunteering, teaching senior citizens.





1. Uvod

V zaključku lanskega šolskega leta 2010/11 smo odrasli in učenci OŠ Pirniče pripravili računalniški tečaj za starejše občane naše krajevne skupnosti. Organizirali smo dva začetna tečaja. Združili smo znanje učencev, učiteljice in ravnateljice ter tako posredovali nekaj računalniškega znanja našim dedkom in babicam. S tem računalniškim tečajem smo želeli prebuditi medgeneracijsko sodelovanje in postaviti učenca v vlogo učitelja. Medgeneracijsko sodelovanje je vsako pozitivno naravnano sodelovanje med različnimi generacijami (Bezjak, 2010). Zavedamo se, da so mladi ogromen vir idej in spodbud za spreminjanje kakovosti življenja ljudi v tretjem starostnem obdobju (Mikuš Kos, 1999).

Enostavnost uporabe novih tehnologij ustvarja veliko priložnosti za kreativnost otrok in mladostnikov (Sužnik, 2011). S prostovoljnim delom smo učence želeli spodbuditi k pozitivni naravnosti do življenja, razvoju pozitivne samopodobe, sposobnosti prevzemanja odgovornosti in reševanju lastnih življenjskih problemov. Postavili smo jih v novo življenjsko situacijo, ki jih je spodbudila k širjenju izkustvenega in spoznavnega obzorja in k razumevanju in spoštovanju ljudi različnih generacij (Mikuš Kos, 1999).

Starejšim občanom smo z računalniškim tečajem želeli približati misel, da sta »internet« in »elektronska pošta« dosegljiva tudi njim in da jih lahko današnja mladina veliko nauči, še posebej na področju IKT. Opozoriti smo jih želeli tudi na vse več pasti za zlorabo osebnih podatkov in zasebnost, ki jih vse večja priljubljenost in uporaba interneta prinašata (Sužnik, 2011). Poleg vsebinskega dela, je bil naš cilj udeležencem zagotoviti tudi sprostitve, razvedrilo, navezovanje novih prijateljskih stikov, zdravo uveljavljanje osebnosti in doživljanje ugodnih čustev in pozitivnega življenjskega optimizma (Mikuš Kos, 1999).

2. Organizacija računalniškega tečaja

Naša ravnateljica se je z idejo o sodelovanju z Društvom upokojencev ter izvedbo računalniškega tečaja poigravala že kar nekaj časa. Ko pa smo v lanskem šolskem letu posodobili našo računalniško učilnico, novo leto pa je prineslo leto prostovoljstva, se je zdela ta ideja uresničljiva. Društvo upokojencev je z navdušenjem sprejelo idejo in nam priskočilo na pomoč z obveščanjem svojih članov. Na njihovem srečanju smo dobili potrditev, da je smiselno začeti s tečajem, saj so starejši pokazali veliko zanimanja za delo z računalnikom.



Slika 1: Zlata leta



Tečaj je vodila učiteljica računalništva z učenci prostovoljci, ki so kot njeni asistenti pomagali udeležencem tečaja. Staršem učencev smo poslali kratko obvestilo in vanj vključili obrazec za prijavo. Z istim obrazcem so se prijavili tudi udeleženci tečaja. Prijavilo se je sedem udeležencev in pet učencev prostovoljcev.

3. Prvi tečaj »Elektronska pošta«

Prvi tečaj smo izpeljali maja 2011, v računalniški učilnici na naši šoli. Trajal je dve uri in pol.

Glede na to, da je elektronska pošta spremenila način sporazumevanja med ljudmi, smo se odločili, da za prvi tečaj izberemo temo »Elektronska pošta«. Da bi udeleženci lažje spremljali tečaj, jim je učiteljica pripravila učne liste z že narejenimi zapiski, ki pa so jim lahko v pomoč tudi med domačim delom.



Slika 2: Sodelovanje učenca, udeleženke tečaja in učiteljice

Za uvod smo predstavili nekaj prednosti elektronske pošte ter se pogovorili, kaj vse potrebujemo za dostop do elektronskega računa. Vsak udeleženec si je ustvaril svoj googlov elektronski račun preko storitve gmail. Pri izpolnjevanju elektronskega obrazca so jim na pomoč priskočili učenci prostovoljci. Po uspešni registraciji pa je sledila prijava v poštni nabiralnik, kjer smo spoznali, kaj vse nam storitev gmail omogoča. Za začetek smo se spopadli z dodajanjem novih stikov. Po učiteljicini razlagi in demonstraciji na projekciji, so udeleženci s pomočjo učencev vadili dodajanje svojih prijateljev in družinskih članov v mapo stiki. Ko je bila naloga dodobra osvojena, smo nadaljevali z ogledom in razlago mape »inbox« ter pojasnilom, kako razločiti med novo prispelo in že prebrano oz. odprto pošto. Naučili smo se sestaviti novo sporočilo ter ga odposlati. Prva sporočila so udeleženci poslali soudeležencem na tečaju. Učenci so jih pri tem usmerjali, jim dajali napotke in jim pomagali pri nastalih težavah. Učiteljica in ravnateljica sta vso situacijo nadzorovali, spremljali delo in pomagali, kadar je bilo to potrebno. Sledilo je prebiranje novih sporočil, odgovarjanje na le te ter njihovo posredovanje. Zadnja urica našega tečaja je bila namenjena samostojnemu delu udeležencev.

4. Drugi tečaj »Iskanje informacij in slik po internetu«

Zaradi velike želje udeležencev po dodatnem znanju, smo junija 2011 izpeljali drugi tečaj, ki smo ga poimenovali »Iskanje informacij in slik po internetu«. Udeležilo se ga je pet udeležencev in pet učencev prostovoljcev. V pomoč udeležencem pa so bili pripravljene učni listi.



Slika 3: Učenec in udeleženki poslušajo razlago učiteljice

Začeli smo z obrazložitvijo osnovnih pojmov, kaj je internet, kdaj se je razvil, kako dostopamo do interneta, kaj pomeni »surfanje« po internetu, kaj so spletni brskalniki in kaj spletni iskalniki. Udeleženci so spoznali, da je na internetu možno poiskati skoraj vse, tudi neresnične in škodljive vsebine. Sledilo je iskanje uporabnih spletnih strani. Udeleženci so se naučili poiskati in uporabljati spletni iskalnik v brskalniku. Spletni iskalnik, ki smo ga uporabljali na tečaju, je bil »www.google.si«. Udeleženci so veliko zanimanja pokazali za iskanje informacij o vremenski napovedi, o razmerah na cestah, o voznem redu različnih prevoznih sredstev (vlak, avtobus...), prebiranju dnevnega časopisja ter televizijskem sporedu. Učenci prostovoljci so jim pokazali, kako lahko preko svetovnega spleta poslušajo radio, gledajo posnetke televizijskih oddaj, videospotov, športnih tekmovanj, filmov in podobno ter jim pomagali pri brskanju po spletu, jih vodili in jim svetovali. Preko spleta so jih naučili poiskati tudi različno slikovno gradivo.



Slika 4: Učenec v vlogi učitelja

Na drugem tečaju smo nadgradili znanje prvega tečaja. Zanimive in uporabne vsebine so se udeleženci naučili poslati po elektronski pošti. Naučili so se uporabljati funkcijo »copy-paste«. Seveda pa nismo pozabili omeniti tudi nekaj o avtorski zaščiti.

Zadnja ura tečaja je bila namenjena samostojnemu brskanju po spletu ter odgovarjanju na različna vprašanja, ki so se udeležencem porodila med tečajem. Učenci so jim z veseljem ustregli, jim pomagali in odgovarjali na njihova vprašanja.

Jeseni smo nadaljevali s prostovoljnim delom in medgeneracijskim povezovanjem mladih in starejših. Vključili smo se v državni projekt Simbioz@. Naš cilj je bil privabiti v računalniško učilnico kar največ starejših in jih naučiti osnov dela z računalnikom. Vsi naši udeleženci so se udeležili tega projekta in pokazali veliko navdušenja. Pri projektu Simbioz@ so sodelovali tudi učenci naše šole, bilo je še več prostovoljcev, ki so želeli pomagati pri izobraževanju odraslih.

5. Odzivi udeležencev tečaja

Glede na ankete, ki smo jih razdelili ob koncu tečaja, smo videli, da so bili udeleženci zelo zadovoljni s tečajema. Vsi so izrazili željo, da bi se tudi v prihodnje udeležili podobnega tečaja. Predlagali so, da bi radi vedeli še več o brskanju po internetu. Zelo jih zanima uporaba fotoaparata, prenos slik iz fotoaparata na računalnik ter urejanje in oblikovanje prenesenih slik.



Slika 5: Sodelovanje učenca in udeleženke tečaja

6. Odzivi učencev prostovoljcev

Učenka 9. razreda: »Na tečaju mi je bilo zelo všeč, čeprav je bilo včasih tudi zelo naporno. Starejši ljudje so bili dobri in pridni učenci, zato nismo imeli nobenih težav. Učili so se zelo hitro. Ni mi žal, da sem se udeležila tega tečaja, saj je bila to zame lepa nova izkušnja«.

Učenka 9. razreda: »Menim, da je bil tečaj za starejše občane koristen in zanimiv. Če bi povprašali njih, bi temu prav gotovo pritrdili. Zame je bilo sodelovanje precej naporno, saj je bilo potrebno veliko razlagati, hkrati pa biti pozoren tudi na to, kako komunicirati s starejšimi občani na njim primeren način. Veliko so spraševali. Tečaja se je udeležila tudi moja babica in je bila zelo navdušena«.

7. Zaključek

Računalniški tečaj je bil začetek večjega projekta, ki smo ga nadaljevali v novem šolskem letu. Projekt smo poimenovali »Dedi, Babi, greva skupaj...«. Učenci so v okviru dni dejavnosti sodelovali v delavnicah, kjer so pekli kruh in jabolčni zavitek, poslušali pravljice in likovno ustvarjali. Pogovarjali so se tudi o igrah in igračah, ki so jih uporabljali dedki in babice. Zapisali so eseje in v njih razmišljali o življenju nekoč in danes, o igrah, ki so se jih igrali nekoč in o dobroti dedkov. V mesecu novembru 2011 sta nastala stenski koledar za leto 2012 in zbornik likovnih in literarnih del učencev.

Zadovoljstvo učencev, ki smo ga videli na njihovih obrazih po končanem tečaju, nam veleva, da bomo v prihodnje nadaljevali s prostovoljnimi delom in z računalniškimi tečaji za starejše občane. Prav tako bomo nadaljevali z vključevanjem mladih v vlogo učiteljev, da bodo delili svoje znanje in izkušnje o uporabi IKT s starejšimi ljudmi. Na ta način bomo novim spletnim generacijam (Kreuh, Gruđen, Harej, Flogie, 2011) omogočili, da bodo blesteli na področju, ki jim je zelo blizu in jih s tem motivirali in spodbudili k bolj zavzetemu učenju in obiskovanju pouka. S prostovoljnimi delom učenci pridobijo dragocene življenjske izkušnje, znanja in spoznanja o sebi, sočloveku in življenju (Mikuš Kos, 1999).

8. Viri

1. Arko, T. (2011), Sadeži družbe, priručnik za izvajanje medgeneracijskih aktivnosti, Ljubljana, Slovenska filantropija, Združenje za promocijo prostovoljstva.
2. Bezjak S. (2010): Medgeneracijsko raziskovanje: Za strpno in socialno sožitje vseh generacij: zbornik / 10. Festival za tretje življenjsko obdobje, Ljubljana, Hevrekal.
3. Blight A. (2011): Technology and 21st Century Education: Sirikt 2011, Zbornik vseh prispevkov, Ljubljana, Miška d.o.o.
4. Kostrevc, L.(1998), Hitri vodnik po internetu in Googlu, Ljubljana, Pasadena.
5. Kreuh, N., Gruđen, B., Harej, J., Flogie, A. (2011): Spletna generacija kot izziv za drugačen pristop k poučevanju: Sirikt 2011, Zbornik vseh prispevkov, Ljubljana, Miška d.o.o.
6. Mešič, J. (2011): Varni na internetu: Sirikt 2011, Zbornik vseh prispevkov, Ljubljana, Miška d.o.o.



7. Mikuš Kos, A. (1999), Prostovoljno delo v šolstvu, Anica Mikuš Kos s skupino soavtorjev, Ljubljana, Združenje Slovenska filantropija.
8. Sužnik, M. (2011): Projektni dan – vse pasti interneta: Sirikt 2011, Zbornik vseh prispevkov, Ljubljana, Miška d.o.o.
9. Štancar, M. (2001), Iskanje v internetu: navodila za iskanje spletnih strani, datotek in informacij v internetu, Izola, DESK.

Viri slik:

1. Slika 1: spletna stran: <http://zlataleta.com/neisha-ne-stejem-let/> (30.11.2011).
2. Ostale slike: Likovno ustvarjanje učencev likovnega krožka in izbirnega predmeta likovno snovanje na OŠ Pirniče.



Uvodnik v stezo sodelovanje v spletnih učnih okoljih

Steza Sodelovanje v spletnih učnih okoljih nam v letošnjem letu prinaša spekter različnih pristopov didaktične rabe spletnih orodij in storitev. V prispevkih je opazen pomemben premik od enostavne rabe spletnih storitev do učinkovitih personaliziranih učnih okolij.

Spletna učna okolja omogočajo premik od tradicionalnih oblik poučevanja k učencu naravnemu učenju prek možnosti razvoja avtentičnih nalog in z upoštevanjem učenčevih zmožnosti. To po drugi strani pomeni drugačno vključevanje učenca v učni proces in s tem prilagojeno izgrajevanje njegovega znanja. Dodana vrednost takega učenja je v sodelovanju med učencem, njegovimi sošolci in učiteljem.

Skladno z novimi storitvami je opazen tudi trend razvoja novih, učečim prilagojenih učnih okolij, ki izkoriščajo enostavne uporabniške izkušnje in poznavanje okolij za vpeljavo sodobnih didaktičnih prijemov. Ravno velika popularnost družabnih omrežij je prinesla množico novih potencialov, katerih skupna ideja je spodbujanje sodelovalnega dela in zmožnosti komuniciranja prek spleta.

Opaziti je tudi vse večje vključevanje slovenskih učiteljev pri uvajanju novih pristopov k poučevanju. Če so sprva kazalniki razvoja merili le število učiteljev, ki so pri svojem delu uporabljali spletne učilnice in e-gradiva, je danes poudarek na naprednih didaktičnih prijemih. Korak naprej je bil narejen tudi v izgradnji spletnih skupnosti učiteljev, ki omogočajo deljenje svojih izkušenj in učnih gradiv.

Sašo Stanojev, vodja steze



An introduction into the track interactivity in online learning environments

This year's track Interactivity in online learning environments brings various didactic uses of web tools and services. The contributions show a significant move from a simpler use of web services towards more effective and personalized online learning environments. The online learning environments enable a move from traditional teaching methods to student-oriented teaching, as authentic tasks can be created by considering each student's abilities. On the other hand, this results in a completely different student's integration into the teaching process - along with his/her different amassing of knowledge. The added value of such a teaching process is in the cooperation between the student, his/her schoolmates and the teacher.

In accordance with the new services, a trend towards the development of new educational environments, tailored to the student's needs, can be observed. The trend is derived from a simple user's experience and acquaintance with the environments necessary for applying new didactic approaches. Especially the popularity of social networks has brought a lot of new potentials, the common denominator of which is that it encourages cooperation and it allows internet communication.

We can also observe that more and more Slovene teachers are introducing new teaching approaches. In the recent past the indicator of development was the number of teachers who used web classrooms and e-materials, while today there is more emphasis on the advanced didactic approaches. A significant step forward has been made by developing web communities for teachers, enabling them to share experience and teaching materials.

Sašo Stanojev, Track Leader



Spletišče Zrno do zrna ..., kamen na kamen ...

The website "Zrno do zrna ..., kamen na kamen ..." ("Grain upon grain ..., stone upon stone ...")

Nataša Holy Šinkovec

natas.holy@guest.arnes.si
www.uciteljska.net

Janez Šinkovec

janez.sinkovec@gmail.com

Saša Čadež

sasa.cadez@guest.arnes.si
OŠ Škofja Loka-Mesto

Povzetek

Predstaviti želimo novo spletišče - zbirko poučnih posnetkov za rabo programov Word, Excel, PowerPoint in Hot Potatoes v slovenščini. Osnovna ideja spletišča je ustvariti kvalitetno spletno okolje, namenjeno digitalnemu opismenjevanju, ki ga dopolnjujejo in bogatijo tudi njegovi uporabniki. Poimenovali smo ga Zrno do zrna ..., kamen na kamen... Na njem bomo premišljeno zbirali in urejali video arhiv tistih informacij, ki omogočajo iskalcu računalniških znanj, da glede na trenutni interes in individualne potrebe poišče natančno tista, ki jih potrebuje. Vse obiskovalce spodbujamo, da tudi sami aktivno sodelujejo pri dopolnjevanju osnovne zbirke poučnih posnetkov. Svoje pridobljeno znanje lahko uporabijo in posredujejo tako, da prispevajo filme, ki jih posnamejo in objavijo na portalu.

Ključne besede

Spletišče, poučni posnetki, uporaba računalniških programov, sodelovanje, digitalno opismenjevanje.

Abstract

The principal idea behind the website "Zrno do zrna ..., kamen na kamen ..." ("Grain upon grain ..., stone upon stone ...") is to build a quality environment for digital literacy, which is perpetually built upon by the visitors themselves. The core content is a growing archive of newly created video tutorials narrated in Slovene that are designed to develop basic computer literacy. The visitors are encouraged to actively participate giving them an opportunity to share their knowledge and by the process of teaching strengthening that knowledge.

Key words

Website, video tutorials, software use, collaboration, digital literacy.

1. Uvod

Na spletišču Zrno do zrna ..., kamen na kamen ... zdaj na enem, skupnem mestu sistematično zbiramo kratke video posnetke v slovenščini, ki učečemu se predstavijo posamezne korake in možnosti uporabe računalniških programov splošne rabe s preprostim namenom: omogočati, spodbuditi in razvijati eno od ključnih kompetenc¹ – digitalno pismenost.

Obiskovalec na spletišču izbira in išče tisto vsebino, ki jo želi spoznati in si predvaja posnetek to-



likokrat, kot je potrebno, da vsebino osvoji. Slika in zvok (komentar ob posnetku) mu omogočita samostojno učenje o uporabi programa v zelenem segmentu. Vse videno in slišano lahko preizkusi na svojem računalniku. Hkrati pa ga spodbujamo, da tudi sam aktivno sodeluje pri plemenitenu video knjižnice z lastnimi prispevki v elektronski obliki – poučnimi filmi² in sicer tako, da ga (po) vabimo, naj deli svoje znanje (izdelke) z ostalimi obiskovalci spletišča. Preko pomoči na daljavo mu nudimo podporo ter mu objavo omogočimo. Uporaba portala tako pri uporabnikih razvija, poleg že omenjene digitalne pismenosti, ko uporabljajo računalnik za priključitev, dostop, shranjevanje, ustvarjanje, predstavljanje in izmenjavo informacij ter sodelujejo na medmrežju, razvoj še ene ključne kompetence: učenje učenja. Posameznik ob rabi spletišča vztraja pri učenju, tako samostojno kot v skupini, tudi po zaključku formalnega izobraževanja. Kompetenca učenje učenja zagotavlja, da uporabljamo svoje znanje in sposobnosti v različnih življenjskih situacijah. S pomočjo spletišča se učimo, kar nas zanima, takrat ko nas zanima in ne le v šoli ali doma.

2. Spletišče Zrno do zrna..., kamen na kamen...

<http://uciteljska.net/Projekti/Zrno/Index.html>

2.1. Namen spletišča

Namen spletišča je zgraditi bogat arhiv kratkih video posnetkov v slovenščini z dvema glavnima ciljema:

1. ustvariti pripomoček za učenje kjerkoli, kadarkoli, samostojno, vodeno, individualno ali v družbi,
2. spodbuditi učence, dijake, študente pa tudi ostale, da svoje znanje, ne le uporabijo, temveč predstavijo drugim. Tako jim pomagamo omogočiti samopotrditve in posredovanje lastnih sposobnost – znanja.

Nobena skrivnost ni, da današnja mladina raste in živi s sodobno tehnologijo. Njena prisotnost in dosegljivost na vsakem koraku ter vsakdanja raba postaja način življenja novih generacij naše družbe, zato o njej ter njeni rabi vedo pogosto mnogo več od učiteljev. Elektronska komunikacija in spletna socialna omrežja so mladostnikom vsakdanjik, obvladovanje računalnika za učenje in delo pa je žal praviloma zanemarjeno, saj ostaja na domačih in morda še na šolskih (službenih) računalnikih. S spletiščem Zrno do zrna ..., kamen na kamen ... želimo uporabnikom omogočiti, da svoje bogato znanje in digitalno pismenost pokažejo tudi izven svojega delovnega okolja. Promocija znanja pa ne ostaja sama sebi namen, ampak se spremeni v gradivo za ostale, avtorji dodanih prispevkov pa postanejo soustvarjalci portala. Pozorni smo bili tudi na pedagoška spoznanja in teorije učenja ter ob postavljanju strani razmišljali o tem, da se učimo na različne načine (Schwarz, 2005). Upoštevali smo, da se primarni kanal sprejemanja informacij pri ljudeh, ki se učijo, razlikuje. Raziskave kažejo, da je največji odstotek ljudi takih, da si učno snov najbolj zapomnijo, če to, o čemer se učijo, vidijo - vizualnih učnih tipov. Vse več je ljudi, ki se največ naučijo z lastno (gibalno) aktivnostjo, izdelavo predmetov, konkretnim reševanjem problemov - kinestetični učni tip. Tretja skupina ljudi si najbolj zapomni informacije, ki so jih slišali - avditivni učni tipi. Večina ljudi pa je mešanica omenjenih tipov, kar imenujemo multiplikacija. Zavedamo se, da je učenje najbolj kvalitetno in pomnjenje najboljše, če iste vsebine prihajajo do naslovnikov po več kanalih, zato smo

1. Evropski svet priporoča osem ključnih kompetenc ali »osnovnih novih znanj«: veščin, znanj in stališč, ki so pogoj za uspešno vseživljenjsko učenje. Gre za referenčni okvir usmeritev članicam EU za pripravo takih izobraževalnih programov, ki bodo omogočali državljanom učenje vse od predšolskega obdobja do starosti nujno potrebno za osebno izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, socialno vključenost in zaposlitev. Evropski referenčni okvir zajema osem ključnih kompetenc potrebnih za vseživljenjsko učenje: sporazumevanje v maternem jeziku, sporazumevanje v tujih jezikih, matematična kompetenca ter osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji, digitalna pismenost, učenje učenja, socialne in državljanske kompetence, samoiniciativnost in podjetnost ter kulturna zavest in izražanje.
2. Iz angl. tutorials video.



učenje s sliko (film) dopolnili tudi z zvokom (govor) in aktivnostmi, saj sodelujoči klikajo, vadijo in najpogumnejši tudi snemajo, kar potrebujejo za kvalitetno učenje kinestetični učni tipi.

Vsa ta pomembna dognanja pedagoške teorije in prakse o različnih zaznavnih tipih smo upoštevali pri oblikovanju našega spletišča, zato spletišče ponuja vse: sliko, zvok, aktivnosti in komunikacijo. Uporabniki našega spletišča, ki je postavljeno na naslovu <http://uciteljska.net/Projekti/Zrno/Index.html>, bodo gledali, poslušali, klikali, snemali, shranjevali, pisali, komunicirali na daljavo...

Usposabljanje učencev za smotrno uporabo sodobne informacijske tehnologije spodbujajo tudi posodobljeni učni načrti. IKT³ je pomembno sredstvo za razvoj pojmov, sredstvo za ustvarjanje, simuliranje in modeliranje realnih ali učnih simulacij, lahko je učni pripomoček ali komunikacijsko sredstvo. Pri nekaterih vsebinah učni načrt⁴ priporoča uporabo tehnologije, pri večini tistih, ki vključujejo poglavje izobraževalna tehnologija, pa je odločitev o uporabi IKT prepuščena učiteljem. Izobraževalna komunikacijska tehnologija se pri pouku lahko uporablja v treh sklopih:

- orodja in pripomočki za posamezno predmetno področje (IT table, kamere),
- programi in e-gradiva za posamezna predmetna področja in
- internet, kot vir informacij in gradiv ter komunikacijsko sredstvo

2.2. Vseživljenjsko učenje na spletišču Zrno do zrna..., kamen na kamen...

Znana slovenska pregovora skrivata osnovno vodilo za nastanek spletišča Zrno do zrna ... , kamen na kamen ... V času neverjetno hitrega razvoja tehnologije se je verjetno prvič v zgodovini zgodilo, da se je smisel pregovora »Pišče več kot kura ve« spremenil iz posmehljivosti v realnost. Vprašanje, kaj je bilo prej, jajce ali kokoš, v sodobnem času enostavno ni več aktualno. Dandanašnji ni več pomembna ne starost ne formalna izobrazba, pomembni so znanje, veščine in spretnosti. Pravilo, da se mlajši učijo od starejših, ni več aksiom. Meja med učiteljem in učencem se razblinja. Tisti, ki zna, je tisti, ki uči! Postajamo učeča se družba. Z zaključkom formalnega izobraževanja se izobraževanje pravzaprav šele prične. »Zrno do zrna pogača, kamen na kamen palača« - skupaj bomo zgradili bogato in vsem uporabno spletišče.

Prepričani smo, da znajo otroci izdelati vsaj tako dobre, če ne celo boljše posnetke kot odrasli, zato želimo njihov neizmerni potencial izkoristiti ter usmeriti v uporaben in družbeno smiseln namen. Zato vabimo vse, ki si upajo in znajo, da se nam pridružijo pri gradnji spletišča z vabilom, ki spodbuja tudi ustvarjalnost in doseganje ter dokazovanje znanj višjih taksonomskih stopenj.

»Predlagani naslovi pričakovanih posnetkov naj te ne omejujejo. Čeprav je npr. posnetek Velikost celice že nekdo prispeval, bo zelo dobrodošel še drugi ali tretji posnetek. Morda prav ti poznaš trik, ki ga v naslovih ni najti! Z veseljem ga bomo dopisali. Čisto mogoče je, da imaš drugo (novejšo ali starejšo) verzijo programa in se postopek zato razlikuje. Zato ne čakaj predolgo, ampak si oglej navodila in osnovna pravila, ki jih moraš upoštevati pri izdelavi prispevka. Komaj čakamo tvoje prispevke!«

2.3. Zgradba spletišča Zrno do zrna ..., kamen na kamen ...

Vstopna stran najprej vizualno povabi k uporabi in s sliko tudi vsebinsko predstavi osnovne podatke o spletišču:

- ustvarjalce spletišča, kontakt in pomoč,
- programe, ki jih predstavlja,
- spletno povezavo na program za snemanje dogajanja na zaslonu,

-
3. Informacijsko komunikacijska tehnologija
 4. Posodobljeni učni načrti: Matematika, str. 80 – 82, Biologija, str. 43, Fizika, str. 33, Geografija, str. 39, Glasba 31 – 32, Kemija, str. 25, Nemščina, str. 60, Slovenščina, str. 111, Tehnika in tehnologija, str. 29.

- vabilo k sodelovanju in forum.

S klikom na sestavne dele slike gradu uporabnik preko hiperpovezav vstopa v posamezne vsebinske dele spletišča, kjer ga slike ter animacije usmerjajo k iskanju, učenju in sodelovanju.



Slika 1 - Vstopna stran spletišča

Kdo smo?

Ob vstopu v ta del spletišča uporabniki preberejo, čemu je spletišče nastalo in zakaj je bilo oblikovano, kdo s(m)o njegovi ustvarjalci, navedeni bodo tudi vsi avtorji prispevkov, ki se bodo odločili za aktivno sodelovanje na spletišču in bodo posredovali svoj poučni posnetek.

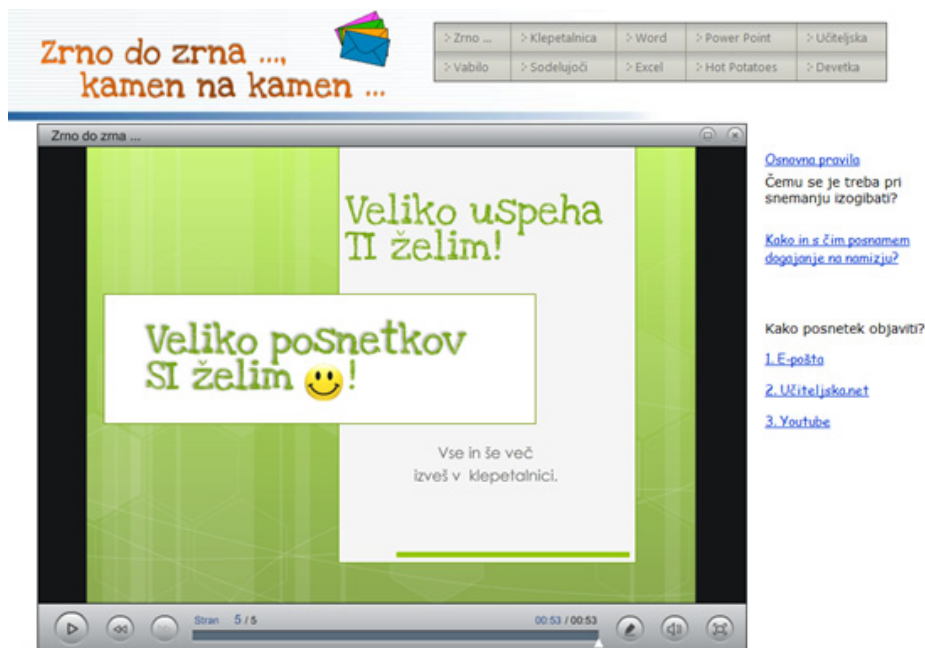


Slika 2 – Kdo smo?



Sodeluj!

S klikom na zastavo z napisom Sodeluj! ali na vabilo Vabljeni k sodelovanju, si uporabnik ogleda vabilo k aktivnosti na spletišču v obliki filma, ki ga prijazno povabi k sodelovanju in mu da vse potrebne informacije za aktivno sodelovanje. Z zapisom, sliko in zvokom gledalcu pojasni, kako lahko sodelovanje poteka.



Slika 3 – Vabilo in navodila za aktivno sodelovanje

Jing

Predstavitve programa Jing, s katerim lahko enostavno posnamejo dogajanje na zaslonu in na tak način oblikujejo film – poučen posnetek. Tu se nahaja tudi povezava za brezplačno namestitve programa na računalnik.

PowerPoint, Word, Excel, HotPotatoes

Ob kliku na izbrani gradnik z imenom programa v sliki gradu na vstopni strani, se uporabniku odpre nabor naslovov vsebin, korakov in operacij, ki omogočajo optimalno uporabo posameznega programa. Naslovi, kjer še ni posnetka, so neaktivni in obarvani modro. Kjer je poučni video že naložen, so naslovi hiperpovezave na gradivo. Ko klikne na tako hiperpovezavo, se uporabniku odpre novo okno s poučnim posnetkom.

Iskanje po seznamu vsebin

Ker so filmi kratki, je seznam precej obširen. Zato lahko po seznamu iščemo s pomočjo Ctrl+F. Iščemo lahko po letnicah, temi ali po katerikoli ključni besedi.

Zrno do zrna ... kamen na kamen ...		> Zrno ... > Klepetalnica > Word > Power Point > Učiteljska > Vabilo > Sodelujoči > Excel > Hot Potatoes > Devetka				
Za iskanje uporabi Ctrl+F						
Kje je kaj v programu PowerPoint ?						
2010	Funkcije traku Zavihki, galerije, skupine, zaganjalniki, gumbi	2:28				
2010	Zavihek Datoteka nedavno, hiter dostop, novo, žebliček nedavno, informacije, natisni, nastavitve tiskalnika, glava in noga, shrani in pošlji, pomoč, možnosti	4:19				
2010	Dodaj avtorja	0:19				
2010	Odstrani avtorja	0:08				
2010	Datoteka - Možnosti - Splošno barvna shema, avtor ime	1:12				
2010	Datoteka - Možnosti - Sampopravki Podvojena začetnica, prva beseda v stavku, vstavljanje lastnih samopopravkov	2:48				
2010	Prilaganje traku nov zavihek, skupina, ukaz, ponastavljanje	2:30				
2010	Uporaba mini orodne vrstice	1:19				
2010	Prilaganje orodne vrstice za hiter dostop Umestitev orodne vrstice, dodajanje ukazov, vstavljanje ločila, uporaba Možnosti, hitro dodajanje	3:40				
2010	Zaslonski namigi	2:00				
2010	Delovno okolje Diaozditiv. ograda, zavihek. Odombe. ureitanje	4:18				
Oblikovanje besedila, predmetov in diapozitivov						
Uporaba pisave						
Oblikovanje besedila						
Oblikovanje predmetov						
2010	Spreminjanje velikosti predmetov - vrednosti Uporaba miške, ukazi, razmerje, višina, širina	2:43				
2010	Vrtenje in zrcaljenje predmetov pomožna orodna vrstica, zasuk za 90°, zrcaljenje, ročno vrtenje, vrtenje z gumbi	3:20				
Združevanje predmetov in spreminjanje vrstnega reda						
Delo z orodji za slike						
Spreminjanje ozadja diapozitiva						
Delo z matricami diapozitivov						
Spreminjanje matrice diapozitiva						
Dodajanje in brisanje nabora matic						
Matrice izročkov in opomb						
Dodajanje prehodnih animacij						
Uporaba prehoda						
Dodajanje zvoka prehodom						

Slika 4 – Primer seznama PowerPoint

Okno s poučnim posnetkom

Posnetki naj ne bi bili daljši od 4 minut, raje krajši kot daljši. Iz izkušenj vemo, da je takrat, ko iščemo odgovor na posamezen problem, silno mučno iskati rešitve v daljšem posnetku. Posledično bo zato posnetkov veliko, vendar je iskanje rešitve bolj enostavno, iščemo po seznamu. Kadar je posnetek iz objektivnih razlogov daljši, ga razdelimo na več odsekov, ki jih lahko uporabnik izbira. Ključne besede so pisane v kazalu filma in v seznamu naslovov.

1. Uvod	
2. Umestitev	
3. Dodajanje ukazov	
4. Vstavljanje ločila	
5. Uporaba Možnosti	
6. Hitro dodajanje	

2010	Prilaganje orodne vrstice za hiter dostop Umestitev orodne vrstice, dodajanje ukazov, vstavljanje ločila, uporaba Možnosti, hitro dodajanje	3:40
------	--	------

Prilaganje orodne vrstice za hiter dostop

Slika 5 – Primer prikaza poučnega posnetka in primerjava z zapisom na seznamu



Klepetalnica in pomoč

Klik na gumb Klepetalnica (in pomoč na vsaki strani) pomakneta uporabnika na forum Zrno do zrna..., kamen na kamen..., ki je čisto poseben del foruma portala Učiteljska.net. Namenjen je izmenjavi mnenj, idej, inovacij, nasvetov, trikov, novosti, skratka sodelovanju in pomoči tako administratorja kot ostalih uporabnikov. Na forum lahko uporabnik vstopa na vstopni strani oz. s klikom na gumb Klepetalnica v meniju, ki se nahaja nad vsako temo.

Zrno do zrna ..., kamen na kamen ...		Forum		Teme	Sporočila	Zadnja objava
	Splošno in ostale drobnarije Veseli smo, da si z nami. Tukaj smo zato, da eden drugemu pomagamo in svetujemo. Nihče vsega ne zna in nobeno vprašanje, na katero ne veš odgovora, ni neumno. Brez zadrege vprašaj, kar te zanima v zvezi z rabo posameznih programov ali oddajo prispevkovi! Prav vsi se še učimo in vsak že kaj zna. Prepričani smo, da bomo vsi skupaj brez težav našli odgovore na vsa vprašanja. Sočujmo in si pomagajmo!	2	2	sreda, 23.11.2011, 12:17	adman	↗
	Excel Nasveti, triki, novosti, problemčki, vprašanja, odgovori ...	0	0	Ni objav		
	Word Nasveti, triki, novosti, problemčki, vprašanja, odgovori ...	0	0	Ni objav		
	Power Point Nasveti, triki, novosti, problemčki, vprašanja, odgovori ...	0	0	Ni objav		
	Hot Potatoes Nasveti, triki, novosti, problemčki, vprašanja, odgovori ...	0	0	Ni objav		

Slika 6 – Klepetalnica in pomoč

Učiteljska.net in Devetka.net

Učiteljska.net je živahno spletišče z več kot 6200 člani, namenjeno predvsem osnovnošolskim učiteljem. V osnovi je portal Učiteljska.net zamišljen kot menjalnica idej, mnenj in gradiv za osnovno šolo. Zato je poleg zbirke gradiv in povezav tu tudi živa spletna zbornica, kjer se zbirajo ter izmenjujejo inovativne ideje, praktično razrešujejo razne učne in vzgojne dileme, na katere naletijo tako učitelji kot starši in učenci.

Ob razvoju in rasti Učiteljska.net se je razvil njen poseben del, ki je namenjen predvsem učencem in uporabi nalog na spletu. Tu so v sklopu matičnega spletišča v celoto zbrane in po predmetih ter starostnih skupinah urejene spletne naloge za učence. Zbirko teh nalog smo poimenovali Devetka.net.

Devetka.net

zbirka spletnih nalog
Devetka.net
Devetka.net
Učiteljska.net

Razred
vsi razredi: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Predmet
vsi predmeti: brez predmeta Angleščina Biologija Dnevni dejavnosti Dodatna pomoč otrokom s posebn Družba Državljanska vzgoja in etika Fizika Geografija Glasba Gospodinjstvo Interesne dejavnosti IP: Astronomija IP: Geografija IP: Italijanščina IP: Verstva in etika Kemija Likovni pouk Logika Matematika Naravoslovje Naravoslovje in tehnika Nemščina Računalništvo Slovenščina Spoznavanje okolja Učimo se učiti Zabavna šola Zgodovina

Tip Naloge
vsi tipi: nedoločena naloga Spletna križanka Spletni kviz Spletna osmica Spletni bližnjak

Prispevki (1009)

1. november : Kviz se navezuje na elektronsko prosojnico Vsi sveti. Lahko ga uporabite tudi samostojno.
2. 3 RADOODARNI MOŽJE : Po branju učnega lista Trije radodarni možje učenci iz spustnega seznama izberejo tistega, ki najbolje ustreza opisu.
3. 5 nasvetov za zdrave zobe : Učenci urejajo dele povedi v pravilne trditve.
4. Abeceda : Učenci prvi glas v besedi za dane silnice spremenijo v črko. Črke prenesajo na ustrezno mesto.
5. Afriško podnebe : Tematska križanka iz besedila učbenika MK 2003. Geografija 8

Slika 7 – Zbirka spletnih nalog

3. Zaključek

Dandanašnji smo se vsi, ki se ukvarjamo z izobraževanjem, ne glede na predpise in lastno znanje



ali osebni interes, dolžni usposabljati za smotrno rabo sodobne informacijske tehnologije. Brez dvoma je to nujno potrebno vseživljenjsko zanje in osnovni pogoj za trajnostni razvoj. Glede na to, da ni več jasne meje, kdo je učitelj in kdo učenec, saj vse pogosteje »Pišče več kot kura vel«, na spletišču Zrno do zrna ..., kamen na kamen ... ustvarjamo spletno okolje, ki omogoča učenje glede na znanje in interes posameznika, njegove individualne potrebe.

Pred javno objavo so vsi posredovani posnetki strokovno preverjeni.

Ne glede na formalno izobrazbo in starost uporabnikov prepustimo učenje tistemu, ki se uči in poučevanje tistemu, ki zna. Naše spletišče ponuja nadzorovano spletno okolje, ki omogoča učenje in sodelovanje vseh uporabnikov. Zbirka sistematično urejenih poučnih posnetkov v slovenščini bo zagotovo kvalitetno dopolnila ponudbo slovenskih spletnih učnih okolij, saj je trenutno edino prosto dostopno spletišče s sistematično zbranimi poučnimi posnetki v slovenščini, seveda še v nastajanju. Verjamemo, da bo naš portal živahno in bogato spletno okolje, ki ga bomo z aktivnim sodelovanjem oplemenitili vsi uporabniki. Zavedamo se, da bo potrebno nekaj časa, da Zrno do zrna ..., kamen na kamen ... naši uporabniki najdejo in spoznajo. To je ključni pogoj, da zaživi sodelovanje in izmenjava znanja na njem.

4. Viri

Članek

1. Schwarz, Aljoscha A. (2005): Moč podzavesti Nevrolingvistično programiranje, Mladinska knjiga, Ljubljana
2. Zavod Movit na mladina. (2006): Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje., Ljubljana.

Spletne strani:

1. http://www.indiana.edu/~molpage/Cone%20of%20Experience_text.pdf , Cone of Experience (21. 11. 2011)
2. http://www.mss.gov.si/si/solstvo/osnovnosolsko_izobrazevanje/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/ Posodobljeni učni načrti (21. 11. 2011)
3. <http://uciteljska.net> (26. 11. 2011)

Spletišče Zrno do zrna..., kamen na kamen...

1. Frye, C. (2010): Microsoft Office PowerPoint 2007 hitro in jasno, Pasadena, Ljubljana.
2. Joyce, J. in Moon, M. (2007): Microsoft Office Word 2007 hitro in jasno, Pasadena, Ljubljana
3. Muir, N.C. (2007): Microsoft Office Excel 2007 hitro in jasno, Pasadena, Ljubljana.



Personalizirana spletna prisotnost v izobraževanju

Online presence in education

Ines Kožuh

ines.kozuh@uni-mb.si,

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Matjaž Debevc

matjaz.debevc@uni-mb.si,

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Vladan Devedžić

devedzic@gmail.com

University of Belgrade, School of Business Administration, Serbia

Zoran Jeremić

zoran.jeremic@gmail.com,

University of Belgrade, School of Business Administration, Serbia

Povzetek

V članku predstavljamo idejo za učinkovito učenje v spletnem učnem okolju. Uporabnik, ki se pri reševanju naloge sreča s problemom, lahko zahteva pomoč drugih uporabnikov prek spletnih socialnih omrežij, brez da bi prekinil svoj učni proces in zapustil spletno učno okolje. Sistem samodejno predlaga uporabnike, ki bodo z večjo verjetnostjo rešili problem. Tako se uporabnikova učinkovitost pri učenju izboljšuje.

Ključne besede

spletna prisotnost, spletno učno okolje, komunikacijska orodja, e-učenje

Abstract

In this paper we present an idea for effective learning in online learning environments. The user, who faces a problem when performing a task, can demand help from other users through social networks without stopping his learning process or leaving a learning environment. The system automatically suggests users who are more likely to solve the problem. Thus, user's effectiveness in learning is improving.

Key words

Online presence, online learning environment, communication tools, e-learning.

1. Uvod

Z razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije se spreminjata tudi oblika in način učenja. Splet je vse pomembnejši vir informacij za učenje, hkrati pa glede na pogostost uporabe dobesedno živimo s spletnimi družabnimi omrežji, kot so Facebook, Twitter in Google+. Družbeno učenje in kolaboracija pa sta temeljni značilnosti na spletu temelječega učnega okolja.

Po prvi teoriji družbenega učenja (Bandura, 1977) učenje poteka s posnemanjem, na učenje pa vplivata vedenje modela, ki ga učenec posnema, in pozitivni ali negativni odziv, ki ga model prejme ter ga učenec kot opazovalec vidi. Bandura pa je v svojo teorijo vključil tudi kognitivne elemente – pozornost, spomin in motivacijo. V zadnjem času pa se je pojavila nova šola mišljenja, ki izhaja iz organizacijskega učenja (Argyris et al, 1996), in poudarja pomembnost prisotnosti drugih oseb



v učnem okolju, saj se učijo ena od druge, tako da se opazujejo. Družbena interakcija pa je osrednjega pomena več učnim teorijam, tudi teoriji družbenega razvoja. Vygotsky (1978) zagovarja, da socialno povezovanje igra glavno vlogo v razvoju kognitivnih procesov, ki temeljijo na motivacijski sferi zavesti, afektih in emocijah.

Pri spletnem učenju k socialnemu in h kolaborativnemu učenju vodi uporaba spletnih orodij, kot so Google Docs, Google Calender, Youtube in drugi. Za komunikacijo pa se uporabljajo forumi, blogi, wiki-ji in klepet, ki je med učenci najbolj priljubljen (Ulmane-Ozolina et al, 2010). V učnih okoljih, kot je Moodle, lahko uporabljajo klepet znotraj sistema, vendar pa raje uporabljajo komunikacijska orodja zunaj učnega okolja. Kot razlog navajajo željo po tem, da vidijo, kdo je dejansko prisoten na spletu (angl. online) (Ulmane-Ozolina et al, 2010). Ni namreč nujno, da je uporabnik dosegljiv v klepetu v učnem okolju, četudi je prisoten na spletu.

V zadnjem času se iščejo možnosti po razširitvi funkcionalnosti socialnih okolij in v njihovem medsebojnem povezovanju ter po iskanju ustreznih osebnih stikov z ljudmi, ki se nahajajo nekje v teh socialnih okoljih. Ena od možnih rešitev je integracija socialnih orodij v učno okolje (angl. learning environment system), kar bi vodilo k prilagodljivim in zasebnim učnim okoljem (angl. PLE – personal learning environment). Znotraj sedanjega učnega sistema so študentje pogosto omejeni na vlogo odjemalcev, medtem ko bi uporaba socialnih orodij omogočila večjo aktivnost v učnem procesu in študenta samodejno spremenila v ustvarjalca vsebin.

Ideja personaliziranega učnega okolja (angl. PLE - Personal Learning Environment) ima osnovo na različnih orodjih in storitvah, ki delujejo v skupnem zelo prilagodljivem učnem okolju. Socialna orodja so glavno jedro teh orodij in storitev, hkrati pa dajejo možnost, da se PLE razširja in povezuje v splošnem učnem okolju in omrežju, četudi gre sicer za zaprta okolja.

V članku tako predstavljamo idejo, ki smo jo razvili v okviru projekta OP4L – Online Presence For Learning (OP4L, 2011) in v spletna učna okolja prinaša novosti v komunikacijskih orodjih ter socialni interakciji. Namen projekta je izdelati priporočila in programski produkt za učenje z uporabo ontologij na osnovi relevantnih podatkov o prisotnosti študentov na spletu in njihove interakcije z učnimi viri.

2. Komunikacija prek spleta v procesu učenja

2.1. Učno okolje OP4L (Online Presence For Learning)

Na osnovi dveh predhodnih raziskovalnih projektov: DEPTHS (Jeremić, 2011) in OPOS je nastalo spletno učno okolje OP4L. V bistvu gre za razširjeno okolje DEPTHS, saj podpira dodatno integracijo s socialnimi orodji, kot so Facebook, Twitter, Foursquare in Spark.

V spletnem učnem okolju OP4L lahko uporabnik znotraj učnega okolja komunicira z uporabniki, ki so v določenem trenutku prisotni na spletu, kljub temu da niso dosegljivi za klepet znotraj učnega okolja. Sistem namreč samodejno pridobi podatke o stanju prijave na omrežjih Facebook in Twitter ter dosegljivosti za klepet. Zaradi samodejnega sledenja sistema se učni proces uporabnikov, ki komunicirajo prek spletnega klepeta, ne prekinja. Sistem pa tudi poskrbi, da uporabnik, ko se sreča s problemom pri reševanju naloge, komunicira z uporabnikom, ki bo z večjo verjetnostjo znal odpraviti njegov problem.

Okolje OP4L zajema tri izobraževalne storitve:

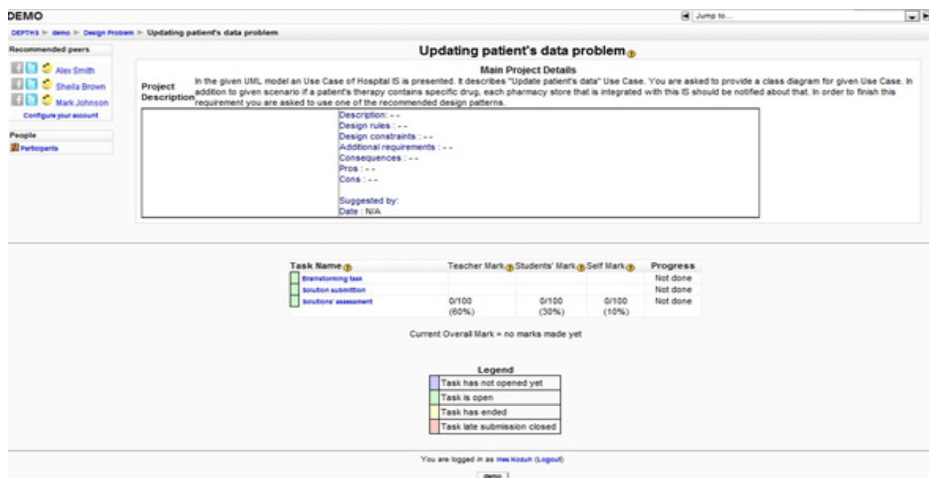
- Storitev semantičnega označevanja (angl. Semantic Annotation and Indexing Service),
- Storitev priporočanja virov (angl. Resource Recommendation Service) in
- Storitev priporočanja sledilcev (angl. Peers Recommendation Service).



Storitev semantičnega označevanja se uporablja za indeksiranje spletnih virov v javno dostopnih repozitorijih in vsebinah uporabnikov znotraj sistema. Storitev priporočanja virov generira seznam priporočenih spletnih virov ali vsebine uporabnikov, Storitev priporočanja sledilcev pa z uporabo algoritma izbere na osnovi treh nivojev primerne uporabnika za reševanje nastalega problema. Največji vpliv na presojo sistema o kompetentnosti uporabnika ima ocenjeno znanje na določeno temo, nekoliko manjši vpliv ima znanje uporabnika o podobnih temah, najmanjši vpliv pa ima poznavanje širše tematike. Znotraj vsake izmed kategorij se za ocenjevanje uporabljajo trije indikatorji:

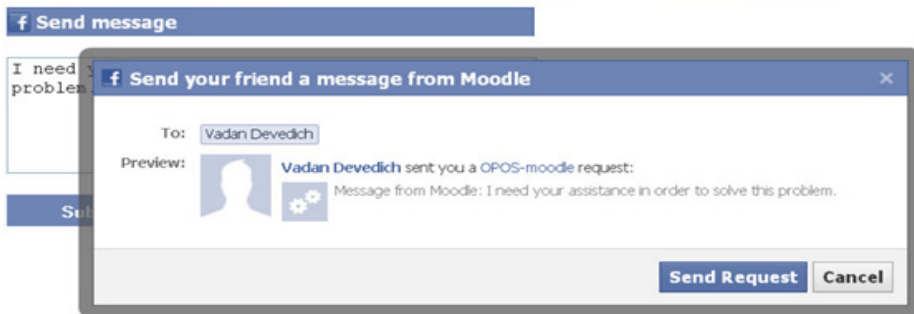
- vrsta učne aktivnosti, v kateri je uporabnik sodeloval,
- nivo znanja, kakor so ga ocenili učitelj in drugi uporabniki ter
- družbena povezava z uporabnikom, ki potrebuje pomoč.

Na osnovi opisanega postopka sistem poišče na spletu prisotne potencialne uporabnike, ki bodo znali rešiti problem. Uporabniku se izpiše seznam imen s podatki o dosegljivosti na spletu. Slika 1 prikazuje okolje OP4L.



Slika 1: Spletno učno okolje OP4L

Ko uporabnik pošlje sporočilo enemu izmed uporabnikov, lahko le-ta odgovori neposredno s socialnega omrežja, kamor je sporočilo prejel, brez da bi moral menjati okolje. Slika 2 prikazuje obrazec za pošiljanje zahteve za reševanje problema prek socialnega omrežja Facebook.



Slika 2: Obrazec za pošiljanje zahteve za reševanje problema prek socialnega omrežja Facebook (Vir: OP4L, 2011)



V okolje OP4L sta integrirana učno okolje Moodle in program za modeliranje ArgoUML (Tigris.org, 2011). Za semantično označevanje spletnih virov in proizvajanje vsebine znotraj učnega okolja se uporablja storitev KIM, za komunikacijo s storitvami Facebook, Twitter, Foursquare in Spark pa se uporabljajo aplikativni programski vmesniki (angl. API – Application Programming Interfaces). Komunikacijo med vsemi komponentami znotraj sistema zagotavlja uporaba implementirane storitve RESTful. Za obojestransko mapiranje med RDF trojno semantiko in objektno orientiranim Java modelom se uporablja ogrodje Jenabean (Jenabean, 2011).

V nadaljevanju projekta načrtujemo tudi ocenjevanje učnega okolja OP4L. Z dvema ocenjevalnima metodama bomo preverili, kako učno okolje motivira študente za učenje in ali je sistem prijazen do uporabnika.

2.2. Ocenjevanje učnega okolja OP4L

Ocenjevanje učnega okolja OP4L bo izvedeno v treh državah: v Sloveniji, Srbiji in Makedoniji na visokošolskih institucijah. Primarna naloga bo vključiti v ocenjevanje homogeno skupino uporabnikov, to so študenti, predvsem zaradi enakega predznanja. V Sloveniji bomo v ocenjevanje vključili vsaj sto študentov prvega letnika računalništva s Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko v Mariboru, ki bodo tri tedne v učnem okolju izvajali nalogo in reševali zastavljeni problem s področja izdelave diagramov poteka. Pri tem bodo pri reševanju problema za komuniciranje z uporabniki znotraj eksperimentalne skupine uporabljali socialni orodji Facebook in Twitter prek aplikativnih programskih vmesnikov v okolju OP4L.

Učno okolje bomo ocenili z dvema uveljavljenima ocenjevalnima metodama s pedagoškega stališča in s stališča uporabniške prijaznosti. Ocenjevanji z obeh stališč se namreč dopolnjujeta, saj ocenjevanje pedagoškega oblikovanja ne more nadomestiti ocenjevanja uporabniške prijaznosti (Silius, Tervakari, 2003).

S pedagoškega stališča bomo učno okolje ocenili z metodo Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) (Pintrich, DeGroot, 1990), s čimer bo preverjena motivacijska orientiranost in uporaba različnih učnih strategij študentov. Tako teorija družbenega učenja, kot tudi družbenega razvoja, ki pomenita izhodišče za socialno interakcijo in kolaboracijo pri učenju prek spleta, namreč kot del vedenjske psihologije temeljita na motivacijskih mehanizmi. Vprašalnik za metodo MSLQ vsebuje 81 vprašanj, ki so razdeljena v dve večji kategoriji: (1) motivacija in (2) učne strategije. Motivacijski del vsebuje 31 vprašanj, s katerimi se preverjajo študentove cilje in mnenje o predmetu, njihovo mnenje o doseženem znanju in njihove strahove. Učne strategije se prav tako preverjajo z 31 vprašanji, pri čemer se preverjajo različne kognitivne in metakognitivne strategije. Kot dodatek ima kategorija o učnih strategijah še 19 vprašanj glede študentove rabe različnih virov pri reševanju svojega problema.

Uporabili bomo tudi pre-test in post-test metodo, s čimer bomo ugotavljali, ali se uspešnost učenja z uporabo učnega okolja OP4L poveča v primerjavi s tradicionalno obliko učenja (angl. face-to-face). V ta namen bo ena skupina študentov uporabljala okolje OP4L za reševanje naloge, druga skupina študentov pa bo uporabljala tradicionalna srečanja s predavateljem in reševala problem z njim v živo.

Z vprašalniki bomo na koncu tudi ugotavljali pozitivni ali negativni odziv študentov po izkušnji z učenjem v učnem okolju OP4L.

Uporabniška prijaznost bo preverjena z metodo SUMI (Kirakowski, Corbett, 1993), ki je po standardu ISO 9241 uveljavljena kot prepoznana metoda za merjenje zadovoljstva uporabnikov. Uporabniki bodo izpolnili standardiziran vprašalnik s 50 vprašanji, pri čemer bomo ugotavljali učinkovitost,



všečnost, nadzor, učljivost in pomoč storitev učnega okolja.

3. Zaključek

V članku smo prikazali zasnovo in način personalizirane komunikacije v spletnem učnem okolju, ki omogoča uporabnikom učinkovitejše učenje in komunikacijo. Ko se uporabniki srečajo s problemom, jim sistem samodejno ponudi, kdo izmed uporabnikov bi lahko poznal rešitev za problem, in zagotovi informacije o njihovi prisotnosti na spletu. Na ta način je učenje dopolnjeno z učinkovito komunikacijo z drugimi uporabniki ter nudi tudi možnost, da se uporabnik, študent postavi v vlogo ustvarjalca vsebin. Uporabnikov ne omejimo na uporabo komunikacijskih orodij znotraj sistema, če so bolj naklonjeni komunikaciji prek socialnih omrežij, hkrati pa zaradi iskanja rešitev učnega procesa ne prekinajo.

Zavedanje o spletni prisotnosti uporabnikov učnega okolja lahko tudi negativno vpliva na uporabnike. Pod vprašaj se postavlja pravica do zasebnosti, še posebej komunikacijska in informacijska zasebnost. Zato bomo v nadaljevanju projekta v ocenjevalno raziskavo vključili še uporabnike, ki se razlikujejo glede na starost in pogostost uporabe družabnih omrežij.

4. Zahvala

Študija, predstavljena v tem članku, je del projekta OP4L (št. projekta SEEERANETPLUS-115) in jo podpira SEE-ERA.NET PLUS Coordination and Support Action of the European Community. Hkrati pa jo podpira tudi Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, po pogodbi številka 1000-11-310140 o financiranju podiplomskega raziskovalnega usposabljanja mladega raziskovalca.

5. Viri

1. Argyris C., Schoen D.A., (1996): *Organizational Learning II: theory, method and practice*, Addison Wesley, Reading, Massachusetts, USA.
2. Cromby, J., Standon, P. (1999): *Cyborgs and stigma: technology, disability, subjectivity*. V: *Gordo-Lopez, A.J., Parker, I. (eds.) Cyberpsychology*, New York: Routledge.
3. Good Old AI Research Network, OPOS - Online Presence Ontology Server. 2011. Dostopno na: http://goodoldai.org/project_opos (26.11.2011)
4. SDB - A SPARQL Database for Jena. Dostopno na: <http://openjena.org/SDB/> (1.12.2011)
5. Jenabean - A library for persisting java beans to RDF. 2011. Dostopno na: <http://code.google.com/p/jenabean> (26.11.2011)
6. Jeremić, Z., Jovanović, J., Gasević, D. (2011): *An Environment for Project-based Collaborative Learning of Software Design Patterns*, *International Journal on Engineering Education*, Vol. 27, No. 1, str. 41-51.
7. Kirakowski, J. & Corbett, M. (1993): *SUMI - The Software Usability Measurement Inventory*, *British Journal of Educational Technology*, Vol. 24 No. 3.
8. Ontotext, KIM platform. Dostopno na: <http://www.ontotext.com/kim> (1.12.2011)
9. OP4L – Online presence for learning. 2011. Dostopno na: <http://op4l.fon.bg.ac.rs> (1.12.2011)
10. Pintrich, R. R., DeGroot, E. V. (1990): *Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance*, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, No. 1, str. 33-40.
11. Silius, K., Tervakari, A. (2003): *The usefulness of web-based learning environments*. V: *Proceeding of the International Conference on Network Universities and e-learning*. Valencia, Spain.
12. The moodle course management system. Dostopno na: <http://moodle.org> (26.11.2011)
13. Tigris.org: Open Source Software Engineering Tools. Argouml. Dostopno na: <http://argouml.tigris.org> (26.11.2011)
14. Ulmane-Ozolina L., Kulmane V., Kazakevica M. (2010): *Students' Everyday Use of Web 2.0 Collaboration Tools and Use within Moodle*, str. 449-452.
15. Vygotsky, L. (1930/1978): *Mind in society*, Cambridge, MA: Harvard University Press.



Pomen spletnih socialnih omrežij za profesionalni razvoj učitelja

The significance of web-based social networks for the professional development of teachers

Alenka Andrin

alenka.andrin@zrss.si

Zavod RS za šolstvo

Povzetek

Namen prispevka je širiti védenje o tem, kako pomembni so socialni mediji, še zlasti spletna socialna omrežja, za učiteljev strokovni razvoj. V svojem prispevku se osredotočam predvsem na pomen socialnih omrežij, pri čemer še posebej izpostavljam Twitter. Twitter je namreč zaradi svoje zasnove in oblike po mojem prepričanju za profesionalni razvoj učitelja trenutno najprimernejše spletno socialno omrežje, kar poskušam prikazati oz. dokazati z opisom načina njegove uporabe. Prispevek poskuša vzpodbuditi vse udeležence v izobraževalnem sistemu k večjemu neformalnemu povezovanju prek spletnih socialnih omrežij, s čimer spodbuja tudi k sodelovalnemu delu in učenju ter jih ozavešča o pomenu le-tega.

Ključne besede

osebna učna mreža, strokovni razvoj, spletna socialna omrežja, socialni mediji.

Abstract

The purpose of the paper is to disseminate knowledge and raise the awareness of the importance of social media, especially web-based social networks, for the professional development of teachers. The paper focuses on the significance of web-based social networks, with particular emphasis on Twitter. In my opinion, due to its design and form Twitter is currently the most appropriate web-based social network for the professional development of teachers. This paper tries to show this by describing Twitter's functionality and application. It also tries to encourage informal networking of all the participants within the educational system via web-based social networks, thus promoting collaborative work and collaborative learning, as well as raising the awareness of the significance of both of them.

Key words

Personal learning network, professional development, web-based social networks, social media.

1. Uvod

Raziskave kažejo, da je kakovost učiteljev daleč najpomembnejši dejavnik pri zagotavljanju in dvigovanju kakovosti v izobraževanju (McCulloch, McIntosh, Barrett, 2011). Učinkovito stalno strokovno izpopolnjevanje je zato ključnega pomena za kar najboljši razvoj učiteljevih sposobnosti in za zagotavljanje tega, da je učitelj stalno seznanjen z razvojem predmetne in pedagoške stroke, ter da zna prilagajati svojo prakso.

Ustvarjalci šolske politike bi se morali zavedati in hkrati priznavati pomen vzpodbujanja in opolnomočenja učiteljev, da se učijo drug od drugega, ter vzpodbujati kulturo t.im. »odprte učilnice« - učitelji morajo imeti priložnost opazovati svoje kolege in biti opazovani, hkrati pa imeti možnost načrtovanja, priprave, refleksije ter poučevanja skupaj z drugimi učitelji.

Kar nekaj učiteljev že deluje na tak način in so zato korak pred drugimi. Z uporabo novih tehnologij ter socialnih omrežij, z iskanjem novih poti pri učenju drug od drugega učitelji prevzemajo nadzor nad svojim lastnim profesionalnim razvojem.



V trenutnem finančnem krču, kjer se sredstva za stalno strokovno izpopolnjevanje stalno zmanjšujejo kljub zavedanju, kako pomembno je tovrstno izobraževanje, postaja ta brezplačni, samostojni oz. samoregulativni način izobraževanja in strokovnega razvoja učiteljev vedno bolj zanimiv. Pri širjenju takšnega neformalnega, medkolegialnega spletnega načina izobraževanja za dvig kakovosti pouka ob minimalnih stroških bi zato nujno pričakovali tudi politično voljo in podporo.

Politika bi tako na nacionalni ravni morala izdati smernice, ki bi učitelje in ravnatelje podpirale in jim pomagale pri uporabi socialnih medijev v šolah, morala bi priznati in podpirati samoregulativni in avtonomni strokovni razvoj in učenje, ter zagotoviti poudarek na seznanjanju s socialnimi omrežji in njihovi uporabi že v času študija, torej pri dodiplomskem usposabljanju učiteljev. Socialna omrežja imajo namreč ogromen potencial kot podpora sodelovalnemu strokovnemu izpopolnjevanju, ki ga usmerja učitelj sam. Še posebej je tu pomembno, da politika prizna in podpre pomembnost spodbujanja in opolnomočenja učiteljev pri sodelovalnem učenju. Najboljši izobraževalni sistemi v svetu se pri usposabljanju učiteljev osredotočajo na njihovo delo v razredu, pri čemer jim zagotavljajo priložnosti za medsebojno opazovanje in delo ter ustrezno usposabljanje za vodenje. Ti sistemi v svojih šolah ustvarjajo kulturo, v kateri so sodelovalno načrtovanje, refleksija na pouk ter kolegialno mentorstvo norma in stalnica šolskega življenja (Department for Education, 2010).

2. Problematika formalnega strokovnega izpopolnjevanja

Če pogledamo na profesionalni razvoj kot na skupek dejavnosti, ki razvijajo veščine, znanje ter strokovnost učitelja, je usposabljanje lahko formalno ali neformalno.

Formalno in tradicionalno usposabljanje – z redkimi in svetlimi izjemami – je vedno manj spoštovano in upoštevano. Učitelji nemalokrat podvomijo v kakovost in vrednost marsikaterega izobraževanja, poleg tega pa je takšno usposabljanje zaradi zunanjih izvajalcev in drugih dejavnikov drago, odziv oz. povratna informacija udeležencev pa nekvalitetna. Pogosto se tu kot negativni dejavnik pojavlja tudi čas oz. izbrani termin, ki seveda nikoli ne more ustrezati vsem udeležencem.

Kot je videti, je takšno usposabljanje, ki prihaja z vrha (bodisi je razpisano s strani strokovnih institucij ali pa ga določi ravnatelj), za precej učiteljev neučinkovito, saj je polno navodil, kako bi morali delati oz. česa bi se morali priučiti, dan pa ponavadi ostane v bolj medlem spominu. Učitelji se vrnejo v razred k svojim učencem in nadaljujejo s staro prakso (McCulloch, McIntosh, Barrett, 2011). Problem stalnega strokovnega usposabljanja je torej v tem, da udeležence oz. učitelje obravnava kot porabnike strokovnega znanja in jih ne vzpodbuja pri razmišljanju o sebi. Učitelja kot ustvarjalca torej zanemara. Hkrati pa je potrebno upoštevati tudi dejstvo – še zlasti pri snovanju usposabljanja za uporabo IKT, da se nove tehnologije pojavljajo tako rekoč tedensko, v bodoče pa bo ta razvoj še hitrejši. Realno torej skorajda ni mogoče zasnovati strokovnega usposabljanja, ki bi šlo v korak z razvojem IKT. Pri tem nas lahko vodi koncept oz. dejstvo: če se svet spreminja hitreje od nas, izgublamo nadzor nad prihodnostjo. Enako se dogaja v izobraževanju: šole in učitelji, ki se ne spreminjajo dovolj hitro, izgubijo nadzor. Ob izgubi nadzora ljudje čutijo frustracijo in jezo. Včasih učitelji pravijo, da je danes biti učitelj težje kot kdajkoli prej. Če se ne moreš spreminjati in prilagajati svoje prakse tako hitro, kot to počno tvoji učenci in kot se razvija IKT, potem to vsekakor drži: zelo težko boš uspešen kot učitelj. A hkrati ni bilo nikoli lažje biti učitelj: nikoli v zgodovini namreč učitelj ni imel dostopa do toliko različnih virov, podatkov, informacij, vsebin in orodij, na katerih temelji njegovo načrtovanje in izvajanje pouka.

3. Vloga socialnih medijev pri individualnem strokovnem razvoju

Zato se kar samo zastavlja vprašanje: Kje je pri tem vloga socialnih medijev?

Socialni mediji dajejo učiteljem priložnost, da svojo strokovnost delijo z drugimi, da 'srkajo' strokovno znanje drugih, skupaj razvijajo ideje, opazujejo druge učitelje pri delu ter da so mentorji svojim



kolegom. Vse to omogoča narava socialnih medijev: tj. vsakdo lahko ustvarja, komentira ter prispeva k vsebini. Socialni mediji imajo lahko obliko besedila, zvočnih posnetkov, videa, slik, skupnosti. Prednost nekaterih socialnih medijev je v tem, da nam v poplavi informacij in idej pomagajo, da se v njej ne utopimo. Še zlasti je za to primeren Twitter, saj so njegova sporočila kratka in jedrnat. Kljub temu, da se določen učitelj povezuje le z omejenim številom ljudi na socialnih omrežjih, pa je ena od prednosti takšnega povezovanja ta, da se ti ljudje ponavadi nahajajo na različnih lokacijah po vsem svetu in so torej vpeti v različne (strokovne, kulturne, ipd.) kontekste, ki lahko pripomorejo k boljšemu razumevanju lastne situacije ali problema.

Za učitelja je torej pomembno, da je na tekočem s trenutnimi strokovnimi debatami, da pridobiva ideje z vsega sveta, ideje, ki izzivajo njegovo lastno perspektivo ter navdihujejo nov način razmišljanja, da se povezuje s kolegi, s katerimi lahko deli načrte ter pristope in pri katerih lahko najde notranjo oporo in spoznanje, da ga skupnost spodbuja pri vpogledu v lastno prakso, ter da drugim udeležencem v procesu (staršem, učencem, ravnatelju) omogoča razumevanje njegovega delovanja in dogajanja v šoli.

Ne nazadnje ima sodelovalno delo učitelja s kolegi pozitiven učinek na pouk tudi v smislu zgloda, saj med seboj začnejo sodelovati oz. se na ta način učiti in povezovati tudi učenci. Sodelovalno učenje spreminja učiteljeva stališča in prepričanja, njegove strategije dela, pa tudi odnos in vede-nje njegovih učencev ter njihove dosežke.

Študije kažejo, da učinkoviti vodstveni delavci (ravnatelji), aktivno podpirajo profesionalni razvoj strokovnih delavcev, pri čemer aktivno sodelujejo tudi sami. Zagotavljajo delovno in profesionalno kulturo, ki podpira učitelje in jim zagotavlja možnosti učenja novih praks, jim zagotavlja občutek varnosti, kadar je potrebno tvegati, ter možnosti, da se učijo iz napak (McCulloch, McIntosh, Barrett, 2011). Socialni mediji torej temeljno spreminjajo vse pore življenja, tudi profesionalnega.

4. Moč socialnih medijev in kako jo izkoristiti

750 milijonov uporabnikov Facebooka vsak dan vsako minuto generira milijon fotografij, objav na zidu, posodobitev stanj ter drugih objav. Na YouTube-u je vsako minuto za več kot 48 ur novih video objav (McCulloch, McIntosh, Barrett, 2011). Ti podatki dokazujejo, da bodo socialni mediji torej tudi v bodoče prežemajoča sila družbe. Posledično je zato soočenje z bolj tradicionalnim dojemanjem učenja in strokovnih praks v izobraževanju neizbežno.

Učitelji vedno bolj želijo prispevati svoje strokovno znanje, kakor tudi črpati znanje drugih. Čeprav vse več politikov ter ravnateljev prepoznava potencial za izredno izboljšanje razmišljanja in prakse v razredu s pomočjo bolj javnega, odprtega in stalnega vpogleda v razvoj, se bomo nemara srečali tudi z nasprotovanjem oz. dvomom o strokovnosti tovrstnega izpopolnjevanja s strani tistih, ki se niso odločili svojega profesionalnega razvoja deliti prosto (odprto) z drugimi.

5. Socialna omrežja v praksi

V praksi lahko govorimo o štirih stopnjah pri razvijanju osebne učne mreže učitelja:

- pridružitvev - učitelj se pridruži socialnemu mediju kot so npr. Twitter, Facebook, blogi, ipd.
- zasledovanje informacij - učitelj potem, ko se je pridružil nekemu socialnemu mediju, v glavnem pasivno opazuje dogajanje na njem, da dobi občutek, kako omrežje oz. storitev deluje, in le sprejema informacije
- aktivna komunikacija - učitelj se aktivno pridruži dogajanju (npr. diskusiji) s t.im. 'retwittanjem', komentiranjem objav na blogih, ipd.
- ustvarjanje – učitelj aktivno ustvarja in sproža debate z lastnimi 'twitti', pisanjem lastnega bloga, ustvarjanjem diskusij na forumih in drugih učnih mrežah, produciranjem videokonferenc, ipd.



V zadnjem času lahko dodamo tem korakom še en korak, tj. debato za sodelovalno ustvarjanje, kjer nastane premik od običajnega (individualnega) ustvarjanja k sodelovalnemu ustvarjanju (vzajemno ustvarjanje in izmenjava znanja, informacij, ipd.). Še zlasti se to dogaja v t.im. 'twittosferi', kjer uporabniki s svojimi 'twiti' ne sprašujejo le za povratno informacijo, komentarje in odgovore, pač pa jim 'twiti' služijo kot vabilo drugim, da se jim pridružijo pri ustvarjanju gradiv, povezanih s stroko. Od ustvarjenega dela imajo tako korist vsi, ki so pri nastanku takega gradiva sodelovali, poleg tega lahko preko Twitter-ja ali Facebook-a dosežemo tudi posamezne eksperte z določenega področja in jih na nek način virtualno 'potrepljamo' po rami in prosimo za nasvet ali mnenje, kot bi to sicer (a verjetno težje) storili na konferenci. Na nek način si tako najemamo svet, da nam zagotavlja strokovno usposabljanje, in to brezplačno.

S pomočjo Skype-a, blogov, wikijev, Google dokumentov, Voice Thread-a itd. pa se posledično tako ne povezujejo le učitelji, temveč tudi njihovi učenci.

6. Kako začeti?

Najlaže je, da se pridružimo Twitterju, kjer med uporabniki poiščemo take, ki so za nas strokovno zanimivi, in jim začnemo slediti. Če ne vemo, komu slediti, si pomagamo z oznakami oz. značkami (hashtags). To so neke vrste ključnih besed, pred katerimi je zapisan znak '#'.

Za učitelje tujih jezikov so tako morda najbolj relevantne značke kot so #ELT, #EFL, #DaF ipd. Preko njih najdemo osebe, katerih objavam nato sledimo.

Ker je dolžina objave na Twitterju, t.im. 'twitt', omejena na vsega 140 znakov, morajo biti avtorji objav zelo disciplinirani glede vsebine; zaradi omenjene omejitve mora biti objava kratka in jedrnata, hkrati pa povedati bistvo in pritegniti bralca. Zato se v 'twittih' največkrat pojavljajo povezave na daljša besedila (npr. na objave v blogih), na zanimive videoposnetke, na zanimive aplikacije ipd. Če sledimo pravim ljudem, prejmemo tako lahko dnevno ogromno objav, ki pa so na nek način prav zaradi zgoščenosti oz. kratkosti še obvladljive. Med njimi nato izbiramo le tiste, ki vzbudijo naše zanimanje. Na ta način nam ni potrebno sproti spremljati cele kopice za nas strokovno zanimivih strani, blogov, ipd., saj smo preko Twitterja skoraj z vsem na tekočem. A ker je naš čas seveda dragocen, ne bo nič narobe, če bomo kakšno objavo zamudili ali spregledali.

7. Zaključek

Socialna omrežja trenutno predstavljajo najhitreje rastoči segment interneta, saj raste 3x hitreje od skupne rasti interneta (Gibson, 2009). Twitter in Facebook sta torej postala orodje strokovnega usposabljanja in razvoja učitelja; lahko govorimo o izobraževanju in usposabljanju zunaj oz. preko zidov konferenc in seminarjev.

Naj za konec citiram še Sue Waters, ki s svojo mislijo natančno povzema razumevanje in dojemanje Twitterja v današnjem svetu, tudi dvome o njegovi uporabnosti: »Če ga opazujemo od daleč, se nam zdi Twitter najbolj neumna stvar, za katero smo kdaj slišali: zakaj bi nekdo v 140 znakih želel povedati drugim, kaj počne? - Pa vendar je prezreti Twitter velika napaka, saj je izredno močno orodje vašega osebnega učenja in povezovanja z drugimi.« (Waters, 2008).

8. Viri

1. DODGSON, David. 2011. Professional Development Beyond Conference Walls [online]. [Citirano 11. 10. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://docs.google.com/document/d/14LT0GI5sCW80HT7e39miQDQehElkgFCMFzDbAxGEmPk/edit?hl=en_GB&authkey=CKbewKUG&pli=1>.
2. DEPARTMENT FOR EDUCATION. 2010. The Importance of Teaching: The Schools White Paper 2010 [online]. Norwich: TSO, november 2010. [Citirano 30. 11. 2011]. Dostopno na spletnem



- naslovu: < <https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/CM-7980.pdf> >. ISBN 978-0-10-179802-0
3. EUROPEAN COMMISSION. 2010. Teachers' Professional Development - Europe in international comparison — An analysis of teachers' professional development based on the OECD's Teaching and Learning International Survey (TALIS) [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union, 2010.[Citirano 1. 12. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu:<http://ec.europa.eu/education/school-education/doc1962_en.htm>.
 4. GIBSON, Rob. 2009. Integrating Social Networking & Web 2.0 Applications into eLearning [online]. 1. junij 2009. [Citirano 1. 12. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.slideshare.net/rgibson/social-networking-1517710> >.
 5. IVANOVA, Malinka. 2009. From Personal Learning Environment Building To Professional Learning Network-Forming [online]. 16. 11. 2009. [Citirano 30. 11. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.scribd.com/doc/22583785/From-Personal-Learning-Environment-Building-To-Professional-Learning-Network-Forming>>.
 6. MCCULLOCH, Julie, MCINTOSH Ewan, in BARRETT, Tom. 2011. Tweeting for teachers: how can social media support teacher professional development? [online]. London: Pearson Centre for Policy and Learning, oktober 2011. [Citirano 1. 12. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://www.pearsoncpl.com/wp-content/uploads/2011/10/Tweeting-for-teachers.pdf>>.
 7. MILLIN, Sandy. 2011. Twitter for Professional Development [online]. 29. 9. 2011. [Citirano 30. 11. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://sandymillin.wordpress.com/2011/09/29/twitter-for-professional-development/>>.
 8. NIELSEN, Lisa. 2010. The 9 Step Plan to Combating illTWITTERacy [online]. 9. 9. 2010. [Citirano 1. 12. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://theinnovativeeducator.blogspot.com/2010/10/9-step-plan-to-combating-illtwitteracy.html>>
 9. WATERS, Sue. 2008. Twitter [online]. 27. 11. 2008. [Citirano 2. 12. 2011]. Dostopno na spletnem naslovu: <<http://suewaters.wikispaces.com/twitter>>.



E-knjiga v spletnem okolju E-book in an Online Environment

Julija Flogie

julija.flogie@guest.arnes.si
OŠ Rada Robiča Limbuš

Darja Medved

darja.medved1@guest.arnes.si
OŠ Rada Robiča Limbuš

Jasna Antolinc

jasna.antolinc@guest.arnes.si
OŠ Rada Robiča Limbuš

Stojan Lukman

stojan.lukman@guest.arnes.si
OŠ Rada Robiča Limbuš

Vlasta Potočnik

vlasta.potocnik@siol.net
OŠ Rada Robiča Limbuš

Povzetek

V prispevku je prikazana uporaba didaktične metode sodelovalnega dela z učenci v osnovni šoli (tretje triletnje), ki smo jo uporabili za izdelavo e-knjige v okviru projekta Ministrstva za šolstvo in šport Stisnimo roko v pest.

Osnovno orodje, v katerem smo ustvarjali e-knjigo, je bil odprtokodni LMS sistem (Learning Management System) Moodle. Pri delu smo prepletali klasične didaktične metode (branje, razgovor, pisno in likovno poustvarjanje ...), ki smo jih nato nadgrajevali z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (dodajanje virov, datotek, sestavljanje spletnih strani v Moodlu, uporaba foruma, wikija, snemanje, fotografiranje, skeniranje, izdelava filmov v Windows Movie Makerju ...), saj je bilo v smernicah za delo zapisano, naj v projektu uporabimo multimedijske možnosti prikaza vsebine.

E-knjiga je nastala s prepletanjem samostojnega in vodenega dela učencev ob pomoči mentorjev v spletni učilnici. Projekt tako prikazuje dodano vrednost uporabe sodobnih IKT tehnologij v povezavi s klasičnimi oblikami in metodami dela v luči doseganja in nadgradnje temeljnih/ključnih kompetenc kot tudi osebnostnih, socialnih in kompetenc s področja IKT. Za vsebino kot tudi za »elektronsko« obliko knjige smo bili s strani Ministrstva za šolstvo in šport nagrajeni, saj smo na državni ravni zasedli 3. mesto.

Ključne besede

e-knjiga, kompetence, IKT, Moodle, sodelovalno delo.

Abstract

This article illustrates the use of collaborative working teaching methods with students in elementary school (third triennium), which we used to create the E-book in the project of the Ministry of Education and Sport, titled Shake your hand into a fist. The basic tool, with which we created the E-book, was an open-source system LMS (Learning Management System) Moodle. At work, we



combined the classical teaching methods (reading, conversation, writing and artistic creation ...), which we then upgraded with the use of information and communication technology (adding resources, files, composing Web pages in Moodle, using forums, wikis, video recording, photography, scanning, making movies in Windows Movie Maker ...), as it was stated in the guidelines for the work to use multimedia content. The E-book was created partly with the independent work of the students and partly guided with the help of student tutors in the online classroom. The project also shows the added value of using modern ICT technologies in conjunction with conventional forms and methods of work in the light of achievement and improvement of basic competencies as well as personal, social and competence from the fields of ICT. For content as well as »electronic« format of the book we were rewarded by the Ministry of Education and Sport, since our E-book achieved the third place at the national level.

Key words

E-book, Competence, ICT, Moodle, Collaborative working.

1. Uvod

Za sodelovanje v projektu e-knjiga, Stisnimo roko v pest, ki ga je v šolskem letu 2010/2011 razpisalo Ministrstvo za šolstvo, smo se odločili učitelji slovenščine, angleščine, zgodovine, likovne in glasbene vzgoje, saj to narekuje sama tema projekta. V okviru slovenščine smo gledali, brali, poskušali razumeti, zaznavati in doživljati in na koncu poustvariti. Filmsko, pesniško in pripovedno delo je služilo kot iztočnica za nadaljnje raziskovanje in poustvarjanje.

Zagotovo je književni čas in kraj ter dogajanje v literarnih delih, zlasti tistih, ki prikazujejo problematiko določenih obdobij, smiselno proučiti tudi z vidika zgodovinskih dejstev.

Likovna vzgoja nam pomaga zaznati in doživljati književni prostor, glasbena vzgoja pa učencem razkriva svet glasbe posameznih obdobij v zgodovini. V filmu Ne joči, Peter se pojavlja na harmoniko zaigrana pesem Jutri gremo v napad. Smiselno jo je bilo spoznati, saj je ena izmed pesmi iz časa NOB. Skladatelji so si podali roke s pesniki. Vsako pesem se da uglasbiti in to so poskušali tudi učenci v projektu.

Za sodelovanje so se odločili na našo pobudo, vsako umetniško delo pa so poustvarjali in se nanj odzivali v skladu s svojimi sposobnostmi in interesi. Nekateri so literarno poustvarjali, drugi likovno in glasbeno, tretje so zanimala zgodovinska dejstva, povezana s filmskim oz. literarnim delom. Nekaj učencev pa je odličnih v znanju angleščine in tudi njim smo dali priložnost.

Vse te klasične metode dela smo v skladu s smernicami razpisanega projekta, naj uporabljamo multimedijsko prikazane vsebine, nadgrajevali z uporabo IKT, kar je bila velika motivacija tako učencem kot tudi učiteljem. Pri tem ne smemo zanemariti dejstva, da smo morali ves čas graditi na bogastvu vsebine in je bila elektronska oblika le nadgradnja prikaza.

Mladi danes žive in ustvarjajo s tehnologijo: poslušajo njim všečno glasbo, komunicirajo z mobilniki, fotografirajo in snemajo z digitalnimi fotoaparati ter objavljajo svoje prispevke na spletu, iščejo podatke na internetu, pošiljajo sporočila z SMS-i in elektronsko pošto, ustvarjajo v blogih in debatirajo v spletnih forumih. Vse to jim je blizu, tehnologija je za njih izziv in motiv, ki omogoča individualnost izražanja in svobodo v drugačnosti (Wechterbach, 2009).

Takšne mlade smo imeli v mislih ob snovanju projekta E-knjiga.

2. Načrtovanje projekta

Ko smo razmišljali, katera orodja uporabiti za izdelavo elektronske knjige, smo se odločili za uporabo spletne učilnice Moodle. V okviru le-te lahko učenci razvijajo različne kompetence:

- sodelovalno delo - vsak učenec doda k celoti svoj del, saj je, kot navaja Vodopivec, ena od



pomembnih sprememb kurikularne preнове naše šole, da poudarja aktivno vlogo učencev. Aktivnost učencev pomeni, da samostojno delajo, sodelujejo drug z drugim, so kritični do svojega dela itd. (2003a, v Deutch, 2008, 14);

- delo na daljavo - učenci so lahko vsebine urejali tudi z delom na daljavo, izboljševali svoje prispevke in jih dopolnjevali, med seboj komunicirali tudi izven v šoli odmerjenega časa ipd.;
- delo z viri in podatki - v sami spletni učilnici je bilo med nastajanjem e-knjige učencem na voljo več različnih virov in podatkov o delu, ki so jih nato vključevali v svoje delo, prav tako pa so uporabljali tudi knjižne in druge vire;
- uporaba tehnologije - učili so se uporabljati različna orodja v sami spletni učilnici, ustvarjali so lastne filme, skenirali ipd.

Omenjene kompetence temeljijo na osnovnih spretnostih, miselnih spretnostih in osebnostnih lastnostih (Wechterbach, 2009, 2).

Pri izbiri orodja, v katerem bi ustvarjali e-knjigo, smo se osredotočali predvsem na:

- poznavanje orodja tako učiteljev kot učencev
- možnost neposrednega ustvarjanja same e-knjige tako učiteljev kot učencev
- raznovrstnost možnosti, ki jih ponuja izbrano orodje
- možnost lastnega oblikovanja knjige brez zunanjih sodelavcev s področja računalniškega oblikovanja.

Tako smo se odločili za uporabo spletnega orodja Moodle, ki ga poznamo in ga uporabljamo v spletnih učilnicah.

Mentorji smo pripravili in odprli spletno učilnico namenjeno projektu in vanjo vpisali sodelujoče učence. V času nastajanja e-knjige je bila dostopna le ustvarjalcem, po oddaji pa smo jo odprli tudi za goste.

V naši e-knjigi smo uporabili naslednja orodja:

- vire
- vstavi oznako
- sestavi spletno stran
- povezava na datoteko ali spletno stran
- vstavljanje video posnetkov
- dejavnosti
- forum
- napredno nalaganje datotek
- wiki

Učenci so večino uporabljenih orodij že poznali, nekatere (npr. wiki) pa so spoznali na novo in so se morali uporabe tudi naučiti. Pri tem so lahko v pomoč tudi spletni vodniki za delo v Moodlu (Zabukovec, 2006). Z usvajanjem uporabe novih orodij niso imeli težav, razširili pa so svoje poznavanje dela v spletni učilnici.

Ker je bila tema e-knjige v projektu določena, prav tako poglavja, smo tudi mi prepletali več predmetnih področij, hkrati pa uporabljali najrazličnejše didaktične metode:

- branje literature
- pogovor in pisno poustvarjanje
- likovno poustvarjanje in skeniranje izdelkov
- okrogla miza s snemanjem in montažo kratkega filma
- priprava vsebinskih filmov v Movie Makerju
- priprava spominske slovesnosti in priprava video reportaže
- fotografiranje



Tako smo ves čas ustvarjanja e-knjige prepletali klasične metode dela s podporo informacijsko-komunikacijske tehnologije.

3. Sodelovalno delo

Osrednja zamisel pri vodenju in realizaciji projekta je bila ustvarjanje dodane vrednosti dela s pomočjo sodelovalnega dela, mi smo jo podprli z uporabo spletnega učnega okolja. Izkazala se je za zelo uspešno, saj smo vsi sodelujoči ves čas spremljali konkreten nastanek e-knjige. Nastajanje e-knjige je bilo tako procesno, učenci so vedeli za posamezne korake in kaj morajo storiti. Pri tem pa so se porajale tudi nove ideje.

Pri ustvarjanju smo medpredmetno sodelovali na naslednjih področjih:

- slovenščina (pesemsko besedilo, pripovedno besedilo, film)
- zgodovina (spominsko obeležje, okrogla miza o osamosvajanju Slovenije)
- likovna vzgoja (likovna oprema knjige, ustvarjanje lastnih filmov)
- glasbena vzgoja (glasba NOB)
- angleščina (pesem)
- računalništvo (uporaba spletne učilnice)

Vsak učenec je moral sodelovati pri vsaki izbrani temi, tako so sodelovali od sprejemanja besedila/filma/informacij do interpretacije, zapisa in likovnega opreme svojega prispevka.

Učenci so imeli znotraj posameznega poglavja drugačne naloge, tako da se vsebinsko niso ponavljali. Pri tem smo jih usmerjali mentorji. Prav tako so v spletni učilnici uporabljali različna možna orodja za prikaz vsebine.

4. Vsebina e-knjige

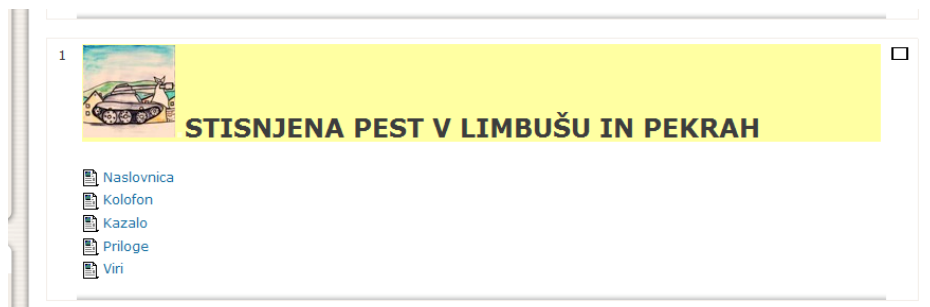
Učenci so oblikovali naslovnico z vsemi zahtevanimi podatki, slika je avtorsko delo učenca in smo jo skenirali. Tudi vsa preostala poglavja so opremljena z avtorskimi sličicami. Naslovnico in naslove poglavij smo oblikovali v povzetku posameznega poglavja.



Slika 1: Naslovnica e-knjige *Stisnjena pest v Limbušu in Pekrah*.

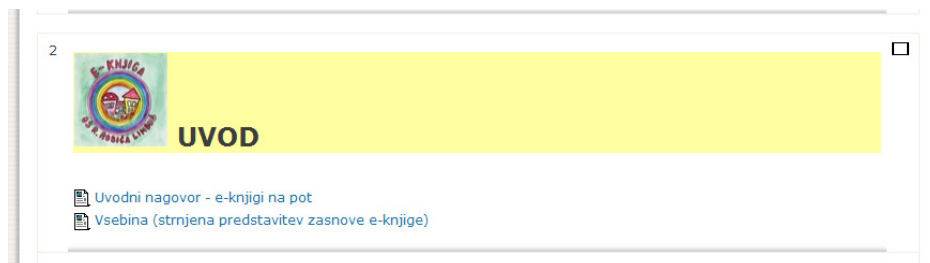


Knjigo smo opremili tudi s kolofonom, kazalom, viri in prilogami. Pri tem smo uporabljali možnost Dodaj vir - sestavi spletno stran. Dogovorili smo se za enoten celostni izgled (vrsta pisave, velikost pisave ipd.).



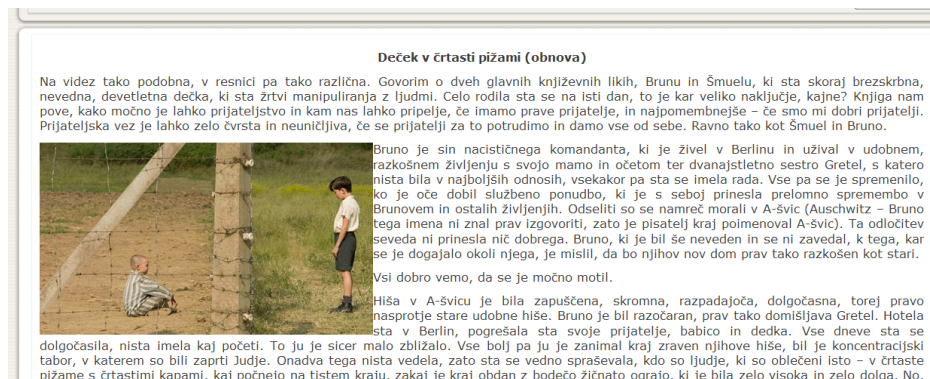
Slika 2: Zgradba e-knjige.

V uvodu smo predstavili zamisel in povzeli vsebino knjige.



Slika 3: Uvod in vsebina e-knjige.

Učenci so prebrali knjigo Deček v črtasti pižami, raziskali nekaj pojmov iz tega zgodovinskega obdobja ter poustvarjali z besedo (sestavili so spletno stran) in likovno opremili. V vsakem poglavju smo učencem pripravili vir z možnimi nalogami in smernicami za delo, ki smo jih skupaj tudi natančno prebrali, dopolnili z morebitnimi predlogi in si razdelili delo. V tem poglavju so bila izhodišča na vprašanja, ali se takšne zgodbe dogajajo tudi danes, ali se lahko ta zgodba ponovi, ali je možno prijateljstvo med »drugačnimi« ipd.



Slika 4: Primer poustvarjanja.

Podobno je potekalo tudi poustvarjanje pesemskega besedila Samo en cvet, saj so učenci razmišljali predvsem o ljubezni, ali je mogoča tudi v vojnem času in ali lahko lepša ta svet. Učenki sta pesem tudi uglasbili in priložili notni zapis.

V poglavju o ogledanem filmu, izbrali smo slovenski film Ne joči, Peter, so učenci poustvarjali v wikiju in risali stripe, ki so jih skenirali in objavili v spletni učilnici. Pri vstavljanju stripov smo morali paziti predvsem na to, da niso izgubili svoje »rdeče niti« na zaslonu.

V wikiju so ob ponujenih smernicah napisali obnovo filma ter označili glavne filmske like. Izpostavili so humorno in tragično perspektivo ter domišljjsko poustvarjali.



Slika 5: Primer vstavljenega stripa.

Zgodovinski vidik NOB in osamosvojitve Slovenije smo raziskovali na več načinov. Učence smo seznanili z osnovnimi informacijami o dogodkih tistega časa, nato so pripravili okroglo mizo z gostoma, udeležencema »Pekrskih dogodkov«, in oblikovali spominsko slovesnost ob obeležju, ki smo jo posneli kot »televizijsko reportažo«. Krajše posnetke smo objavili v spletni učilnici.

To poglavje je bilo vsebinsko zelo raznoliko in obsežno, prav tako tudi z vidika uporabe IKT, saj smo okroglo mizo in spominsko slovesnost tudi posneli ter ob zunanji pomoči zmontirali.

6 **SPOMINSKO OBELEŽJE**

Izbrana obeležja:
Pomniki NOB in osamosvojitve v Limbušu in Pekrah

Viri

- Limbuš in Pekre pred 70. in 20. leti
- Govor ob odprtju obeležja v spomin na Pekrske dogodke

Okrogla miza

- Okrogla miza o Pekrskih dogodkih
- Okrogla miza v sličicah
- Okrogla miza - nekaj poudarkov

Odzivi

- Pripoved o dogodkih iz prve roke

Ogled pomnika na Pekrske dogodke

- Spominska slovesnost ob obeležju ob Pekrskih dogodkih
- Sporočila učencev ob obisku spominskega obeležja
- Scenarij spominske slovesnosti
- Svečke v spomin in opomin

Slika 6: Dejavnosti poglavja Spominsko obeležje.



V zaključku smo želeli prenesti nova spoznanja na način, da se je lahko vsak izrazil s svojimi besedami. Uporabili smo forum, v katerem je vsak učenec odprl svojo temo ter vanjo zapisal nekaj misli. Dodali so tudi fotografije, ki so dopolnile njihove misli.

Nekaj učencev je razmišljalo tudi o svobodi, kar so ujeli v kratke filme, ki so jih skupaj z mentorico naredili v programu Windows Movie Maker. Pri tem so si morali najprej odgovoriti na vprašanje, kaj mi pomeni svoboda, narediti osnutek filma, poiskati fotografije ali narisati sličice ter poiskati primerno glasbo, ki je dopolnila njihovo slikovno sporočilo.



Slika 7: Moja svoboda, primer filma v Movie Makerju.

Ob koncu smo zapisali še zahvalo vsem sodelujočim. Samo ustvarjanje e-knjige smo ujeli tudi na fotografije in nekaj le-teh naložili v zaključek.

5. Zaključek

V projektu Ministrstva za šolstvo in šport, E-knjiga - Stisnimo roko v pest, smo skupaj z učenci tretjega triletja medpredmetno sodelovali učitelji slovenščine, angleščine, likovne vzgoje, zgodovine in glasbene vzgoje.

Okvirne teme so bile podane že v samem razpisu, mi pa smo izbrali konkretne vsebine, ki smo jih želeli obravnavati. Pri tem smo uporabljali klasične metode dela z besedilom (književna didaktika - motivacija, branje/poslušanje/gledanje, premor, razgovor, poustvarjanje), različne likovne tehnike (risanje, fotografija, računalniško oblikovanje), raznovrstne zgodovinske vire (pisne, ustne, avdio, video) in glasbene dejavnosti (poslušanje, izvajanje, ustvarjanje). Vse te metode smo nadgradili z multimedijskim prikazom in oblikovanjem e-knjige v orodju Moodle.

V večmesečnem projektu smo tako razvijali dve področji:

- vsebinsko (NOB in osamosvajanje Slovenije ob različnih virih)
- multimedijsko (prikaz vsebine z uporabo IKT)

Upoštevali smo različne kompetence, ki so zapisane v učnih načrtih posameznih predmetov, hkrati pa tudi nadgrajevali kompetence, ki jih ponuja delo v spletnem učnem okolju (sodelovalno delo, delo na daljavo, uporaba tehnologije, delo z viri in podatki ...).

Ob koncu projekta smo evalvirali sam potek projekta in prišli do naslednjih ugotovitev:

- v projektu smo se povezali učitelji predmetov, ki so lahko vsebinsko ustrezno podpirali razpisano temo;
- dobro je bilo, da smo k sodelovanju povabili učence celotnega tretjega triletja in ne posameznega oddelka, saj so lahko prenašali različna znanja in veščine drug na drugega;
- enajst učencev je bila primerno velika skupina, s katero smo se lahko dogovarjali za delo;
- zelo dobro je bila sprejeta sobotna šola, saj je delo potekalo več strnjjenih ur in ne le po pouku;



- učence je zelo pritegnil termin e-knjiga, saj radi ustvarjajo z računalnikom, čeprav si najprej niso predstavljali, kaj naj bi nastalo;
- učenci so bili navdušeni nad predstavitvijo možnosti izdelave e-knjige v spletni učilnici, kar jim je bila dodatna motivacija;
- pri delu z orodji v sami spletni učilnici so si pomagali med seboj in tudi sami dajali predloge, s posameznimi orodji so bili spretni in so jih znali smiselno uporabljati;
- kljub navdušenju je bila potrebna sprotna spodbuda mentorjev, saj je bilo treba opraviti veliko različnih nalog;
- nekaj težav se je pojavljalo z velikostjo datotek videoposnetkov in sličic, ki so jih narisali, tako smo jih morali skrajšati in zmanjšati;
- več zunanje pomoči smo potrebovali pri montiranju posnetkov okrogle mize in spominske slovesnosti, saj tovrstnega znanja nismo imeli veliko;
- e-knjiga je naletela na pozitiven odmev okolice, tako vsebinsko kot oblikovno, kot samostojno kulturno prireditve, v kateri smo prepletali govor, igro in računalniško predstavitev, pa smo jo predstavili na šolski prireditvi, kar je skupino sodelujočih še bolj povežalo.

Bili smo uspešni, saj smo bili med več kot sto prispeli e-knjigami s strani Ministrstva za šolstvo in šport nagrajeni za doseženo 3. mesto. Učenci so svoje misli strnili v forumu. Nekaj njihovih misli:

»Pa smo pri koncu ... Projekt Stisnimo roko v pest, ki smo ga s skupnimi močmi ustvarjali več mesecev, se končuje. Vendar to zame ni bil samo projekt. Na začetku nisem bila prepričana, da nam bo to zares uspelo in da bomo prišli daleč. Prav tako sem mislila, da bo vse skupaj dolgočasno, a me je nekaj vseeno pritegnilo. Kot šesti čut, bi se lahko reklo. In res ni bilo pomembno, če o nekaterih stvareh nisi vedel nič, saj so ti na pomoč priskočili mentorji in tako smo lahko pomagali drug drugemu ...« (Nadja)

Potek projekta je bil zelo zanimiv, saj seznanjanje z dogajanjem iz osamosvojitvene vojne in ustvarjanje izdelkov oz. literature sploh ni bilo dolgočasno. Ravno nasprotno, vsi smo se zelo zabavali. Ni bilo pomembno, če česa nisi znal, saj so ti pri tem pomagali soustvarjalci in mentorji. Združili smo moči in v projekt vložili kar nekaj truda. Končni izdelek je vsem zelo všeč, saj je vse zelo raznoliko in pisano. Ugotovila sem, da je med knjigo s platnicami in e-knjigo velika razlika. (Mateja)

Sprva si nisem najbolj želela, da bi sodelovala pri E-knjigi, saj sem mislila, da iz vsega preprosto ne bo nič. A že po prvem skupnem sestanku sem vedela, da bi mi bilo žal, če ne bi bila zraven. Vse je bilo zelo sproščeno in zabavno, pa čeprav je šlo za šolski projekt. Zdi se mi, da je naša E-knjiga posebna, ker si želimo, da nam rok ne bi bilo treba nikoli več stisniti v pest, temveč da bi jih združili z drugimi ljudmi in tako vendarle dosegli mir na svetu. (Nina)

Kljub temu da je na samem začetku e-knjiga zvenela nekam čudno, saj je nekaj povsem novega, smo se naloge ustvarjanja vsi lotili zelo resno.

Med likovnim ustvarjanjem, pevskega vaji in kasnejšo prireditvijo smo se vsi nasmejali in z veseljem pomagali drug drugemu. Če vse to povzamem - čeprav je to šolski projekt in smo se imeli odlično, je vsega enkrat konec. Upam, da naša knjiga ni všeč samo nam, temveč bo navdušila tudi vas! (Anja)

V strnitvah svojih misli ob koncu projekta učenci niso izpostavljali same uporabe tehnologije, temveč predvsem počutje, vsebino in nova spoznanja, kar je potrditev, da IKT ni prevladala nad vsebino, temveč je bila le orodje za nadgradnjo dela in motivacija, kar naj bi bil tudi namen uporabe IKT v šoli.



6. Viri

1. Deutch, A. (2008): Pogledi učiteljev na sodelovalno učenje. Filozofska fakulteta: diplomsko delo. Ljubljana. Dostopno na: <http://www.pedagogika-andragogika.com/files/diplome/2009/2008-Deutsch-Ana.pdf> (8. 12. 2011).
2. E-knjiga: Stisnimo roko v pest. Oš Rada Robiča Limbuš, 2009. Dostopno na: <http://www.oslimbus.si/moodle/course/view.php?id=53> (4. 12. 2011).
3. Navodila za izdelavo e.knjige. Dostopno na: <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=2639> (30. 11. 2011).
4. Wechterbach, R. (2009): Digitalna kompetenca in njeno izgrajevanje. V: Organizacija, št. 1. Ljubljana, ZRSŠ. Dostopno na: <http://organizacija.fov.uni-mb.si/index.php/organizacija-si/article/viewFile/920/784> (8. 12. 2011).
5. Zabukovec, A. (2006): Vodnik po spletnih učilnicah Moodle. Dostopno na: http://www.bitnje.si/images/d/d9/Vodnik_po_spletni_ucilnici_Moodle_Alenka-Zabukovec.pdf (2. 12. 2011).



Pomen e-seminarjev za uvajanje IKT v vzgojno-izobraževalni proces

The importance of e-seminars on introduction ICT in the educational process

Olga Dečman Dobrnjič

olga.decman@zrss.si

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Bojan Jeram

bojan.jeram@guest.arnes.si

Dijaški dom Vič

Simona Šinko

si.simona@gmail.com

Mestna knjižnica Ljubljana

Povzetek

Živimo v času, ko smo vsak dan obkroženi z multimediji. Pretok in količina informacij sta vse hitrejša in vse manj cenzurirana. V skladu s spremenjenim svetom doživljanja se pred novimi izzivi srečuje tudi šolski sistem. Pojavlja se vprašanje, kako učiti in poučevati. V prispevku opredelimo vlogo in pomen Zavoda Republike Slovenije za šolstvo z vidika uvajanja IKT v šolski sistem. V nadaljevanju prikažemo strategijo uvajanja IKT v dijaške domove in interpretiramo rezultate raziskave, ki smo jo izvedli med udeleženci e-seminarja »Sodelovalno delo v spletnem učnem okolju Moodle«. Namen raziskave je bil ugotoviti razloge udeležencev za izobraževanje, preveriti njihovo mnenje o zahtevnosti izobraževanja in jasnosti navodil, ugotoviti čas za izdelavo nalog, pridobiti mnenja o tem, kaj jim novo znanje pomeni in izvedeti njihove namene o uporabi znanja v praksi. Iz rezultatov raziskave izhaja, da anketiranci avtorjem in izvajalcem seminarja sporočajo, da je seminar dobro časovno dobro zastavljen, da so navodila dobra in da so vsebine seminarja uporabne v praksi.

Ključne besede

Šolski sistem, informacijsko-komunikacijska tehnologija, e-seminar, e-kompetence, vzgojitelji, dijaški dom.

Abstract

We live in a time when we are every day surrounded with multimedia. Flow and quantity of information are becoming faster and less censored. In accordance with the changed world experience the new challenges facing to the school system. The question arises of how to learn and teach. In this paper we define the role and importance of the Institute of Education of the Republic of Slovenia in terms of introduction ICT in the school system. The following show the strategy of introducing ICT in boarding schools and interpret the survey results, which was conducted among participants in the e-seminar "Collaborative work in the online learning environment Moodle". The purpose of the study was to determine the reasons for the education of participants, to determine their views on the complexity of education and clarity of instructions for making the time to identify the tasks to elicit views on what new knowledge they learn their meanings and purposes of applying knowledge in practice. From the survey results show that respondents authors and seminar providers reported that the seminar is a good time tenaciously that the instructions are good and that the content of the seminar useful in practice.

Key words

School system, information and communication technology, e-seminar, e-competences, educators, boarding school.



1. Uvod

Dejstvo je, da se generacije 21. stoletja od prejšnjih generacij razlikujejo po drugačnem načinu življenja in delovanja. Vsak dan so obkrožene z multimediji, pretok in količina informacij sta vse hitrejša in vse manj cenzurirana. Mladi vsakodnevno informacije iščejo in jih tudi uporabljajo (Rončević, 2011).

Sodobna družba pričakuje od mladega človeka, da se bo znal prilagoditi hitrim spremembam, takega, ki bo sposoben kreiranja novih možnosti mišljenja, doživljanja in vrednotenja (Gerlič, 2009). V skladu s spremenjenim svetom doživljanja pa se pred novimi izzivi srečuje tudi šolski sistem. Kako učiti in poučevati? Vsekakor se nahajamo pred neizogibnim dejstvom, da se multimediji morajo vključevati v šolske programe in v poučevanje. Seveda pa se pojavi vprašanje, kako in kdaj, da se z novimi pristopi res veča kakovost in učinkovitost pouka. To so razlogi, da se v zdajšnjem času mnogi znanstveniki in strokovnjaki s področja didaktike poučevanja posameznih predmetov ukvarjajo z novimi pristopi in metodami dela. Vzporedno s tem se razvijajo nova IKT orodja in programi, ki nove načine poučevanja in učenja multimedijsko podpirajo.

Številni avtorji so se tega zavedali že konec prejšnjega stoletja, še intenzivneje pa se v zadnjem desetletju, predvsem v šolsko razvitem svetu, iščejo novi pristopi in poučevanju, ki bi učence skozi izobraževalni proces pripravljali na poznejše uspešno udejstvovanje v sodobni družbi (Ülen idr., 2011).

2. Prihodnost informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju?

Obstaja mnogo napovedi o tem, kakšen bo vzgojno-izobraževalni sistem prihodnosti. Vsekakor pa velja neodtujljivo dejstvo, da ima najpomembnejšo vlogo v prihodnosti izobraževanja informacijsko-komunikacijska tehnologija. To ne pomeni, da učitelj izgublja svojo vlogo v vzgojno izobraževalnem sistemu, ampak pomeni, da smo pred dejstvom, ki nas izziva v razmislek, da bo moral učitelj poleg vzgojno-izobraževalnih vsebin obvladovati tudi znanja s področja uporabe IKT orodij in programov (Molnar, 2008: 44).

Politiko razvoja šolskega sistema v R Sloveniji vodi Ministrstvo za šolstvo in šport preko svojih strokovnih služb. Ena od teh je tudi Zavod Republike Slovenije za šolstvo (v nadaljevanju ZRSŠ).

Brečko (2008: 23) navaja, da se je v letu 1994 v okviru projekta »Šolski tolar« sprožilo računalniško opismenjevanje (RO), katerega namen je bil dvigniti raven informatizacije slovenskega šolstva in pomembno prispevati k učinkovitejši, sodobnejši, ustvarjalnejši in prijaznejši vlogi vzgojno-izobraževalnih zavodov.

V letu 1999 je na ZRSŠ začel potekati vsebinski projekt informatizacija predmetov v okviru programa Modeli učenja in poučevanja, leta 2009 pa je začel potekati projekt e-šolstvo. Tudi v procesu posodabljanja učnih načrtov je bila sprejeta odločitev, da se IKT čim bolj približa strokovnim delavcem in učencem.

Tako poleg sklicev študijskih srečanj ZRSŠ v živo, ki kot oblika služijo za prenos temeljnih informacij do učiteljev, potekajo tudi študijska srečanja na daljavo, preko spletnih učilnic Moodle (Mohorčič, 2008: 16). Vse več se izvaja izobraževanje in svetovanje s področja večanja e-kompetenc pedagoških delavcev preko projekta e-šolstvo. Prav tako je ZRSŠ izdal publikacijo »Izhodišča za pripravo e-učbenikov«, kjer so na podlagi izkušenj za izdelavo e-gradiv in kriterijev za vrednotenje le-teh, izhajajoč iz dobre prakse, podana izhodišča za izdelavo e-učbenikov (Kreuh, Kač in Mohorčič, 2011). Iz navedenega lahko zaključimo, da se Zavod RS za šolstvo kot vodilna institucija s področja strokovnega izpopolnjevanja učiteljev, zaveda svoje vloge razvoja strokovnih delavcev in da to vlogo tudi profesionalno izvaja.



3. Uvajanje IKT v vzgojno-izobraževalno delo dijaških domov

V raziskavi (Dečman Dobrnjič idr., 2010) je bilo ugotovljeno, da so dijaški domovi enakovredno vključeni v e-razvojne procese slovenskega šolstva in da so vzgojitelji zadovoljivo računalniško pismeni. Iz raziskave pa tudi izhaja, da vzgojitelji slabo uporabljajo IKT pri vzgojno izobraževalnem procesu. Menimo, da je potrebno v e-področni skupini dijaških domov sprožiti procese, da bodo vzgojitelji IKT uporabljali tudi pri vzgojno-izobraževalnem delu.

Prvi poskus uvajanja IKT v vzgojno-izobraževalni proces preko projekta e-šolstvo je bil postavitve Portala za pedagoške delavce dijaških domov (spletna učilnica), nato pa še vstopna spletna skupnost dijaških domov. Dijaški domovi imajo vzpostavljeno tudi spletno skupnost za starše, kjer vzgojitelji na daljavo sodelujejo s starši dijakov dijaškega doma. Ta poskus, ki se trenutno izvaja v enem od dijaških domov, izhaja iz raziskave, kjer so starši dijakov izrazili željo po takšnem načinu sodelovanja z dijaškim domom (Jeram in Dečman Dobrnjič, 2010).

Šček Prebil (2011) poudarja, da se strokovni način poučevanja kompetenc prične najprej s podajanjem primera iz realne prakse in njegovo analizo, ki ga razčlenjuje in abstraktno pogloblja vse do ciljne strokovne teorije. Z avtorico se strinjamo, saj smo se tudi v e-področni skupini dijaških domov odločili tako.

Preko projekta e-šolstvo smo za vzgojitelje dijaških domov izvedli seminar »Sodelovalno delo v spletni učilnici Moodle«, ki velja kot obvezen seminar za pridobitev licence e-kompetentni vzgojitelj. Seminar je 24-urni. Na uvodnem, 4-urnem srečanju v živo, se udeleženci seznanijo z vsebinami seminarja, spoznajo spletno učno okolje in osnovo sodelovalnega dela na daljavo. V nadaljevanju poteka 16-urno sodelovalno delo med udeleženci in izvajalci seminarja na daljavo. V tem času udeleženci samostojno, s pomočjo navodil in video vodičev, ki so v spletni učilnici seminarja, naredijo lastno spletno učilnico, ki jo po enotnih navodilih izvajalcev seminarja opremijo s potrebnimi vzgojno-izobraževalnimi vsebinami. V zaključnem 4-urnem srečanju v živo udeleženci predstavijo vsebino svojih spletnih učilnic. Udeleženci seminarja so torej kot zaključno nalogo izdelali pripravo za vzgojno-izobraževalno uro v dijaškem domu.

4. Sodelovalno delo v spletni učilnici - raziskava

En mesec po zaključku seminarja Sodelovalno delo v spletni učilnici Moodle (seminar smo zaključili novembra 2011) smo med udeleženci seminarja izvedli raziskavo, katere namen je bil pridobiti mnenja udeležencev o seminarju. Cilji raziskave so bili naslednji:

- ugotoviti razloge udeležencev za izobraževanje,
- preveriti njihovo mnenje o zahtevnosti izobraževanja in jasnosti navodil,
- ugotoviti čas za izdelavo nalog,
- pridobiti mnenja o tem, kaj jim novo znanje pomeni in izvedeti njihove namene o uporabi znanja v praksi.

Raziskovalni vzorec je predstavljalo vseh 11 udeležencev seminarja, metoda raziskovanja je bila anketiranje, inštrument raziskave pa spletna anketa. Zavedamo se, da je raziskovalni vzorec relativno majhen, kljub temu pa predpostavljamo, da iz rezultatov lahko ugotavljamo nekatere trende. Analizo odgovorov ankete posredujemo v spodnjem tekstu.

5. Analiza odgovorov anketne raziskave

Iz spodnje Tabele 1 ugotavljamo, da je anketni vprašalnik izpolnilo 8 žensk in 3 moški, skupno število anketirancev n je 11.



Spol	Število odgovorov
Moški	3
Ženski	8
Skupaj	11

Tabela 1: Anketiranci po spolu

Spodnja Tabela 2 prikazuje delovno mesto anketirancev. Vidimo, da je bilo na seminarju prisotnih največ vzgojiteljev, seminarja se je udeležil tudi ravnatelj, tajnica, informatik in svetovalna delavka. To, da so bili udeleženci seminarja pestri glede na delovno mesto, je zelo spodbudno za razvoj IKT v dijaških domovih. Še posebej pa izpostavljamo podatek, da se je seminarja udeležil tudi ravnatelj enega od dijaških domov. Za uvajanje IKT v dijaški dom je odnos ravnatelja do IKT ključnega pomena, saj ravnatelj lahko zavira ali spodbuja razvoj IKT. Ravnatelj ima formalno moč odločanja o nabavi IKT opreme in o izobraževanju vzgojiteljev.

Delovno mesto	Število odgovorov
Ravnatelj	1
Vzgojitelj v dijaškem domu	7
Ostalo – vpišite	3 (informatik, poslovna sekretarka, svetovalna)
Skupaj	11

Tabela 2: Anketiranci glede na delovno mesto

Spodnja Tabela 3 nam prikazuje razloge, zakaj so se anketirani udeležili seminarja. Zanimiv je rezultat, da se je kar 10 anketirancev odločilo za to izobraževanje, ker želijo pridobiti dodatna znanja s področja IKT. Le eden udeleženec je izbral odgovor, da se je izobraževanja udeležil, ker je ravnatelj organiziral izobraževanje.

Trditve	Število odgovorov
Pridobiti želim licenco e-kompetentni vzgojitelj	/
Pridobiti želim dodatna znanja s področja IKT	10
Ker se je odločila večina kolektiva, sem se odločil tudi jaz	/
Ravnatelj je organiziral naše izobraževanje	1
Skupaj	11

Tabela 3: Razlogi za izobraževanje

Z vprašanjem, ki ga prikazujemo v spodnji Tabeli 4, ugotavljamo mnenja anketiranih o zahtevnosti izobraževanja. Trije udeleženci odgovarjajo, da izobraževanje ni niti zahtevno niti nezahtevno, 5 jih odgovarja, da je zahtevno in 3, da je zelo zahtevno. Glede na to, da poteka 16-ur izobraževanja na daljavo in so udeleženci vezani na navodila in video vodiče v spletni učilnici ter na medsebojno sodelovanje in sodelovanje z izvajalci preko forumov, so bili takšni odgovori pričakovani.

Trditev	Število odgovorov
Popolnoma nezahtevno	/
Nezahtevno	/
Niti zahtevno niti nezahtevno	3
Zahtevno	5
Zelo zahtevno	3
Skupaj	11

Tabela 4: Kako zahtevno se vam je zdelo to izobraževanje?

Večina anketirancev, kot je razvidno iz spodnje tabele 5, je porabila za izdelavo nalog 6 do 12 ur, štirje od 4 do 6 ur, dva od 12 do 16 ur, eden od anketirancev pa na to vprašanje ni odgovoril. Ko smo podrobneje analizirali odgovore, ugotavljamo, da je najmanj ur porabil informatik in tisti anketiranci, ki so pri izdelavi naloge imeli pomoč. Vsekakor pa iz odgovorov lahko sklepamo, da so zahtevane naloge časovno dobro zastavljene, saj realni in povprečni čas izdelave nalog ne presega določenega časa 16 ur.

Trditev	Število odgovorov
4 do 6 ur	3
6 do 12 ur	5
12 do 16 ur	2
Ni odgovora	1
Skupaj	11

Tabela 5: Koliko časa ste porabili za izdelavo nalog?

Zanimala nas je jasnost navodil v spletni učilnici. V spodnji Tabeli 6 ugotovimo, da je le 1 od anketirancev odgovoril, da navodila niso dovolj jasna. Vsi ostali odgovarjajo, da so navodila dovolj jasna. Za samostojno dokončanje nalog 3 anketirani menijo, da imajo premalo IKT znanj, 3 so si dodatno pomoč poiskali, da so prihranili na času, 3 pa so v določenem času vse naloge izdelali sami. Kot dodatno informacijo lahko podamo podatek, da smo pri spremljanju aktivnosti udeležencev v spletni učilnici ugotovili, da so se udeleženci precej posluževali pomoči video-vodičev.

Trditev	Število odgovorov
Navodila niso dovolj jasna.	1
Navodila so dovolj jasna, le veliko časa sem potreboval, da sem se prebijal skozi teme.	1
Navodila so dovolj jasna, le premalo IKT znanja imam.	3
Navodila so dovolj jasna, pa sem kljub temu prosil za dodatno pomoč, da sem prihranil čas.	3
Navodila so dovolj jasna, vse sem v določenem času izdelal sam.	3
Skupaj	11

Tabela 6: Ali so navodila v spletni učilnici dovolj jasna ali ste pri izdelavi nalog potrebovali dodatno pomoč?

Vsi udeleženci seminarja so v sklopu tega seminarja prvič izdelali pripravo za vzgojno-izobraže-



valno uro s pomočjo IKT v spletni učilnici Moodle. Iz odgovorov, ki so prikazani v spodnji Tabeli 7 vidimo, da jih kar 5 odgovarja, da jih je to motiviralo, da se bodo še naprej izobraževali s področja IKT. Eden odgovarja, da se počuti dobro, ker je premagal strah pred IKT, trije so se kot ljudje počutili izpopolnjene, ker sledijo novim pedagoških trendom. Eden od anketirancev odgovarja, da je že z veseljem predstavil dijakom svojo novo metodo dela. Iz teh odgovorov lahko sklepamo, da smo udeležence motivirali za uporabo IKT pri vzgojnem delu.

Trditev	Število odgovorov
Počutim se dobro, ker sem premagal strah pred IKT tehnologijo	1
To me je motiviralo, da se bom še naprej izobraževal s področja IKT	5
To me kot človeka izpopolnjuje, ker sledim novim pedagoškim trendom	3
Z veseljem sem dijakom predstavil svojo novo metodo dela	1
Skupaj	11

Tabela 7: Izdelali ste pripravo za vzgojno izobraževalno uro z uporabo IKT. Kaj vam to pomeni?

Z odgovorom na zadnje vprašanje smo želeli izvedeti, kako bodo vplivala nova znanja na pedagoško delo. Iz odgovorov v Tabeli 8 ugotavljamo, da je bil cilj izobraževanja dosežen. Večina anketirancev ima dober namen: IKT še naprej uporabljati pri izdelavi priprav za vzgojno-izobraževalno delo. Anketiranca, ki sta odgovorila z ne in ne vem, nista na delovnem mestu vzgojitelja, tako da so njihovi odgovori logični.

Trditev	Število odgovorov
Verjetno da	7
Da	1
Ne vem	1
Ne	1
Ni odgovora	1
Skupaj	11

Tabela 8: Ali boste izdelali še kakšno vzgojno pripravo s pomočjo uporabe IKT?

Anketirancem smo postavili tudi vprašanje odprtega tipa, kjer so imeli možnost, da po svoji podobi napišejo stališča o uporabi IKT tehnologije pri vzgojno-izobraževalnem delu v dijaškem domu. Zapisali so naslednje:

- Ne postanimo »zombiji«, ampak čuteči. To lahko dosežemo samo z neposrednim delom z dijaki. Pogovor, pogovor in še enkrat pogovor in prisluhniti vsakemu posebej.
- Strinjam se, da je potrebno iti v korak s časom, vendar samo računalnik ni vse. Človek je čustveno in čuteče bitje.
- Uporaba IKT je nujna, saj je to že današnji način življenja. Z IKT se bomo povezali notranje v domu in navzven z drugimi domovi. Zato je prav, da se še naprej izobražujemo, nadgrajujemo in pridobljeno znanje uporabljamo v praksi
- IKT ponuja zelo razsežne možnosti.



6. Sklep

Ko povzamemo rezultate anketnih odgovorov ugotovimo, da je mnenje udeležencev seminarja, da je bilo izobraževanje smiselno in vsebinsko dobro pripravljeno, saj so bili udeleženci zadovoljni, avtorjem in izvajalcem seminarja pa sporočajo, da je izobraževanje doseglo svoj namen: večanje e-kompetenc in motivacija za uporabo IKT pri vzgojno-izobraževalnem delu. Ugotovili smo tudi, se je po tem seminarju dogodila aplikacija teorije IKT v dejansko vzgojno-izobraževalno prakso. Iz analize rezultatov raziskave je očitno, da so dijaški domovi trenutno v »IKT situaciji«, ko ravnatelj in vzgojitelj želijo pridobiti nova znanja s tega področja. Pri posnetku stanja situacij izvajanja e-seminarjev pa ugotavljamo, da je za aplikacijo teorije IKT v prakso dijaških domov pomembno, da izvajalci e-seminarjev in svetovanj dobro poznajo vzgojno-izobraževalne procese in kulturo dijaških domov.

7. Viri

1. Brečko, N. B., Vehovar, V. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v srednjih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Gerlič, I. (2009): Izzivi novih tehnologij in šola bodočnosti, Informacijska družba IS – 2009. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan, fakulteta za organizacijske vede.
3. Jeram, B., Dečman Dobrnjič, O. (2011): E-kompetentni starši in šolsko okolje. V: Bačnik, A. (ur.), Trstenjak, B. (ur.), Blagus, K. (ur.), Kosta, M. (ur.). Mednarodna konferenca SIRIKT 2011, Kranjska Gora, april 2011, (Zbornik). Ljubljana: Miška.
4. Kreuh N., Kač L. in Mohorčič G. (2011): Izhodišča za izdelavo e-učbenikov. Ljubljana: Zavod R Slovenije za šolstvo.
5. Molnar, G. (2008): The use of inovative tools in teacher education: a case study. Sombor: Infomedia: Faculty of Education.
6. Mohorčič, G. (2008): Spletne učilnice na pohodu. Vzgoja in izobraževanje št. 5., Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana, str. 16.
7. Rončević A. (2011): Multimediji u nastavi. Split: Sveučilište u Rijeci.
8. Šček Prebil T. (2011): Na poti k e-kompetentni šoli. V: Bačnik, A. (ur.), Trstenjak, B. (ur.), Blagus, K. (ur.), Kosta, M. (ur.). Mednarodna konferenca SIRIKT 2011, Kranjska Gora, april 2011, (Zbornik). Ljubljana: Miška.
9. Ūlen, S., Slavinec, M., Gerlič, I. (2011): Konceptualni pristop kot možna alternativa tradicionalnemu frontalnemu pouku fizike v srednji šoli V: Bačnik, A. (ur.), Trstenjak, B. (ur.), Blagus, K. (ur.), Kosta, M. (ur.). Mednarodna konferenca SIRIKT 2011 Kranjska Gora, april 2011, (Zbornik). Ljubljana: Miška.
10. Dečman Dobrnjič, O., Šinko, S., Zupet, S. B., Sagadin, I. (2010): Uporaba IKT : raziskava med vzgojitelji dijaških domov. V: Lenarčič, A. (ur.), Kosta, M. (ur.), Blagus, K. (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska Gora, 14.-17. april 2010 Zbornik vseh prispevkov. Ljubljana: Miška.



Sodelovalno učenje v Wikiju

Collaborative learning in Wiki

Brigita Praprotnik

brigita.praprotnik@prva-gimnazija.org

Prva gimnazija Maribor

Povzetek

Sodelovalno učenje je sestavni del pouka in iz več vidikov vpliva na boljše učne rezultate dijakov. V svojem prispevku sem predstavila, kako sem nekaj veščin sodelovalnega učenja prenesla na delo s pomočjo orodja wiki v spletnem okolju PBworks. Dijaki so delali v manjših heterogenih skupinah in bogatili svoje znanje ter znanje drugih. Vsaka skupina je bila odgovorna za doseganje cilja. Pri tem so poleg vsebin predmeta angleščine razvijali tudi kritično mišljenje in veščine sporazumevanja. Pri večini dijakov je takšen način dela vodil v boljše učne rezultate in upam tudi, da v boljšo razredno klimo.

Ključne besede

sodelovalno učenje, wiki, PBworks, skupine, učni rezultat.

Abstract

Collaborative learning is a constituent part of a learning process and influences better learning results from different aspects. The article introduces some of the techniques of collaborative learning used as means for on-line learning using wiki as an ICT tool in PBworks learning environment. Students worked in small groups enhancing their own knowledge and that of others. Each group was responsible to reach their goal. By doing this they were not just developing the content of the subject but also the ability of critical thinking and communicating. Such approach to the learning led to better learning results by most of the students and hopefully it also led to better interpersonal relationships within the class.

Key words

collaborative learning, wiki, PBworks, groups, learning result.

1. Zakaj sodelovalno učenje v wikiju?

Glavne smernice v posodobitvi gimnazije temeljijo na spodbujanju pouka usmerjenega na dijake. K doseganju le-tega vodi več procesov in sodelovalno učenje je eden izmed takšnih.

Sodelovalno učenje načeloma poteka v manjših skupinah, kjer delo poteka tako, da vsak član doprinese k skupnemu cilju in je hkrati odgovoren za uspeh celotne skupine (Pekljaj, 2001).

Ker menim, da dijaki s sodelovalnim učenjem pridobijo tudi pomembne socialne veščine ter izboljšujejo učno samopodobo, sem se odločila, da poleg sodelovalnega učenja pri pouku, vpeljem še sodelovalno učenje na daljavo. S tem sem želela dijakom omogočiti čim več učnih situacij, v katerih bodo pridobili pozitivne izkušnje, povezane s procesom učenja. (Pekljaj, 2001).

Glede na tip nalog, ki sem jih želela vključiti v sodelovalno učenje na daljavo in možnosti, ki jih orodja ponujajo, sem izbrala delo z orodjem wiki. Izmed vseh ponudnikov sem glede na lastne izkušnje in poznavanje orodja med dijaki izbrala spletno okolje PBworks.

2. Potek dela v Wikiju

Sodelovalno učenje na daljavo smo začeli pri pouku s tem, da smo predstavili delo in glavne cilje nalog. Skupaj smo določili jasna pravila obnašanja v wikiju in poudarili posameznikovo odgovornost pri doseganju ciljev.

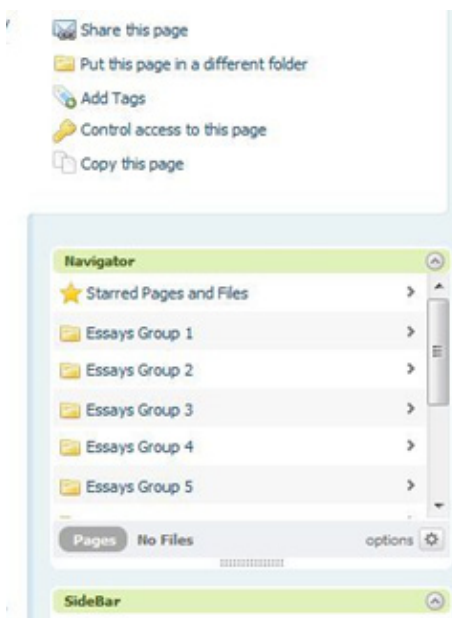


IKT večč dijak je odprl račun v PBworksu in oblikoval stran. Ta dijak je tudi posredoval gesla svojim sošolcem. Dijaki so imeli teden dni časa, da so se prijavi in napisali kratek pozdrav. S tem so dobili možnost, da se sami seznanijo z okoljem PBworks in ga preizkusijo. Za nadaljnje delo in motivacijo je prvi stik z orodjem zelo pomemben in brez pritiska ter spoznavanje v svojem tempu je odločilnega pomena.

Po spoznavnem tednu je sledilo navodilo za prvo obsežnejšo nalogo.

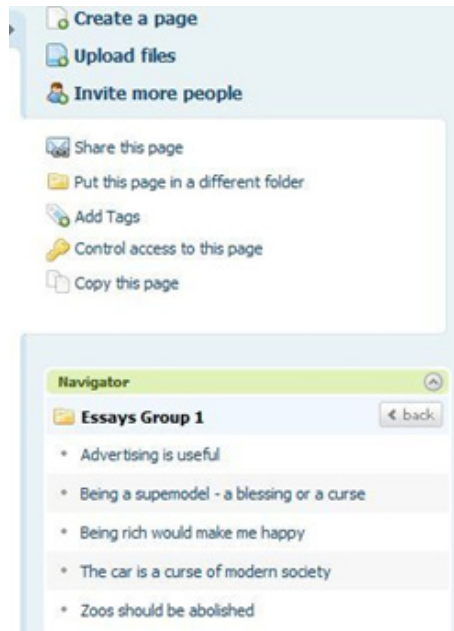
Kritično prijateljevanje

Prva naloga je temeljila na principu kritičnega prijateljevanja, obenem pa so dijaki utrjevali pisno sporočanje v obliki sestavka na določeno temo. Slika prikazuje stransko navigacijsko polje, iz katerega je razvidno, da so bili dijaki razdeljeni v skupine.



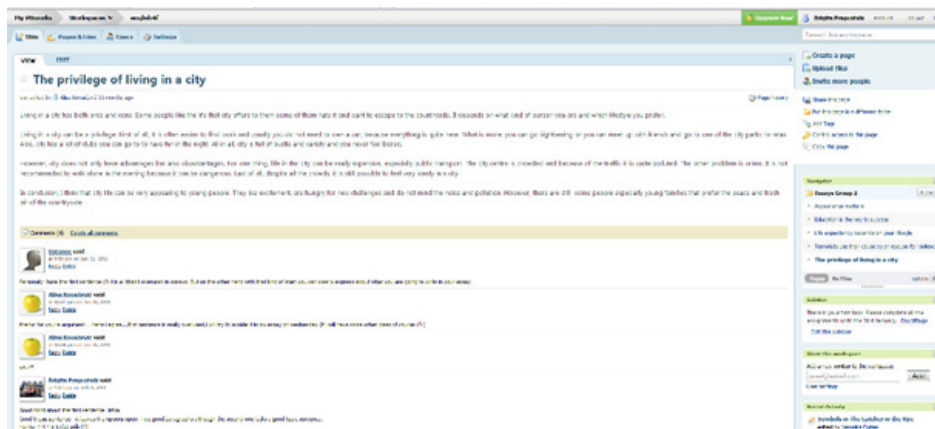
Slika 1, navigacijsko polje

Naslednja slika prikazuje, kako se vsaka skupina deli na različne sestavke, ki so si jih posamezni člani skupine izbrali za svojo temo.



Slika 2, navigacijsko polje

V šestih skupinah je bilo dijakom ponujenih pet naslovov za pisni sestavek. Vsak dijak si je lahko izbral naslov ter na to temo napisal sestavek. Za to nalogo so imeli dva tedna časa. Ko so vsi oddali svoj prispevek, se je pričelo kritično prijateljevanje. Dijaki posamezne skupine so prebrali ostale pisne sestavke in s konstruktivnimi predlogi in komentarji pomagali ostalim članom skupine, da so lahko izboljšali svoj pisni sestavek. Vsi so za lažje ovrednotenje dobili opisne kriterije, v pomoč jim je bil tudi pri pouku obravnavan primer ovrednotenja pisnega sestavka. S tem so dijaki natančno pregledali strukturo pisnega sestavka, uporabo veznih členov, sovisnost besedila ter člana skupine opozorili na pomanjkljivosti. Posredno so s tem utrjevali tudi lastno znanje in tako so postali tudi bolj pozorni na vključevanje teh elementov v pisnem sestavku za oceno, ki je tej nalogi sledil. Slika prikazuje primer takšnega pisnega sestavka in komentarje članov skupine na ta pisni sestavek.



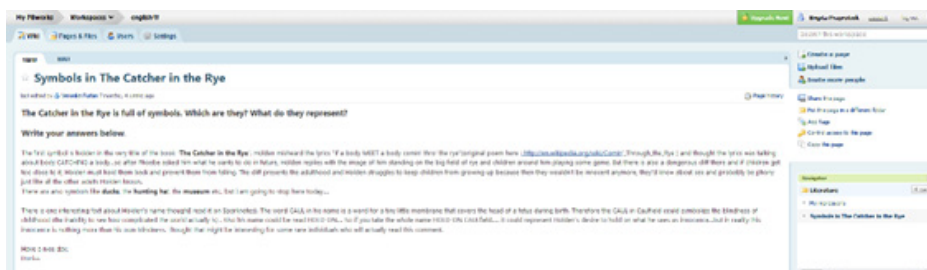
Slika 3, pisni sestavki



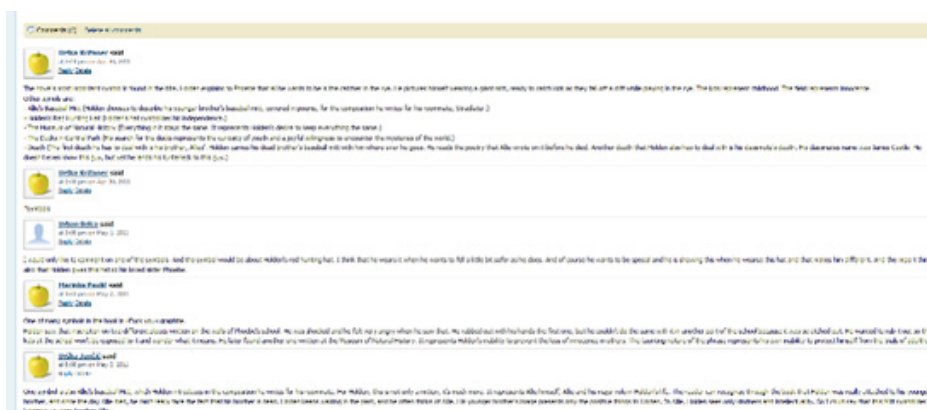
Eden ključnih elementov sodelovalnega učenja je analiza dela v skupini (Kolar, 2000) in zato smo tudi mi opravili analizo počutja med samim procesom dela in po končnem preizkusu za oceno. V primerjavi prvih pisnih sestavkov in končnih izdelkov smo skupaj z dijaki opazili precejšnjo razliko, rezultati pisnega sestavka za oceno pa so bili nad povprečjem. Ker nismo imeli kontrolne skupine, ne moremo trditi, da so bili rezultati boljši kot bi bili sicer.

3. Več glav več ve

V zaključnem letniku, pri pouku angleščine, smo obravnavali literarno delo *The Catcher in the Rye*. Po uvodnih urah pri pouku, v katerih smo spoznali pisatelja in obdobje, v katerega je dogajanje v literarnem delu postavljeno, so dijaki nadaljevali z branjem doma. Po mesecu dni smo spet posvetili dve uri obravnave dela pri pouku, v katerih smo obnovili dogajanje in označili glavne osebe. Konec druge ure so dijaki dobili navodila za delo na daljavo. V ta namen sem priredila strukturo za utrjevanje znanja več glav več ve po Kaganu (Peklaj, 2001). Dijakom sem postavila kompleksna vprašanja ključna za razumevanje literarnega dela. Dijaki so objavili svoja mnenja in strinjanje ali nestrinjanje s poprej navedenimi mnenji. S sodelovalnim učenjem na takšen način imajo dijaki možnost in spodbudo za razvoj kritičnega mišljenja (Vec, Kompare 2006). Prav zaradi dela v heterogeni skupini so v tej nalogi največ pridobili šibkejši dijaki, saj pogosto bolje razumejo razlago, ki jim jo posredujejo vrstniki kot pa razlago učitelja (Peklaj, 2001). Sliki prikazujeta prispevke dijakov k razumevanju simbolov, uporabljenih v literarnem delu ter njihova razmišljanja o pomenu le-teh.



Slika 4, literatura



Slika 5, komentarij

4. Zaključek

Sodelovalno učenje na daljavo je domači nalogi dalo nov pomen, saj so dijaki takšen način dela sprejeli kot koristen podaljšek pouka. S pozitivno izkušnjo ter aktivnostjo pri učenju utrjujejo in



pridobivajo nova znanja, predvsem pa vseživljenjsko znanje na področju sodelovalnih veščin in zavedanju lastne odgovornosti za doseganje skupnega cilja. V bodoče si želim preizkusiti še več različnih metod sodelovalnega učenja pri delu na daljavo, le tako bom lahko izbrala tiste, ki se dolgoročno najbolj obnesejo.

5. Viri

1. Kolar, M. (2000): Sodelovalno učenje v šolah, Vzgoja in izobraževanje, Vol. 31, No. 4, str. 52-58.
2. Peklaj, C. (2001): Sodelovalno učenje ali Kdaj več glav več ve, DZS, Ljubljana.
3. Rupnik Vec, T. in Kompare, A. (2006): Kritično mišljenje v šoli, Zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana



Blog v vlogi uradne spletne strani šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja Vrhnika

Blog as the official website of the School Library at The School Ivan Cankar Vrhnika

Andreja Nagode

andreja.nagode1@guest.arnes.si
OŠ Ivana Cankarja Vrhnika

Simon Gerdina

simon.gerdina@guest.arnes.si
OŠ Ivana Cankarja Vrhnika

Povzetek

Na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika smo se lotili prenove spletnih strani šolske knjižnice. Želeli smo svež izgled, enostavno dodajanje vsebine in oblikovanje, preprosto dodajanje novic in datotek. Blog.arnes.si je nova storitev za uporabnike Arnesa. Omogoča prav vse zgoraj naštetu. Staro in novo vsebino smo hitro in enostavno prenesli v blog. Malo zahtevnejša je bila le sprememba CSS datoteke, ker privzeta oblika pisave ni podpirala šumnikov.

Spletne strani šolske knjižnice so lepo zaživele v novi podobi (knjiznica.blog.arnes.si). Novice in obvestila so objavljene sproti, priložiti je mogoče različne datoteke in jih dopolniti z zanimivimi povezavami. Omogočeno dodajanje komentarjev uporabnikov določenih vsebin še dodatno obogati in dopolni vsebino prispevkov.

Storitev priporočamo vsem, ki želijo na enostaven način pripraviti spletne predstavitve, ki omogočajo enostavno objavljanje ter urejanje statičnih vsebine in drugih prispevkov.

Ključne besede

Blog, šolska knjižnica, IKT, Arnes.

Abstract

At Ivan Cankar primary school, we have recently modernised our school library websites. We wanted a fresh design, simple content editing and text formatting, and simple upload of news and files. Blog.arnes.si is a new service for Arnes users. It enables everything mentioned above. We have managed to transfer quickly old and new contents into the blog. Modification of CSS file was slightly more demanding, due to a fact that the default font did not support caron letters (č, š, ž). School library websites have successfully come into existence in their new image (knjiznica.blog.arnes.si). News and notifications are published regularly and they are supported with different files and links. Comments published by users of certain contents additionally contribute to liveliness and richness of the contents. We recommend this service to anyone who wishes to prepare web contents that enable simple publishing and editing of existing contents.

Key words

Blog, school website, ICT, Arnes.



1. Uvod

Svetovni splet ponuja s svojimi storitvami vedno nove izzive. Novosti nam lahko delo olajšajo in poenostavijo.

Internet je vsekakor tehnologija, ki je povzročila ogromne spremembe na področju komunikacij. Velja za nepogrešljivo komunikacijsko orodje, njegovih uporabnikov pa je iz dneva v dan več.

Odnosi med organizacijo in javnostjo so opredeljeni kot rutinski vzorci obnašanja, ki so povezani z vključenostjo posameznikov v organizacijo. Splošno mnenje je, da so odnosi, ki so ustvarjeni preko spleta, manj močni oz. kvalitetni kot tisti, ki se ustvarijo direktno, iz oči v oči. Vendar pa so spletni odnosi lahko za organizacije strateško pomembnejši. Veliko jih namreč deluje skupaj z običajnimi (ustaljenimi, »offline«) odnosi in tako predstavljajo novo, močnejšo obliko odnosov med organizacijo in javnostjo. (Hallahan 2004, 775)

Informacije na spletu lahko organizacija takoj posodobi in so tako uporabnikom dosegljive 24 ur na dan, 7 dni na teden in kjerkoli, kjer je internetna povezava omogočena. Spletni odnosi se zato ne morejo izoblikovati, dokler javnost ne izve, da organizacija obstaja tudi na spletu. Graditev odnosa se vedno začne s promocijo organizacije in pridobivanjem uporabnikov na spletu.

Z novimi orodji (blogi, wikiji ali RSS tehnologije – angl. Really Simple Syndication) je ideja interneta kot glavnega orodja za širjenje znanja, idej ali korporativnih informacij postala veliko bolj popularna. (Gonzales-Herero in Ruiz de Valbuena, 2006)

Korporativni blog je blog, ki ga objavlja podjetje ali organizacija, z namenom doseganja organizacijskih in podjetniških ciljev ali zgolj za posredovanje informacij, ozaveščanje svojih uporabnikov, pridobivanje povratnih informacij, za preverjanje idej, usmeritev in zamisli v javnost ali za napovedovanje in poročanje o novostih in projektih. (Bec, 2009)

Poznamo (vsaj) 4 vrste korporativnih blogov (Krže Alenka, 2010):

1. Osebni blog, ki ga posameznik oblikuje in vzdržuje, zato da izraža svoja osebna prepričanja, opazovanja, predloge itd. o izbranih temah v okviru posamezne organizacije. Z vidika te morajo glavne teme takšnih blogov vključevati podjetje in njihovo delo.
2. Blogi o določeni temi ali poslovni blogi se osredotočijo na zgodovino, razvoj in strokovnjake na določenem področju. Ustvarjalci teh blogov morajo biti verodostojni predstavniki določenega področja. Imeli naj bi veliko izkušenj, znanja in uspehov. Načelo teh blogov je, da posredujejo znanje tistim, ki želijo biti informirani o stanju na določenem področju.
3. Blogi, ki temeljijo na publikaciji, spodbujajo dialog o določenih temah. Avtorji tovrstnih blogov so uredniki, poročevalci ali prostovoljci, ki vestno spremljajo določeno temo in jo želijo izboljšati s pomočjo množic, ki so pripravljene deliti to znanje.
4. Korporativni blogi so pisani manj prosto kot osebni blogi. Njihovi avtorji so korporativni izvršitelji ali njihovi zaposleni. Cilj teh blogov je lahko informiranje, prepričevanje ali argumetiranje.
5. Promocijski blog velja za marketinško orodje, ki ustvarja zanimanje za določen izdelek ali znamko (ali področje). Hitro objavljanje in veliko zanimanje občinstva za določen blog lahko iz njega naredi vplivno obliko virusnega komuniciranja.

2. Praksa na OŠ IC Vrhnika

Na OŠ Ivana Cankarja se je že več let pojavljala želja po uporabni in informativni spletni strani šolske knjižnice, s katero bi uporabnike lažje in hitreje obveščali o aktualnih dogodkih. V okviru šolske spletne strani je bila popolnoma verodostojno sicer že predstavljena, vendar so obstajale tihe želje po enostavnejšemu objavljanju novic in oblikovanju strani. Glede na strokovno podkovanost knjižničarke na področju oblikovanja statičnih spletnih strani v HTML-ju je po obiskovanju seminarja



»Izdelava spletnih strani« nastala prva spletna stran šolske knjižnice, s katero se je nadaljnje delo pravzaprav šele začelo. Vanjo so bile vključene vse kategorije, ki so na osnovi študije mnogih domačih in tujih spletnih strani šolskih knjižnic (Nagode, 2003), morale ustrezno predstavljati šolsko knjižnico in delo v njenem okviru. Ker pa je bilo objavljane preveč zamudno, je nastala spletna stran ostajala nespremenjena predolgo časa in s tem izgubljala na svoji informativnosti in verodostojnosti predstavitvene vloge.

V sodelovanju z računalničarjem, ki je knjižničarki po neutrudnem prigovarjanju obljubil pomoč, so začele v Wordu nastajati vsebine za novo spletno stran. Kar pomeni, da jih je knjižničarka pripravila, nato pa računalničarju prepustila njihovo objavo. Po objavi so se pokazali vsi tiskarski škrti in ob branju na monitorju so se utrinjale nove ideje, ki pa so morale počakati na naslednji sestanek obeh sodelujočih.

3. Nov začetek

Na Arnesu so predstavili nove storitve. Te so:

- FileSender (enostavna hitra in varna izmenjava večjih datotek na spletu - vse do 100 GB),
- Planer (orodje za enostavno planiranje sestankov in izdelavo preprostih anket in vprašalnikov) in
- Blog.arnes (najhitrejša pot do enostavne spletne strani ali spletnega dnevnika). (Arnes, <http://www.arnes.si/storitve/storitve-za-posameznike.html>, 1. december 2011)

V oktobru so jih predstavili tudi na srečanju sodelavcev e-Šolstva v Kranju. Ne glede na to, da jih je računalničar pred srečanjem le bežno preizkusil, je bilo to dovolj, da je po predstavitvi ekipa z Arnesa odgovorila na vsa vprašanja, ki so se porajala o novih storitvah. Vmes je nastajalo še polno zamisli, kako to uporabiti.

Spletne strani šole potrebujejo prenovo, pri kateri bi upošteval tudi vse zamisli knjižničarke o spletnih straneh šolske knjižnice. Kombinacija obojega je bila povod, da smo že naslednje jutro razpravljali o tem, kako bi lahko uporabili Arnesov blog. Želeli smo, da je na spletnih straneh statična vsebina, ki se spremeni morda enkrat letno, da se enostavno vključuje novice in obvestila in doda še kakšna uporabna povezava na druge spletne strani. Ugotovili smo, da je mogoče vse ideje in zamisli uresničiti in tako je bilo postavljeno ogrodje bloga, ki je dobilo vlogo tako želene in pričakovane uradne spletne strani šolske knjižnice.

4. Blog

Urejanje bloga poteka preko delovne mize. Uporabniški vmesnik je preveden v slovenščino in enostaven za uporabo. Tudi urejanje in objavljane prispevkov ter strani je enostavno in ne zahteva posebnih znanj. Privzeto poteka v grafičnem (WYSIWYG) načinu, za naprednejše oblikovanje in popravke pa lahko uporabimo tudi kodiranje v HTML-ju.

Za predlogo smo izbrali Adventure Journal 1.6.2. Omogoča visoko stopnjo prilagoditve izgleda, hkrati pa pričara vso toplino prave knjižnice. Tako lahko vplivamo na razporeditve vsebine v stolpce, dodajamo lastne slike za ozadje ali zaglavje, si nastavimo stranske vrstice (gradnike) in še veliko več.

Zamenjava slike ozadja je enostavna, zapletlo se je pri slogu naslova. Privzeta oblika pisave ni podpirala šumnikov. Potrebno je bilo prilagoditi slogovno datoteko CSS. Na Arnesu so tudi omogočili, da je mogoče lastno datoteko CSS naložiti med medije in jo tako uporabljati za privzeto slogovno datoteko.

V naslednjih dneh smo dodajali vsebino; novo in z obstoječe spletne predstavitve knjižnice. Ko je bilo za to poskrbljeno, je bilo potrebno pripravljene vsebine smiselno razporediti, povezati in urediti v obstoječo shemo bloga oz. nove spletne strani. Vsebina, ki se ne spreminja, je predstavljena na spletnih straneh, novice in obvestila pa knjižničarka objavlja v prispevkih. Skupaj s povezavami



je bilo vse naštetu potrebno smiselno urediti in povezati v menijih. Vsakršno spreminjanje vsebine in postavitev je enostavno in hitro.

Pri oblikovanju kategorij za blog šolske knjižnice so bili upoštevani tudi rezultati raziskave, ki je primerjala 57 blogov tujih knjižnic (Clyde, 2004):

- ime knjižnice,
- ime ustanove, v katero knjižnica spada,
- podatki o objavi (datum) posameznih novic,
- arhiv bloga,
- izjava o namenu tega bloga,
- informacije o dogodkih v knjižnici,
- informacije o knjižnih novostih,
- informacija o odprtosti knjižnice (delovni čas), kontakti,
- povezave do knjižnega kataloga in
- povezave do drugih uporabnih spletnih strani.

Ob pripravi tega prispevka je bila dodana le izjava o namenu bloga, vse ostale potrebne kategorije pa so že bile sestavni del obstoječe spletne strani.

Spletne strani šolske knjižnice omogočajo, da uporabnikom posredujemo splošne informacije, hkrati pa imajo tudi uporabniki možnost preko kontaktnih naslovov postavljati vprašanja in posredovati predloge. Blog omogoča tudi neposredno sporočanje preko komentarjev, kjer smo jih omogočili. Razmišljamo tudi o tem, da bi se uporabniki lahko naročili na RSS vire.

Uporabnike smo želeli informirati o delovnem času, kontaktnih številkah in naslovih, o redu v knjižnici, storitvah učbeniškega sklada in o Cankarjevi bralni znački.

Posebno poglavje smo posvetili knjižnično informacijskemu znanju. Vsebina se uporablja neposredno pri delu z učenci, ko jim knjižničarki v sodelovanju z učiteljem predstavljata določena znanja, povezana z bibliotekarsko stroko (npr. navajanje literature, navodila za iskanje po strokovni literaturi, citiranje virov ...) Učenci na naših spletnih straneh vedno lahko pogledajo praktične primere vsega navedenega.

Katalog šolske knjižnice je na voljo preko spletne povezave. Uporabniki dobijo informacije o iskani literaturi in o njeni dostopnosti. Lahko jo rezervirajo ali podaljšajo rok izposoje.

Želimo, da se uporabniki večkrat vračajo na naše spletne strani, zato jim preko novic (prispevkov) posredujemo aktualne informacije. Naj jih nekaj naštejemo: Teden otroka, Rastem s knjigo, Nobelova nagrada za književnost, Praznik Čebelice, 80. rojstni dan (Kajetana Koviča), Slovo Toneta Pavčka, Rojstni dan Daneta Zajca, Dan reformacije, Žiga Zois, Rojstni dan A. Lindgren, 27. slovenski knjižni sejem, Ta veseli dan kulture, Poslovil se je oče Krtka ... Tedensko sta tako objavljeni ena do dve novici.

Učenci si radi ogledajo spletne strani, kjer so objavljeni prispevki in fotografije dnevov dejavnosti, ki potekajo na šoli in v katere je vključena tudi šolska knjižnica ali knjižničarki. Fotografije knjižničarka objavlja v Picassi, na spletno stran pa postavi povezavo.

Del spletne strani je namenjen tudi povezavam, ki so lahko v pomoč uporabnikom (Cobiss, slovarji, Cankarjeva knjižnica Vrhnika, varna raba interneta, šolski projekti ...).

Menije smo postavili ob zgornji rob, kjer se odstrani prikažejo v spustnih menijih, enako strukturo





menijev pa smo dodali tudi ob desni rob strani. S tem smo dosegli enostaven dostop do informacij. Vse zunanje povezave se odprejo v novem oknu oziroma zavihku, saj uporabnik tako ostane na naših spletnih straneh.

Prvi odzivi obiskovalcev spletnih strani šolske knjižnice so bili zelo pozitivni. Zato smo se odločil, da z delom nadaljujemo. Na uradne šolske spletne strani smo tako dodali le povezavo do spletnih strani knjižnice, ki so tako postale samostojne. Na podlagi predstavitve sodelavcem so na šoli nastale še naslednje spletne strani s pomočjo bloga: Šolska svetovalna služba, Šolska skupnost, Projekt pri pouku tujega jezika in Izbirni predmeti iz računalništva.

5. Zaključek

Čeprav v tujini (in verjetno do sedaj tudi pri nas) šolski knjižničarji niso znani kot avtorji blogov, na katerih bi predstavljali svoje področje, znanje in obveščali svoje uporabnike o aktualnih dogodkih (Clyde, L., 2004), sva šolska knjižničarka in računalničar postala urednika bloga šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja Vrhnika. K temu je zagotovo pripomogla uporabniku prijazna in smiselna storitev, s pomočjo katere je Arnes približal ustvarjenje blogov tudi laikom, ki se ne ukvarjajo z izdelovanjem spletnih strani.

S postavljenimi temelji smo zadovoljni, zavedamo pa se, da smo s tem šele na začetku (uspešne) poti promoviranja šolske knjižnice preko arnesovega bloga.

6. Viri

1. Bec, B. (2009): Promovirajte svoje podjetje s pomočjo blogov. <http://www.poslovnisvet.si/clanki/marketing/promovirajte-svoje-podjetje-s-pomocjo-blogov> (29.10.2011).
2. Clyde, L. (2004): A.Weblogs and librarians. Chandos Publishing. str. 95-107.
3. Gonzales-Herero, A. in Ruiz de Valbuena, M. (2006). Trends in online media relations. V: Web-based press rooms in leading international companies. Public Relations, Review 32, str. 267-275.
4. Allahant, K. (2004): Online Public Relations. V: The Internet Encyclopedia, vol. 2, str. 769-783.
5. Krže, A. (2010): Korporativni blog – novo orodje v praksi odnosov z javnostmi. Diplomsko delo. str. 30-32.
6. Nagode, A. (2003): Promocijska dejavnost visokošolske knjižnice: primer knjižnice oddelka za bibliotekarstvo, informacijsko znanost in knjigarstvo. Diplomsko delo.



Izobraževanje na domu z uporabo spletne učilnice

Education at home by using online classroom

Valentina Spruk

valentina.spruk@guest.arnes.si

Osnovna šola Toma Brejca, Kamnik

Povzetek

Prispevek opisuje primer izvajanja izobraževanja na domu za učenca prvega triletja v osnovni šoli. Ker je izobraževanje potekalo na daljavo (Slovenija - Iran), je bila edina možnost komuniciranja z učencem preko spleta. Kot orodje komunikacije je bila vzpostavljena spletna učilnica Moodle. Učenec je s pomočjo staršev preko spletne učilnice tedensko spremljal dogajanje v razredu in tako redno sodeloval pri pouku. Svoje znanje je sproti preverjal z reševanjem nalog, ki jih je oddajal v spletno učilnico in tam spet pridobil učiteljevo povratno informacijo. Navodila za delo so bila podana v pisni, avdio ali video obliki, tako da je bilo gradivo predstavljeno čim bolj nazorno in je nadomeščalo učiteljevo razlago. Med samim potekom izobraževanja je prišlo do manjših tehničnih težav, saj v Iranu zaradi tamkajšnjih političnih razmer krajše obdobje niso imeli dostopa do interneta. Težava je bila odpravljena z vzpostavitvijo arhiva v spletni učilnici. Ob zaključku šolskega leta je učenec uspešno opravil izpita iz slovenščine in matematike.

Ključne besede

Izobraževanje na domu, spletna učilnica, razredni pouk.

Abstract

The article describes how to implement education at home for a pupil in the third class of primary school. Education was conducted at a distance (Slovenia, Iran), so the only way of communicating was through internet access. A Moodle online classroom was established and the pupil and his parents were included in the online classroom once a week. The pupil saw what we were doing at school and he participated in the education process. His knowledge was regularly checked by solving tasks in the online classroom and was given feedback by the teacher. Work instructions were given in written, audio or video form, so the material was presented more clearly and the teacher's interpretation was replaced. During the course of education there were some minor technical problems in Iran. Because of their political situation there was no access to the Internet for a short period of time. The problem was solved by setting up an archive in the online classroom. At the end of the school year the student passed exams in Slovene and Mathematics.

Key words

Education at home, online classroom, primary school teaching.

1. Uvod

Maja 2010 so starši drugošolca v skladu z zahtevami Ministrstva za šolstvo in šport obvestili našo šolo, da se bo učenec v šol. letu 2010/11 kot tretješolec izobraževal na domu po javno veljavnem programu, ki bo potekal v skladu s predmetnikom in učnim načrtom 3. razreda. Zakon o osnovni šoli določa, da morajo učenci prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja, ki se izobražujejo na domu, ob zaključku šolskega leta opraviti izpit iz slovenščine in matematike. Ker na naši šoli do sedaj nismo imeli takšnih primerov, smo začeli iskati rešitev, kako bi najbolje komunicirali z učencem. Učenca naj bi izobraževali starši, samo izobraževanje pa naj bi potekalo deloma doma in deloma na potovanju v Iranu. Rešitev smo našli v IKT in v orodju Moodle za tretješolce vzpostavili spletno učilnico. Učenec se je med šolskim letom izobraževal s pomočjo spletne učilnice, kjer si je lahko ogledal gradivo, ki so ga obravnavali njegovi sošolci pri pouku. V dogovoru s starši je učenec poleg



slovenščine in matematike spoznaval tudi znanja iz spoznavanja okolja, športne vzgoje, glasbene vzgoje in likovne vzgoje.

2. Dogovor o izobraževanju na domu

Pred začetkom izobraževanja na domu smo na šoli oblikovali dogovor o izvajanju izobraževanja na domu, ki smo ga sklenili in podpisali vsi vključeni: starši učenca, ravnateljica šole ter razredničarka.

V dogovoru smo zapisali:

- Izobraževanje bo potekalo na domu in na potovanju v Iranu.
- Učenca bosta poučevala starša.
- Izobraževanje bo potekalo preko spletne učilnice, ki jo bo vodila razredničarka.
- Dostop do spletne učilnice bo potekal preko šolske spletne strani (www.ostb.si). Učenec bo ob prijavi uporabljal uporabniško ime in geslo. Za vstop ob prvi prijavi bo prejel tudi ključ za vstop, ki ga dodeli razredničarka.
- Razredničarka bo v spletno učilnico tedensko vključevala gradiva, ki se bodo obravnavala na matični šoli.
- Učenec bo pri svojem delu uporabljal enake učbenike in delovne zvezke, kot bi jih ob izobraževanju v šoli.
- Učenec bo sproti reševal preverjanja znanja, ki bodo posredovana nazaj razredničarki (fotografirane naloge ter zvočni posnetki).
- Razredničarka bo k oddanim nalogam vpisala doseženi nivo znanja.
- Sprotna preverjanja znanja bodo potekala iz slovenščine, matematike, spoznavanja okolja, likovne vzgoje in glasbene vzgoje.
- V skladu s prvim odstavkom 90. člena Zakona o osnovni šoli mora učenec z izobraževanjem na domu pridobiti vsaj enakovreden izobrazbeni standard, kot ga zagotavlja obvezni program javne osnovne šole. Učenec mora s tem namenom opravljati preverjanje znanja, ki je v funkciji ocenjevanja znanja, na podlagi katerega se ugotovi doseženi standard znanja.
- Ocenjevanje znanja se opravlja ob koncu šolskega leta pred izpitno komisijo, in sicer v rokih, ki so za razredne izpite določeni s šolskim koledarjem. Preverjanje znanja se opravlja iz materne jezika in matematike. O terminih in načinu ocenjevanja bo učenec pravočasno obveščen.
- V skladu s 4. odstavkom 89. člena Zakona o osnovni šoli osnovna šola vodi dokumentacijo o izobraževanju na domu, ki obsega vpisni list, matični list, matično knjigo, dnevnik, redovalnico, obvestila in pričevala.

Dogovor je bil uspešno realiziran, saj je jasno opredeljeval, katere so pravice in dolžnosti učenca, staršev in šole – predvsem razredničarke. Smernice dogovora so bile vsem sodelujočim vodilo za dosledno izvajanje. V obdobju pomanjkljivega dostopa do interneta so starši z učencem utrjevali predvsem vsebine iz slovenščine in matematike. V tem obdobju je učenec prejel manj učiteljevih povratnih informacij, sodelovanje je v večji meri potekalo v obliki medsebojne izmenjave datotek.

3. Potek izobraževanja na domu

Spletna učilnica Izobraževanje na domu je bila razdeljena na več poglavij.



10	18. 4. - 22. 4. 2011
	Tedenska priprava
	pouk_18.4.2011-22.4.2011
11	3. 5. - 7. 5. 2011
	Tedenska priprava
	pouk_3.5.2011-7.5.2011
12	9.5. - 13. 5. 2011
	tedenska priprava
	pouk_9.5.2011-13.5.2011

Slika 1: Poglavlja, ki prikazujejo potek pouka po tednih.

Učenec je v spletni učilnici tedensko prejel navodila za delo.

TEDENSKA PRIPRAVA			
9.5.2011	141. MAT	Pisno seštevanje dvomestnih in trimestrih števil	D22/30, R12/53-2 del
P	91. SVZ	Preskakovanje kolenbice	
O	195. SLJ	B. A. Novak: Reklame	B/90
N	196. SLJ	Lastovka – pravopisno težke besede	D22/49
10.5.2011	197. SLJ	Ko bom velik – moške in ženske osebe	D22/50
T	142. MAT	Pisno seštevanje dvomestnih in trimestrih števil	D22/31
O	88. SPO	Svetloba	
R	57. GVZ	Preverjanje znanja	
	92. SVZ	Piezanje po žrdi	
11.5.2011	143. MAT	Preverjanje znanja	UL
S	198. SLJ	Prireditve ob zaključku bralne značke	
R	89. SPO	Lastnosti svetlobe	
E	58. GVZ	Pesem iz filma: Hej, Pika Nogavička	GS/58-59, CD/122
12.5.2011	199. SLJ	Kdo je to? – samostalniške izpeljanke	D22/51
Č	144. MAT	Rišemo in merimo	D22/32-33
E	58. LVZ	Prijateljstvo	
T	59. LVZ	- slikanje z voščenkami	
	90. SPO	Oko - čutilo za vid	
13.5.2011			
P		Športni dan	
E		ROLANJE	
T			

KOLENBICE 9. 5. 2011	
MAT – 141. ura: PISNO SEŠTEVANJE DVOMESTNIH IN TRIMESTRIH ŠTEVIL	
Ponovi/poštevanje.	
V zvezi z zad. števil 102, 134, 320, 212, 233 in 422. Nato napiši čim več računov seštevanja dveh števil in jih izračunaj.	
Koliko računov si sestaviš?	
Reši naloge v D22/30 in R32/53 – 2. del.	
SVZ – 91. ura: PRESKAKANJE KOLENBICE	
Lutiranje s kolenbico.	
Vsak kvadr. ima v roki kolenbico, s katero potiska ujeti bežični. Izbodi je ujet, kadar mu kvadr. zavrti kolenbico preko glave in ga ujame v zanko. Izbodeni privzame kolenbico in postane kvadr. Kdo ne bo nikoli ujet, ostrova, kdo bo marjkat ujet? Izbodni prostor pri kvadratu omejeno.	
Gimnazične vaje s kolenbico.	
Preskakovanje kolenbice:	
Kolenbico, ki se vrsti od zadaj čez glavo naprej, je treba sončno povzeto ritmično preskakovati. Med enim in drugim preskokom je lahko ritmični mestak.	
SLJ – 195. ura: B. A. NOVAK: REKLAME	
Kaj pomeni beseda reklama? Komu in čemu so reklame namenjene? Kaj sporočajo in o čem nas svedočijo?	
Kajsi reklame so lahko tudi čisto drugačne, še bolj, če j poglobi pesnik. Prebrš reklamo v svojem denki in preberi.	
Vprašanja za razumevanje besedil: kako razumel misel, da ima nebo dojen glavni las? Kaj pomeni fen sonca, glavnik vetra? Opiši si pesem. Opaziš kakšno posebnost (marjkat kolu, ni vepč)?	
V zvezi napiši reklamo za travnik, sonce, modro barvo ...	
SLJ – 196. ura: LASTOVKA – PRAVOPISNO TEŽKE BESEDE	
Opiši si sliko v D22/49 in prepoveduj, kaj se dečki in dečka pogovarjata.	
V kakšni mreži poišči sličice in bravi povedi.	
Npr.: Kje je letev?	
Lutuje in prikrajšena.	
Ne vidiš letvino.	
Reši UL. Pravopisno težke besede.	

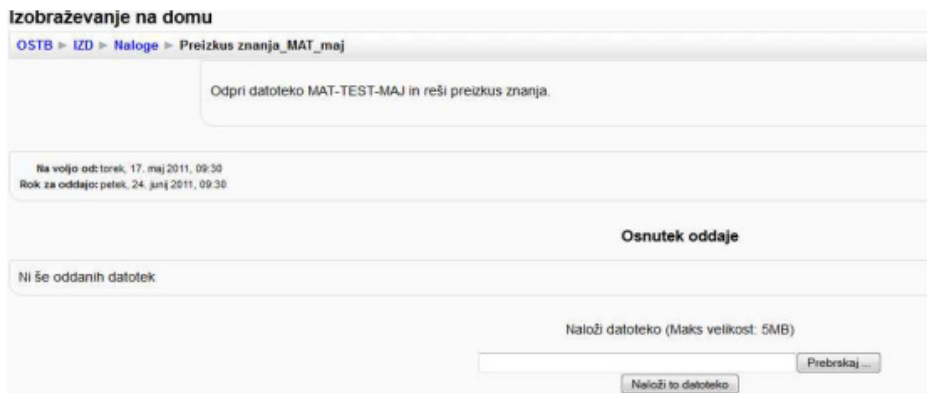
Slika 2: Primer tedenske in dnevne priprave.

V tedenski pripravi je učenec našel naslove obravnavanih tem, ki so se odvijali v posameznem tednu ter oznake učbenikov in delovnih zvezkov, ki jih je potreboval za delo. Natančna navodila za delo je učenec dobil v datumsko opredeljenem tednu pod naslovom, npr. pouk_9.5.2011-13.5.2011.



Slika 3: Primer poglavij, ki prikazujejo gradivo po predmetih.

Gradivo, ki smo ga obravnavali pri pouku in ni bilo zapisano v učbenikih ali delovnih zvezkih, je učenec lahko pogledal pod naslovi posameznih predmetov v pdf, zvočnih ali video datotekah ter povezavah na posamezne spletne strani.



Slika 4: Primer navodila za izpolnjevanje naloge.

Postavka ocene	Ocena	Razpon	Odstotek	Odziv
Poročilo uporabnika -				
Izobraževanje na domu				
Moje počitnice - opis	-	-	-	Učenci, odlično si opisal počitnice. Pravilno si oblikoval povedi in ustrezno postavil končna točka. Tudi veliko začetnic si pravilno uporabljal. Potrebno pa bo malo vaje pri pisanju malih pisanih črk. Pogledaj v DZ iz 2. razreda, kako se pravilno napišejo črke (predvsem a, o, g, d, k). Pri pisanju mehko drži nalivnik in se med pisanjem ne ustavlja (to se vidi kot pike na črkah, ker je tam več črnila).
Prepis s pisanimi črkami	-	-	-	Učenci, vidim, da ti zapis velikih pisanih črk ne dela večjih težav. Tudi vezava malih pisanih črk je že bolj tekoča, saj je manj pikic črnila na črki. Potrebno pa bo še nekaj vaje, da bo zapis pravičen. Saj veš, kaj pravijo: "Vaja dela mojstra".
Preizkus znanja - SPO	-	-	-	Pravilno si odgovoril na vprašanja. Premišli pa, zakaj se moramo učiti, kako nam znanje lahko v življenju koristi. Pri prikazovanju podatkov s stolpci pa si zapomni, da izpolnjujemo polja od spodaj navzdor.
Preizkus znanja - MAT	-	-	-	Učenci, odlično si rešil matematične naloge. Pridno vadi še naprej.
Branje	-	0,00-100,00	-	Učenci, pri branju pravilno povežeš in vlečeš zloge, vendar ti bilo dobro, če bi bral malo hitreje, bolj tekoče in razumljivo. Pri daljših besedah se branje še precej zahtuje, tako da so prebrane besede neazumljive. Občasno pozabiš tudi na pravilno izgovorjavo b ki se končajo na l. Npr. jedel, braj, prinesel, videl ... preberemo, kot da je na koncu v. Priporočam ti, da vsak dan vsaj 10 minut glasno bereš. Boš videl, da boš kmalu pravi bralec. Ko boš tekoče bral, boš tudi bolje razumel prebrano.

Slika 5: Primer povratne informacije ob oddaji nalog.



Učenec je reševal sprotne preverjanja znanj in jih naložil med oddane naloge, kjer je dobil povratno informacijo, to je opisno oceno učiteljice.

Naloge za preverjanje znanja so bile objavljene tudi kot kvizi za preverjanje znanja. Učenec je reševal naloge v obliki kviza in takoj dobil povratno informacijo o pravilnem rezultatu. Na ta način je samostojno preveril svoje znanje.

4. Izpit iz izobraževanja na domu

Učenec je bil preko foruma v spletni učilnici obveščen o datumih izvajanja izpitov iz izobraževanja na domu, ki smo jih uskladili skupaj s starši. Posredovani so mu bili standardi znanj, ki jih je moral usvojiti ob zaključku prvega triletja ter primeri nalog. Pred izpiti se je na matični šoli udeležil preverjanja znanj, ki jih je opravil pred razredničarko in starši z namenom, da se psihično pripravi na izpit. Izpita iz slovenščine in matematike je opravljal v dveh delih pred tričlansko komisijo. Učenec je uspešno zaključil izobraževanje na domu in napredoval v naslednji razred.

5. Evalvacija izobraževanja na domu

Učenec in njegovi starši so izpostavili, da se je učenec med letom počutil kot del razreda, saj je preko spletne učilnice spremljal delo sošolcev. Dejavnosti, ki jih ponuja spletna učilnica, so nudile ažuren dostop do gradiva in informacij. Sistematična obravnava snovi, ki je potekala v skladu z učnim načrtom, je bila staršem in učencu vodilo, koliko snovi je potrebno v določenem času predelati. Starši so pohvalili možnost sprotne preverjanja znanj, saj so s tem učenca vzpodbudili za redno spremljanje pouka.

6. Spletna učilnica za 3. razred

Hkrati z moderiranjem spletne učilnice Izobraževanje na domu je začela delovati tudi spletna učilnica za tretješolce.

3.a in 3.b razreda

OSTB ► PT03 ► Forumi ► Obvestila ► VIDEOKONFERENCA

Prikaži odgovore v ugnezdjeni obliki ▼

VIDEOKONFERENCA
od Tina Spruk - petek, 2. december 2011, 09:59

V **ponedeljek, 5. 12. 2011**, bomo ob **15. uri** izvedli videokonferenco.

Naši tretješolci bodo preko spleta (skype) komunicirali z učenci iz ameriške šole. Predstavili bomo svoje delo v projektu Challenge 2020 in si izmenjali izkušnje.

Seveda se bomo tudi predstavili in povedali nekaj besed o naši domovini Sloveniji in mestu Kamnik, v katerem živimo.

Vabimo učence 3. a in 3. b razreda, da se nam pridružijo v oddeku podaljšanega bivanja (učilnica št. 8).

Učiteljice Mojca, Judita, Vida in Tina
[Uredi](#) | [Izbrisi](#) | [Odgovori](#)

Slika 6: Primer obvestila.

3. B V dopoldanskem času se lahko udeležite govornih ur ob torkih pred poukom. Če se jih nameravate udeležiti, se vpišite v seznam.

7.00-7.10 1 prostor na voljo
 7.10-7.20 1 prostor na voljo
 7.20-7.30 1 prostor na voljo
 7.30-7.40 (Polno)
 7.40-7.50 (Polno)

Shrani mojo odločitev

Odgovori

7.00-7.10	7.10-7.20	7.20-7.30	7.30-7.40	7.40-7.50
			😊	😊
Zasedeno: 0 Omejitev: 1	Zasedeno: 0 Omejitev: 1	Zasedeno: 0 Omejitev: 1	Zasedeno: 1 Omejitev: 1	Zasedeno: 1 Omejitev: 1

Slika 7: Primer možnosti naročanja na govornilne ure.

Poleg vsebin, ki so bile identične prejšnji učilnici, so bili v razredni spletni učilnici dodani naslednji elementi: obvestila za starše in učence, možnost najavljanja staršev na govornilne ure, oddaja izbranih domačih nalog, dodatni učni listi za utrjevanje znanja, kvizi za preverjanje znanja, povezave na interaktivne didaktične naloge ter forum za medsebojno komuniciranje med starši in učiteljem.

Cilj vzpostavitve spletne učilnice za tretješolce je bil omogočiti staršem vpogled v šolsko delo in lažjo komunikacijo z učiteljem ter usmeriti učence k učenju z nalogami, ki jih motivirajo. Da bi preverili realizacijo zastavljenih ciljev, smo staršem in učencem posredovali anketo o uporabi spletne učilnice.

Anketo je rešilo 35 staršev in učencev 3. A in 3. B razreda.

- Učence in starše smo vprašali, kako pogosto obiščejo spletno učilnico. Dobili smo naslednje rezultate:
 - a) vsak dan.....11,4% staršev in 8,8% učencev
 - b) 2 – 3 krat na teden..... 45,8% staršev in 50% učencev
 - c) 1 krat na teden..... 31,4% staršev in 23,6% učencev
 - č) 1 krat na mesec11,4% staršev in 14,7% učencev
 - d) nikoli..... 0% staršev in 2,9% učencev
- Kot najbolj priljubljeno dejavnost so starši izpostavili naročanje na govornilne ure, vsebinsko pripravo na pouk ter povzetke gradiv, ki jih obravnavamo pri pouku in niso zapisani v učbenikih ali delovnih zvezkih. Učenci so izbrali povezave na interaktivne didaktične naloge, s pomočjo katerih utrjujejo znanje ter gradivo, s katerim lahko dopolnijo ali popravijo šolske zapiske.
- Starši si v spletni učilnici želijo več učnih listov za utrjevanje, učenci pa še več didaktičnih iger.
- Starši so ocenjevali uporabnost spletne učilnice. Izbirali so med možnostmi: neuporabna, manj uporabna, uporabna in zelo uporabna. 32,4% staršev jo je ocenilo kot uporabno in 67,6% kot zelo uporabno.
- Starši so opredelili, kje vidijo dodano vrednost uporabe spletne učilnice. Najpogostejši odgovori so bili:
 - možnost spremljanja pouka s strani staršev in sledenje obravnavani učni snovi,



- dodatne vaje za učinkovitejše ponavljanje in pomoč pri domačem učenju,
 - v primeru odsotnosti otroka, si učno snov preberejo doma ali na potovanju,
 - ažurne informacije v vsakem trenutku in kjerkoli,
 - lažje komuniciranje z učiteljem,
 - motivacija otrok, da lahko na računalniku vadijo za šolo
 - starši so na tekočem, počutijo se del razreda
- Učenci so zapisali svoje mnenja o učilnici. Učilnica jim je všeč, zdi se jim uporabna, poučna in zabavna.

7. Zaključek

Z uporabo spletne učilnice je bil učenec, ki se je izobraževal na domu, vseskozi aktivno vključen v učni proces, učitelj pa je imel pri tem vlogo mentorja in moderatorja. Poleg znanj, ki bi jih učenec dobil ob rednem šolanju, je pridobil tudi dodatna znanja in veščine za računalniško opismenjevanje.

Hkrati z moderiranjem spletne učilnice izobraževanje na domu je bila vodena tudi spletna učilnica 3. razred za učence na matični šoli.

Dodana vrednost spletne učilnice je predvsem v možnosti spremljanja obravnavane snovi ter usmerjanje učencev na dodatne didaktične interaktivne naloge, ki učence motivirajo za učenje.

Učenci, starši in učitelji, ki poučujejo tretješolce, redno spremljajo dogajanje v spletni učilnici. Biti moderator v spletni učilnici je časovno zahtevno in dosledno delo, saj morajo biti vsebine ažurne, če želimo, da spletna učilnica služi svojemu namenu.

Spletno učilnico uporabljajo tudi učitelji, ki izvajajo dodatno strokovno pomoč tretješolcem. Z ogledom vsebin pouka lažje spremljajo delo pri pouku, kar jim olajša načrtovanje individualnega dela z učenci.

8. Viri

1. Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja učencev ter napredovanju učencev v OŠ. Uradni list RS, št. 73/08.
2. Prispevek v zborniku: Rutar Ilc, Z. (2005): Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. V: Modeli poučevanja in učenja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
3. Spletna stran: www.ostb.si (4. 12. 2011).
4. Spletna stran spletne učilnice izobraževanje na domu OŠ Toma Brejca: <http://www2.arnes.si/~osljtb1s/Spletna.html> (17. 5. 2010).
5. Spletna stran spletne učilnice 3. A in 3. B razreda OŠ Toma Brejca: <http://193.2.241.131/moodle/course/view.php?id=7> (4. 12. 2011).
6. Zakon o osnovni šoli. Uradni list RS, št. 81/06, 102/07 in 107/10.





Povejmo drug drugemu, da ... v spletni učilnici Moodle

Let us tell each other, yes, in the online classroom Moodle

Dragica Brinovec

dragica.brinovec@guest.arnes.si

OŠ Primoža Trubarja Laško

Povzetek

Prispevek prikazuje primer praktične uporabe učnega okolja Moodle v 9. razredu osnovne šole pri predmetu slovenščina, in sicer na primeru sodelovalnega dela in razvijanju pozitivnih medsebojnih odnosov. Kombinirano učenje in poučevanje (s klasično in spletno učilnico) omogoča brezmejno ustvarjalnost, tako učencem kot učiteljem spodbuja sodelovalno delo, razvija pozitivne odnose med učenci kakor tudi med učenci in učiteljem ter v vzgojno-izobraževalni proces uvaja partnerski odnos kot novo dimenzijo učenja in poučevanja.

Ključne besede

Učno okolje Moodle, 9. razred OŠ, slovenščina, pozitivni odnosi, sodelovalno delo, partnerski odnos.

Abstract

This paper shows the practical use of the Moodle Learning Environment in the 9th grade of primary school in Slovene language teaching through the example of cooperative learning and the development of positive relationships. The combination of learning and teaching (in a classic and digital learning environment) enables unlimited creativity for students as well as for teachers, encourages cooperative learning, development of positive relationships between students and teachers as well as among students themselves and introduces the cooperative relationship as a new dimension of the learning –teaching process.

Key words

Moodle Learning Environment, 9th grade of primary school, Slovene, positive relationships, cooperative working, cooperative relationship.

1. Uvod

Uporaba IKT pri pouku je v sodobnem svetu digitalnih tehnologij po eni strani nujno potrebna, po drugi pa nadvse dobrodošla. Današnja generacija učencev je izrazito digitalna in kot taka motivirana za delo z različnimi računalniškimi orodji. Njihove spretnosti so v marsičem celo večje od učiteljevih, ki šele preklapljamo iz analognega v digitalno.

Zato se ne smemo čuditi, da so učitelji, zlasti starejši, zelo previdni pri uvajanju IKT tehnologije v pouk – še več: do tovrstne tehnologije imajo prenekateri (zaradi občutka premajhne IKT kompetence) pogosto izrazito odklonilno mnenje, ki ga lahko zasledimo v sredstvih javnega obveščanja kot tudi v različnih strokovnih forumih. Razprave lahko strnemo na en sam imenovalc: digitalna tehnologija naj bi predvsem odtujevala – učenca od knjige, učitelja od učenca, človeka od sočloveka ... Pa je res tako?

Namen mojega prispevka je prikazati na konkretnem primeru rabe IKT – sodelovalnega dela v spletni učilnici Moodle – da digitalna tehnologija v vzgojno-izobraževalnem procesu nikakor ne ogroža pristnih medsebojnih odnosov, pač pa jih pogloblja in jim tako dodaja novo kvalitetnejšo dimenzijo.



2. Digitalna zmožnost (pismenost) kot eden izmed gradnikov razvijanja sporazumevalnih zmožnosti

Digitalna pismenost je ena izmed kompetenc, ki jih mora šolajoča se mladina nujno usvojiti skozi vzgojno-izobraževalno delo. Z drugimi besedami: če hočemo mladino pripraviti za življenje, smo jo dolžni vzgojiti v suverene uporabnike računalniške tehnologije. To pa nam med drugim naroča tudi nov UN za slovenščino, kjer je digitalna zmožnost (pismenost) opredeljena kot ena izmed petih gradnikov razvijanja sporazumevalne zmožnosti.

Tako je uporaba IKT pri pouku v sodobnem svetu digitalnih tehnologij nujno potrebna. Res je, da so učenceve spretnosti pogosto večje od učiteljevih, vendar se vse premalo zavedamo, da so njihova znanja zelo specifična in izrazito ozko usmerjena, zato, če bi izhajali iz povprečne otroške uporabe računalnika, nikakor ne moremo govoriti o kakšni splošni računalniški pismenosti in s tem povezani digitalni pismenosti. Tako na noben način ni samoumevno, da bi se t.i. digitalna generacija kar sam po sebi znašla v multimedijskem prostoru, brez da bi se oprla na izdatno učiteljevo pomoč (Kralj, 2008). Obe pismenosti (računalniška in digitalna) bi morali biti sestavni del učiteljevega učnega načrta, ne glede na to, kateri predmet poučuje. Še več – razvijanje računalniške in digitalne pismenosti v vseh razredih bi moralo biti skrbno načrtovano. Tako pa se pogosto dogaja, da je npr. digitalna pismenost otrok odvisna od tega, kateri učitelj jih pač poučuje. Ko sem se pred leti odločila uvesti spletno učilnico v pouk, sem bila resnično presenečena, ko sem ugotovila, da v veliki večini otroci v zadnjih razredih predmetne stopnje ne znajo poslati elektronske pošte, kaj šele ustvariti datoteko, jo shraniti na računalnik in jo potem poslati z elektronsko pošto. Tudi dostopati do elektronske pošte z računalnika, ki za učence ni domač, je bilo za učence prezahtevno opravilo, razen za tiste redke, ki so se tega učili pri »računalniško obarvanih« izbirnih predmetih. Do takrat pa učenci, generacijsko gledano, niso bili deležni nikakršnega načrtnega računalniškega ali digitalnega opismenjevanja.

Ravno zaradi tega sem se pred leti odločila načrtno uvajati digitalno tehnologijo v pouk, kajti sama sem bila, in sem še, prepričana, da je predvsem učitelj slovenščine tisti, ki je dolžan (vzporedno z računalniško pismenostjo kot osnovo za digitalno) razvijati digitalno pismenost. Sestavni del digitalne pismenosti je tudi tvorjenje različnih besedilnih datotek. Za te pa (poleg osnovnih računalniških veščin) učenci potrebujejo tudi določeno jezikovno znanje, poznavanje pravopisa, stičnosti ločil ...

3. Sodelovalno učenje in poučevanje v spletni učilnici Moodle

Spletno učilnico Moodle uporabljam četrto leto, in sicer v vseh štirih razredih, kjer poučujem, pravzaprav gre za kombinacijo klasične in spletne učilnice. Zmotno bi bilo mišljenje, da tovrstno delo pomeni udobje za učitelja. Morda le navidezno, kajti v ozadju se skriva učiteljeva skrbna in načrtna priprava, učiteljevo učenje in poučevanje pa se je tako iz klasične preselilo v virtualno učilnico, z drugimi besedami lahko tudi rečemo, da se je prestavilo v popoldanske ure znotraj domačih zidov ...

Ima pa spletna učilnica številne prednosti, zaradi katerih jo bom zagotovo uporabljala tudi v prihodnje. Naj naštejem samo nekatere:

- Spletna učilnica podpira najrazličnejše tipe poučevanja: od tega, da jo učitelj uporablja kot odložišče gradiv, pa vse do tega, ko učilnica postane brezmejni poligon za ustvarjalnega učitelja, ko na najrazličnejše načine didaktično prilagaja in ustvarja e-gradiva ter oblikuje različne interaktivne dejavnosti.
- Gradiva, naložena v spletni učilnici, so učencu in učitelju vedno na voljo ne glede na prostor in čas.
- Udejanja individualizacijo in diferenciacijo.
- Omogoča medkulturno povezovanje.
- Razvija računalniško in digitalno opismenjevanje.
- V učenje in poučevanje vpeljuje novo dimenzijo - interaktivnost oz. partnerski odnos med



učenci in učiteljem.

- Zaradi sodelovalnega dela razvija pozitivne odnose med učenci kakor tudi med učenci in učiteljem, kar ima za posledico izboljšanje odnosa do učenja in znanja ter bolj kvalitetnega učnega procesa in učnih dosežkov.

4. Spletna učilnica Moodle – virtualni prostor, kjer razvijamo pozitivne odnose

Kombinirano učenje in poučevanje v spletni učilnici omogoča učencem nadvse aktivno vlogo, učitelju pa uporabo najrazličnejših oblik dela, hkrati pa učenci v spletni učilnici pridobijo občutek, da so ob učitelju soustvarjalci lastnega znanja.

Na spletu je na voljo že precej gradiva, ki ga lahko učitelj uporabi na njemu lasten način, prilagojen znanju in potrebam njegovih učencev. Je pa res, da sem pri učenju in poučevanju s spletno učilnico Moodle tudi sama nenehno v vlogi učenke. Mojim »učiteljem« z veseljem dovolim poučevanje. (Kako se tedaj počutijo pomembni!) Sama pa jim na ta način sporočam, da se učimo vse življenje (ne glede na leta).

V literaturi je ta pojav opisan kot interaktivnost oz. medsebojno vplivanje v e-učnem okolju. Gre za proces komunikacije v izobraževanju, ki vključuje štiri komponente – učitelja, učenca, učni problem in znanje, ki ga potrebuje za rešitev. Tako prihaja med učiteljem in učenci do vzajemnega sodelovanja (v bistvu lahko govorimo o učenju in poučevanju), posledica so izboljšani odnosi med učenci in učiteljem, kar ima za rezultat kvalitetnejši učni proces in učne dosežke (Juwah, 2006).

5. Povejmo drug drugemu, da ... v spletni učilnici Moodle

Za praktični prikaz sodelovalnega dela, zlasti pa razvijanja in poglobljanja pozitivnih odnosov med učenci ter učenci in učiteljem, sem izbrala učilnico za 9. razred, in sicer zadnje poglavje, ki se je rojevalo povsem spontano ob zadnjem šolskem spisu, ki so ga devetošolci pisali v osnovni šoli. Naj poudarim, da govorim o učencih, ki so bili pri urah slovenščine tri leta deležni kombiniranega pouka v klasični in spletni učilnici. Njihova prednost pred ostalimi je bila poleg (v primerjavi z drugimi) visoke računalniške in digitalne pismenosti tudi navajenost na sodelovalno delo.

Navodila, ki so jih prejeli devetošolci ob pisanju zadnjega šolskega spisa, so jih usmerila v kritično presojo 8-letnega šolanja, še zlasti pa v razmislek v dozorevanje samega sebe v odnosu do domačega in predvsem šolskega okolja.



2. šolski spis (9. razred)

Osem let je za nami

Dragi učenec/učenka!

Pred teboj je zadnji šolski spis v osnovni šoli. Tokrat boš pisal spis z naslovom **Osem let je za nami**, kot so ga pisale generacije pred teboj več kot dvajset let nazaj.

Končuje se najdaljše obdobje šolanja v tvojem življenju. Namreč nobeno izobraževanje pre in po osnovni šoli ni in ne bo trajalo tako dolgo kot ta, ki ga ravnokar zaključuješ.

Osem let je zares dolga doba, ko si iz 7-letnega otroka zrasel v mladostnika. Marsikaj se je spremenilo...

In kaj pričakujem danes od tebe?

- Opiši zunanje (telesne značilnosti) in notranje spremembe (način razmišljanja; odnosi do
- vrstnikov, nasprotnega spola, do staršev in učiteljev), ki si jih doživljal skozi vsa t leta.
- Kritično presodi 8-letno šolanje, hkrati pa imaš priložnost, da v spisu izraziš svojo
- zahvalo posameznemu učitelju ali kakemu drugemu strokovnemu delavcu a staršem.
- Svoja razmišljanja pa ilustriraj tudi s kakšnim anekdotičnim primerom.
- Na koncu spisa oblikuj še zaključno misel.

Seveda pa ne smeš pozabiti na zunanjo in notranjo zgradbo, bogato besedišče in jezikovno pravilnost.

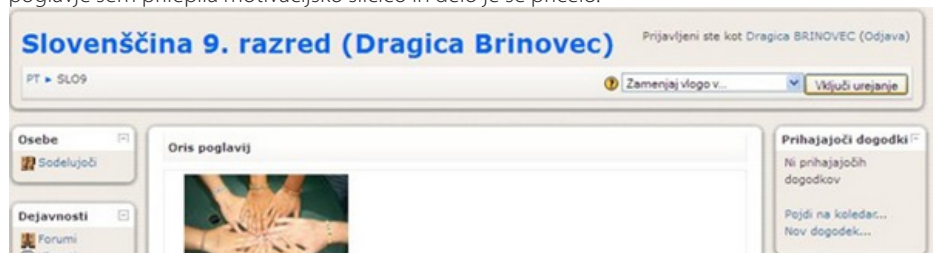
Še zadnjič – veeeeliikoo uspeha!

Slika 1: Navodila za pisanje šolskega spisa.

Na OŠ Primoža Trubarja v Laškem vsaka generacija otrok zaključi s spisom »Osem/devet let je za nami«, vendar tako poglobljenih razmišljanj nisem brala še nikoli. Predvsem pa je bilo izraženih veliko zahval učiteljem in tudi sošolcem, pri slednjih so prevladovali predvsem anekdotični spomini na osemletno druženje. V preteklih letih sem imela navado, da so učenci (seveda se je moral vsak avtor s tem strinjati) spise drug drugemu glasno prebiral, zahvalo učitelju pa sem (zopet ob učenčevem dovoljenju) skopirala in jo posredovala učitelju. Seveda ja na ta način v prave roke prišlo zelo malo zahval in izlivi mladih src so bili razkriti le meni kot njihovi učiteljici slovenščine.

Za generacijo devetošolcev 2010/2011, ki sem jih poučevala, sem želela to spremeniti. Na eni izmed učnih ur sem jim predlagala, da bi jim v spletni učilnici oblikovala dejavnost wiki, (vsi so lahko vse urejali), kamor bi nastavila njihova imena, oni pa bi drug drugemu pripisali vse tisto, kar so zapisali v spisih, in dodali še kaj, česar si doslej še niso povedali in priznali.

Učenci so predlog navdušeno sprejeli, tudi zato, ker so dejavnost wiki zelo dobro poznali. V uvodno poglavje sem prilepila motivacijsko sličico in delo je se pričelo.



Slika 2: Uvodno oglavje v spletni učilnici za 9. razred.



OSEM LET JE ZA NAMI ...

Draga devetošolka, dragi devetošolec; končuje se najdaljše obdobje šolanja v tvojem življenju. Nobeno izobraževanje pred in po osnovni šoli ni in ne bo trajalo tako dolgo kot ta, ki ga ravnokar zaključuješ. Osem let je zares dolga doba, zato si povejmo, da ...

Povejmo drug drugemu ...

Dragi moji, zelo lepo ste začeli ... Prosim le, da se pod svoj zapis podpišete, tako bodo vaše besede pridobile še večjo težo ...

Krasno vam gre ... Še ena prošnja: zapise poskusite čim bolj pravopisno urediti. Na koncu vam bom pomagala tudi sama 😊

Dragica Brinovec

Teh osem let ...

Slika 3: Poglavlje v spletni učilnici z osnovnimi navodili in povezavami na wiki.



Slovenščina 9. razred (Dragica Brinovec)

PT ► SLO9 ► Wiki ► Povejmo drug drugemu ... Posodobi: Wiki

Skupine Wiki za SL923 LAŠKO: -- Izberite Wiki povezave -- Drugi Wikiji: -- Skrbništvo --

Povejmo drug drugemu, da ... Povejmo tisto, kar smo do sedaj iz kakršnega koli razloga zamolžali. Zapišimo, zakaj je ravno ta sošolka/sošolec zame prav nekaj posebnega, zakaj je ravno ta oseba moj/-a prijatelj/-ica, zapišimo, zakaj jo/ga spoštujemo, zakaj bo imel/-a ravno on/-a v našem srcu prav posebno mesto ...

Slika 4: Navodila za wiki povezave.

V okviru wikija Povejmo drug drugemu, da ... sem ustvarila dve ločeni skupini – matična šola OŠ Primoža Trubarja v Laškem in Podružnična šola Debro (na obeh šolah sem namreč poučevala devetošolce) z imeni vseh članov skupine. Tako so pričeli drug drugemu sporočati vse tisto, kar je bilo doslej v naglem minevanju šolskih dni zamolžano, prezrto ali kakorkoli neizrečeno.

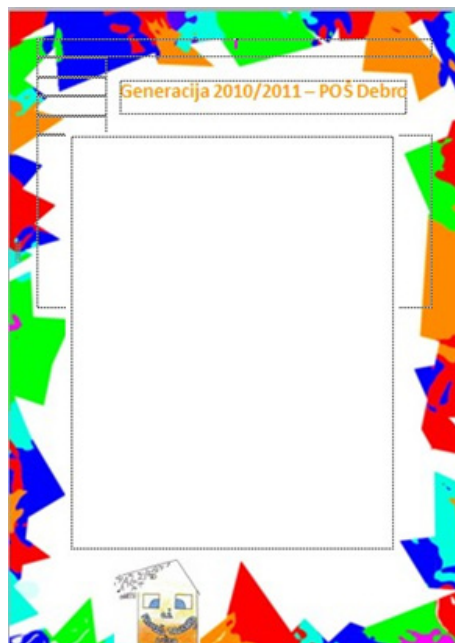
Oboji učenci so pristopili k delu izjemno resno, zavzeto in odgovorno. Sama sem ves čas nadzorovala njihovo delo, kot je seveda potrebno nadzorovati vsakršno delo učencev v spletni učilnici. Tu pa je seveda šlo za posebej delikatno področje – medsebojne odnose, na katere smo vedno občutljivi. Moram pa poudariti, da noben posameznik (sodelovalo je več kot 30 učencev) ni niti za hip presegel meje dovoljenega oz. etičnega, še več: drug o drugem so pisali z izjemno občutljivostjo in spoštljivostjo.

Je pa res, da smo to zadnje poglavje v spletni učilnici nenehno dograjevali in tudi sicer so bili učenci navajeni, da so v spletni učilnici vedno izražali svoje predloge in ideje. Tudi tokrat ni bilo nič drugače. V obeh skupinah so predlagali, naj ob njihovih imenih zapišem še svoje, da bodo kaj zapisali tudi meni. Ob branju njihovih misli, ki so mi jih namenili, sem ostala brez besed: to je bilo največje priznanje, ki sem ga kdajkoli dobila v svoji skoraj 30-letni učiteljski karieri!



V naslednjih dneh so me poprosili, naj nastavim povezave še za ostale učitelje. In naš wiki se je v obeh skupinah vedno bolj širil. Moram reči, da sem ob prebiranju misli o učiteljih svoje kolege spoznala v povsem drugačni luči, pred menoj so se odkrivale nove dimenzije njihove osebnosti, pa tudi učenci, o katerih sem bila prepričana, da vem že skoraj vse, so se mi skozi besede svojih sošolcev prikazali v povsem drugačnih podobah. Nekaj takega so doživljali tudi učenci, ko so prebirali zapise, namenjene njim. Spletna učilnica je bila v popoldanskem času aktivna kot še nikoli ... Sama pa sem bila vedno bolj odločena, da vsi ti zapisi ne smejo ostati samo kot dejavnost v spletni učilnici. Učencem sem predlagala, da bi najprej drug drugemu lektorirali zapise, v končni obliki pa bi jih seveda še sama. Likovno nadarjeni naj bi oblikovali predlogo, na katero bi natisnili misli za vsakega učenca in učitelja posebej. Dogovorili smo se še, da bomo te spomine plastificirali, tako da bodo ostali trajen spomin – tako za učence kot tudi za učitelje.

Učenci so predlog sprejeli z velikim veseljem in obljubili pomoč pri plastificiranju, hkrati pa predlagali, da bi misli posameznim učiteljem izročili po končani valeti. V obeh skupinah so se tudi lotili oblikovanja podlage – ena skupina je predlogo naslikala kar na papir, druga pa jo je oblikovala v digitalni obliki.



Slika 5: Podlaga, izdelana digitalno.

Nekaj misli, ki so jih učenci zapisali drug drugemu:

»Janez, bolj kot ne, sva si zelo podobna. Oba sva trmasta, muhasta, hiperaktivna in še bi lahko naštevala. In kdo ve, mogoče se prav zato tako dobro razumeva. 😊 Še prav dobro se spomnim, ko si se v 4. razredu igral z barbikami, kar mi je bilo po eni strani zelo všeč, saj si delal, kar si hotel on in se nisi oziral na druge. Tako je še zdaj. Si, kar si, in vase verjameš, kot mi vsi drugi verjamemo vate. V prihodnosti te vidim na plakatih z napisom: ŠOLA HIP-HOPA 😊 Janez, ostani takšen kot si, takšen si naš prijatelj in takšnega te imamo radi. Ne spreminjaj se za nikogar in zaupaj vase tudi v SŠ ostani tako, kot si do zdaj in upam, da bova še naprej ostala prijatelja.« (Valentina)



»Zupi, ki priplava po župi. Sej ne. Hecam se. No, Zupi, ti si eden najboljših ljudi na tej šoli. Si smešen, za hece, rad zafrkavaš dekleta in jih tudi osvajaš. Zelo dober si v teku na 300 metrov, kjer si dobil zlato in bron. Ti si LEGENDA 😊

(Katarina 😊)

»Se vedno smeješ in pripoveduješ smešne šale, pa take pa to XD in hvala, ker si mi vedno posodil zvezek za geografijo, da sem prepisala domačo nalogo 😊« (Patricija)

»Dragi Primož!

Kot si že sam povedal, sva skupaj v dobrem in slabem (ko na naju Žiga tepe), si zelo postaven športnik, si 'prijatelj' s Hano (hehe, veš, kaj mislim, a ne), v srednji šoli bo dolgčas brez tebe.

Zbogom, NEJC 😞

»Denis, vedno prineseš žarek v naš razred. Čeprav je včasih ta žarek malo bolj rdeč :P. Ampak prav zagotovo te bom pogrešal prav zaradi tvojega smisla za humor in pa tudi kot zelo dobrega prijatelja.« (Janez)

»Jana, verjetno te vsak pozna po tvoji pozitivnosti. Vedno me nasmejiš, me poslušаш, mi pomagaš, mi življenje vedno znova polepšaš. Si zaupanja vredna oseba, poštena in mi ogromno pomeniš. Čeprav ne greva na isto gimnazijo, vem, da je najina vez nepremagljiva in sem zelo ponosna na najino prijateljstvo. (Lea V.)

»Lea, si prijateljica, ki si jo vsak želi imeti. Vedno si pripravljena pomagati in SPLOH nisi 'blont', kot nekateri mislijo :D... In upam, da bova še dolgo hranili najino skorajda neuničljivo in iskreno vez prijateljstva! :D« (Katja)

»Vesela sem, ker sem bila vsa ta leta tvoja prijateljica (čeprav sva se kdaj pa kdaj skregali, a sva še zmeraj postali »ok«), ker me zmeraj nasmejiš, ker ti lahko zaupam, ker si mi že tolikokrat stala ob strani in zato, ker imaš takšen smisel za humor, kot ga ima malokdo ;)« (Lili)

»Nejc, naš dolgolasec z dekoltejem 😊. Si car, ki ima nore ideje, si vedno za hec in se vedno smejiš.« (Patricija 😊)

Nekaj misli, ki so jih učenci zapisali učiteljem:

»... učiteljica, ki nas vedno znova polni s pozitivno energijo do življenja. Učite nas, kako stopati v življenje in kako pravilno ravnati. Vedno ste nam pripravljene pomagati, nas razumete in to so ene izmed lastnosti, zakaj nam prav vi veliko pomenite. Pohvalila pa bi vas glede dela z računalnikom, saj ste dokazali, da se z voljo lahko daleč pride! Ste ena izmed najboljših učiteljic in delo z učenci vam ne dela nikakršnih problemov!« (Lea V.)

»... pozitivna oseba, radi delite bombone in znate rešiti problem. Vsak dan nas lepo pozdravite, zato se nam zdi dan lepši, velikokrat nas pokličete k sebi, nas kaj povprašate o življenju in tako dalje. Zelo vas bom pogrešala, saj ste mi znali vedno pomagati.« (Lea G.)

»Ste ena izmed tistih učiteljic, ki nam vedno polepša dan. Pripravljene ste prisluhni našim najstniškim problemom in nam z veseljem pomagati z nasveti. Ste vedno nasmejeni in polni življenja. Veliko svojega prostega časa ste bili pripravljene vložiti v našo valeto in to zelo cenim. Ste učiteljica, ki ustreza vsem našim merilom, kakšen mora biti pravi učitelj.« (Valentina)

»... zelo razumevajoča učiteljica, ki ima veliko srce. Vedno ste pripravljene pomagati in razumete, da včasih ne dohajamo vseh obveznosti. Uspešno vodite mladinski pevski zbor, nas vedno znova spodbujate s pozitivno voljo do življenja in ste pripravljene v nas vložiti mnogo truda. (Lea)



» ... ste ena izmed najboljših učiteljic na šoli! Ste prijazni, sočutni ter na trenutke strogi! Ste zelo zabavni ter imate odbite fore. Z mano ste se vedno hecali ter mi pribijali besede nazaj in to mi je na vas najbolj všeč. Ste preprosta učiteljica in vaši družbi se počutim odlično. Zdite se mi posebna. Kadar imate oblečeno krilo, vem, da ste slabe volje, ampak jaz vas vedno spravim v smeh s svojimi forami. Pri vas se lahko res samo smejiš. Dobro razlagate snov in res vas je užitek poslušati! Ampak na trenutke pa znate biti res strogi. Vaš karakter mi je všeč. Zelo vas bom pogrešala naslednje leto, ker ste me vi nekako najbolj razumeli.« (Sara)

»Vi ste moja najljubša učiteljica, ne samo za slovenščino ampak na splošno. Ste zelo prijazni in nas vedno nasmejite pri uri. Kdaj pa kdaj tudi pokažete jezo, če kaj naredimo narobe, da bomo bolj prijazni. Zelo ste nam pomagali pri učenju, saj ste za nas ustvarili spletno učilnico, s katero smo se lažje učili slovenščino. Zato se vam zelo zahvaljujem.« (Katarina)

6. Zaključek

Naš »projekt« Povejmo drug drugemu, da ... je doživel epilog na valeti. Vsem devetošolcem, ki sem jih poučevala, sem na valeti razdelila misli, ki so jih drug o drugem pisali v spletni učilnici, seveda natisnjene na podlago, ki so jo sami oblikovali, podpisano z njihovimi imeni in priimki.

Videti je bilo, da so prejemale izredno dragocen dar. Še dosti bolj čustveno so misli sprejeli učitelji, takšnega darila seveda niso pričakovali. Njihove reakcije so povedale več kot vse besede: svojih kolegov že dolgo nisem videla tako zatopljenih v branje ... nekaj trenutkov so postali gluhi za okolico, prenekatero oko se je zarosilo ...

Vse, kar so učenci zapisali o učiteljih, sem predložila tudi ravnateljici. Svoje zaposlene je presenečena spoznala v povsem novih dimenzijah, tokrat skozi otroške oči, ki so neposredne in iskrene.

V letošnjem šolskem letu nameravam projekt ponoviti, tokrat na celotni generaciji devetošolcev. Seveda zopet v spletni učilnici Moodle, ki s svojimi orodji omogoča sodelovalno delo ter kolegialen in partnerski odnos med učenci ter učenci in učiteljem. Pozitivni medsebojni odnosi pa so naravna posledica tovrstnega dela. Tako uporabljena digitalna tehnologija ne more ogroziti živega učitelja in tudi ne osebnega stika ali tople človeške besede. Eno gre vedno z drugim. Začetni elektronski pogovor in pozdrav pa sta lahko celo most do osebnega pogovora. Kar nekaj takšnih izkušenj že imam. Most od človeka do človeka pa ima v spletni učilnici trdnejše temelje, kot bi si sprva mislili.

7. Viri

1. Juwah, C. (2006): Interactions in online peer learning, V: Interactions in online education. Routledge. 171-190
2. Kralj, L. (2008) Učenje i suradnja u virtualnem okruženju za učenje, V: Pedagogy and the knowledge society, Učiteljski fakultet, Sveučiliste u Zagrebu. 157-170
3. Spletna učilnica za slovenščino OŠ Primoža Trubarja Laško, dosegljiva na <http://193.2.241.184/moodle/course/view.php?id=12> (29. 11. 2011)



E-učenje, spletna učilnica v 4. razredu

E-learning, 4th grade online classroom

Jožko Lango

jozko.lango@guest.arnes.si

Osnovna šola Majde Vrhovnik

Povzetek

Sodobna tehnologija se vključuje v pouk. Pri tem ima pomembno vlogo tudi e-učenje in oblike spletnega poučevanja. V uvodnem delu je predstavljeno uvajanje sodobne tehnologije v pouk glasbene vzgoje, v drugem delu sledi predstavitev spletne učilnice Finale Note Pad. Poleg te spletne učilnice je v letošnjem šolskem letu oblikovana tudi spletna učilnica 4. a razreda. Namen prispevka je izpostaviti pozitivne izkušnje, ki so rezultat uvajanja e-učenja v pouk. Pozitivne so tudi reakcije staršev in učencev ob vključevanju in dejavnostih v spletni učilnici razreda, kjer je omogočeno učenje na daljavo ter utrjevanje in samostojno poglobljanje določenih vsebin. Vse to se povezuje s prednostmi poučevanja ob uporabi IKT, ki spodbuja notranjo motivacijo, samostojnost in lastno aktivnost ter raziskovanje. V prispevku je v teoretičnem delu uporabljena relevantna teorija s tega področja. Teoretična izhodišča so dopolnjena z aktivnim delom v spletni učilnici z dejavnostmi, ki spodbujajo konstruktivistični pristop k učenju.

Ključne besede

Osnovna šola, drugo triletje, IKT, e-učenje, spletna učilnica.

Abstract

Modern technology is becoming an everyday component of teaching, where E-learning and different forms of online teaching play a vital role. In the beginning of the article I present a sample introduction of modern technology to teaching music and continue with the introduction of Finale Note Pad online classroom. An online classroom 4.A has also been developed this year.

This article aims to point out positive experience as a result of introducing e-learning into the classroom. The reactions of parents and pupils have also been positive, for 4.A online classroom offers distance learning as well as revising the learning material.

All of this points to the advantages of teaching with the help of ITT which encourages motivation, independence, as well as activity and research. In the article I present relevant theory in this field. Theoretical background is supplemented with active work in the online classroom, using the activities that encourage a constructivist approach to learning.

Key words

Primary school, second triennium, ICT, e-learning, online classroom.

1. Uvod

Pri uresničevanju sodobnih učnih pristopov je pomembna učna tehnologija, s katero lahko dosežemo boljše učne rezultate, učni proces pa je dinamičen in za učence zanimivejši. V zadnjem času srečujemo IKT. Ta nam omogoča, da lahko posredujemo veliko informacij, ki jih sproti obdelujemo, prirejamo, urejujemo itn. Tovrstni mediji omogočajo procese izobraževanja, vendar moramo biti pri njihovi uporabi kritični in previdni. Glavne značilnosti multimedijske tehnologije so, da je osnovana na računalniški tehnologiji, je integrativna, interaktivna in komunikativna. Pomembna značilnost je tudi njena multifunkcionalnost (Blažič idr., 2003: 316). Ob tem je najpomembnejše, da se pripomočki/tehnologije dopolnjujejo in tako omogočajo slehernemu učencu uspešno učenje (Mason, 1994).



Uvajanje in vključevanje sta odvisna predvsem od učitelja, nalog in ciljev (Blažič idr., 2003; Sutherland idr., 2004).

V okviru International Society for Technology in Education (ISTE NETS) so oblikovali nacionalne standarde za uporabo tehnologije v vzgoji in izobraževanju. Pomembno mesto ima vloga učitelja in njegovo znanje, povezano s sodobno tehnologijo (ISTE NETS, 2006). Na drugi strani je poudarek na računalniški pismenosti, ki omogoča rabo različne programske opreme in računalnika nasploh (McDowall, 2003; Gerlič, 2006).

Uvajanje IKT v pouk omogoča večjo učno uspešnost učencev, razvija višje oblike mišljenja in učenje z reševanjem problemov, spodbuja motivacijo pri učencih in jim je pomoč pri oblikovanju delovnih navad (Roblyer, 2006). Spreminja se tudi vloga učitelja. Pouk je problemsko zasnovan in vključuje aktivno vlogo učencev pri delu. S tem ohranja notranjo motivacijo za delo in razvija kritično mišljenje (Rudolph idr., 2005; McDowall, 2003; Lango, 2007b, Borota, 2007).

Pri poučevanju lahko uporabljamo različno programsko opremo. Tutor ali programirana sekvenca se pojavlja v povezavi s teoretičnimi izhodišči behavioristov. Programiranje, vizualizacija, simulacija, konceptualni načrti, računalniške igrice slonijo na osnovi kognitivnega pristopa. Situacijsko pragmatični pristop pa poudarjajo sodelovalno učenje, elektronske konference, uporabo interneta, podatkovnih baz (Wegerif, 2002; Roblyer, 2006).

V učnem načrtu za glasbeno vzgojo je izpostavljena tudi smiselna uporaba sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ameriški nacionalni standardi glasbenih znanj vključujejo IKT na področju petja, igranja na instrumente, improvizacije, komponiranja in aranžiranja, branja in zapisovanja melodij, poslušanja v povezavi z analizo in doživljanjem, vrednotenja in izvajanja glasbe, razumevanja odnosa med glasbo, kulturo in zgodovino (Music Educators National Conference, 2006).

IKT lahko vključujemo na področje glasbene vzgoje v skladu s cilji, ki so opredeljeni v učnem načrtu (Predmetna kurikulumna komisija za glasbeno vzgojo, 2001). Glasbena tehnologija pomaga posamezniku oblikovati, artikulirati in kakovostneje razumevati zvok. Pomeni veliko več kot le uporabo ustrezne strojne in programske opreme, različnih notacijskih programov, multimedijskih predstavitev glasbene zgodovine. Prav razvoj na področju programske in strojne opreme je omogočil kvalitetnejše poučevanje in učenje (Webster, 2007).

Tehnologija ni le učinkovit pripomoček za poučevanje, pripomoček je tudi v vlogi transformacije, saj omogoča razvoj posameznih glasbenih dejavnosti komponiranja, poslušanja in izvajanja. Uporabna je za učenje in utrjevanje znanj, pri razvijanju ritmičnega, melodičnega in harmonskega poslušala kot tudi pri ustvarjanju. Omogoča dostop do glasbenih primerov, daje možnost pri oblikovanju posnetkov za potrebe plesnih koreografij, snemanje in predvajanje lastnih posnetkov. Prednost IKT je tudi v samostojnem domačem delu, kjer lahko učenci utrjujejo različna glasbena znanja (Valant, 2009). Pri tem je pomembno, da se v teh različnih vlogah izražajo tudi mlajši učenci (Beckstead, 2001). Učenci jo doživljajo kot pripomoček za razumevanje glasbene teorije, prav tako pa razvijajo svoje slušne spretnosti (Buehrer, 2000). Razvija tudi kritično poslušanje in skupinsko dinamiko, komunikacijske spretnosti, sodelovanje (Greher, 2004; Lango, 2006, 2007a; Borota, 2007). Vključevanje IKT pozitivno vpliva na improvizacijo in ustvarjalnost učencev (Addressi in Pachet, 2005, Borota, 2007, Valant, 2009). Sodobne oblike dela vključujejo tudi pomoč pri oblikovanju določenih glasbenih izdelkov, tutorstvo (Resse, 2001; Bush, 2001). Po mnenju raziskovalcev ima uvajanje IKT vpliv tudi na kognitivno področje, na uspešnost, zadovoljstvo in motivacijo (Leggette, 2002; Gleen, Fitzgerald, 2002).

IKT je mogoče vključevati v različnih etapah učnega procesa. Uporabljamo jo lahko pred ostalimi glasbenimi aktivnostmi, pri spoznavanju novih glasbenih vsebin, kot spremljajočo dejavnost, kjer



je delo diferencirano in individualizirano, ali pa po glasbenih dejavnostih, ki podpirajo osvojeno znanje učencev (Fuertes, 2003).

Webster (2002) deli glasbeno programsko opremo na: programe za vajo in ponavljanje, programe za fleksibilno urjenje, programe kot navodila, igre, programe za raziskovanje in programe za ustvarjanje glasbe.

Tudi na področju glasbene vzgoje ponuja IKT nazornost, multimedialnost in interaktivnost. Vse omenjeno predstavlja kvalitetno učilo in učni pripomoček, ki ga lahko uporabimo pri različnih glasbenih dejavnostih – od poslušanja, izvajanja, do glasbenega opismenjevanja in ustvarjanja; v okviru študija glasbe pa tudi pri solfeggiu in komponiranju glasbe (Pančur, 1997).

2. Osrednji del

Sodobni didaktični pristopi pri poučevanju in učenju

Dinamika življenja in dela narekuje šoli intenziviranje tempa učnega procesa, iskanje novih in boljših poti za doseganje učnih ciljev. Tak učni proces zahteva sodobne oblike in metode dela, sodobne učne pripomočke in tehnologijo.

Na področju glasbene vzgoje danes srečujemo različne oblike dela, ki se povezujejo s sodobno zasnovanim poukom. Vsekakor je na tem področju potrebna ustrezna oprema, ki tako delo omogoča. Spreminja se tudi poučevanje. Učenci so pri svojem delu samostojni, aktivni, sami so kreatorji svojega znanja. Med seboj sodelujejo in si pomagajo. Vse to pa vodi v drugačno delo. Spremeni se vloga učitelja, ki vse bolj postaja koordinator oziroma povezovalec dela, učenci pa so moderatorji in aktiven člen pri učenju (Borota, 2007; Lango, 2007b).

Učno uspešni so tudi tisti učenci, ki imajo manj znanja s področja glasbe, saj jim programi omogočajo aktivno delo in jih vodijo skozi proces učenja (Roberts, 2000; Lango, 2007 b). Ob uspehih zaupajo v svoje zmožnosti, krepi se motivacija, samostojno učenje (Borota, 2007).

Samo spoznavanje tega področja daje celovito sliko uvajanja IKT v sodobno pedagoško delo. Vprašanje uporabe tehnologije pri podajanju glasbenih vsebin je prepuščeno iznajdljivosti posameznika in zmožnostim šole, v kateri dela.

V tujini je že nekaj časa omogočeno podajanje teorije glasbe preko spleta z uporabo računalniške programske opreme The Virtual Conservatory (An Online Community for Music Learning). Ta virtualna učilnica ponuja multimedijske učbenike za poučevanje teorije glasbe in solfeggia. Pomembna je tudi programska oprema Sibelius, ki se usmerja na naslednja področja: Glasbila, Osnove kompozicije, Glasba v osnovni šoli, Osnove teorije glasbe, Solfeggio, Naprednejša teorija glasbe, Notografija, Teorija glasbe za otroke, Teorija glasbe za mladino.

Pri poučevanju glasbene vzgoje so pomembni urejevalniki zvoka. Najpogosteje uporabljena sta dva urejevalca zvoka, in sicer Audacity in WavePad. Oba programa sta brezplačna. Omogočata podrobno obravnavo parametrov zvoka in različnih zvočnih kombinacij ter urejanje in snemanje zvoka.

Na tržišču pa najdemo tudi pisano paleto programske opreme za urejanje notnega zapisa. Med najboljšimi so prav gotovo programi Finale, Sibelius, pa tudi QuickScore, Capella, Encore.

Notatorski programi so namenjeni notnim zapisom. Omogočajo zapisovanje, urejanje notnega zapisa, zvočno predvajanje zapisanega, dodajanje teksta (zborovske partiture), dodajanje agogičnih oznak. Izbiramo lahko med vnaprej pripravljenimi partiturami. Poleg oblikovanja partitur so notatorski programi uporabni za pisanje testov znanj, za pripravo učnih listov, seveda pa tudi pri ustvarjanju.



Notatorski program Finale uporablja jezik, ki je napisan v programski nadgradnji Windowsa, zato je program manj prilagodljiv. Enostavnejša oblika tega programa je Finale Allegro, ki je namenjen študentom. Finale omogoča tudi brezplačni notatorski program Finale Note Pad, ki ga bom v nadaljevanju podrobneje predstavil.

Program Sibelius je napisan v preprostem računalniškem jeziku assembler, zato je za uporabo dokaj enostaven. Sibelius ponuja poseben izobraževalni program, ki vsebuje 1000 delovnih listov in idej za pomoč učiteljem pri delu. Program Sibelius Student je namenjen domačemu delu in se dopolnjuje z izobraževalnim programom. Sibelius ponuja didaktične vaje za učenje in utrjevanje glasbenih znanj. Najmlajšim je namenjen program Sibelius Grovy, ki obsega vaje za raziskovanje in utrjevanje. Sibelius Starclass vsebuje vaje za višino, dinamiko, ritem, tempo in glasbene oblike. Sibelius Notes je namenjen osnovam glasbene teorije. Sibelius Instrument ponuja interaktivno enciklopedijo instrumentov. Sibelius Musition je primeren za predmet nauk o glasbi. Sibelius Auralia pa je namenjen solfeggiu (Valant, 2009: 59-60).

Dober notacijski program sicer pomaga, ne ponuja pa metodičnih rešitev. Te so pod vplivom zastavljenih ciljev in učitelja. Notacijski program je orodje, ki s svojimi zmogljivostmi omogoča uresničevanje določenih ciljev glasbenega poučevanja.

Pri računalniško podprtem poučevanju glasbe je potrebno upoštevati mero, do katere je smiselno iskati računalniško pomoč za poučevanje glasbe, ter namen, ki ga s tem želimo doseči. Koristna smernica se kaže v stalnem preverjanju znanja in možnosti dostopa do podatkov o glasbi. Negativna plat pa se kaže v povečani možnosti relativiziranja pomena podatkov.

»Pot, po kateri hodimo, je treba ločiti od namena, zaradi katerega smo na njej. Računalniško podprto poučevanje glasbe nam pri tem ne pomaga nič bolj, pa tudi nič manj ne, kot vrsta tehnoloških novitet, ki so se postopno uveljavile in nadgradile »staromodni« pouk. Seveda pa je tu odgovornost učitelja toliko večja.« (Stefanija, 2006, str. 47)

Glasbena tehnologija igra pomembno vlogo v glasbenem učenju in poučevanju, saj pripravlja učence na aktivno sprejemanje glasbe in vrednotenje le-te.

Učenci lahko hitro slišijo zapisano melodijo, njihovo delo lahko poteka po korakih oz. fazah. Ob poslušanju svojih izdelkov zaznavajo dinamiko, tempo izvajanja in ostale komponente glasbenega jezika (Dolloff, 2005: 288-289).

E-učenje

Zaradi sprememb na področju življenja so se zelo razvile tudi različne oblike učenja in poučevanja. Če se želimo aktivno vključevati v življenje in družbo, moramo svoje znanje redno dopolnjevati, ga dograjevati in izpopolnjevati. Pri tem ima pomembno vlogo tudi e-učenje, ki ponuja širok spekter možnosti za izboljšanje znanja. To učenje se usmerja tako na učence, ki šele vstopajo v svet učenja, kot tudi na vse tiste, ki želijo v kontekstu vseživljenjskega učenja svoje znanje izboljšati in dopolniti oz. ohranjati stalni stik z novostmi na svojem strokovnem področju (Andrade idr., 2008).

Kaj je e-učenje? American Society for Training & Development (Mason, Rennie, 2006) meni, da je to oblika učenja, ki zajema uporabnost in procese. Procesi so usmerjeni v učenje, povezano z internetom, računalnikom, virtualno učilnico in digitalnim sodelovanjem. Taka oblika dela omogoča oblikovanje, sodelovanje, izmenjavo znanj kadarkoli in kjerkoli (Mason, Rennie, 2006). Prav tako sta značilnosti e-učenja neodvisnost od kraja, kjer poteka, in fleksibilnost dela. Na ta način se lahko povečajo dejavnosti v okviru samega učenja (Andrade idr., 2008).



Hannafin s soavtorji (1999) izpostavlja pomen konteksta, uporabo različnih virov (informacijski, pisani viri, človek), tutorstvo, povratno informacijo, potrebne pripomočke. Horton (2000) vidi e-učenje kot prenos izkušnj, izvedbo določenih dejavnosti in oblik sodelovanja. Učinkovitost učenja se povezuje z evidentiranjem napredka učenca, notranjo motivacijo in povratno informacijo. Jonassen (1999) meni, da omogoča e-učenje konstruktivistično učno okolje, pri katerem so pomembni učni pripomočki, sodelovanje in dialog, medsebojna podpora in povezanost. Rosenberg (2000) opredeljuje e-učenje kot povezanost med določenimi navodili, ki določajo učne procese, in znanjem, ki ga učenci potrebujejo za to, da svoje delo izboljšajo. Pri tem so zelo pomembni eksplicitni cilji, primernost dela ter uporabnost znanja (learning by doing). Odločilno mesto ima tudi povratna informacija, ki omogoča nadgradnjo dela in vpliva na učinkovitost učnih procesov (Andrade idr., 2008).

Porast e-učenja je viden v različnih predelih sveta. Raziskava, ki sta jo leta 2004 opravila Allen in Seaman v ZDA, kaže pogostost »online« dejavnosti, tudi učenja. O'Neil, Singh in O'Donoghue (2004) izpostavljajo porast e-učenja na področju visokega šolstva. Navedbe razkrivajo pomen vseživljenjskega učenja, ki izpostavlja potrebo po nadgradnji znanja in spretnosti, potrebo po učenju novih veščin, potrebo po ohranjanju določenih vrednot, povezanih z informacijskim razvojem na internetu (Mason, Rennie, 2006). Pomemben razlog vse pogostejše uporabe tovrstnega učenja je tudi učinkovitost učnih procesov, s tem pa se razvijajo tudi multimedijski izobraževalni programi. Vse to seveda vpliva na izboljšanje metod in tehnik poučevanja (Bagnasco idr., 2000).

Vključevanje tehnologije je povezano s psihološkimi in pedagoškimi spoznanji, zlasti s teoretičnimi osnovami behavioristov in konstruktivistov. Pri behaviorizmu se določeno vedenje povezuje z dražljaji iz okolja, konstruktivisti pa opredeljujejo znanje v povezavi s procesi in različnimi učnimi stili (Andrade idr., 2008).

Ideje konstruktivistov so zelo blizu e-učenju. Učenci ob takem učenju samostojno pridobivajo znanje, uporabljajo različne oblike in metode dela ter lastne strategije. Vse te oblike prispevajo k oblikovanju lastnega znanja (Mason, Rennie, 2006).

Sodobne oblike dela vplivajo na motivacijo, učinkovitost dela, pa tudi na metakognitivne procese učenja. Spremenjen način dela vodi v spremenjeno komunikacijo med posameznimi členi izobraževanja (Naidu, 2003). Učenci gradijo svoje znanje na izkušnjah, ob sodelovalnem učenju, ter sooblikujejo ocene svojega dela. Ocenjevanje je povezano z različnimi sodobnimi oblikami dela, projekti, diskusijami, portfolii (Rovai, 2004). Na ta način se proces učenja individualizira, individualizirano je tudi ocenjevanje, ki poudarja posameznikovo vključenost (Shelton, Saltsman, 2004).

Učenci sodelujejo med seboj, se dopolnjujejo in so pri delu aktivni. To delo jih motivira in spodbuja. Oblikujejo lastno pot do znanja, samostojnost in zaupanje v lastne sposobnosti. Učitelj pa usmerja proces učenja, saj deluje kot tutor ali mediator (Mason, Rennie, 2006).

Moodle

Ena od oblik, ki jo srečujemo tudi v našem prostoru, je Moodle ali spletna učilnica. Leta 2006 so na domeni www.moodle.si odprli spletišče slovenske skupnosti Moodle, v katero je vključenih veliko uporabnikov iz vse Slovenije. Moodle se uporablja na različnih ravneh izobraževanja, od osnovne šole do fakultete. Omogoča projektno in sodelovalno delo.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) je sistem za upravljanje učnih se (LMS). To je dejavnost, ki se je z veseljem lotevamo, saj ob tem uživamo in ustvarjamo.

Za uporabo Moodla, ki deluje po sistemu odjemalec/strežnik, potrebujemo samo računalnik z dostopom do interneta in spletni brskalnik (Mozilla Firefox, Internet Explorer). Do Moodla lahko dosto-



pamo kjerkoli in kadarkoli. Uporabniški vmesnik je preveden v 75 različnih jezikov, kar še dodatno pomaga k širitvi uporabe tega spletnega učnega okolja (Sulčič, 2007).

Moodle nudi kvalitetne pripomočke, s katerimi oblikujemo in dopolnjujemo učenje. Omogoča dostop učencem, izvajanje določenih aktivnosti ter sodelovanje na različnih ravneh (dostop do virov, sodelovanje, dejavnosti). S tem vpliva na oblikovanje sodelovalnega učnega okolja, v katerega se vključijo vsi tisti, ki jih delo v tej učilnici zanima. Moodle omogoča aktivno delo, sodelovanje udeležencev v različnih kvizih, vrednotenje dela (<http://moodle.org/about/>).

Spletna učilnica za Finale Note Pad

Sodobne oblike učenja in poučevanja potekajo izven šol in učilnic. Pojavljajo se nove, e-oblike dela, ki poudarjajo sodelovalno učenje in virtualne skupnosti.

Tudi za področje glasbene vzgoje je oblikovana posebna spletna učilnica na straneh Zavoda za šolstvo in šport RS. V okviru predmeta glasbena vzgoja je tudi povezava z e-glasbo. Pod tem naslovom se nahajajo:

- e-seminarji,
- e-gradiva, e-strani,
- svetovanje na šolah.

Oblikovana je tudi spletna učilnica za program Finale Note Pad, in sicer na naslovu: <http://skupnost.sio.si/login/index.php>. V njej je predstavljen program Finale Note Pad, v nastajanju pa je tudi e-portfolio za ta program. Poleg običajnega portfolia, ki ga bodo lahko učenci samostojno pisali, bo mogoče oblikovati tudi elektronski portfolio, ki ga bodo lahko redno dopolnjevali in mu dodajali nove predmete.

Spletna učilnica učilnice 4. a razreda

*Povezava je tudi s spletno učilnico Finale Note Pad.

Ob upoštevanju vseh sodobnih oblik in načinov dela je nastala tudi spletna učilnica 4. a razreda. Le-ta se nahaja na spodnjem e-naslovu in se sproti dopolnjuje. <http://193.2.241.99/portal/moodle/course/view.php?id=71>. Spletna učilnica vključuje vsa predmetna področja. Tako najde v tej učilnici lahko vsakdo dodatne naloge in ideje za delo. Pri tem mi je v veliko pomoč spletna stran učiteljska.net prav tako pa tudi vse druge izmenjevalnice idej in gradiv.

Posebno področje je slovenski jezik, pri katerem bomo oblikovali pravljico v nadaljevanjih. Pri tem bo nastalo 22 poglavij knjige, ki jo bo mogoče prebirati. Vsak učenec bo avtor enega poglavja.

Učenci spletno učilnico redno obiskujejo in si v njej poiščejo vaje, dodatne naloge, prav tako pa se ob posameznih nalogah tudi sprostijo. Pri tem je zelo pomembno njihovo sodelovanje, prav tako pa je omogočeno redno dopolnjevanje in izvajanje različnih dejavnosti. Pri tem so aktivni tudi starši, saj je prvi del namenjen njim. Tako je to pridobitev, ki nas povezuje in nam omogoča sodelovanje. Ob zaključku prvega ocenjevalnega obdobja bom tako pri učencih kot tudi pri starših preveril njihov odziv in mnenje na tak način dela, prav tako pa jih bom povabil k aktivnejšemu delu in izmenjavi idej.

Primeri:

Izdelki iz naravoslovja



Slika 1 in 2: hiše



Slika 3 in 4: vozički

Menja učencev o delu z računalnikom.

- Delo z računalnikom mi je zelo zanimivo, saj hitreje pišemo.
- Naloge so zanimive in zabavne, veliko se lahko naučimo.
- Pohvalila bi tako delo, saj lahko občasno pogledamo določene posnetke in šaljive filme.
- Ker pišem bolj počasi, lahko učitelj zapis shrani in ga potem sama dopolnim v PB.
- Zame je to novost, saj prejšnja leta nismo delali z računalnikom.
- Občutek imam, da sem v višjem razredu. Ostali razredi nimajo takega pouka, kot ga imamo mi.
- Delo je bolj umirjeno, sproščeno in zanimivo.
- Všeč so mi različne poučne igre in predstavitve.
- Želim si še več skupnih obiskov naše spletne učilnice.
- Všeč mi je delo z i-tablo.
- Ob takem delu se počutim zelo dobro.
- Zanimivo je bilo poslušati glasbeni posnetek.
- Zapis je večji.
- Tak način dela mi je všeč. Rad bi ga pohvalil.
- Delo mi je všeč, predvsem poučne igre in predstavitev različnih tem iz naravoslovja, družbe, slovenščine in glasbe.
- Všeč so mi poučne igre.
- Delo poteka hitreje in je zelo zanimivo.
- Lahko gledamo različne posnetke, ki so povezani s poukom.
- Pri takem delu lahko tudi sodelujemo pri nastajanju zapisa.



Mnenja staršev:

Meni se zdi, da tak način dela prihrani zelo veliko. Starši vemo, kaj se dogaja in kje je treba priskoči na pomoč, kajti meni osebno se zdi, da so otroci v četrtem razredu enako neobgljeni kot v prvem. Preskok v drugo triado je hud, sistem ocenjevanja popolnoma nov. Otroci se morajo učiti, veščin učenja pa še zdaleč ne obvladajo. Spletna učilnica je prijazna, sproti nas seznanja o vsebinah pouka, tako, da tudi, če otrok vsega ne razume, če mu kaj uide iz glave - namerno ali ne- vemo za učne cilje. Želela bi, da se v to učilnico vključi še pouk angleškega jezika, kajti tukaj nam manjka osnovnih informacij o vsebini pouka, metodiki in predvsem o učnih ciljih.

Z vzpostavitvijo sistema spletne učilnice sem izjemno zadovoljna. Starši se aktivno vključujemo v proces - seznanjeni smo z učnimi vsebinami in pričakanji učitelja, hkrati pa imamo dostop do koristnih povezav, ki učno tematiko podajajo na drugačen in učencu bolj zanimiv način. Sin se z veseljem odzove, če je potrebno kaj rešiti preko računalnika; celo, da gre pri tem za učenje, ni problem. Moja izkušnja je tako izjemno pozitivna – z veseljem jo bom še naprej spremljala.

Nad spletno učilnico 4. a zelo navdušena in sem vam hvaležna, da vlagate svoj čas in trud v oblikovanje zanimive in uporabne strani. Redno pogledam nove dodane teme in dobim koristne informacije. Sinu so zanimive naloge, kjer interaktivno sodeluje z računalnikom: npr. virtualna melodija kapljic, deli celote, logične naloge. Spletna učilnica 4. a je odlična in zelo dobrodošla. Verjamem, da je z oblikovanjem in vzdrževanjem take učilnice veliko dela in da vsak učitelj tudi nima tega veselja, zato sem toliko bolj vesela vašega prispevka.

3. Zaključek

Podobno kot lahko ugotovimo za področje glasbene vzgoje, lahko ugotavljamo tudi za vsa ostala predmetna področja. Danes je pomembno in nujno, da imamo dostop do različnih virov informacij. Pri tem je nujno medpredmetno povezovanje. Ko imamo pri slovenskem jeziku obravnavo pesmi, je čudovita nadgradnja v ritmiziranju besedila, prav tako pa tudi v določanju taktovskega načina. Tako smo že na področju glasbene vzgoje. »Prehod« pa je bil neopažen. Ko učenci aktivno spoznavajo to področje, lahko osvojijo tudi določena teoretična znanja s področja glasbene vzgoje. Sledi oblikovanje melodije, kjer se spodbuja inovativnost in kreativnost učencev. Le-ta se spodbuja pri oblikovanju lastne spremljave.

Primeri notnega zapisa: Meseci



Slika 5

Melodija je nastajala takole:

- Ritmiziranje besedila.
- Določanje taktovskega načina.
- Zapis ritma na prvo notno črto.
- Oblikovanje melodije s solmizacijskimi zlogi: DO, RE, MI, SOL, LA.
- Prenos melodije zv notno črtovje.
- Poslušanje melodije, popravljanje »napak«.

Nastale melodije učencev, ki so delali v 5 skupinah.



Slika 6



Slika 7



Slika 8

To je le en primer medpredmetnega povezovanja. Podobno je lahko tudi pri NIT-u in DRU (oblike stanovanj), pa pri SLJ in DRU (prazniki). To »nepopredalčkano« pridobivanje znanja ima veliko pomen za učence, saj spodbuja povezovanje vsebin med seboj, prav tako pa jim kaže možnost nadgradnje. In tu ima svojo pomembno vlogo tudi IKT.

IKT v pouk vnaša določene spremembe in drugačne načine dela. Učenci sledijo sodobnemu pouku, prav tako predmetna področja povezujejo med seboj in izvajajo dejavnosti, ki so prilagojene njihovim zmožnostim dela. Dejavnosti so oblikovane tako, da so lahko uspešni pri delu tudi učenci, ki v »običajnem« pouku težko delajo, prav tako pa jim je klasično učenje v breme. IKT pa spodbuja motivacijo in njihov interes. Vsekakor pa tega ne sme biti preveč. Tako mora učitelj uvajati IKT v skladu s postavljenimi cilji pouka. Zavedati se je potrebno dejstva, da je učitelj še vedno za učence vzor in zgled. Tako ga ne more in ne sme nadomestiti računalnik.

4. Viri

1. Addesi, A, Pachet, F (2005). Experiments With a Musical Machine: Musical Style Replication in 3 to 5 Year Old Children. *British Journal of Music Education*, 22(1), str. 21-46.
2. Allen, I, Seaman, J. (2004). *Entering the Mainstream: The Quality and Extent of Online Education in the United States, 2003 and 2004*. Needham and Wellseley, MA: The Sloan Consortium.
3. Andrade, J. idr. (2008). Guidelines for the Development of E-learning Systems by Means of Proactive Questions. *Computers & Education*, 51 (4), str. 1510-1522.
4. Bagnasco, A. idr. (2000). A Virtual Laboratory for Remote Electronic Engineering Education. V: Orange, G in Hobbs, D. *International Perspectives on Tele-Education and Virtual Learning Environments*. Hampshire: Ashgate.
5. Barnes, P, Clar, P., & Thull, B. (2005). *Web-based Digital Portfolios and Counselor Supervision*.



- Journal of Tecnology in Counseling 3 (1). Dosegljivo na <http://jtc.colstate.edu/Vol3-1/Barnes/Barnes.htm> (uporabljeno 2. 5. 2005).
6. Bauer, E., Dunn, R. E. (2003) Digital Reflection: The Electronic Portfolio in Music Teacher Education. *Journal of Music Teacher Education*, 13 (1), str. 7-20.
 7. Beckstead, D. (2001). Will Technology Transform Music Education? *Music Educators Journal*, 87(6), str. 44-49.
 8. Blažič, M. idr. (2003). *Didaktika*. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
 9. Bluestine, E. (2000). *The Ways Children Learn Music: An Introduction and Practical Guide to Music Learning Theory*. Chicago: GIA Publications, Inc.
 10. Borota, B. (2007). Vpliv sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije na pouk glasbene vzgoje: doktorska disertacija. Ljubljana.
 11. Bush, J.(2001). Introducing the Practioner's Voice Through Electronic Monitoring. *Journal of Tecnology in Music Learning*, 1(1), str. 4-9.
 12. Dolloff, L. A. (2005). *Elementary Music Education: Building Cultures and Practices*. V: Elliot, J. D. (ur.). *Praxical Music Education: Reflections and Dialogues*. Oxford: Oxford University Press, str. 281-296.
 13. Fuertes, C. (2003). *Computers in Music Education*. European Telematic Network for Education, Dosegljivo na: <http://www.xtec.es/rtee/eng/index.htm> (uporabljeno 4. 1. 2008).
 14. Gerlič, I. (2006). Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih šolah. Maribor: Pedagoška fakulteta.
 15. Gleen, S., Fitzgerald, M. (2002). Technology and Student Attitudes, Motivation, and Self-efficacy: A Qualitative Study. *NAXWPI Journal*, str. 4-15.
 16. Greher, G. (2004). Multimedia in the Clasroom: Tapping Into an Adolescent's Cultural Literacy. *Journal of Tecnology in Music Learning*, 2 (2), str. 21-43.
 17. Hannafin, M. J. idr. (1999). *Open Learning Enviroments*. V: Reigeluth, C. M. (ur.). *Insrtuctional-design Theories and Models*, št. 2, Mahwah, NJ: Erlbaum.
 18. Horton, W. (2000). *Designing web-based Training*. New York: John Wiley & Sons.
 19. International Society for Technology in Education—ISTE NETS (2006). *The National Educational Technology Standards*. Dosegljivo na: <http://nets.iste.org> (uporabljeno 4. 1. 2008).
 20. Jonassen, D. (1999). *Designing Constructivist Learning Enviroment*. V: Reigeluth, C. M. (ur.). *Insrtuctional-design Theories and Models*, št. 2. Mahwah, NJ: Erlbaum.
 21. Lango, J (2006). Računalnik in glasba. V: Žvar, D. (ur.), *Glasba v šoli*, 11 (4), str. 21–33.
 22. Lango, J (2007a). Glasba in računalnik, računalnik kot glasbeni instrument. V: Krek, J. idr. (ur.), *Učitelj v vlogi raziskovalca: akcijsko raziskovanje na področjih medpremetnega povezovanja in vzgojne zasnove v javni šoli*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, str. 386–405.
 23. Lango, J (2007b). Glasba in multimedija. V: Žvar, D.(ur.), *Glasba v šoli in vrtcu*, 12 (3–4), str. 41–54.
 24. Leggete, R. (2002). The Effect of Technology-assisted Music Instruction on the Self-concept and Academic Achievement of Fourth Grade Public School Student. *Contribution to Music Education*. 29 (1), str. 59-69.
 25. Mason, R., Rennie, F. (2006). *Elearning, The Key Concepts*. London: Routledge.
 26. McDowall, J. (2003). *Music Technology: New Literacies in Early Year*. Dosegljivo na: <http://crpit.com/confpapers/CRPITV34McDowall.pdf> (uporabljeno 12. 2. 2007).
 27. MENC: The National Association for Music Education, *Opportunity-to-Learn Standards For Music Technology*. Dosegljivo na: <http://www.menc.org> (uporabljeno 4. 1. 2008).
 28. Naidu, S. (2003). *Learning&Teaching with Technology: Principles and Practices*. London and New York: Routledge Falmer.
 29. O'Neill, K., Singh, G., O'Donoghue, J. (2004). Implementing Elearning Programes for Higher Education: A Review of the Literature. *Journal of Information Technology Education*, 3.
 30. Pančur, R. (1997). Računalnik pri glasbenih dejavnostih. *Glasbeno-pedagoški zbornik Akade-*



- mije za glasbo, 2 (2), str. 129–141.
31. Predmetna kurikularna komisija za glasbeno vzgojo (2001). Učni načrt. Glasbena vzgoja v osnovni šoli. Ljubljana: MŠZŠ, Zavod RS za šolstvo.
 32. Resse, S. (2001). Tools for Thinking in Sound. *Music Educators Journal*. 88(1), str. 42–45.
 33. Roblyer, M. D. (2006). *Integration Educational Technology into Teaching*, 4th edition. London: Pearson Education Ltd.
 34. Rosenberg, M. J. (2000). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York, McGraw-Hill.
 35. Rovai, A. (2004). A Constructive Approach to Online College Learning. *The Internet and Higher Education*, 7 (2), str. 79–93.
 36. Rudolph, T. E. idr. (2005). *Technology Strategies for Music Education*, Wyncote, PA: Technology Institute for Music Educators.
 37. Shelton, K in Saltsman, G. (2004). Tips and Tricks for Teaching Online: How to Teach like a Pro!, *Instructional Technology and Distance Learning*. 1(10), str. 53-65.
 38. Stefani, L. idr. (2007). *The Educational Potential of e-Portfolios*. London: Routledge.
 39. Stefanija, L. (2006). Računalniško poučevanje glasbe. Ljubljana: Filozofska fakulteta, str. 1-47.
 40. Sulčič, V. (2007). Skupnost Moodle v Sloveniji. V: Bojnec, Š. (ur.), *Managment*. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za Managment Koper. 2 (3), str. 267-272.
 41. Sutherland, R. idr. (2004). Transforming Teaching and Learning: Embedding ICT into Everyday Classroom Practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, str. 413–425.
 42. Valant, M. (2009). Opremljenost glasbenih šol z IKT ter njena uporaba pri pouku nauka o glasbi. V: Rotar Pance, B. (ur) *Glasbeno pedagoški zbornik*. Ljubljana: Akademija za glasbo. 12, str. 56-70.
 43. Webster, P. (2002). Computer-based Technology and Music Teaching and Learning. V: Colwell, R; Richardson C. (ur.), *The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning*. New York: Oxford University Press, str. 416–439.
 44. Webster, P. (2007) Computer-besed Technology and Music Teaching and Learning: 2000-2005. V: Bressler, L. (ur.), *International Handbook of Research in Art Education*. Dordrecht: Springer, cop., 2., str. 1311-1328.
 45. Wegerif, R. (2002). *Literature Review in Thinking Skills, Technology and Learning*. Bristol: Futu-relab Series.



Digitalne zgodbe v tujem jeziku s pomočjo aplikacije Voicethread

Voicethread as a tool for digital storytelling

Petra Matkovič

matkovic.petra@gmail.com

OŠ Vide Pregarc

Povzetek

V prispevku bom predstavila uporabo spletne aplikacije Voicethread pri pouku angleškega jezika. Poglavitni cilj uporabe te aplikacije je izboljšanje jezikovnih zmožnosti, ki jih učenci ponavadi najtežje usvojijo – govor in pisanje. Izdelek, ki nastane s pomočjo aplikacije Voicethread, spodbuja sodelovalno učenje, saj učenci v manjših ali večjih skupina oblikujejo izdelek in ga urejajo, bodisi skupaj pred računalnikom ali vsak zase pri delu na daljavo. V izdelku predstavijo izbrano temo in jo nato podkrepijo s slikami, videoposnetki, avdio in tekstovnimi komentarji, kar spodbuja učenje vseh štirih jezikovnih zmožnosti – govora, branja, pisanja in poslušanja. Učenci Voicethread radi uporabljajo in ustvarjajo svoje digitalne zgodbe, saj jih sodobna tehnologija motivira in spodbuja njihovo radovednost ter motivacijo za učenje tujega jezika.

Ključne besede

Voicethread, jezikovne zmožnosti, sodobna tehnologija, sodelovalno učenje.

Abstract

This paper presents the usage of web 2.0 application Voicethread in an English classroom. The main aim of using this application is to enhance those language skills that are usually the most difficult for pupils to master, namely, speaking and writing. The project that is made using Voicethread supports cooperative learning since pupils design and make comments about the media either in small or big groups. They work on the project together using one computer or using their individual computers at home. The project features a story through audio, images, videos or text. Voicethread allows pupils to make comments on their stories in different ways using voice or text, which facilitates the learning of all four language skills - speaking, reading, writing and listening. My pupils like using Voicethread to create their digital stories. Modern technology used in our classroom motivates them and encourages their inquisitive minds.

Key words

Voicethread, language skills, modern technology, cooperative learning.

1. Uvod

E-izobraževanje se je v zadnjih letih uveljavilo ne samo kot zanimiva popestritev pouka ampak kot potreben in nujen del izobraževanja na vseh področjih. Ustavimo se najprej pri sami definiciji e-izobraževanja, ki jo podajo Bergar, Zagmajster in Radovan ter pravijo, da e-izobraževanje predstavlja vpetost tehnologije v vse poglobitne sestavine izobraževalnega procesa, torej v pedagoško, organizacijsko-tehnično in vsebinsko sestavino (Bergar, Zagmajster, Radovan, 2010). V tem prispevku se bom osredotočila predvsem na pedagoško in vsebinsko plat e-izobraževanja in raziskala kako lahko z uporabo tehnologij spleta 2.0 motiviramo učence in spodbujamo učenje vseh štirih veščin v tujem jeziku. Tehnologije spleta 2.0 spreminjajo tudi e-izobraževanje, saj predstavljajo podlago za ustvarjanje in izmenjavo učnih izkušenj. Izobraževanje tako ni samo medij za prenašanje informacij, ampak orodje za povezovanje in izmenjavo znanj. Prav povezovanje, izmenjava znanj in oblikovanje vsebin so elementi sodelovalnega učenja, ki ima pomembno mesto v e-izobraževanju. Sodelovalno učenje je način poučevanja, kjer učenje poteka v majhnih skupinah, učenci pa se učijo med seboj tako da vsak posameznik pridobi čimveč znanja. Dosežki učencev so soodvisni od vseh





članov skupine in učenci dojemajo, da lahko svoje in skupne cilje dosežejo samo če jih dosežejo tudi ostali člani skupine (Žerovnik, 2010). Učenci se znotraj skupine poleg učnih vsebin naučijo tudi sodelovalnih veščin, učijo se kako reševati nesporazume, kako odločati in komunicirati s člani skupine. Seveda ima pri tem veliko vlogo tudi učitelj saj učence spodbuja, jim daje povratne informacije o njihovem delu in jih usmerja (Žerovnik, 2010). V nasprotju z individualnim delom, kjer učenci delajo sami, brez povezovanja z ostalimi, se s pomočjo sodelovanja naučijo razvijati medosebne odnose in sposobnosti skupinskega sodelovanja, kar je v današnjem času ključnega pomena za dobro funkcioniranje v družbi in na delovnem mestu.

Pri pouku angleškega jezika se že od začetka svoje poklicne poti trudim učencem predstaviti pomembnost učenja vseh štirih jezikovnih zmožnosti, govora, branja, poslušanja in pisanja. Klasični učbeniki sicer nudijo možnosti učenja vseh teh veščin, vendar v omejeni obliki, zato sem veliko časa porabila za pripravo dodatnih gradiv, ki so učencem omogočala dodatne vaje in izboljšanje teh štirih veščin. Dodatne vaje so bile večinoma na učnih listih. Problem se je pojavil pri učencih z izraženim vizualnim in slušnim stilom učenja, saj jih učni listi in večina ostalega gradiva preprosto niso motivirali in zadovoljili. Razmišljala sem, na kakšen način pridobiti in spodbuditi učence, da bi se učenja angleškega jezika lotili z večjim veseljem.

S prihodom i-table in spletnih učilnic so se učenci pri pouku angleškega jezika vidno prebudili. Predvsem i-tabla učence motivira in spodbuja domišljijo, saj je pouk z njo dinamičen, zanimiv in interaktiven. Tudi vloga učitelja se spremeni, saj se učitelj iz klasičnega posredovalca znanja prelevi v spodbujevalca in pospeševalca učenja (tako samostojnega kot sodelovalnega učenja). Ker tudi sama rada delam z informacijsko komunikacijsko tehnologijo (IKT), sem z veseljem sprejela novo vlogo in za učenje s pomočjo IKT navdušila tudi učence.

Pomemben del učenja angleškega jezika v osnovni šoli so tudi projekti, pri katerih morajo učenci predstaviti določeno temo. Ponavadi to naredijo s pomočjo plakata ali predstavitve v programu Microsoft Power Point, kasneje pa pripravijo tudi govorno vajo, kjer svoj projekt predstavijo pred občinstvom. Tak projektni način dela je ustaljena praksa in učenci ga imajo radi, saj na ta način lahko pokažejo svojo ustvarjalnost. Razmišljala sem, kako bi še lahko popestrila projektno delo in vključila čim več različnih oblik znanja in veščin. Pomagala sem si tudi s spletno stranjo, ki jo je oblikoval Tim Rylands. Na spletni strani je obsežna zbirka spletnih orodij in aplikacij (<http://www.timrylands.com/>). Pregledala sem veliko orodij iz sklopa splet 2.0 in aplikacija Voicethread je izstopala, saj pri delu z njo učenci razvijajo veliko različnih veščin, ki so pomembne pri učenju tujega jezika. Poskusno sem naredila svoj prvi Voicethread in bila navdušena, pa tudi prepričana, da se bodo učenci z veseljem preizkusili v novem načinu pripovedovanja digitalnih zgodb.

Pred pričetkom dela sem razmislila tudi o ciljih, ki jih želimo doseči. Na prvem mestu je bilo seveda izboljšanje veščin govora in pisanja, nato pa še izboljšanje veščin branja in poslušanja. Učenci so cilje dosegli, saj so izdelek pred oddajo večkrat pregledali in popravili tako govor kot zapis. Veliko truda smo posvetili tudi poslušanju in branju. V zaključni fazi, ko smo izdelke v razredu predvajali sem jih opozorila tudi na pozorno poslušanje. Poleg zgoraj omenjenih ciljev sem želela s takim delom tudi motivirati učence in izboljšati njihovo informacijsko pismenost. Menim, da sta bila tudi ta cilja uspešno dosežena.

2. Osrednji del

1) Kaj je Voicethread?

Voicethread je aplikacija, ki je brezplačno dostopna na spletu. S pomočjo aplikacije Voicethread lahko sestavimo slikovne zgodbe ali predstavitve in jih objavimo v spletu ali naložimo na osebni računalnik v obliki video zapisa (filma). Izdelek v aplikaciji Voicethread je ponavadi sestavljen iz slik, videoposnetkov, avdio in tekstovnih komentarjev.

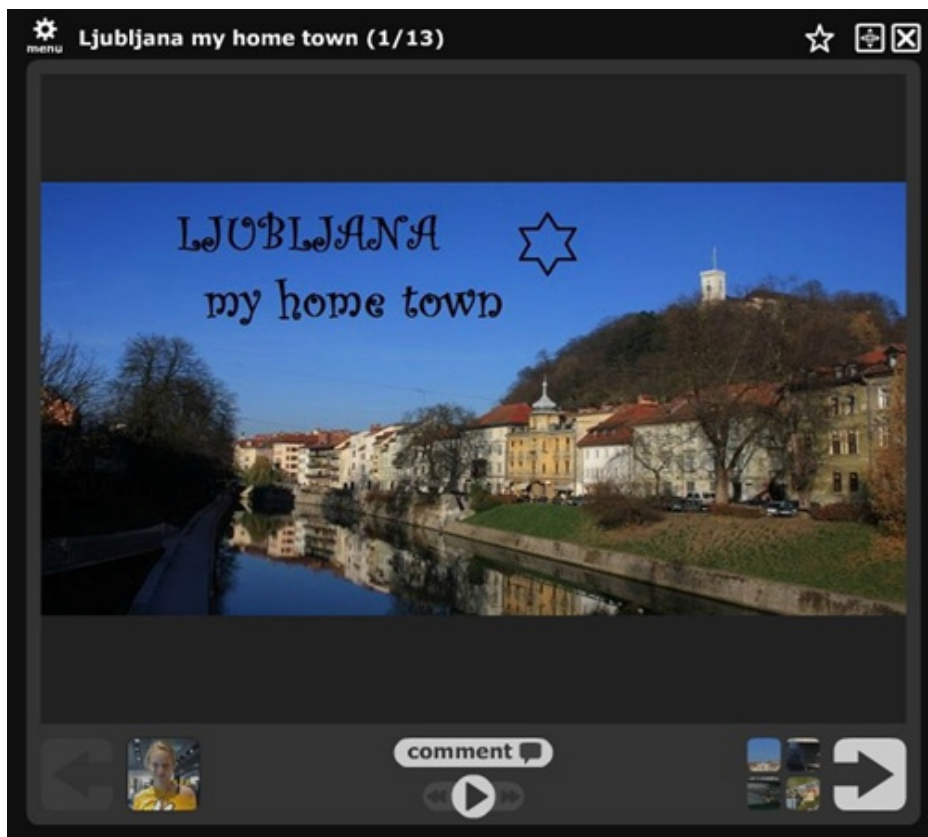


Slika 1: vstopna stran aplikacije Voicethread

2) Priprava in delo v razredu

Pred prvo projektno nalogo sem se z učenci pogovorila o aplikaciji Voicethread. Razložila sem jim kako aplikacija deluje, kaj bodo potrebovali za delo in kako bo delo potekalo. Učenci so ob moji razlagi najprej pomislili na podobno orodje, ki ga že uporabljajo za izdelavo predstavitev v šoli, in sicer Microsoft Power Point. Na primeru že izdelanega Voicethreada sem učencem pokazala razlike med obema orodjema. Strinjali so se, da jim Voicethread nudi več možnosti za ustvarjalnost in izražanje svojih idej.

Ko sem razmišljala o njihovem prvem projektu oziroma temi, ki jo bodo predstavili v aplikaciji Voicethread, sem se odločila, da mora biti tematika učencem blizu, saj se bodo tako lažje spopadli z novimi navodili za delo. Poleg tega morajo biti slike in posnetki avtorski, saj se s tem izognemo kršenju avtorskih pravic. Prvi projekt, ki so ga učenci izdelali v aplikaciji Voicethread, je nosil naslov Ljubljana – my home town (Ljubljana – moje mesto). Namen projekta je bil predstaviti Ljubljano turistu iz tujine, ki o našem glavnem mestu ne ve veliko. Učenci so tako predstavili znamenitosti našega glavnega mesta in predel Ljubljane v katerem živijo oni.



Slika 2: Prva stran Voicethreada, ki sta ga izdelali učenki Ana in Špela

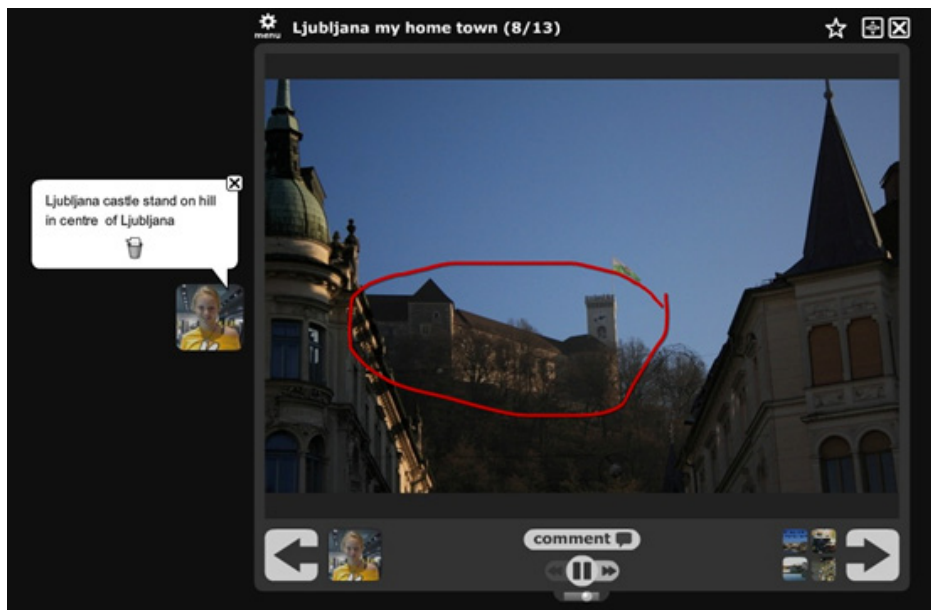
Učencem sem pripravila natančna navodila za delo, vključno s kriteriji po katerih bo njihov izdelek ocenjen. Navodila so vključevala opis vsebine, trajanje izdelka in različne vrste materialov, ki jih morajo uporabiti. Opozorila sem jih tudi na pravilnost izgovorjave in gladkost govora, na slovnično in jezikovno pravilnost tekstovnih komentarjev ter na vsebino in jasnost sporočila oziroma izdelka kot celote. Pred našim naslednjim srečanjem, ki je potekalo v računalniški učilnici, so učenci pripravili zasnovo izdelka in prinesli s seboj fotografije, ki so jih sami posneli. Učenci so izdelek pripravljali v pari, tako da so se morali predhodno dogovoriti, kako in kdaj bodo fotografirali znamenitosti v Ljubljani. V tej fazi dela je prihajalo do težav, saj učenci niso bili prepričani o kvaliteti in primernosti fotografij, ki so jih posneli. Ker sem take in podobne težave predvidela že vnaprej, sem učencem skupaj z navodili posredovala tudi svoj elektronski naslov. Tako so mi učenci sproti sporočali o težavah, ki smo jih uspešno rešili.

V računalniški učilnici sem učencem pokazala, kako se na spletni strani <http://voicethread.com/> brezplačno registrirajo. Za registracijo morajo imeti učenci veljaven elektronski naslov in geslo, ki sem ga določila sama. Za pričetek dela potrebujemo torej internet in mikrofona, da lahko vstavljamo avdio komentarje. Ob zagonu orodja se prikaže namizje, preko katerega lahko nalagamo slike, video- posnetke in vsebino, ki jo najdemo na spletu.



Slika 3: Namizje v aplikaciji Voicethread preko katerega nalagamo vsebino.

Pred pričetkom dela so učenci v aplikacijo naložili še svojo sliko, tako da je bilo takoj razvidno, kdo pripoveduje in pripravlja izdelek. Učenci so prinesli s sabo pripravljene fotografije in posnetke, ki so jih naložili v aplikacijo. Ko so končali z nalaganjem fotografij in posnetkov, so začeli pripravljati komentarje.



Slika 4: Komentarji v aplikaciji Voicethread

3) Delo na daljavo in končni izdelek

Po nekaj urah v računalniški učilnici sem učencem dala še dodatna navodila za delo doma. Učenci so doma urejali zaporedje slik in dodajali tako avdio kot tekstovne komentarje. Razdelili so si delo v skupini, da je vsak imel svojo zadolžitev. Oba učenca v paru sta dodajala komentarje in po potrebi še dodatne slike, ter se preko spleta usklajevala o obliki in vsebini izdelka.



Pred zaključkom njihovega dela sem doma vse izdelke pregledala in jim na njihove elektronske naslove poslala svoje komentarje. Učenci so komentarje upoštevali pri končnem izdelku.

Ko so učenci končali z delom, smo skupaj v šoli pogledali njihove izdelke, jih komentirali, na koncu sem izdelke še ocenila. Učenci so bili s končnimi izdelki zelo zadovoljni. Skupaj smo ugotovili, da so bili pri izgovorjavi in samem govoru bolj pazljivi kot ponavadi. Če s komentarjem niso bili zadovoljni, so ga lahko še enkrat posneli in tako je imel vsak možnost oddati najboljši izdelek. Ko so izdelke predstavljali v razredu, so vsi učenci poslušali tako sebe kot ostale in slišali napake, ki so jih delali. Napake smo skupaj popravili, jih komentirali in se pogovorili o najbolj primerni rešitvi. Cilj, ki sem ga zastavila na začetku, torej uriti zmožnost govorjenja v tujem jeziku, je bil tako dosežen. Tudi pri tekstovnih komentarjih smo ubrali isti način. O mojih opombah in komentarjih smo se pogovorili, tako da so učenci znali popraviti svoje napake. Pri zaključni evalvaciji so učenci kot prednost dela z aplikacijo Voicethread izpostavili večjo motiviranost in večji izziv takega dela v primerjavi z izdelovanjem plakatov. Radi so delali na terenu in se skušali postaviti v kožo turističnega delavca, ki želi tujemu turistu predstaviti naše glavno mesto. Kot prednost so omenili tudi snemanje govora, saj so se z veseljem poslušali in odkrivali lastne napake. Kot slabost pa so navedli fotografiranje, saj so se morali za avtorske fotografije potruditi. Povedali so, da je veliko lažje najti fotografije na spletu in jih nato uporabiti. Šele pri tem projektu so se začeli zares zavedati avtorskih pravic.

3. Zaključek

IKT je v naše šole prinesla novo dimezijo učenja. Moji učenci uživajo v raziskovanju različnih novih orodjih, ki so jim na voljo. Sama vedno izberem taka, ki spodbujajo učenčevo sprejemanje znanja in željo po izboljšanju zmožnosti pri učenju tujega jezika. Brez dvoma je učenje učinkovitejše, če v učencih vzbudimo radovednost in zanimanje. Voicethread je zagotovo eno izmed orodij, ki s svojo večplastnostjo ponuja učencem prostor za vajo in učenje vseh štirih jezikovnih zmožnosti – govor, branje, pisanje in poslušanje. Aplikacija je dovolj enostavna, da jo lahko ponudimo tudi učencem nižje starostne skupine (od 5. razreda naprej), saj učenci lahko ustvarjajo tako enostavnejše predstavitve (npr. predstavijo svojo družino), kot zahtevnejše projekte, kot je ta opisan v prispevku. Zanimariti pa ne smemo tudi dejstva, da Voicethread omogoča in spodbuja sodelovalno učenje in medpredmetno povezovanje. Učenci lahko sodelujejo tako v večjih kot manjših skupinah, povezujejo znanje iz različnih predmetnih področij, kot so angleški jezik, računalništvo in geografija, če govorimo o izdelku predstavljenem v prispevku.

Ko sem sama razmišljala o prednostih in slabostih uporabe aplikacije Voicethread v razredu sem najprej pomislila na prednosti. Učenci so motivirani, s takim delom si širijo obzorja in pridobivajo nove veščine. Naučijo se tudi, da splet ni samo pošiljanje elektronske pošte in uporaba socialnih omrežij, ampak ustvarjanje avtorskih izdelkov. Zelo dobro so se s takim načinom dela spopadli učenci s posebnimi potrebami, saj so se lahko dokazali z njihovim znanjem računalništva in izkazali svojo ustvarjalnost na drugačen način. Seveda ima ta učna metoda tudi svoje slabosti. Kot sem že omenila je potrebno posvetiti veliko časa izobraževanju učencev o avtorskih pravicah. Zavedati se je treba tudi, da nekateri učenci nimajo na voljo strojne in programske opreme za nemoteno delo. Pred pričetkom dela sem morala preveriti ali imajo učenci računalnik in dostop do interneta. V nekaterih razredih se je izkazalo, da vsi nimajo dostopa do interneta, zato sem morala delo prilagoditi. Dogovorili smo se, da bodo učenci, ki nimajo dostopa do interneta delali doma pri tistih iz skupine, ki dostop do interneta imajo.

Opazila sem, da je bilo učencem lažje uporabiti fotografije kot videoposnetke. Uporaba videoposnetkov ostaja izziv za prihodnost. S katero od drugih aplikacij spleta 2.0, ki bo prav tako dobrodošla popestritev pouka, jih bo lažje smisljeno uporabiti. Nenazadnje pa je lahko Voicethread tudi koristen pripomoček pri mednarodnem sodelovanju. Učenci iz različnih držav lahko ustvarjajo in urejajo izdelke, ki se navezujejo na temo projekta. Voicethread tako nameravam uporabiti tudi pri mednarodnem projektu v katerega smo trenutno vključeni.



4. Viri

1. Bergar, dr L., Zagemajster, mag M., Radovan, dr M. (2010): Osnove e-izobraževanja, Andragoški center Slovenije, Ljubljana
2. Žerovnik, A. (2010): Celostni model računalniških predmetov s poudarkom na konstruktivizmu, projektnem in kolaborativnem delu (magistrska naloga), Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana
3. <http://voicethread.com/> (2.12.2011)
4. <http://www.timrylands.com/> (2.12.2011)



Blog kot spodbudno izobraževalno okolje in sestavni del pouka angleščine v OŠ

Blog as an encouraging educational environment and integral part of English lessons

Valerija Karba

vkarba@gmail.com

Osnovna šola Ivana Cankarja Vrhnika

Povzetek

Splet je sedaj že dobro poznano in precej uporabljeno izobraževalno okolje, za pisanje osebnih prispevkov, opisovanje dogodkov in kronološko urejene vsebine pa je vsekakor najbolj uporaben blog. (Downes, 2004).

Zaradi prednosti, ki jih prinaša, sem ga vpeljala v pouk angleščine v 8. razredu OŠ Ivana Cankarja Vrhnika. Izbrala sem brezplačno spletno orodje Blog.arnes, ki ga uporabljajo učenci 3. ravni zahtevnosti. Učenci so ustvarili račun in postavili statične strani, objavili pa so tudi že nekaj prispevkov. Blog seveda urejajo v angleškem jeziku in bo sestavni del pouka angleščine vse do konca šolanja na OŠ. Blog ne služi le kot mapa pisnega izražanja v obliki objav in kot arhiv različnih šolskih izdelkov (projektov, predstavitev, seminarских, raziskovalnih nalog) pri pouku angleščine ter ostalih predmetih, temveč učencem daje tudi možnost sodelovanja s sovrstniki, ki blog komentirajo in objavljajo svoja mnenja. S tem postane blog živ organizem pri pouku angleščine. Vsebuje sprotne objave šolskih dogodkov (ekskurzij, naravoslovnih, športnih, tehničnih dni itd.), skupaj z vtisi in mnenjem o dejavnostih.

Tako kot učenčevi, je pomemben tudi blog učitelja, ki lahko postane močno orodje, s pomočjo katerega učitelj učinkovito spremlja delo učencev, dobi boljši vpogled v njihovo znanje in s povratno informacijo spodbuja ter spremlja njihov napredek.

Ključne besede

Blog učenca, blog učitelja, prednosti, praksa, napredek.

Abstract

Web has become a familiar and widely used educational environment. However, blog is by far the most useful site for publishing personal entries, descriptions of events and chronologically arranged contents.

Due to numerous advantages of a blog, I decided to integrate it into English lessons in the 8th grade at Ivan Cankar primary school Vrhnika. I chose free publishing tool Blog.arnes, which is now used by the 8th grade students of the highest level. Of course, they are editing their blog in English language and it will represent an integral part of English lessons till the end of their primary education. Their blog serves as a place for publishing and storing different school tasks (projects, presentations, seminar papers, research papers) related to English lessons and also to other subjects. It contains regularly published entries about school events (excursions, sports days, technical and science days,...), together with the impressions and opinions about the event. Thus it becomes a live organism, integrated into English lessons.

Teacher's blog is also of great importance, since it can become a powerful tool for monitoring students' work, for enabling a better insight into their knowledge and for providing feedback, which consequently encourages knowledge improvement.



Key words

Student's blog, teacher's blog, advantages, praxis, progress.

1. Uvod

Zazvonil je zvonec in učiteljica je naznanila, da bo današnja ura angleščine potekala v računalniški učilnici. Sledili so vzkliki navdušenja, kajti učenci so vedeli, da je napočil čas za ustvarjanje svoje spletne strani (bloga).

Uporabi IKT sredstev pri pouku se danes skorajda ni več mogoče izogniti. Učitelji, ki vsaj malo sledijo razvoju tehnologije in potrebam mladih, vedo, da so učenci zelo motivirani, če lahko tudi pri pouku uporabljajo računalnik in delajo samostojno.

Ideja o pisanju bloga v angleščini je nastala z namenom, da učenci uporabljajo tuj jezik v konkretnih aktualnih situacijah in na različnih področjih.

2. Od papirja do zaslona

Učbenik, ki ga uporabljamo na OŠ Ivana Cankarja, vsebuje učno enoto, kjer je predstavljena spletna stran nekega mladeniča. Učenci se v sklopu enote učijo pridevnikov za opisovanje značajskih lastnosti, zunanje podobe in ob tem tudi samokritičnosti. Hkrati spoznavajo strukturo spletne strani in za nalogo morajo v zvezek skicirati svojo spletno stran, na kateri predstavijo sebe in svoj svet. Seveda je nesmiselno, da tam tudi ostane, saj brez izkustvenega učenja stvar nima prave vrednosti in pridobljeno znanje ni trajno.

Lansko leto smo poskusili omenjeno učno enoto vpeljati v življenje z izdelavo komercialnih spletnih strani, ki pa imajo številne slabosti. Poleg raznih oglasov, ki so kazili podobo strani, so se pojavljale težave pri delovanju in ni bilo podpore, ki bi bila učencem prijazna. Posledično so učenci izgubljali motivacijo za nadaljnje delo in posodabljanje strani. Kmalu spletne strani učencev niso več živele. V letošnjem letu sem tik pred obravnavo omenjene snovi izvedela, da Arnes ponuja novo storitev – blog. Ker je Arnes slovenska krovna organizacija, ki vzdržuje in upravlja infrastrukturo, ki povezuje univerze, inštitute, raziskovalne laboratorije, muzeje, šole, baze podatkov in digitalne knjižnice, se je zdela ideja o uporabi nove Arnesove storitve odlična. Poleg tega je brezplačna in pri morebitnih težavah je zmeraj na voljo podpora. Blog bi lahko postal sestavni del učenja angleščine in po posvetu z šolskim računalničarjem je bila odločitev sprejeta.

3. Priprava na delo

Učenci za izdelavo Arnesovega bloga potrebujejo uporabniški račun pri Arnesu, za kar je bilo potrebno pridobiti soglasje staršev, učitelja in ravnatelja. Arnesov postopek za pridobitev uporabniškega računa je bil prijazen in hiter, kar je izredno pomembno zaradi motiviranosti učencev.

Sledila je priprava na pisanje bloga, pri čemer je sodeloval učitelj računalništva. Učence sva seznanila s cilji in s pravili primerne obnašanja ter izražanja na šolskem blogu in spregovorila tudi o varnosti (previdnosti pri objavljanju osebnih podatkov), čemur smo predhodno posvetili že 1 šolsko uro in obiskali spletno stran www.safe.si. Povedala sem svoja pričakovanja, nato pa smo začeli z odpiranjem računa. Po tem, ko so učenci ustvarili račun, so poimenovali svoj blog, izbrali temo za izgled in že pričeli z objavljanjem prispevkov. Presenetljivo hitro, še v isti šolski uri, so učenci že objavili svoj prvi prispevek.

4. Uporaba

4.1. Blogi učencev

Za sodelovanje sem v letošnjem letu izbrala učence 8. razreda, ki sodijo v skupino 3. ravni zahtevnosti. Učenci so ustvarili in bodo uporabljali blog v različne šolske namene, izključno v angleškem jeziku.



Učenci so izdelali statične strani, kjer so predstavili sebe, svoje okolje in svoj svet. Navedeno je v skladu z učnim načrtom angleščine za 8. razred. V nadaljevanju bodo objavili povezave do strani, ki so koristne, zanimive in uporabne pri učenju angleščine ter nasploh. Primarni cilj je uporaba angleškega jezika, seveda pa so prisotne tudi medpredmetne povezave (n.pr. izbirni predmeti Multimedija, Računalniška omrežja in Urejanje vsebin, Geografija, Zgodovina). Blog bo služil tudi za objavo in arhiviranje različnih šolskih izdelkov (projektov, predstavitev, seminarskih, raziskovalnih nalog) iz različnih predmetov. Dinamična stran (dnevnik) bo vsebovala sprotne objave šolskih dogodkov (ekskurzij, naravoslovnih, športnih, tehničnih dni itd.), skupaj z vtisi po opravljeni dejavnosti. Poudariti je potrebno, da blog ne bo služi samo kot okolje za pisanje, temveč tudi za branje in s tem sodelovalno učenje, saj učenci popravljajo, komentirajo in se drug od drugega učijo. (Downes, 2004).

Učenci bodo prebrali prispevke učitelja in sošolcev, jih komentirali, pri tem pa obenem razvijali analitično ter kritično mišljenje. (Huette, 2006).

Blogi učencev so dostopni samo učitelju in sošolcem, ki prav tako ustvarjajo svoj blog. S tem se želim izogniti neprimernim vsebinam ali komentarjem s strani drugih udeležencev. Blog je toje oddelčne narave in sestavni del pouka angleščine

Konkreten primer razvoja učenčevega bloga:

- učenec izdelava statične strani (piše o sebi, svoji šoli in svojem okolju in jih obogati s slikovnim materialom),
- sprti objavlja prispevke o šolskih ali obšolskih dejavnostih in dogodkih,
- prebira prispevke sovrstnikov in objavlja komentarje,
- razmišlja o dejavnostih pri pouku ali predelani učni snovi in razmišljanja objavi,
- objavlja komentarje in vprašanja v zvezi z obravnavano učno temo (uporablja novo usvojeno besedišče)
- spremlja komentarje na svoje prispevke,
- objavlja domače naloge (n.pr. po navodilih učitelja prebere novico v angleškem jeziku in jo analizira/komentira).

4.2. Vloga učiteljevega bloga

Učitelju blog služi kot koristen pripomoček za poučevanje, podajanje informacij, objavo koristnih povezav, spremljanje, ocenjevanje in evalvacijo dela učencev. (Dudeny in Hockley, 2008). Postane lahko močno orodje, s pomočjo katerega učitelj učinkovito spremlja delo učencev, dobi boljši vpogled v njihovo znanje in s povratno informacijo spodbuja ter spremlja učenčev napredek. Poleg tega učitelj na zelo učinkovit način dobi povratno informacijo o svojem delu. Ugotavlja lahko katera snov ni dovolj utrjena, katere metodologije so učencem všečne in kakšnih si želijo več/manj.

Konkreten primer razvoja učiteljevega bloga:

- učitelj izdelava statične strani, na katerih se predstavi na podoben način, kot to naredijo učenci. S tem se poistoveti z učenci in jih dodatno motivira,
- sprti objavlja informacije o šolskem delu,
- sprti posodablja koledar s pomembnimi datumi (kontrolne naloge, projekti, domače naloge, pisni izdelki, ...),
- objavlja prispevke ali povezave do uporabnih strani za utrjevanje obravnavane učne snovi,
- spremlja delo učencev in preko komentarjev objavlja povratno informacijo na njihove prispevke,
- objavlja navodila za izdelavo šolskih nalog (domaćih nalog, projektov, predstavitev),
- vabi in spodbuja učence k podajanju povratnih informacij obravnavane snovi,
- objavlja primere dobre prakse (n. pr. odličnih pisnih sestavkov, ki so jih pripravili učenci).



4.3. Primer učne dejavnosti na blogu

Spodnja tabela prikazuje primer učne dejavnosti na blogu, ki je sestavljena iz dveh korakov in vključuje medpredmetno povezovanje s predmetoma zgodovina in računalništvo. Cilji naloge so:

- razvijanje kritičnega mišljenja,
- utrjevanje pridobljenega znanja (predmet zgodovina),
- usvajanje novega besedišča v angleščini,
- razvijanje in utrjevanje bralnih in pisnih sposobnosti pri angleškem jeziku,
- raba tujega jezika v konkretnih situacijah,
- vzpostavljanje dialoga s sovrstniki.

	Naloga	Dejavnost učitelja	Dejavnost učencev
1. KORAK	Učenci morajo po obisku Dolenjskega muzeja objaviti prispevek z vtisi.	Učitelj na svojem blogu objavi navodila za učence, skupaj s koristnimi povezavami.	Učenci na učiteljevem blogu preberejo in sledijo navodilom. Objavijo prispevek v angleškem jeziku.
Primer		<p>Yesterday students of the 8th grade visited Dolenjski muzej.</p> <p>ASSIGNMENT NO. 1:</p> <p>Post a contribution where you describe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - your day at the museum. - things you liked most and why - your impressions about the excursion. <p>You can visit the museum's website: http://www.dolmuzej.com/en/muzej/</p> <p>Useful words: ARCHAEOLOGICAL FINDINGS (arheološka najdišča) CURATOR (strokovni vodič po muzeju) ARMOUR (oklep) HELMET (čelada)</p>	<p>Hi everyone!</p> <p>Yesterday we visited the museum of Dolenjska region. Our history teacher was with us, but there were also the curators leading us through the museum. It is a museum with many historical findings of Dolenjska region. We saw objects from Stone age and iron age. I liked the metal weapons the most!</p> <p>They also have Roman helmets and armours and my schoolmate put them on!! He looked really funny!!</p> <p>This excursion was one of the best!</p>
2. KORAK	Učenci preberejo prispevke nekaterih sošolcev in objavijo komentar	Učitelj prebere nekatere prispevke učencev in objavi navodila za 2. korak. Učenci morajo prebrati in komentirati prispevke dveh sošolcev.	Učenci preberejo dva prispevka in ju komentirajo.
Primer		ASSIGNMENT NO. 2: Choose two schoolmates and read their contributions. Publish a comment.	Blaž, I can't believe you liked the jewelery, it's so boring. But you looked really funny in the helmet and armour. I have taken some pictures.. If you want, I can send them to you.

5. Evalvacija

Učencem blog pri pouku angleščine večinoma služi kot okolje za pisanje domačih nalog, objavo projektov, sodelovanje s sovrstniki iz drugih držav (projektno delo pri dodatnem pouku) in občasno spremljanje dela sovrstnikov, s čimer želim spodbujati kritično in analitično mišljenje. Vsemu navedenemu lahko učenci dodajo še vizualno opremo (fotografije, video).

Učencev, ki pri pouku angleščine uporabljajo blog je 30, zato je sprotna evalvacija s strani učitelja skorajda nemogoča. Delno učenci dobijo povratno informacijo od sovrstnikov, občasno tudi od učitelja preko objavljenih komentarjev, sicer pa zagotovo sočasno z ustnim preverjanjem znanja. Takrat pregledam učencev blog in posredujem povratno informacijo, ki učencu ahko pripomore pri nadaljnjem delu.



Ob koncu šolskega leta nameravam natančno pregledati blog posameznika in ga oceniti. Ker gre za pisne objave, so kriteriji podobni tradicionalnim kriterijem za ocenjevanje pisnih izdelkov, kjer se ocenjuje vsebina, slovnična pravilnost, jezikovna pravilnost (besedišče, pravopis), dodatno pa še izvirnost in vizualna podoba. (Dudeny, Hockly, 2008).

6. Prednosti, ki jih prinaša blog v izobraževalne namene

Blog kot sestavni del izobraževanja prinaša mnogo koristi. Učenci in učitelji ne potrebujejo visoko strokovnega računalniškega znanja za njegovo vzpostavitve. V primerjavi s klasičnimi spletnimi stranmi je ustvarjanje in urejanje novih strani ter vsebin zelo enostavno in hitro.

Objavljajo lahko domače naloge v angleščini, pri tem pa ne morejo uporabiti izgovora, da so naloge pozabili doma. Blog zaživi tudi kot prostor za komunikacijo z ostalimi učenci, učitelji in udeleženci v mednarodnih projektih.

Prednosti, ki jih blog prinaša učencem, so številne:

- motivirani so za šolsko delo,
- povratne informacije ne dobijo le od učitelja, temveč tudi od sovrstnikov,
- pri izražanju uporabljajo jezik v resničnih situacijah in jezik vsakdanjega sporazumevanja,
- razvijajo in izboljšujejo digitalno in informacijsko pismenost,
- učijo se kritičnega mišljenja in izražanja svojega mnenja,
- učijo se sodelovalnega učenja.

Učenje postane manj formalno in kot takšno tudi bolj zabavno. Kot je znano, večino znanja za življenje učenci dobijo izven formalnega izobraževalnega okvirja. Poleg tega je učenje preko bloga neodvisno od časa in kraja ter manj osredotočeno na učitelja in bolj na učenca. (Downes, 2004). Z branjem in pisanjem blogov se učenci med seboj bolje spoznajo in odkrivajo podobnosti ter razlike, brez da bi se počutili ogrožene. Učenci, ki se v razredu radi izpostavljajo in na drugi strani tisti boječi in sramežljivi, v blogu uporabljajo isto okolje za izražanje svojega mnenja. Dobijo občutek, da ne pišejo več le za učitelja, temveč zase in svoje vrstnike. Počutijo se bolj svobodne. Blog postane odlično okolje za pisanje, branje in tudi razmišljanje v tujem jeziku (angleščini).

Dosedanje izkušnje so pokazale, da so učenci zelo motivirani za uporabo bloga, saj je takšno delo drugačno od ustaljenih oblik učenja in v pouk vnaša osvežitve. Komentar nekega učenca po 1. šolski uri dela v blogu (učenci so že dodali povezavo do statične strani v kateri so se predstavili), je bil naslednji: »We are doing first blog page at the moment. It's great, because we haven't school lesson!!!«. Sledil je moj komentar na objavo: »This WAS a school lesson Jakob! You learned some new things, didn't you? I'm happy you liked it.«

7. Zaključek

Verjamem, da je vpeljava bloga v pouk angleščine prava izbira in da bo začetno navdušenje postalo trajno.

Blog v angleškem jeziku spodbuja učence k rabi tujega jezika v konkretnih in življenjskih situacijah, na področju pisanja in branja. Poleg tega spodbuja še ustvarjalno, intuitivno in asociativno mišljenje ter kombinacijo individualnega dela in socialne interakcije. (Huette, 2006).

Osnovnošolci, ki bodo vzdrževali blog, in to v tujem jeziku, bodo v srednjo šolo zagotovo vstopili bolj pripravljeni, ozaveščeni o možnostih uporabe virtualnega sveta in storitvah, ki jih ponuja splet za učenje in sodelovanje, z dobro razvitimi veščinami pisanja in branja, poleg tega pa z bogatim in uporabnim znanjem tujega jezika. Znali bodo kritično in analitično razmišljati ter iskati in posredovati informacije. Pri tem ne gre zanemariti prednosti, ki jih uporaba bloga prinaša učitelju. Tudi učitelj razvija svojo digitalno pismenost in se uči učenja ter obvladovanja učencev v virtual-



nem prostoru. Poleg tega dobiva povratno informacijo o svojem delu pri ustaljenih oblikah učenja v razredu, bolje spozna svoje učence in lažje spremlja razvoj njihovega znanja.

8. Viri

1. Dudeney, G in Hockly, G.: How to teach English with Technology. Essex, UK:
2. Pearson Education Limited, 2008
3. Downes, S. (2004). Educational Blogging, Educause Review 39 (5) str. 14-26. (uporabljeno 7. 11. 2011). Dostopno na URL: <http://www.educause.edu/pub/er/erm04/erm0450.asp>
4. Huete, Scott. 2006. Blogs in Education. (uporabljeno 8. 11. 2011). Dostopno na URL: <http://tep.uoregon.edu/shared/blogswikispodcasts/BlogsInEducation.pdf>
5. Spletna stran: <http://www.arnes.si/zavod-arnes/predstavitev.html> 11.12. (8. 11. 2011)



Projekt Don@u online – nemščina v osmišljeni rabi

Don@u online project – german in a sensible usage

Marko Majce

marko.majce@guest.arnes.si

Srednja šola Domžale

Povzetek

Dijaki 2. letnika Gimnazije Domžale so pri pouku nemščine kot drugega tujega jezika sodelovali v mednarodnem projektu Donau Online, ki ga je organizirala Deželna centrala za politično izobraževanje iz Stuttgarta. V okviru projekta so na temo pridobivanje energije ob Donavi preko spletne učilnice Moodle sodelovali z nemškima razredoma in pri tem izdelali štiri kratke filme. Kot zaključek se bodo nekateri udeležili mednarodnega tabora. Prispevek opisuje okoliščine projekta, načrtovanje in potek, delo v razredu, nastanek izdelkov ter ocenjuje dodano vrednost, ki jo vidi predvsem v povečani aktivnosti, razvoju e-kompetence in razvoju tujejezične kompetence.

Ključne besede

Mednarodni projekt, spletna učilnica, pouk nemščine, filmi, mednarodna dijaška izmenjava.

Abstract

The second grade pupils of the Domžale High School cooperated within the classes of German as a second foreign language in an international project Donau Online (Danube Online) which was organized by the German Regional Center for Civic Education from Stuttgart (Landeszentrale für politische Bildung). As a part of the project, they exchanged views on the subject of production of energy on the Danube with the two German classes on the learning platform Moodle and worked on four short videos. The article describes the circumstances of the project, planning and developing, working in the classroom, the product development and assesses the added value that lies in an increase in student activity, the development of media literacy and language skills.

Key words

International project, e-learning platform, German classes, videos, international student exchange.

1. Uvod

Richter (2002) razlikuje najmanj pet oblik učenja tujih jezikov na osnovi interneta: Gre za (1) dodatne materiale k učnim kompletom, ki so na internetu, za (2) internet kot platformo za komuniciranje in sodelovanje, za (3) CD-ROM-e z delom, ki se odvija na internetu, za (4) internetni tečaj s tutorjem in za (5) testiranje za določene jezikovne certifikate, ki se odvija preko interneta. Učitelju nemščine v srednji šoli marsikaj od tega pravzaprav lahko vzbuja nelagodje, nekatere ponudbe so namenjene samostojnemu učenju, učenje nemščine pa se v povezavi z njegovim poklicem tradicionalno odvija v šoli pri pouku ter doma ob delanju domačih nalog, ki so zopet vezane na pouk. V tej luči tako možnosti 3 (samostojno učenje), 4 (internetni tečaj) in 5 (testiranje, razen seveda v primeru mature) za srednješolsko poučevanje in učenje tujega jezika niso kdove kako privlačne, prva možnost je nasprotno kot dopolnitev še kako razširjena, za drugo možnost pa je potrebno ustvariti pogoje.

Kar nekaj raziskovanja učenja tujih jezikov na osnovi interneta je povezano s slovnico (Sikora, 2006), vendar ta vedno bolj izginja iz učnih načrtov v smislu kriterijev znanja tujega jezika, sporazumevalna plat postaja vedno bolj pomembna, znanje jezika se opredeljuje s skupnim evropskim jezikovnim okvirom, ki slovnicega znanja izrecno ne omenja (prim. Holc e tal, 2008: 22–24). Učenja in poučevanja že dolgo ne povezujemo z instrukcionizmom, ki mu gre za prenos znanja, v nasprotju



s konstruktivizmom, ki razume učenje kot aktivno konstruiranje znanja, slednje pa poteka v avtonomnem, eksperimentalnem procesu, kjer učeči se s sodelovanjem prilagajajo svoje konstrukte znanja drug drugemu, v čim bolj bogatem učnem okolju (Langner 2007: 7). Rüschoff in Wolf (1999, citirano po Langner 2007: 7) tako kot temeljne kamne pouka tujih jezikov postavita usmerjenost na proces, usmerjenost na dejanje in projekt, avtentičnost, socialno učenje in avtonomijo. Pri tem Langner ugotavlja, da ne gre za revolucionarne novosti, temveč za logično nadaljevanje nastavkov s področja komunikativne in interkulturene didaktike. Programska oprema, ki naj zadosti zahtevam konstruktivizma, naj bi predmet učenja umestila v avtentične in kompleksne situacije, učeči se naj bi se soočili z večimi perspektivami in konteksti, programje naj bi spodbujalo raziskovanje in asociativnost pri iskanju novih informacij, podpiralo naj bi learning by doing, navajalo k konstruiranju lastnih vsebin, omogočalo izražanje in premišljevanje lastnega učenja ter spodbujalo rabo naučenega v avtentičnih situacijah (Zeyringer 2001: 238, citirano po Langner 2007: 8).

2. Osrednji del

1) Ozadje

Raba IKT pri pouku že dolgo ni nekaj eksotičnega, vendar gre pogosto zgolj za dopolnitve vsebine, ki je pri pouku tujega jezika dokaj tradicionalna. Smiselno rabo tujega jezika dijaki vidijo šele z njegovo rabo v vsakdanjem življenju. Spričo vsepristonosti angleščine so ostali tuji jeziki dokaj v ozadju, če gre pri tem za drugi tuji jezik, je to še bolj očitno.

V preteklosti smo z dijaki že delali dopisovalne projekte na e-osnovi, tokrat pa je bil naš cilj sporazumevanj v tujem jeziku preko e-projekta, ki poleg dopisovanja vsebuje še kaj drugega. Tako smo se prijaviili na projekt z imenom Don@u online, ki ga organizira Deželna centrala za politično izobraževanje iz nemške zvezne dežele Baden-Württemberg. Razred, takrat prvi letnik, je imel le sedem dijakov – ostali sošolci se učijo italijanščino – zato se je zdel primeren. Poleg tega je vsaj eden od dijakov govoril odlično nemško, nekateri pa so za sabo imeli nemščino v osnovni šoli. V začetku septembra je skupina narasla za dva dijaka, ki sta prišla z drugih šol, in takrat smo že vedeli, da smo eden od dveh razredov iz Slovenije v tem projektu.

2) Priprave

Po uvodnem seznanjanju s projektom, v katerem je sodelovalo preko štirideset razredov iz desetih obdonavskih držav, pri čemer sta Nemčijo predstavljali zvezni deželi Baden-Württemberg in Bavarska, so se ob koncu septembra srečali vsi učitelji mentorji teh štirideset in več razredov na skupnem izobraževanju v mestu Donaueschingen ob sotočju rek Breg in Brigach, ki nato tečeta kot Donava. Teme izobraževanja so bile spoznavanje dežel udeleženk, medsebojno spoznavanje učiteljev, seznanjanje s spletno učilnico Moodle, Donavska strategija EU, v okviru katere se je odvijal tudi pogovor z badensko-württemberškim ministrom za evropske zadeve, ob tem pa še deželoznanstveno raziskovanje Donave v okolici in v samem mestu. Tam so se oblikovale skupine glede na izbrano temo, ki so bile sestavljene po načelu mešanja nemško in nenemško govorečih dežel. Naš razred je prišel v skupino Pridobivanje energije ob Donavi (Energiegewinnung an der Donau) skupaj z razredom iz Passaua, Bavarska, in Freiburga, Baden-Württemberg. S kolegicama smo hitro našli skupno temo črpalne hidroelektrarne, ki je v obeh mestih precej medijsko odmevna, ob tem smo izdelali okvirni katalog vprašanj, ki smo se ga nato bolj ali manj držali. Razredi iz nenemško govorečih dežel so sodelovali v okviru pouka nemščine, tisti iz nemško govorečih dežel pa v okviru drugih predmetov.

Cilji, ki smo jih zasledovali pri sodelovanju v projektu, so: sodelovati z dijaki iz drugih okolij, predstaviti samega sebe, svoje okolje ter spoznavati druge, jih povprašati po tem; se seznaniti z ožjim tematskim sklopom pridobivanje energije v okviru širšega tematskega sklopa znanost, tehnologija, množični mediji; pridobiti podatke na spletu, oditi na teren in posneti film, sestaviti besedilo in ga posneti na nosilec zvoka, zmontirati film in dodati glas; narediti koncept risanege filma, ga



zrisati, posneti in zmontirati; vrednotiti svoje delo in pri tem ugotavljati svoj napredek v nemščini (tujejezična zmožnost) in v rabi IKT-orodij (digitalna zmožnost). Vtis, da se pri tem zanemarija nemščina, je lahko upravičen s tradicionalnega stališča – s stališča konstruktivizma pa tako iščemo bolj avtentične in kompleksne situacije, večperspektivnost, raziskovanje in asociativnost pri iskanju novih informacij, learning by doing, konstruiranje lastnih vsebin, izražanje in premišljevanje lastnega učenja ter raba naučenega v avtentičnih situacijah, če se poslužimo Zeyringerjevih besed (Langner 2007: 8).

3) Potek

Delo je potekalo pet tednov, prvi teden smo namenili spoznavanju v spletni učilnici, kamor so se dijaki vpisali teden dni prej. Vsaka trojica razredov je imela svojo spletno učilnico. Dijakom spletna učilnica ni bila nova, saj jo uporabljajo pri pouku nemščine že od vsega začetka. Vendar je vsaka spletna učilnica drugače organizirana, ta pa je povrh vsega še v nemščini, kar je dijakom, ki se nemščine učijo šele dve leti, predstavljaljo težavo.

Začelo se je z izdelavo lastnega profila, ki so ga dijaki opremili s fotografijo in kratkim opisom. V spletni učilnici je bila že ob začetku t. i. Donavska zakladnica (Donau-Schatzkiste). Šlo je za zbirko nalog, ki so dijakom omogočale, da so se predstavljali in se spoznavali. Teme, ki so bile ponujene, so se dotikale Donave – glasba Podonavja, bajke in pravljice o Donavi, kulinarika, smešno ter zanimivosti, vse v obliki forumov. Dijaki so se morali tudi predstaviti, opisati svoj najljubši prostor oziroma kraj ter vse opremiti s fotografijo in objaviti v forumu v spletni učilnici. Nato so morali oddati vsaj dva komentarja pod drugimi prispevki.¹

Poleg tega smo nekajkrat poskušali izvesti klepetanje preko spletne učilnice. Prvič se je klepet odvijal dokaj ad hoc, kasneje smo poskušali odpreti temo, a spričo premajhne kritične mase dijakov to ni bilo mogoče. Tako žal nismo uresničili ideje, da dijaki sestavijo besedilno sestavljanko (puzzle). Dijaki so se morali najprej razdeliti v tri skupine, saj jih je bilo skoraj šestdeset. Nato naj bi vsak izmed udeležencev posameznega klepeta dobil košček besedila in ga potem z drugimi dijaki v klepetu primerjal, nato pa bi skupaj povezali besedilca v celoto. Za to je potrebno imeti besedilo, ki ni dostopno na internetu – prevod, prepis ali lastno besedilo. Kljub temu klepete ocenjujemo kot uspešne, saj so nekateri dijaki odlično premagali jezikovne ovire.

Spletno učilnico smo uporabljali za zbiranje materiala k posameznim filmom, t. i. delovnega foruma nismo uporabljali, saj je bila skupina majhna.

V naslednjih treh tednih smo pri pouku nemščine (tri ure tedensko) delali na projektu. Že iz omembe števil ur je jasno, da je bilo potrebno delo doma, tako za učitelja kot za dijake. Po dva do trije dijaki so se lotili ene teme, pri tem so uporabljali sredstva, ki so na voljo na šoli – ali pa svoje telefone. Ena od omejitev pa so bile tudi avtorske pravice. Za fotografije smo pridobili privoljenje avtorjev ali pa jih uporabili, če je bilo dovoljeno.

Zadnji, peti teden, je bil namenjen ogledu predstavitev drugih razredov, vendar nismo uspeli dokončati vsega, zato smo ta čas porabili za finaliziranje. Podobno se je dogajalo tudi drugim, tako

1. Ob tem se je med učitelji v posebni učilnici odvijala razprava o socialnih omrežjih, predvsem o omrežju Facebook, ki je v Nemčiji pogosto precej bolj kritično sprejet kot pri nas. Organizatorji so namreč želeli, da se del projekta odvija tudi preko Facebooka, kar smo nekateri že v Donaueschingu glasno kritizirali in navajali tudi pravne omejitve glede varstva podatkov pri dijaki. Kontroverza se ni razčistila takrat, pač pa šele v učiteljski spletni učilnici dva tedna kasneje, dogovor je bil, da se Facebook uporablja le na izrecno željo ali za zasebne stike, ne bo pa prostor za predstavljanje.



da smo šele po koncu petega tedna videli druge izdelke. Ob tem pa smo deloma zanemarili pomembno stvar v tem projektu, namreč komunikacijo z drugimi, ki je v tem času nismo načrtno razvijali. V tolažbo je dejstvo, da je kar nekaj dijakinj navezalo zasebne stike z dijaki in dijakinjami iz Nemčije, kar mogoče preraste v kaj večjega (glej spodaj).

4) Izdelki

Odločitev za izdelavo filmov ni bila v celotni na naši strani. Organizacija projekta je predvidela izdelke v obliki predstavitev v programu Power pointu, podcastov ali filmov. Filmi so se zdeli najprimernejši, saj dijaki Power point uporabljajo zelo pogosto za pouk, podcasti pa vsaj v svoji avdio obliki niso tako privlačni. S tem, ko dijaki pri pouku nemščine izdelajo film, pa prispevajo k razvoju svojih sporazumevalnih zmožnosti oziroma produktivne zmožnosti – gre za tvorjenje besedila, pri čemer besedilo ni razumljeno zgolj kot nekaj, kar je zabeleženo z glasom ali črkami, temveč gre tudi za paraverbale in nonverbalne znake, premikajoče se podobe in šume.

a) Film o črpalni hidroelektrarni Avče

Trije dijaki so se lotili filma o črpalni elektrarni Avče. Fotomaterial smo dobili pretežno s spletne strani Soških elektrarn, ki so nam ga prijazno odstopile v uporabo. Dijaki so fotografije povezali v film in jih opremili z napisi, naslovi in drugimi pisnimi komentarji v nemščini. Poleg tega so posneli kratko besedilo v nemščini, ki so ga dodali filmu. Nato smo film opremili še z zvočnimi posnetki vode in gradbišča, ki smo jih posneli v soseščini. Pri tem smo uporabljali MP3-predvajalnik s funkcijo diktafona, za obdelavo zvoka Audacity, za obdelavo fotografij (dodajanje napisov) Slikarja, za sestavo filma Windows Movie Maker. Dijakinja je izrisala zemljevid s položajem elektrarne, katerega posnetek so dodali filmu.

b) Animirani film o delovanju črpalne elektrarne

Dijaki so v prvem letniku imeli kratko delavnico animiranega filma v tehniki stop motion. Zato sta dva dijaki pripravila kratek animirani film o delovanju črpalne elektrarne. S pomočjo spletne kamere in programa Monkey Jam sta posnela risbe, narisane na tablo, in jih oživila. Poleg tega sta na telefon s funkcijo diktafona posnela nekaj stavkov v nemščini. To smo potem skupaj s šumi vode, posnetimi na terenu, dodali filmu, ki smo ga finalizirali z Movie Makerjem.

c) Animirani film o donavskih elektrarnah

Dijakinji sta na spletu (predvsem v nemški vikipediji) poiskali podatke o donavskih elektrarnah kot ime, zmogljivost, pretok, dolžina jezera in leto nastanka. Te podatke sta oblikovali v besedilo. Nato sta na MP3-predvajalnik posneli besedilo za vsako elektrarno posebej. To smo potem obdelali s programom Audacity, s čimer smo odstranili nepotrebne šume, besedna mašila ipd. Nato je nastala kratka animacija na podlagi zemljevida Obdonavja iz vikipedije – točka, ki označuje položaj elektrarne, utripa, medtem ko se sliši pripadajoče besedilo. To smo izdelali s programoma Slikar in Movie Maker.

d) Film o mali hidroelektrarni v Domžalah

Dijakinji sta se z lastnikom elektrarne dogovorili za ogled male elektrarne, ki je približno kilometer oddaljena od šole in stoji ob umetnem kanalu, imenovanem Mlinščica, na mestu nekdanje žage. Posneli sta nekaj minut videa s pomočjo kakovostne kamere, vgrajene v mobilni telefon. Dijakinji sta izrisali zemljevid s položajem MHE. Filme in fotografijo zemljevida smo povezali s programom Movie Maker. Dodali smo mu glasbo (Ob bistrem potoku je mlin, pripravljeno s programom Linux MultiMedia Studio) ter govorni prispevek obeh dijakinj v nemščini, ki smo ga posneli na MP3-predvajalnik in ga obdelali s programom Audacity.

5) Zaključek projekta

a) Izmenjava

Kot možni zaključek projekta se ponuja izmenjava z enim od razredov, ki smo ju spoznali v projektu.

b) Donau Camp



Med samim projektom so organizatorji (Deželna centrala za politično izobraževanje) ponudili, da se do trije dijaki brezplačno udeležijo t. i. donavskega tabora, ki ga bodo organizirali sredi julija v nemškem Ulmu, madžarski Baji ali v bolgarski Koprivštici in bo trajal teden dni. V Ulmu se lahko udeležijo t. i. Donaufesta, ki ponuja različne umetnostne delavnice, diskusije s politiki, znanstveniki in umetniki o Podonavju; v Baji se bodo ukvarjali predvsem z naravoslovnimi vidiki življenja ob Donavi, v Koprivštici pa gre za gledališko delavnico in tečaj nemščine oziroma bolgarščine.

3. Zaključek

V zvezi s ključnimi kompetencami za vseživljenjsko učenje učni načrt za nemščino (Holc et al., 2008: 8) omenja pri digitalni pismenosti oziroma e-kompetenci nekaj načinov razvijanja uporabe te zmožnosti. Tako so dijaki uporabljali to zmožnost varno in kritično pri učenju in sporazumevanju, izvajali so medmrežno raziskovanje (in pri tem naleteli tudi na jezikovne omejitve, saj je bilo težje z iskanjem v nemščini), oblikovali so elektronska besedila s programi v nemščini (gre za nemško okolje spletne učilnice), pri tem so uporabljali elektronske slovarje in druga jezikovna orodja (črkovalnik, prevajalnik), svoje izdelke večpredstavnostno oblikovali, uporabljali klepetalnico, forum, elektronsko pošto za sporazumevanje v nemščini, ob tem pa so ves čas bili vključeni v mednarodni spletni projekt. Marsikaj od tega seveda brez IKT orodij ne bi bilo mogoče v tako sežeti obliki petih tednov in treh ur tedensko. Projekt bi se lahko odvijal veliko počasneje in tako izgubil na svoji ostrini, predstavitvenih filmov pa ne bi mogli izdelati.

V evalvaciji znotraj razreda so se dijaki opredeljevali do prednosti in slabosti projekta. V prvo skupino sodi spoznavanje ljudi in kulture, raznolikost pouka, presenečenje nad številom udeležencev, delo na računalniku. Med slabosti so prištevali kratkotrajnost projekta, nezanimivo temo (pridobivanje energije), težave pri sporazumevanju, izvedba internetnega klepeta izven časa pouka. Pogrešali so več komunikacije, predvsem v jezikih, ki jih bolj razumejo, izmenjavo v živo. Podobni so bili tudi njihovi predlogi za izboljšavo, mdr. so predlagali skupno ekskurzijo s sodelujočimi razredi. Projekt vključuje stvari, ki moje dijake pri pouku tujega jezika najbolj pritegnejo – dopisovanje v tujem jeziku, izdelovanje videov, izlet v tujino. Vse to se sicer še ni uresničilo, a smer je določena. Energija, ki se je pri tem sprostila, je izjemno pozitivna, saj so dijaki veliko bolj aktivni, kot pri običajnem pouku, kar opazijo tudi dijaki drugih razredov, ki jih doseže dober glas. Omejitve pa so na učiteljevi strani – en takšen projekt na leto je več kot dovolj. Osebnostno sem se pri tem veliko naučil, tako pri platformi Moodle kot pri rabi avdio-/videoprogramov, če se omejimo na IKT. Narediti pouk nemščine drugačen, bolj sodoben, pa je namen, ki je na ta način nedvomno dosežen.

4. Viri

1. <http://www.donau-online-projekt.de/> (5.12.2011).
2. Holc, N. et al. (2008): Učni načrt. Nemščina, MŠŠ, ZRSŠ, Ljubljana.
3. Langer, M. (2007): Konstruktivistische Idealwelt und mediale Realität. Ist multimediales Sprachenlernen die Verwirklichung der Lernerautonomie? *Babylonia*, Vol. 2007, No. 2, str. 7–12.
4. Richter, R. (2002): Netzgestütztes Fremdsprachenlernen. *Anwendungsbereiche und Forschungsdesiderate*, Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht, Vol. 7, No. 2, str. 1–14.
5. Sikora, J. (2006): Zum internetgestützten Grammatikunterricht in der Schule, *Studia Germanica Gedanensia*, No. 14, str. 157–168.



Projektno učno delo in spletna učilnica pri informatiki

Project based learning work and Web Classroom at Information Science

Andrej Šuštaršič

andrej.sustarsic@guest.arnes.si

Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

Povzetek

Celoletna uporaba spletne učilnice pri predmetu zahteva večjo aktivnost učitelja in učečih. V prispevku so opisani primeri spletnih učilnic pri predmetu informatika z metodami in oblikami pouka aktivnega učenja. Poudarek je na uporabi spletne učilnice pri projektnem učnem delu in sodelovalnem učenju, ko učeči rešujejo informacijski problem. Ugotovljena je bila večja aktivnost učitelja in učečih. Učeči so pokazali, da znajo dobro sodelovati.

Ključne besede

Projektno učno delo, sodelovalno učenje, Moodle, spletna učilnica, informatika, izobraževanje, IKT.

Abstract

A Year-round use of the web Moodle classroom at our subject requires more active teacher and learners. In this article examples of Web Classroom at Information Science with methods and forms of active learning are described. The stress lies on the use of project based learning work and cooperative learning, when learners are resolving the information problem. A higher activity of the teacher as well as the students has been noticed and students have shown a good level of cooperation.

Key words

Project based learning work, cooperative learning, Moodle, web classroom, information science, education, ICT.

1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti spletno učilnico s poudarkom na projektnem učnem delu, ki jo uporabljamo pri informatiki v prvem razredu na Gimnaziji Bežigrad. V šolah imamo prenove učnih načrtov, posodobitve pouka in podobno, zato tudi spletne učilnice izboljšujemo, prenavljamo in posodabljammo. Prva spletna učilnica pri informatiki je bila uporabljena na naši gimnaziji pred nekaj leti v poskusni obliki (pilotska izvedba, šol. leto 2008/2009). Z leti se je spletna učilnica vsebinsko dopolnjevala, reorganizirala in uporabila za celoletno izvedbo pouka pri informatiki. V šolskem letu 2011/2012 smo za spletno učilnico uporabili orodje Moodle 2.

Informatika je v prvem razredu gimnazijskega programa obvezni predmet (70 ur) in se jo izobražuje z uporabo IKT (Wechstersbach, 2008). Uporaba spletne učilnice je dodana vrednost in se uporablja za vse ure predmeta, ki so deljene na teorijo (18 ur) in vaje (52 ur). To pomeni, da spletna učilnica vsebuje gradiva in dejavnosti za teoretični del predmeta in za vaje. Pomemben del vaj je reševanje informacijskega problema - projektno učno delo in sodelovalno delo.

Dijaki z uporabo spletne učilnice lažje dostopajo do e-gradiv z osnovnimi zakonitostmi informatike in bolj sistematično razvijajo digitalno kompetenco.

Ker je na šoli več prvih oddelkov, se pri informatiki uporablja toliko spletnih učilnic, kolikor je oddelkov.

2. Predmet informatika in uporaba IKT

Predmet se je korenito prenavljal in pouk posodabljal s šolskimi reformami, prenovami in s sodobnejšo IKT. Predmet se izvaja v gimnazijskem programu od leta 1990, ko je bil sprejet sklep o preimenuvanju šol (SNŠ v Gimnazija Bežigrad). Pred desetletji se je izobraževalo dijake pri tem predmetu predvsem v tem, kako uporabiti računalnik za obdelavo podatkov.

Danes, po prenovah predmeta in posodobitvah pouka, dijake izobražujemo, kako iskati, zbirati, hraniti, vrednotiti in uporabiti podatke s sodobno digitalno tehnologijo z namenom oblikovati informacije za dograjevanje lastnega znanja in za njegovo predstavitev drugim.

Cilji in vsebine predmeta so znanja (znanje, spretnosti, osebnostne in vedenjske značilnosti in druge zmožnosti splošnega znanja), s katerimi dijaki razvijejo digitalno kompetenco uspešnega in učinkovitega reševanja informacijskih problemov. Poudarjeni so aktivna vloga dijakov in njihov osebni, strokovni in jezikovni razvoj, skupinsko delo, sodelovalno učenje in sposobnost ustvarjalnega in kritičnega mišljenja ter presojanja (Wechstersbach, 2010).

3. Prva uporaba spletne učilnice

V šolskem letu 2008/2009 smo imeli poskusno izvedbo izobraževanja z uporabo spletne učilnice pri predmetu informatika. Spletna učilnica se je uporabila za projektno učno delo dijakov prvega razreda in je vsebovala gradiva in dejavnosti za ta namen.

Informatika_Andrej-Sustarsic_Pilot-GIMBeI-o809

GIMBeI > INF_se_pGIMBeI-o809

Prisotni uporabniki (zadnjih 5 mislat)

Andrej Šustarsic

Osebe

Sodelovalci

Dejavnosti

Forum

Možnosti

Naloga

SCORM-LIASCC-ii

Viri

Vrednotenje

Učniki

Išči po forumih

Poisci

Napredno iskanje

Skrbnštvo

Vzdrževanje

Nastavitve

Dodali višote

Ocene

Skrbnštvo

Varnostna kopija

Obzori

Vzroki

Pomastari

Poročila

Vrednotenje

Datoteke

Profil

Moji predmeti

Oris poglavij

Dobrodošli v e-učilnici za informatiko

Želim vam prijetno učenje in ustvarjalno delo.

Forum novice

Forum o tekoči problematiki

Vrednotenje za dijake ob koncu poiskane uporabe e-učilnice

1. Uporaba e-učilnice

Uporaba e-učilnice je preprosta.

Poglavja, ki so v osrednjem delu učilnice vsebujejo potrebna gradiva za učenje, navodila in nabiralnike za naloge, forume za potrebne razprave in podobno. Ostali bloki omogočajo vpogled in prikaz sodelujočih, prikaz zadnjih novic, nedavnih dejavnosti in drugo. V dodanem forumu tega poglavja podajte svoje mnenje o uporabi in preglednosti spletne učilnice.

Forum o uporabi spletne učilnice

2. Projektno učno delo - informacijski problem

Forum o zvezičnem delu

Obvezno predelajte SCORM gradivo Podatki in informacije ter Obdelava podatkov. Pozornost posvetite predvsem poglavju:

- Oblikovanje dokumentov s pomočjo MS Office
- Oblikovanje dokumentov s pomočjo odprte kode
- Slikovna predstavitev informacije
- Zvočna predstavitev informacije
- Gibljiva slika

Podatki in informacije

Obdelava podatkov

3. Informacijski problem

Zbirano gradivo skupin, ki je na voljo vsem v prostetu (tekst, slika, fotografije, zvok, glasba...)

Slika 1 Prikaz vsebine prve spletne učilnice

Spoznali smo, da uporaba spletne učilnice izpolnjuje predvidevanja in naše želje. Uporaba je potekala brez tehničnih težav in drugih zapletov. Dijaki so zelo spretno opravili naloge v spletni učilnici in pokazali pozitiven odnos, saj so prevzeli aktivno vlogo pri učenju in delu.



4. Celoletna uporaba spletne učilnice

S pozitivno izkušnjo uporabe prve spletne učilnice smo dobili motivacijo za celoletno izvedbo uporabe spletne učilnice pri informatiki. Dobri primeri spletnih učilnic z e-gradivi so na spletni strani slovenskega izobraževalnega omrežja (<http://skupnost.sio.si/course/category.php?id=142>) in med njimi je tudi spletna učilnica za informatiko. Ta spletna učilnica je zelo primerna za aktivno učenje, saj vsebuje veliko e-gradiv, manj pa je primerna za projektno učno delo in sodelovalno učenje. To lahko dosežemo s spletno učilnico, ki vsebuje poleg e-gradiv tudi potrebne dejavnosti za projektno učno delo ter sodelovalno učenje, in z aktivno vlogo vseh udeležencev.

Spletna učilnica za informatiko na naši gimnaziji vsebuje več poglavij z e-gradivi in dejavnostmi za teorijo in vaje. Organizirana in oblikovana je tako, da je pregledna in uporabniku prijazna. Spletno učilnico uporabljamo za vse oblike in metode pouka: pri aktivnem učenju, pri projektnem učnem delu in sodelovalnem učenju v šoli in tudi doma (oddaljeno).

4.1. Uporaba spletne učilnice pri teoriji

Za teoretični del predmeta so vsebine organizirane v poglavja:

- Osnove informatike: poglavje vsebuje gradivo SCORM Informacijska družba, Informacijski sistemi in Komuniciranje.
- Projektno učno delo - informacijski problem: poglavje vsebuje gradivo SCORM Podatki in informacije ter Obdelava podatkov.
- Informacijska tehnologija in računalniška omrežja: poglavje vsebuje gradivo SCORM o razvoju ter zgradbi računalnika in računalniških omrežjih.
- Programiranje in tehnologija znanja: poglavje vsebuje gradivo SCORM Programiranje in povezavo do programa DEXi.
- Preverjanje znanja: poglavje vsebuje številne kvize iz osnov informatike, zapisa podatkov, razvoj IT, strojna in programska oprema, računalniška omrežja.
- E-gradiva za predmet Informatika: poglavje vsebuje dodatna e-gradiva, ki jih uporabljamo pri teoretičnih urah.

Vsa gradiva SCORM vsebujejo krajši preskus znanja, temeljito preverjanje znanja pa omogoča uporaba kvizov.

1	Dobrodošli v e-učilnici za informatiko
2	Uporaba e-učilnice
3	Osnove informatike
4	Informacijska tehnologija in računalniška omrežja
5	Programiranje in tehnologija znanja
6	Preverjanje znanja

Slika 2 Prikaz teoretične vsebine spletne učilnice

E-gradiva in kvizi spletne učilnice omogočajo:

- dijaku dograjevanje in preverjanje znanja v šoli in doma in
- učitelju vpogled v dijakovo aktivnost in pripravljenost za ocenjevanje.

Glede na malo število ur pouka teorije, je spletna učilnica zelo koristna za uspešno in učinkovito izobraževanje, saj dijaki lahko vstopajo v spletno učilnico tudi doma.

4.2. Uporaba spletne učilnice pri vajah

Vaje so del pouka pri informatiki, kjer z dijaki rešujemo primere, naloge, rešujemo informacijski problem v sklopu projektnega učnega dela in temu primerno so organizirane vsebine spletne učilnice.



4 Vaje
 Viri in dejavnosti za razvijanje sposobnosti in spretnosti oblikovanja in urejanja podatkov z računalnikom.
 Forum o tekoči problematiki
 Preglednice
 Vnašanje podatkov
 Prikaz podatkov
 Nabiralnik za preglednice
 Uporaba računalnika in interneta
 Preglednice s funkcijami
 Besedila
 Oblikovanje besedil

7 Projektno učno delo - informacijski problem
 Gradivo, viri projektnega dela
 Forum o projektnem delu
 Obvezno predelajte SCORM gradivo Podatki in informacije ter Obdelava podatkov. Pozornost posvetite predvsem poglavju:
 • Oblikovanje dokumentov s pomočjo MS Office
 • Oblikovanje dokumentov s pomočjo adobe kode
 • Slikovna predstavitev informacije
 • Zvočna predstavitev informacije
 • Gijbljva slika
 Podatki in informacije
 Obdelave podatkov

8 Informacijski problem
 Izdelava projektna naloga.
 Zbrano gradivo skupin, ki je na voljo vsem v projektu (tekst, slike, fotografije, zvoki, glasovi, ...)
 Tema informacijskega problema je __ (pomočno skupje) __. Možni naslovi so:
 • naslov 1,
 • naslov 2,
 • ...
 Projektno učno delo poteka dalj časa na različnih področjih večpredstavnosti: pisna predstavitev informacij, slikovna in zvočna predstavitev informacij, predstavitev informacij z gibljivo sliko - video in predstavitev informacij s preglednico. Področja so osnova za organizirane skupine dijakov, ki medsebojno tudi tesno sodelujejo, izmenjujejo zbrane podatke, informacije, gradiva in znanje. Projektno učno delo je konstruktivnega tipa, pri katerem je končni rezultat aktivnosti določen izdelek, ki predstavlja motivacijo pri doseganju vnaprejo - izobraževalnih ciljev.
 Izberi skupino
 • Skupina za pisno predstavitev informacij
 • Skupina za slikovno in zvočno predstavitev informacij
 • Skupina za predstavitev informacij z gibljivo sliko - video
 • Skupina za predstavitev informacij s preglednico
 • Skupina za predstavitev informacij s preglednico

Slika 3 Prikaz vsebine spletne učilnice pri vajah

Projektno učno delo poteka na različnih področjih večpredstavnosti: pisna predstavitev informacij, slikovna in zvočna predstavitev informacij, predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom in predstavitev informacij s preglednico. Ta področja so osnova za organizirane skupine dijakov, ki medsebojno tudi tesno sodelujejo, izmenjujejo zbrane podatke, informacije, gradiva in znanje. V spletni učilnici so za projektno učno delo zapisani kriteriji ocenjevanja.

Domov Predmeti Učilnice za leto 2011-12 Informatika_Andrej_Šuštaršič Informatika_1b_Andrej_Šuštaršič_11-12 Poglavja 9 Kriteriji ocenjevanja

NAVIGACIJA
 SETTINGS

Informatika_1b_Andrej_Šuštaršič_11-12
Kriteriji ocenjevanja reševanja informacijskega problema so:

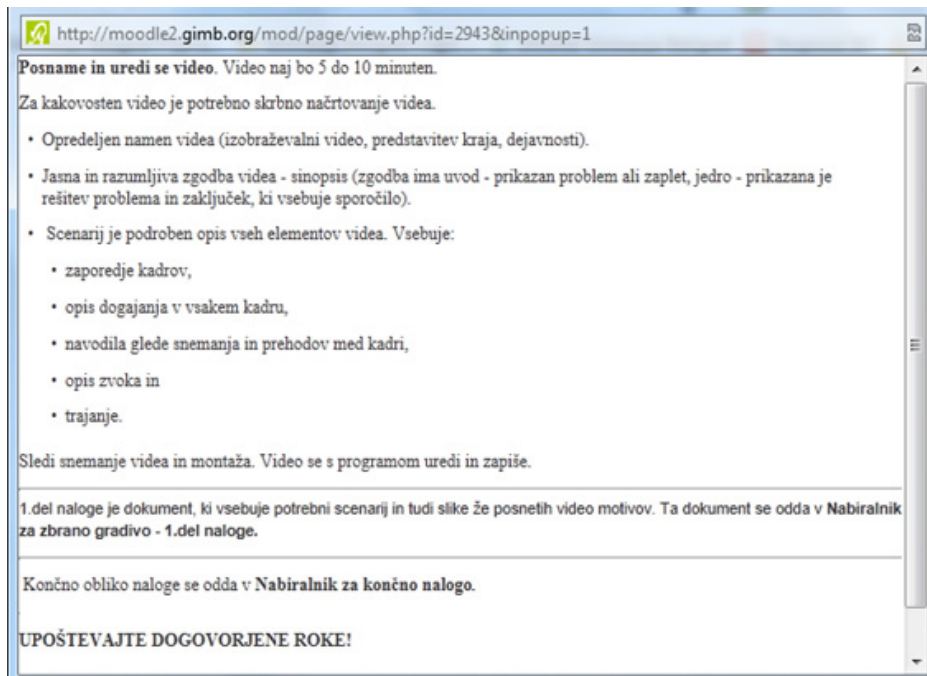
- Uporaba gradiv, upoštevanje navodil ter rokov pri poteku projektnega dela in medsebojno sodelovanje.
 Za pravočasno oddano nalogo, ki ima zadovoljivo vsebino (uporaba lažjih virov - podatkov; uporaba preprostih programov risanja, ustrezni motivi, grafikoni) besedišče in oblika, dijak dobi pozitivno oceno.
- Korektna raba virov, kakovost podatkov pri pripravi gradiva.
 Uporaba lažjih in težjih virov, besedišče in raba strokovnih izrazov je primerna, analiza uporabljenih podatkov, spretno ovrednotenje in primerjanje podatkov iz virov z lastnimi izkušnjami.
- Inimnost, kritičnost ter tehnična zahtevnost in kakovost izvedbe.
 Kakovosten izdelek, bogato besedišče z veliko vloženega truda. Naloga je inovativna ima več utvarjalnih rešitev, ki prepičajo in navdajajo.

Zadnja sprememba: Thursday, 12. January 2012, 12:11

Prejeto od: kot Andrej Šuštaršič (odgov.)
 Copyright © Gennepia Nečija

Slika 4 Kriteriji ocenjevanja projektnega učnega dela

Projektno učno delo je organizirano in vodeno tako, da si vsak dijak na začetku izbere skupino in predlaga svoj naslov iz tematskega sklopa, ki ga prej določimo skupaj. Da bi dijaki lahko lažje izbrali svojo skupino, so v spletni učilnici navodila za vsako skupino.



Slika 5 Prikaz navodil za skupino

V dogovorjenem roku dijaki oddajo prvi del naloge v nabiralnik za zbrano gradivo. To gradivo lahko v nadaljevanju reševanja informacijskega problema uporabljajo tudi vsi ostali dijaki, ki so udeleženci spletne učilnice. Dijaki skupine za pisno predstavitev informacij lahko uporabijo pri nadaljnjem urejanju svojega dokumenta slike, risbe in fotografije skupine za slikovno in zvočno predstavitev informacij. Podobno ravnaajo dijaki ostalih dveh skupin. Omogočeno je sodelovalno učenje in skupinsko delo. Z uporabo spletne učilnice, učitelj lahko komentira prvi del naloge dijakov in predlaga izboljšave. Dijaki v nadaljevanju dokončajo projektno nalogo z oddajo nalog in predstavijo svojo rešitev informacijskega problema. S predstavitvami sklenemo skupinsko večpredstavno sporočanje. Oddane naloge ocenimo.

5. Zaključek

Uporaba spletne učilnice pri informatiki omogoča aktivno vlogo dijakov skozi celo šolsko leto v šoli in doma ter omogoča večjo transparentnost za dijake in učitelja. Dijaki so navdušili vse prisotne znotraj razreda s predstavitvijo svojih nalog. Veliko je bilo zelo učinkovitega in prijateljskega sodelovanja med njimi.

Nadaljnji razvoj na tem področju bo posodobitev spletne učilnice, ki bo temeljila na rezultatu spletne ankete. Spletno anonimno anketo bomo izvedli na koncu tega šolskega leta. Anketni vprašalnik bo namenjen uporabnikom spletne učilnice in bo vseboval vprašanja s področja uporabe učilnice. Rezultate ankete bomo uporabili za posodobitev spletne učilnice za šolsko leto 2012/2013.



6. Viri

1. Wechstersbach, R., in ostali (2008): Učni načrt, Informatika : gimnazija : splošna, klasična, strokovna gimnazija : obvezni predmet (70 ur), izbirni predmet (210 ur), matura (70 + 210 ur), MŠŠ in ZRSŠ, Ljubljana.
2. Wechstersbach, R., in ostali (2010): Posodobitve pouka v gimnazijski praksi: Informatika. 1. izd. 1. natis, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana
3. Spletna stran: <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=1120> (12.12.2011)



Uvodnik v stezo Učencem prilagojeno učenje in poučevanje z IKT

Na našo stezo Učencem prilagojeno učenje in poučevanje z IKT smo dobili podvojeno število prispevkov v primerjavi s lanskim letom. Viden je napredek pri stalni in ne več samo občasni uporabi IKT tehnologije. Učitelji so opisovali svoje dobre izkušnje z novimi računalniškimi programi, spletnimi okolji, animacijami in drugo programsko opremo. Načrtovali in uporabljali so jo s cilji usvojiti in poglobiti določena znanja učencev, ko se le ti znajdejo v bolnišničnem okolju ali pa imajo težave pri razumevanju, zapomnitvi ali pri motivaciji za učenje. Učencem, ki imajo primanjkljaje na področjih percepcije omogoča tehnologija, da vidijo in slišijo ter jim tako sploh omogoča sprejemanje znanja.

Uporaba IKT tehnologije je pripomogla, da načelo individualizacije in diferenciacije ni samo zguljena fraza, ampak je postalo vsakdanja praksa, saj omogoča učencem individualni pristop na poti do lastne izgradnje znanja. Nadarjeni učenci si tako lahko samostojno razvijajo strategije reševanja nalog na višjih taksonomskih stopnjah.

Zapisi o učinkoviti uporabi računalniških programov in aplikacij so podani na osnovi raziskav in študij primera v mnogih letošnjih prispekih. Rezultati so pokazali, da si učenci z disleksijo lahko razvijajo zmožnost načrtovanja, oblikovanja, povzemanja in predstavitve. Avtorica Špela Bagon je zapisala: Učenka z disleksijo je postala aktivna, kreativna in motivirana.

Z rezultati študije so potrdili domnevo, da je računalniško podprt pouk fizike v srednji šoli eden izmed možnih pristopov, ki omogoča doseganje višjih taksonomskih stopenj in predstavlja alternativo tradicionalnemu poučevanju fizike. (Simon Ulen in Ivan Gerlič)

Profesor Slavoljub Hilcenko je v svojem prispevku o učinkih uporabe animiranega filma zapisal, da smo včasih brali, kako lahko ena slika pove več kot tisoč besed, sedaj pa lahko rečemo, da ena animacija pove mnogo več kot tisoč slik. Pokazalo se je tudi, da animacije pripomorejo k boljšemu razumevanju in logičnem razmišljanju učencev.

V prispevku Računalniško podprta metoda intervalnega ponavljanja avtorja Gregorja Skumavca se lahko prepričamo, da lahko z metodo intervalnega ponavljanja izboljšamo dolgoročno pomnjenje, pri otrocih s slabim spominom, kar je osnova za dobro in trajnejše znanje.

Profesorica razrednega pouka Vida Fifonja Hanc v svojem prispevku ugotavlja, da stalna uporaba itable ponuja veliko možnosti za uvajanje prilagoditev, ki jih učenci s cerebralno paralizo pri pouku nujno potrebujejo. Omogoča razvijati sposobnosti metajezikovnega zavedanja z najučinkovitejšim didaktičnim pristopom za to starostno obdobje.

Skrb za zdravo življenje in pomen gibanja pri učencih je predvsem evidentno pri predmetu športna vzgoja, kjer se pedagogi trudijo motivirati učence za zdrav slog življenja. Kako jim pri tem pomagajo pametni telefoni in kakšne so prednosti in slabosti te tehnologije pri športni vzgoji lahko preberemo v zanimivem prispevku Danijele Ledinek. Torej tehnologija mlade ljudi ne potiska samo v nezdravo sedeče življenje, ampak jih ravno tehnologija lahko iz takega pasivnega življenja tudi reši.

Nedvomno pa stalna prisotnost sodobne učne tehnologije spreminja način poučevanja ter učenčev pristop do učenja. Učenčeva vloga postaja vse bolj aktivno ustvarjalna. Problemsko reševanje omogoča učencem sodelovanje in povezovanje znanja z drugimi učenci ter poznavanja drugačnih strategij za učenje in delovanje v prihodnjem svetu. (Harej S. in Harej J.; Dalibor Čotar in ostali)

Vabljeni k branju naših prispevkov in uporabi teh preizkušenih novih tehnologij pri vašem delu v razredu.
Ivanka Mori, vodja steze



Introduction to 'Teaching Tailored to Students and Teaching with ICT'

Compared to last year, this track has received double the number of contributions – the use of ICT in education has become a constant. The participating teachers describe their experiences with new computer programs, web tools, animations and software. They use them to work with students who are hospitalized, have problems with understanding and memory, or suffer from a lack of motivation. Using ICT, these students can acquire new knowledge and extend the one they already have. In addition, ICT also helps students with perception disabilities to see and hear, and thus enables them to receive knowledge.

The use of ICT has contributed to the principle of individualization and differentiation becoming common practice. It enables students to adopt an individual approach to building their knowledge. Talented students, for example, can independently develop their own strategies for completing tasks at higher taxonomic levels.

The effective use of computer software and applications is well-documented in this year's research-based and practical contributions. The results show that dyslexic students can rely on them to develop the abilities of planning, designing, summarizing and presenting. The author of one such study, Špela Bagon, writes: 'A dyslexic student has become active, creative and motivated!'

A study also confirms that computer-supported secondary school physics lessons allow students to reach goals on higher taxonomic levels, and thus present an alternative to the traditional teaching of physics (Simon Ulen in Ivan Gerlič).

In his contribution, Prof. Slavoljub Hilcenko writes that the saying 'a picture is worth a thousand words' should be replaced with 'an animation can say much more than a thousand words'. He shows that animations positively affect students' understanding and logical thinking.

The contribution 'Computer-Supported Method of Interval Repetition' by Gregor Skumavec demonstrates that the method of interval repetition can improve long-term retention in children with memory problems, which is a basis for good and lasting knowledge.

Primary school teacher Vida Fifonja Hanc claims that the constant use of e-boards offers a number of possibilities for student-tailored lessons, which is what students with cerebral palsy absolutely require. Providing the most effective didactic approach for this age group, e-boards encourage the development of metalinguistic awareness.

Healthy living and the importance of exercise in students are a prominent focus of physical education, where teachers try to motivate their students to choose a healthy life-style. In her interesting contribution, Danijela Ledinek explains how mobile phones can be used to achieve such goals, and what the advantages of disadvantages of this technology are. On the one hand, mobile phones promote an unhealthy and sedentary life-style, while, on the other hand, the same technology can save students from a passive existence.

There is no doubt that the constant presence of modern technology is changing the way teachers teach and the way students learn. The role of the student is becoming ever more active and creative. Problem solving allows students to cooperate, to relate their knowledge to that of others, and to familiarize themselves with learning strategies required to succeed in the world of tomorrow (more in the contributions of Harej S. and Harej J., Dalibor Čotar and others).

We kindly invite you to read our contributions and start using the presented technologies in your classroom as well.

Ivanka Mori, Track Leader



"Euro"- model konceptualnega risanega filma za osnovno šolo

"Euro"- conceptual animated movie model for primary school classes

Slavoljub Hilčenko

slavoljubhilcenko@gmail.com

College of Vocational Studies, Subotica

Vocational Training of Preschool Teachers and Sports Trainers

Povzetek

Konceptualni animirani filmski model "Euro" je prvi v seriji animiranih filmov, ki se nanašajo na predmet merskih enot v osnovni šoli. Merske enote (za uteži kilogrami, za volumen litri, za čas sekunde, itd.) so poleg enačb najbolj abstraktne teme na tej šolski stopnji. Cilj tega projekta je to snov bolj jasno prikazati. Vključene so teme, kot je npr. denar (evro), in so podane s pomočjo animacije, t.j. izraznega orodja, ki ga učenci poznajo ter jim je blizu. Model je mogoče brez težav prilagoditi za katero koli drugo nacionalno valuto. Sestavni del te animirane aplikacije je interaktivni kviz, ki naj bi spodbujal boljše razumevanje ter razvoj kognitivnih procesov specifičnega funkcionalnega mišljenja; torej gre za spodbudo, ki je v srbskih osnovnih šolah precej redko prisotna.

Ključne besede

IT in učenje v razredu, animirani film, konceptualni model, orodje/instrument interaktivnega poučevanja, funkcionalno mišljenje, merska enota denarja.

Abstract

The conceptual animated movie model "Euro" represents the first movie in the series of animated movies that is related to the subject units of measurement in school classes. Units of measurements (for weights-kg, volume-L, time-s...) are beside equations the most abstract topics in these classes. The aim of this project is to elucidate more clearly this matter that involves topics such as the money-"Euro" by using the animated form as the expressing instrument that is familiar to the pupils. The model is easily adaptive for any other national currency. The integral part of this animated application is the interactive quiz that should stimulate better understanding and development of cognitive processes specifically functional thinking that is quite scarcely present in the Serbian elementary schools.

Key words

IT and learning in school classes, animated movie, conceptual model of interactive teaching instrument, functional thinking, unit of measurement-money.

1. Introduction

Most of us, in school years, were acquainted with the saying: "A single picture tells more than a thousand words!" Yet, this saying can go like this: "A single picture could substitute ten thousands words under condition that it was accompanied by ten words!"

However, we empirically upgraded this saying and it is now: "A single animation worth more than a thousand pictures!"¹

1. Hilčenko, S. (2011e): Obrazovni multimedijalni i interaktivni animirani film sa kvizom: "Tačka, linija...", sa didaktičko-metodičkim priručnikom, namenjen deci predškolske i nižeškolske dobi za početno formiranje matematičkih pojmova (geometrijske figure), Visoka škola strukovnih studija sa obrazovanjem vaspitača i trenera – Subotica



Pupils nowadays, does not have time, they want to reach relevant information in a way that is simple, prompt, slight and without efforts... "does book loses the race with IT?".²

As we are a part of the reason that conceived this status, we have to offer an alternative - "the arranged contents" that are "in" and that are in compliance with "the patience" and the interest "of digital era children". It seems that our model of animated movie follows this conception.

The basis for this claim lies within the previous project, animated movie "Dot, line..." that will be issued on the site of Slovenian publishing company "Klett".³

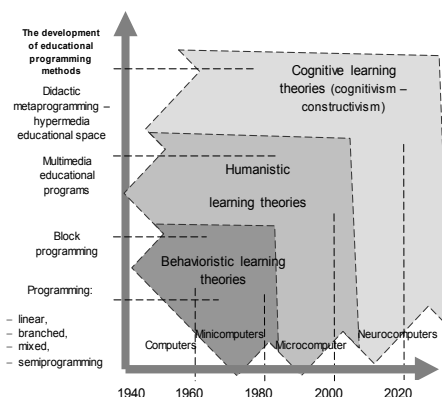
The contents of this site intended for e-learning are mostly in accordance to the knowledge and empirical research of other authors, as it is case with the principle of creating animated forms (White, 1986), principle for multi media designing of educational contents, cognitive learning theories (that advocates the active role of students in learning process, work, play and research projects through self-thinking, self-understanding...), the knowledge on capacity of our senses and the effects of such learning in comparison to the traditional learning (Mayer, R. E., 2001, 2005).

The popular Web Site BrainPOP (www.brainpop.com) has published the results of their experimental research on effects of its (animated movie) use in learning when compared and contrasted to the traditional approaches that never had such animated content. (Harcourt Assessment, 2002).⁴ Mayer's knowledge has found its practical application on these pages in more than seven hundred titles of short animated e-lesson topics from areas of arts, music, English language, health, mathematics, science, history and technology with accompanied quiz serial.

Furthermore, Walat (Walat, 2007) indicates on the tendencies in IT(e-learning) genesis through direct congruity of development of psychological and pedagogical learning theories with the development of educational programming methods (chart n.1).

All of the aforementioned knowledge inflicts the emergence of increasing number of qualitative e-learning sites intended for primary school children and for the younger children.⁶

-
2. www.scribd.com/doc/63089128/36696733-Antropologija-Knjige-i-Citanja (autor: mr Jadranka Božič)
 3. www.lilibi.si, namenjen e-učenju
 4. Hilčenko, S. (2011b): Model nastavnog časa na primeru namenski razvijenog animiranog filma kao izvora učenja u razrednoj nastavi, University of Rzeszow, The Institute of Technology, Department of Didactics of Technology and Computer Science, VIIIth International Scientific Conference, Edukacija - Technika - Informatyka, Iwonicz Zdrój, Scientific Annual No/2/2011/ Part 2, str. 191-198
 5. Npr.: www.TeacherSpace.com; Hiyah & Pete's PowerPoint Station; www.ixl.com



(Chart n. 1: Mutual congruity of IT and new learning theories development)

2. Conceptual model of animated movie "Euro" with accompanied quiz

In accordance with listed developmental principles and tendencies in animated multimedia e-contents design, our cartoon model does not represent mere theoretical concept provided by an instructional designer but an approach of direct projecting and development of animated movie on the topic of Units of measurements, money - Euro. Including the system of testing knowledge (the interactive quiz) and methodical guidebook it will make a didactical teaching means intended for pupils' and teachers' use.

In the function of designing of conceptual model of animated movie and the accompanying segments competent professional and material resources will be assembled. It is planned a period of one year for realization of the idea

In that period all necessary preparation activities will take place, assembling of the instructional team, writing of the scenario and the recording log, before the animated movie realization is commenced, quiz and methodical guidebook is made. This will be done by carefully considering all of the relevant factors in application development and all didactic-methodical and pedagogic-psychological demands of the target group. Finally, before the implementation of the project a sequence of experiment will take place in order to test the new didactic instrument.

Mere application will be developed on the Macro Media Flash 8 platform, and sound background will be created in the program Sound Forge 8.

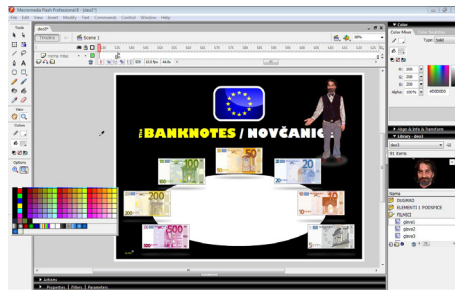
The animated movie will have its clearly separate parts: 1) presenting the coins of Euro zone and 2) paper money (pictures n.1 and 2).

Within these units it will be presented money, its forms, shape, apiece value and mutual relation through comparison in an attractive, interesting and applicable manner.

The estimated length of the movie is somewhere between 10 and 12 minutes.



(Picture n.1: Presenting Euro coins)



(Picture n. 2: Presenting Euro bills)

The interactive quiz will comprise 10 to 15 questions that won't be only a reproduction of seen contents but will stimulate functional thinking by its form and mode of solving problems (through the method of trials and tribulations and direct manipulation of animation process). The samples of such tasks are: 1) Presented coins have lost its color, can you retrieve them?, 2) Values on the coins and paper money have mixed up, correct it!, 3) What is the least number of coin money pieces that can substitute 5 Euro bill, and what is the biggest number?... (picture n. 3).



(Picture n. 3: Interactive quiz task)

Didactic-methodical guidebook will comprise a brief theoretic-technical and didactic-methodical tutorial on basic information considering the animated movie, technical characteristics and the recommended model of class procedure layout. This guidebook won't be larger than 20 pages.



3. Conclusion

The topic Money is in program for the first and the second grades of elementary school in Serbia, primarily taught as the topic for the national currency. The idea to teach Euro as a monetary unit has been brought out due to the tendency of our country and other countries of the Balkan region to become members of the European Union. Developed application will be adaptable for any other national currency by a simple procedure.

On the other hand, although money does not belong to the Units of Measurements of the Si system, it has been included into contents of schoolwork. Using developed animated application we tend to clarify this specific topic to the pupils in a comprehensible and interesting way. However, since we think that there are no "self-sufficient and superior" didactical instrument nor procedure when it comes to these kind of topics, e-learning also must be and can be only one of the possible approaches and resources in learning. Considering the experience of several years period, we must emphasize that the best results in teaching/learning process are achieved when various combined methods, forms, means and resources of learning are used. In that sense, when we think of the presented thematic unit, we recommend additionally manipulative tasks with coins and money bills in order to achieve the most direct experience.

4. Viri

1. Hilčenko, S. (2011a): Učenje geometrijskih tela u razrednoj nastavi - model animiranog filma sa direktnom manipulacijom animacije, *Iskanja – naučno-stručna, revija za edukaciju*, str. 64-71, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Slovenija, Leto 29, številka 41, 42, junij, 2011
2. Hilčenko, S. (2011b): Model nastavnog časa na primeru namenski razvijenog animiranog filma kao izvora učenja u razrednoj nastavi, University of Rzeszow, The Institute of Technology, Department of Didactics of Technology and Computer Science, VIIIth International Scientific Conference, Edukacija - Technika - Informatyka, Iwonicz Zdrój, Scientific Annual No/2/2011/ Part 2, str. 191-198
3. Hilčenko, S. (2011c): Reflections of a Teacher about the Study of Geometrical Shapes Through an Animation Movie in Primary School (Year 1 to 4), "International Year of Youth", May 5th and 6th 2011, Faculty of Education/University of Education, Maribor, Slovenija and Elementary School Ruše, Slovenia 2011. Beiträge zum "Internationalen Jahr der Jugend", Internationale monographie, Austria: Forschung und Wissenschaft, Erziehungswissenschaft, Band 11, LIT, seite, 64
4. Hilčenko, S. (2011d): The Animated Movie as a Didactic Model in Learning Mathematical Concepts in Kindergarten (An Example Preview), SirlKT 2011, Interlacing Education and Research with ICT, Kranjska Gora, Zbornik radova str. 353-358, Slovenia, from 13th to 16th April 2011
5. Hilčenko, S. (2011e): Obrazovni multimedijalni i interaktivni animirani film sa kvizom: "Tačka, linija...", sa didaktičko-metodičkim priručnikom, namenjen deci predškolske i nižeškolske dobi za početno formiranje matematičkih pojmova (geometrijske figure), Visoka škola strukovnih studija sa obrazovanjem vaspitača i trenera – Subotica
6. Mayer, R. E. (2001): *Multimedia learning*, New York: Cambridge University Press
7. Mayer, R. E. (2005): *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, New York: Cambridge University Press
8. Walat, W. (2007) *Zastosowanie hipermediów w edukacji. [Application of hyper-media in education]* Edited by Rzeszow University
9. White, T. (1986): *The Animators Workbook*, Watson-Guption Publications, New York
10. Veb stranica: www.magicdesktop.com/en/ (14.04.2010)
11. Veb stranica: www.lilibi.si (11.10.2011)
12. Veb stranica: www.brainpop.com (20.11.2011)
13. Veb stranica: www.scribd.com/doc/63089128/36696733-Antropologija-Knjige-i-Citanja (25.11.2011)



Uporaba IKT za individualizirano in sistematično razvijanje zmožnosti pisanja pri otrocih s posebnimi potrebami v prvem razredu osnovne šole

The Use of ICT for an Individual and Sythematic Development of Writing Abilities with Children with Special Needs in the 1st Grade of the Primary School

Vida Fifonja Hanc

vida.fifonja@guest.arnes.si

Osnovna šola Odranci

Povzetek

V prispevku so predstavljeni primeri uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije pri razvijanju predopismenjevalnih zmožnosti in sistematičnega razvijanja tehnike pisanja v procesu opismenjevanja učencev s cerebralno paralizo v prvem razredu. V oddelek prvega razreda sta vključena dva otroka s posebnimi potrebami s kombiniranimi motnjami. Ugotavljamo, da nam IKT ponuja različne možnosti za udejanjanje prilagoditev, ki jih ti učenci pri pouku potrebujejo. Omogoča nam razvijati sposobnosti metajezikovnega zavedanja z najučinkovitejšim didaktičnim pristopom za to starostno obdobje, tj. didaktično igro.

Zgodnje uvajanje IKT v proces poučevanja otrok s cerebralno paralizo je dober temelj za učinkovito opismenjevanje – učenje branja in pisanja.

V prispevku predstavljam nekaj primerov dejavnosti pred delom z e-gradivi in e-gradiva za spodbujanje: vidnega razločevanja, orientacije v smeri branja in pisanja in organizacijske oblike dela z IKT.

Glede na sposobnosti, intenzivnost motnje ter nivo znanja učencev pri delu z IKT pri pripravi e-gradiv upoštevamo primernost programskih orodij in programske opreme. Pri načrtovanju in izvajanju dejavnosti uporabljamo: prenosni računalnik, stacionarni računalnik v računalniškem kotičku, l-tablo s programom Activstudio professional, lastna e-gradiva, programe Miškin potep, spletne strani z zbranimi brezplačnimi vajami za razvijanje grafomotorike, program GCompris, fotoaparat in videokamera.

Ključne besede

Opismenjevanje, prilagoditve, cerebralna paraliza, IKT, aktiven učenec.

Abstract

This paper presents the use of information and communication technology while developing preliterate abilities and systematically developing writing techniques in the process of becoming literate with children with cerebral paralysis in the first grade. In the first grade there are two children with special needs with combined disorders. We found out that ICT offers different possibilities for accommodations which these children need at classes. It enables us to develop abilities of metalinguistic awareness through most effective didactic approaches for this age – didactic games.

Early use of ICT in the process of teaching children with cerebral paralysis is a good starting point for an effective literacy – learning reading and writing.



In this paper I present some examples of activities before working with e-materials and e-materials for the stimulation of visual distinction, orientation of writing and reading.

According to the abilities, intensity of the disorder and the level of knowledge of the students at working with ICT, we choose the right level of program tools and program software when preparing e-materials. While planning and carrying out the activities we use a laptop, interactive board, our own e-materials, the software Miškin potep, webpages with free activities for developing graphomotors, GCompris.

Key words

Literacy, accommodations, cerebral paralysis, ICT, an active student.

1. Uvod

Z uvedbo posodobljenega učnega načrta za predmet slovenščina v osnovni šoli v tem šolskem letu uvajamo začetno opismenjevanje kot individualizirano sistematično usvajanje tehnike branja in pisanja v prvi razred. Cilji pouka slovenščine s spremljajočimi vsebinami in dejavnostmi se tesno prilagajajo razvojni stopnji učencev (Program osnovna šola SLOVENŠČINA Učni načrt, 2011).

Zgoraj naštetá dejstva silijo učitelja, da išče različne modele in vključuje različne pristope za učenje in poučevanje. Diferenciacija in individualizacija pri opismenjevanju sta nujni, če želimo, da vsak posameznik optimalno napreduje po svojih zmožnostih. V pripravi na pouk opismenjevanja je treba upoštevati, da učenci v tem obdobju vstopajo v svet branja in pisanja medpredmetno (Grginič: 2004, 9), skozi vse učne predmete in da je priprava učnega okolja (sem sodi tudi IKT) motivacija za delo in razvijanje pismenosti. Želimo ustvariti spodbudno učno okolje, v katerem bodo vsi učenci aktivni v največji meri, tudi učenca s posebnimi potrebami.

Med učenci v razredu, v katerem poučujem, je veliko individualnih razlik. Razlike se kažejo v njihovem psihosocialnem razvoju, v stopnji pismenosti (izpostaviti želimo, da je veliko šestletnikov, ki poznajo črke in so že pred vstopom v šolo preizkušali svoje bralne in pisalne zmožnosti) in v njihovi motiviranosti za pismenost.

V tem šolskem letu sta v prvi razred vključena tudi dva otroka, brata, s cerebralno paralizo.

Učenca s cerebralno paralizo imata večje težave z grobo in fino motoriko, govorne težave in težave na področju socialne zrelosti. Ob tem je treba izpostaviti tudi njuna močna področja. Nadvse rada se gibata, imata bujno domišljijo, nimata težav z nastopanjem, sodelovanjem, navezovanjem stikov z novimi osebami in sta zelo samozavestna. Obstajajo pa tudi večje razlike med njima samima.

Učne dejavnosti, šolske potrebščine in prostorske pogoje je treba nenehno prilagajati. Iščemo optimalne možnosti, da sta učenca s cerebralno paralizo pri dejavnostih karseda najbolj miselno aktivna ter da dejavnosti omogočajo tudi fizično aktivnost. Ravno na tej točki pa vstopa v pripravo na pouk, v samo izvajanje pouka, spremljanje napredka in evalvacijo dela uporaba raznolike IKT.

Pri delu z IKT smo opazili, da učenca lahko delata z računalnikom (zmoreta pritiskati tipke, oprijem in vodenje miške sta še kar dobra) in lahko delata z I-tablo. Računalnik in I-tabla jima predstavljata tudi izredno visoko motivacijsko sredstvo, namreč ko jima koncentracija pri delu pade, jo z delom na računalniku ali I-tabli zopet dvignemo.

Predvidevamo, da učenca nikoli ne bosta zmogla motoričnih pisnih spretnosti (delati zapiskov s svinčnikom v zvezek), zato ju želimo opismeniti s pomočjo računalnika in hkrati tudi računalniško opismeniti. Poudariti pa moramo, da razvijamo tudi osnovne grafomotorične spretnosti, ki so potrebne za pisanje pozneje v življenju.



Na spletu smo iskali različne programe, s katerimi bi lahko učencema izdelali e-gradiva in tudi gradiva za tisk. Uporabljamo že obstoječe didaktične programe za mlajše učence, kot so: Miškin potep, program GCompris, ki je prosto dostopen na spletu. Na spletu smo našli nekaj zanimivih strani, ki ponujajo vaje za vidno zaznavanje, za slušno zaznavanje, za zaznavanje prostora, grafomotorične vaje, vaje za vzpostavljanje zveze glas – črka. Velika prednost je I-tabla v učilnici. Učenca poznata delo z I-tablo, ker sta naloge, narejene s programom Activstudio professional, reševala že v vrtcu.

V teh mesecih, odkar sta učenca v šoli, je opazen napredek na področju predopismenjevanja in tudi ostalih področjih, ki jih spremljamo skozi individualni program dela z učenci s posebnimi potrebami.

V nadaljevanju članka bom predstavila nekaj primerov individualiziranega in diferenciranega dela za učenca s cerebralno paralizo. Predstavljene bodo vaje za krepitev otrokovih motoričnih pisnih spretnosti, vaje vidnega zaznavanja kot didaktične igre in vaje z IKT.

2. Osrednji del

Predopismenjevalne dejavnosti – trden temelj za učenje branja in pisanja

Pred začetkom sistematičnega opismenjevanja učitelji preverijo nivo otrokovega znanja na področju pismenosti. S tem dobijo učitelji pregled o otrokovih predopismenjevalnih spretnostih ter na osnovi preverjanja predznanja načrtajo otrokov individualni razvoj predopismenjevalnih spretnosti. Učencem s težavami nudijo individualno pomoč in pripravijo dodatne vaje (Pečjak, 1999, 7). Zaradi pomembnosti razvoja govornih in grafomotoričnih spretnosti pa moramo vsem otrokom, ne le otrokom s posebnimi potrebami, omogočiti mnogo različnih učnih dejavnosti.

Pri obeh učencih s cerebralno paralizo smo ugotovili, da je slušno razločevanje dolžine besed, zlogov, prvega/zadnjega glasu in slušno razčlenjevanje besed na zloge in glasove zelo dobro. Asociativna zveza glas – črka je vzpostavljena in učenca sta pripravljena za učenje pisanja črk. Pri preverjanju njunih predpisalnih spretnosti pa smo se takoj zavedali, da je usklajenost med gibi prstov in roke omejena, tudi koordinacija prstnih gibov je omejena, gibljivost v sklepu roke je slaba in prsti premočno stiskajo pisalo, pa tudi pritisk na pisalno podlogo je premočan. Učenca zaradi svojih težav nimata zmožnosti obvladovanja motorike, koordinacijska spretnost je slaba. Začeli smo z motoričnim učenjem. Motorično učenje vključuje individualno prilagajanje, en deček sicer lahko hodi sam, drugi pa samostojno ne more stati in pri hoji potrebuje pomoč druge osebe. Tudi gibalne funkcije zgornjih okončin so omejene, otroka s težavo pobereta predmete, prijem je nezanesljiv, stisk predmeta v roki je krčevit. Vse to pogojuje problematično držo pisala.

Cilj grafomotoričnih vaj je razviti grafično zavedanje, tj. vidno razločevati znake, simbole/črke, piktograme in vzorce, vaditi njihovo zapomnitev ter razviti ročne spretnosti, koordinacijo oči – rok in orientacijo v zvezku/na papirju (Grginič, 2009: 21).

Da bi razvijali omenjene spretnosti, učencema ponujamo raznovrstne motorične vaje v konkretnem prostoru (na igrišču, v telovadnici, v učilnici), grafomotorične vaje in prilagojene učne pripomočke (veliki format lista, penasti nastavek za pisalo – uporabili smo ga tudi za pisalo za I-tablo, pisala znamke Stabilo). Med vaje vključujemo različne lesene labirinte, igrače z magneti, natikanke, prepletanke, otrokoma ponujamo različno velike in mehke žoge ter prilagojene in neprilagojene škarje. Med ponujenimi vajami pa so tudi vaje v e-obliki.

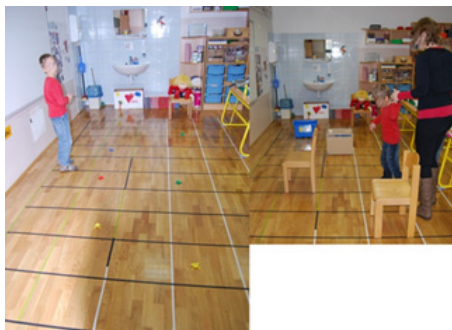
Opis dejavnosti in uporabljena gradiva pred uporabo IKT

S spodaj opisanimi vajami želimo učencema omogočiti izkustvo gibanja, s tem pa razvijati spretnosti orientacije v prostoru. Z vajami razvijata orientacijo na ravnini, vadita motorično učenje in se učita spretnosti z računalnikom.

1. primer dejavnosti: Gibanje v mreži

S to dejavnostjo učenca razvijata vidno zaznavanje. Najprej z očmi poiščeta pot do razredne lutke, nato se premikata v mreži po navodilu učiteljice ali sošolca.

Slika 1 Razvijanje orientacije v prostoru (v mreži) je pomembna izkušnja, ki je nikakor ne smemo izpustiti in takoj preiti na gibanje po labirintih na ravnini (na listu, na I-tabli, na računalniku).



Slika 1: Razvijanje orientacije v prostoru

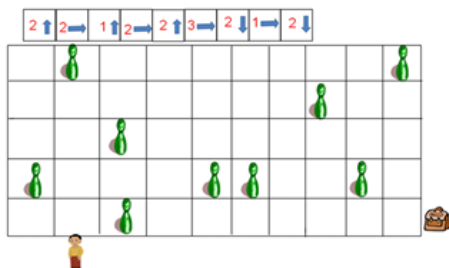
2. primer dejavnost: IKT kot predstavitevno delovno mesto

Z dejavnostmi učenca navajamo, da spoznavata namen in način rabe različne IKT in programe za nadaljnje individualno delo. Pri tem uporabljamo računalnik, I-tablo in glasovalne naprave. V frontalni obliki dela na ta način učenca seznanimo s pravili in načini reševanja nalog v e-obliki.

Opis dejavnosti in uporaba gradiv za individualno delo z IKT

1. primer dejavnosti: Gibanje v mreži na ravnini

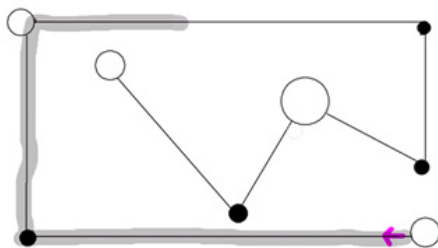
Slika 1 Za učenca je pripravljena naloga v I-tabli. Pri premikanju fantka v mreži učenca upoštevata slikovna pisna navodila.



Slika 2: Razvijanje orientacije na ravnini

3. primer dejavnosti: Potovanje z očmi po vidnem vzorcu

Slika 2 Učenca najprej potujeta z očmi od začetka do konca, ne da bi si pomagala z roko ali svinčnikom. Ker oba učenca nosita očala in imata moteno pozornost, jima tovrstne naloge priredimo v I-tabli. Na računalniku z miško počasi potujemo po črti, za prekrivanje izbere mo flomaster. Učenca sledita črti, ki se postopoma barva.



Slika 3: Potovanje z očmi po vidnem vzorcu

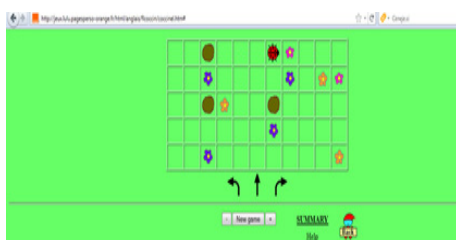
Primer dejavnosti: Labirinti

Slika 3, 4, 5

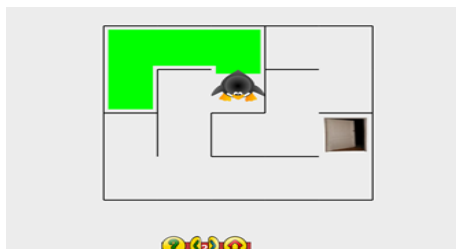
Labirinte v e-obliki izdelujemo s pomočjo programa Activstudio professional. Uporabljamo labirinte iz programa Potovanje med besedami – Sledi črtam, labirinte s GCompris programa ali s spletne strani <http://www2.arnes.si/~osljkk6/index.htm>. Na spletu pa je tudi veliko spletnih strani, ki nam omogočajo tiskanje predlog.



Slika 3: Labirint (spletna stran <http://www.toytheater.com/maze.php>)



Slika 4: Labirint (spletna stran <http://jeux.lulu.pagesperso-orange.fr/html/anglais/flcoccin/coccinel.htm>)



Slika 5: Labirint (program GCompris)

Primer dejavnosti: Slušno razločevanje in razčlenjevanje

Slika 6, 7,8

Vaje za slušno razločevanje in razčlenjevanje v e-obliki učencema pomagajo pri glasovnem zavedanju. V začetku pri novih vajah uporabljata zvočno podlago, pri vajah, ki sta jih že reševala in jih poznata, pa zvok izklopimo. Vadimo s programi Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed, Potovanje med črkami, Mali radovednež. Uporabljamo gradiva s spletne strani http://www2.arnes.si/~osljkk6/slovenscina_rs/crke_glasovi.htm in <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=951>.



Slika 6: Prvi glas (Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed – Prvi glas)



Slika 7: Sestavi besede (Potovanje med črkami – Iz zlogov sestavi besede)



Slika 8: Zadnji glas (spletna stran http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/vsiljivec_Zglas/4.htm)

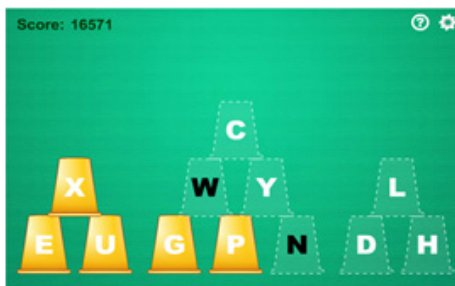
Primer dejavnosti: Računalniško opismenjevanje

Slika 9

Učenca učimo osnov računalništva skozi dejavnosti pri pouku, ki potekajo v računalniškem kotičku ali v računalniški učilnici. Za boljše poznavanje računalnika (tipkovnice, mi-



ške) učencema omogočamo, da se igrata z računalnikom tako kot želita sama. V ta namen rešujeta naloge s spletne strani http://www2.arnes.si/~osljkk6/rac_opismenjevanje/vaje/loncki_tipkovnica.htm. Pri reševanju e-nalog narejenih v Hot Potatoes pa uporabljata poleg tipkovnice in miške še pisalo za I-tablo in plavajočo tipkovnico.

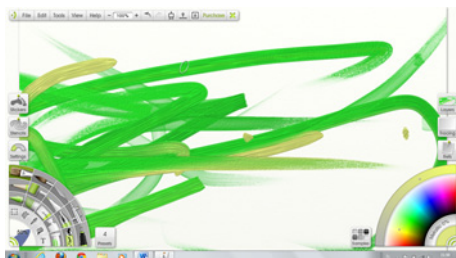


Slika 9: Spoznavanje tipkovnice

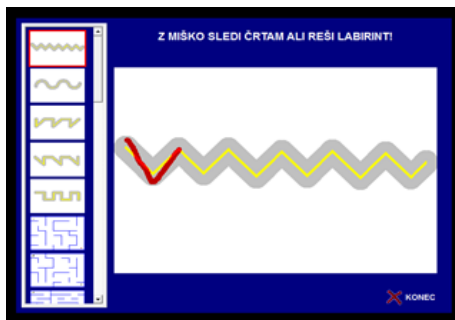
Primer dejavnosti: Razvijanje grafomotorike

Slika 10, 11

Za razvijanje grafomotorike uporabljamo obstoječe računalniške didaktične programe npr. Potovanje med črkami – Sledi črtam ter slikarska orodja. Uporabljamo program Slikar, ArtRage, Tux Paint. Učencema pustimo prosto pot, da raziskujeta programe, ki jih bomo kasneje uporabljali pri likovnem pouku. Z risanjem različnih črt in oblik na različno velike formate (večje kot je A3 format lista, risanje na I-tabli) učencema omogočamo izkustvo velikosti, kar je nujno za učence s težavami motorike in koordinacije oko-roka.



Slika 10: Spoznavanje programa ArtRage



Slika 11: Uporaba pisala za I-tablo, vaja v roko vanju z miško (Potovanje med črkami – Sledi črtam)



3. Zaključek

Delo z otroki s posebnimi potrebami predstavlja izziv za učitelja in za vse, ki so vpeti v učni proces. Samo dobro sodelovanje članov strokovnega tima na šoli, podpora staršev in podpora zunanjih institucij, z didaktično ustrezno izbranimi dejavnostmi, pripomočki, prilagoditvami in pozitivno motivacijo ... lahko doseže optimalni razvoj pri učencih s tovrstnimi težavami v razvoju. Z zadovoljstvom ugotavljamo, da učenca v znanju, v veščinah napredujeta. Napredek je majhen, toda viden. V prihodnje bomo spremljali učenca naprej v smislu celostnega razvoja. V delo bomo še naprej vključevali IKT v smislu učenja z e-gradivi, priprava e-gradiv, za učenje osnov računalništva in pri delu z njima uporabljali IKT v namene evalvacije (videoposnetki, rešitve e-gradiv). S pridobivanjem učinkovitih motoričnih spretnosti tudi s pomočjo IKT se želimo kar najbolje približati k natančni standardni obliki pisave. V tem trenutku oba učenca potrebujeta veliko spodbude pri šolskem delu, celostno obravnavo pri strokovnih službah, doslednost dela doma. Le s sistematičnim in strokovnim delom je mogoče pričakovati uspehe in napredek.

4. Viri

1. Priročnik za učitelje: Grginič M. (2009): Kako do pismenosti v prvem razredu osnovne šole, Izolit, Mengeš.
2. Priročnik za učitelje: Grginič M., Zupančič M. (2004): ABC – igralnica didaktične igre pri začetnem opismenjevanju, Izolit, Domžale.
3. Priročnik z vajami za razvoj metajezikovnega zavedanja: Pečjak S. (1999): Ali slišiš – ali vidiš?, Izolit, Trzin.
4. Posodobljeni učni načrt: Program osnovna šola slovenščina (2011): Način dostopa (URL): http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenščina_obvezni.pdf. (28. 11. 2011).
5. Spletna stran: <http://www.soncek.org/cerebralna-paraliza/nasveti-za-domaco-rabo/vzgoja-otroka-s-posebnimi-potrebami/> (28. 11. 2011).
6. Spletna stran: <http://www2.arnes.si/~osljkk6/index.htm> (28. 11. 2011).
7. Spletna stran: http://www2.arnes.si/~osljkk6/slovenscina_rs/crke_glasovi.htm (28. 11. 2011).
8. Spletna stran: http://www2.arnes.si/~osljkk6/rac_opismenjevanje/vaje/loncki_tipkovnica.htm (28. 11. 2011).
9. Spletna stran: <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=951> (28. 11. 2011).
10. Spletna stran: <http://www.toytheater.com/maze.php> (28. 11. 2011).
11. Spletna stran: <http://jeux.lulu.pagesperso-orange.fr/html/anglais/flococin/cococinel.htm> (28. 11. 2011).
12. Spletna stran: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/vsiljivec_Zglas/4.htm (28. 11. 2011).



Z roko v roki: otroci z učnimi težavami in interaktivna tabla v prvem razredu

Hand in hand: Children with special needs and the interactive whiteboard in the first grade

Katja Jenko

katja.jenko@druga-os.si

Druga osnovna šola Slovenj Gradec

Povzetek

V prispevku bom predstavila uporabo interaktivne table kot pomoč pri učenju otrok z učnimi težavami, ki so na začetku svoje šolske poti. V prvi razred vstopijo otroci, ki so zelo motivirani za učno delo, a jim med ucnim procesom postane delo pretežko. Motivacija na žalost upade, saj se prevečkrat srečajo z neuspehom.

Predstavila bom različna praktična gradiva za učence prvega razreda osnovne šole, ki lahko učencem z učnimi težavami olajšajo doseganje ciljev pri slovenščini in matematiki.

Ključne besede

Interaktivna tabla, otroci z učnimi težavami, slovenščina, matematika, bralno/napisovalne težave, učne težave.

Abstract

The article presents the use of interactive whiteboard as a learning aid for children with learning disorders that are beginning their educational path. Children that enter first grade are highly motivated to learn. During the learning process, however, learning becomes too difficult for them. As they often fail, unfortunately their motivation decreases as well.

The presentation shows various practical materials for first grade primary school pupils. The purpose of these materials is to make achieving goals while learning Slovenian and mathematics easier for pupils with learning disorders.

Key words

Interactive whiteboard, children with special needs, Slovenian, mathematics, reading and writing disorders, learning disorders.

1. Uvod

Učne težave so zapleten in trdovraten pojav, po mnenju mnogih strokovnjakov je šolska neuspešnost eden najtežje rešljivih problemov, s katerimi se spoprijemajo šole (Magajna idr., 2008).

Menim, da lahko s pomočjo gradiv za interaktivno tablo otrokov učni neuspeh omilimo. Pri delu in pripravi gradiv sem se osredotočila na metode za poučevanje otrok z učnimi težavami, ki so v klasični uporabi dobro znane, a sem jih lahko s pomočjo programa za interaktivno tablo uporabila bolj dovršeno.

Izhajala sem iz dobre poučevalne prakse, ki jo načeloma uporabljam pri svojem delu z vsemi učenci, še posebej pa pri delu z učenci z učnimi težavami. Nekatere najpomembnejše značilnosti dobre poučevalne prakse so: jasna strukturiranost poučevanja in učenja, učiteljeva pozitivna in podporna

naravnost, učenje osnovnih pojmov na način, ki ga učenci razumejo, učenje po korakih, uporaba opor za učenje, navajanje modelov reševanja idr. (Magajna idr., 2008).

Gradiva, ki sem jih izdelala in uporabila pri pouku, so usmerjena na dve področji, na področje slovenščine in matematike. Z njimi sem želela pomagati učencem s specifičnimi bralno-napisovalnimi težavami in specifičnimi učnimi težavami pri matematiki.

2. Primeri gradiv za ublažitev bralno-napisovalnih težav

Največ dolgotrajnih težav povzroča disleksija, ki je najpogostejša. Pri posamezniku z disleksijo so moteni procesi predelovanja jezikovnih informacij, kar povzroča težave pri prepoznavanju posameznih glasov in težave s sintetiziranjem ter analiziranjem (Magajna idr., 2008).

2.1. Učenje pisanja z interaktivno stavnico

Na začetku opismenjevanja si učenci najprej pomagajo s slikovno stavnico, v nadaljevanju opismenjevanja pa z magnetno stavnico. Učiteljice smo učencem lahko pomagale z magnetnimi črkami, vendar je pri sestavljanju besed kmalu zmanjkalo nekaterih črk, predvsem samoglasnikov. Z uporabo interaktivne table v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju sem lahko magnetne črke z omejenim številom samoglasnikov zamenjala z interaktivnim gradivom. Tam določenih črk nikoli ne zmanjka. Še uporabnejše je gradivo postalo takrat, ko sem posamezne črke opremila s slikovnim znakom in s tem dodatno pomagala učencem z učnimi težavami.



Slika 1: Primer interaktivne slikovne stavnice



Slika 2: Primer interaktivne stavnice

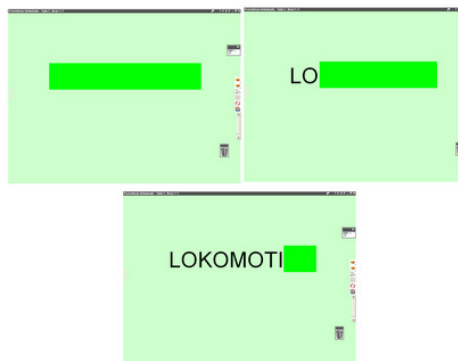
2.2. Učenje branja s prekrivanjem

Cilj metode prekrivanja besedila je, da usmerimo učenčev pogled, da učenec zaznava črke od leve proti desni in da asociativno predela znane črke v ustreznem zaporedju (Žerdin, 1990).

V preteklosti sem to metodo uporabljala individualno, ko sem pri določenem učencu zasledila



učne težave. Izdelala sem mu kartonček in skupaj z njim prekrivala besedilo. Sedaj s pomočjo programa za interaktivno tablo že na samem začetku učenja branja učencem prekrijem besedo ali besedilo z likom, ki ga počasi odmikam od leve proti desni in s tem učence začnem privajati na usmeritev branja in na zaznavanje črk od leve proti desni.

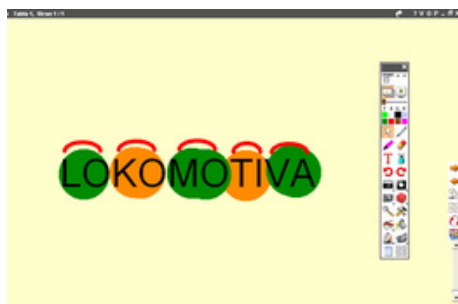


Slika 3: Primer prekrivanja besedila z likom

2.3. Petje glasov in grafično spajanje

Cilj te metode je, da učenci začnejo spajati glasove ob sočasni vizualno-motorični podkrepitvi (Žerdin, 1990).

Za vajo branja si na interaktivni tabli pripravim različne besede. Besedo, ki učencem povzroča težave, obdelam s pomočjo označevalnika tako, da obarvam posamezne zloge in nato nad obarvanimi zlogi s pisalom rišem loke. Ob risanju lokov nad besedo vsi skupaj pojemo posamezne glasove in jih po vrstnem redu spajamo v besedo.

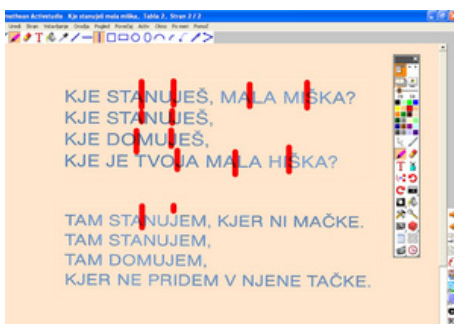


Slika 4: Petje glasov in grafično spajanje

2.4. Grafična delitev besed

Cilj te metode je, da učenci vadijo branje krajših enot (Žerdin, 1990).

Interaktivna tabla je medij, s pomočjo katerega lahko pripravimo več različnih bralnih enot. Bralno enoto na interaktivni tabli lahko hitro prilagodim učencem, ki imajo bralne težave. Znano je, da ti učenci težje berejo besedilo, zapisano s črno barvo na bel list papirja. To težavo odpravim tako, da obarvam podlago z barvo, ki učencu s težavami ustreza (to preverim tako, da mu pokažem več možnosti in sam pove, katera barvna kombinacija mu najbolj pomaga). Nato bralno enoto ob branju sproti razdeljujem na posamezne zloge. Ta metoda je primernejša za individualno delo oz. na čistem začetku učenja branja.



Slika 5: Grafična delitev besed

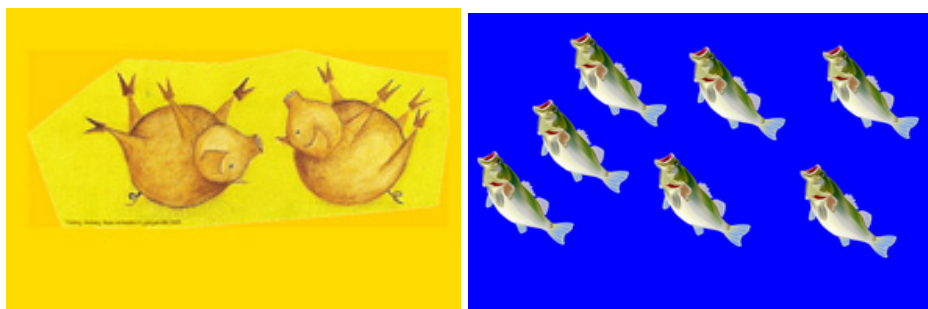
3. Primeri gradiv za blažitev specifičnih učnih težav pri matematiki

V prvem razredu lahko zasledimo spominske težave in slabše razvite strategije (kar ovira razvoj pojmov) ter težave na področju fine motorike (pisanje števil). (Magajna idr., 2008).

3.1. Težave pri razvijanju številskih predstav

Vedeti moramo, da otroka števil ne moremo naučiti, ampak jih mora doumeti, jih ob različnih dejavnostih popredmetiti (Kavkler, 1993).

Prvošolec, ki je imel izrazite težave pri dojemanju števil od 1 do 10, je potreboval drugačen metodični prijem kot ostali. Ob obravnavi umetnostnega besedila Repa velikanka so se pojavile različne živali. Posamezno število živali je spremljala besedna zveza in učenec je povezal število živali s to besedno zvezo (npr. 1 – velika krava rjavka, 2 – dva pujska, ki sta imela trebuščka kot sodčka ...). Ker je imel največje težave s pridobivanjem pojma 7, sva v tem primeru še sama iz galerije programa za interaktivne table izbrala živali (modre ribice) in jih dodala v gradivo.



Slika 6: Dva pujska, ki sta imela trebuščka kot sodčka in gradivo za utrditev pojma števila 7

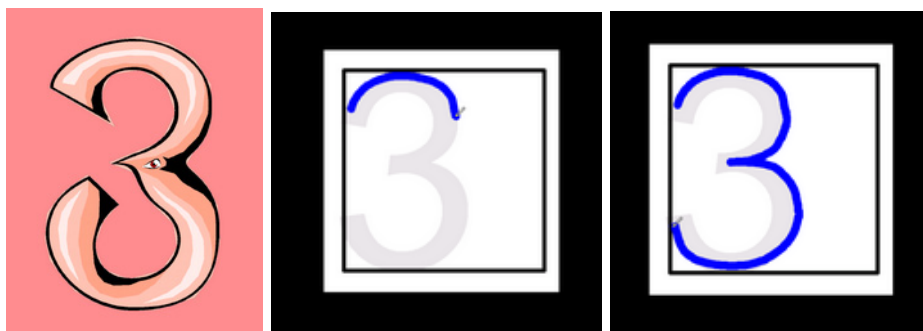
3.2. Težave pri pisanju števil/črk

Za izvajanje finomotoričnih dejavnosti je potrebna dobra koordinacija mišic rok (Kavkler, 1993). Učenci večinoma niso motivirani za pisanje oz. za izvajanje dolgotrajnih grafomotoričnih vaj. Interaktivna tabla učence pritegne in jih motivira. Na začetku prvega razreda imam za učence pripravljene in prilagojene različne vaje za grafomotoriko. Večina je vzeti kar iz galerije (podlage za pisanje). Podloge sem prilagodila zaradi višine prvošolcev, ki so še manjše rasti in sem zgornje dele črt prekrila z liki.



Slika 7: Vaje za grafomotoriko

Po teh vajah so učenci že kar dobro pripravljeni na pisanje števil. Ker pa so učenci na različnih razvojnih stopnjah, s pisanjem pa začujemo vsi hkrati, nekateri med njimi pri samem učenju pisanja števil potrebujejo dodatno pomoč. Poleg vsega se je v mojem razredu dobro izkazala interaktivna tabla s smenalnikom. Posnela sem namreč pravilen zapis števil in med ko sama spremljam delo pri mizah, si lahko učenci ogledujejo posnetek pravilnega zapisa na interaktivni tabli.



Slika 8: Gradivo za demonstracijo pravilnega zapisa števila 3

4. Zaključek

Učitelji se moramo potruditi, da najdemo sredstva, s katerimi lahko pomagamo učencem z učnimi težavami. Eno takih preverjeno dobrih pomagal je interaktivna tabla. Z njeno pomočjo sem marsikaterega učenca rešila iz stiske in mu dala občutek, da je lahko uspešen.

Pri svojem delu vedno upoštevam načela in priporočila specialnih didaktikov za prvo vzgojno-izobraževalno obdobje. Mislim, da so predstavljeni primer lahko zgled za to, da interaktivna tabla ni le pripomoček za učitelja, temveč otroke z učnimi težavami spodbuja in dodatno motivira pri odpravljanju učnih težav. S tem jim olajšamo začetek njihove učne poti, ko so še posebej občutljivi.

5. Viri

1. Kavkler, M. (1993). Pomoč otroku pri matematiki. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
2. Magajna, L., Čačinovič Vogrinčič, G., Kavkler, M., Pečjak, S., Bregar-Golobič, K. (2008). Učne težave v osnovni šoli: koncept dela. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Žerdin, T. (1990). Kako prepoznavamo motnje in kako jih odpravljamo. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.



Prezi in Glogster pri učencih z disleksijo

Prezi and Glogster for pupils with dyslexia

Špela Bagon

spela.bagon@guest.arnes.si

Osnovna šola Marije Vere

Povzetek

Danes, ko je inkluzija pomemben del šolske politike, mora biti učitelj večč različnih učnih metod in mora znati uporabljati sodobna računalniško podprta učna okolja in aplikacije, ki so na voljo kot popestritev ali podporna tehnologija v učnem procesu, za različne posebne potrebe učencev, kamor sodi tudi disleksija. V prispevku je predstavljeno, kako lahko uporabimo prezi in glogster pri učencih z disleksijo in na kaj moramo biti pri tem pozorni. Ugotovitve so podane na podlagi študije primera učenke z disleksijo, ki je na novo spoznava obe spletni aplikaciji. Ob tem je razvila zmožnost načrtovanja, oblikovanja, povzemanja in predstavitve; postala je učno aktivna, kreativna in motivirana. Ugotovljeno je bilo, da sta prezi in glogster primerni spletni aplikaciji za učenko z disleksijo, med drugimi zato, ker omogočata multisenzorni pristop. Kljub temu pa je potrebno biti zaradi računalniške anksioznosti previden, zato prispevek zajema ugotovitve nekaterih oblikovnih omejitev obeh spletnih aplikacij pri učencih z disleksijo.

Ključne besede

Prezi, glogster, disleksija.

Abstract

Today when the inclusion is an important part of school policy, teachers must be skilled in a variety of teaching methods and be able to use modern computer-supported learning environments and applications that are available as a spice or assistive technology in the learning process for a variety of special needs, including dyslexia. This paper outlines how we can use prezi for pupils with dyslexia and what we should be taking note. The findings are based on the case study of dyslexic pupil who is getting acquainted both web applications. She developed the capacity to plan, design, summary and presentation; become a learning active, creative and motivated. It was found out that prezi and glogster are appropriate web applications for pupil with dyslexia, among others, mainly because of the multisensory approach. However, you have to be careful in using it because of computer anxiety and therefore, the contribution also includes the findings of some design limitations of the prezi and glogster for pupils with dyslexia.

Key words

Prezi, glogster, dyslexia.

1. IKT in disleksija

V vzgoji in izobraževanju se namenja vedno večja skrb učencem s posebnimi potrebami, med katerimi tvorijo posebno skupino učenci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, kamor sodi tudi disleksija (Opara, 2009). Pri disleksiji gre za drugačno delovanje tistega dela možganov, ki se ukvarja z jezikom. To vpliva na temeljne spretnosti, ki so potrebne za učenje branja, pisanja in črkovanja. Ljudje z disleksijo se lahko učinkovito učijo, vendar pogosto potrebujejo drugačen pristop (British Dyslexia Association, 2005).

Računalniško podprta učna tehnologija je danes del učnega procesa. Dosedanje raziskave o njeni rabi med učenci s posebnimi potrebami kažejo pozitiven vpliv na kognitivnem in socialnem področju (Cheng in Yea, 2010; Parson, Leonard in Mitchell, 2006; Jones, 1996; Folkesson in Swalander,



2007; Sung, Chang in Huang, 2008). V zadnjem času, ko postaja inkluzija vedno pogostejša praksa, se učitelji vsakodnevno srečujejo z disleksijo, zato obstaja vedno več literature o uporabi računalnika pri razvoju pismenosti otrok z disleksijo (Lacey, Layton, Miller, Goldbart in Lawson, 2007). Rezultati kažejo, da otroci z disleksijo ob rabi računalniške tehnologije berejo natančneje in da je njihovo razumevanje kakovostnejše (Gregor, Dickinson, Macaffer and Andreasen, 2003).

Učitelji v učnem procesu najpogosteje uporabljajo kombinacijo konvencionalnih (npr. besedila) in nekonvencionalnih (npr. slike, film in ustni) medijev (Lacey, Layton, Miller, Goldbart in Lawson, 2007). Beacham in Alty (2006) sta ugotovila, da različne kombinacije medijev znotraj e-gradiva učencem z disleksijo omogočijo boljše razumevanje. Z vnašanjem računalniške tehnologije v učni proces dobijo otroci z disleksijo nove možnosti posredovanja informacij v različnih medijih (Dimitriadi, 2001), vendar pa lahko imajo kljub temu ali zaradi tega še vedno težave pri branju, razumevanju, osredotočenosti na zaslon, vizualnih zaznavah in orientaciji (Beacham, Alty, 2006). Ko so Conti-Ramsden, Durkin in Walker (2010) raziskovali povezavo med računalniško anksioznostjo (strah in nelagodje ob rabi računalnika) in specifičnimi bralnimi ter pisnimi težavami, kamor sodi disleksija, so ugotovili, da so ti učenci bolj nagnjeni k računalniški anksioznosti kot njihovi sovrstniki. In to je potrebno upoštevati, ko učenca z disleksijo soočimo z novo računalniško in internetno aplikacijo. Pomembno je, da mu to aplikacijo predstavimo tako, da ob tem ne bo čutil nelagodja, saj lahko s tem škodimo njegovemu računalniškemu opismenjevanju, ki je pomembno za njegov razvoj na socialnem področju. Zato je potrebno predstavitev računalniške in internetne aplikacije pri učencih z disleksijo skrbno načrtovati.

2. Uporaba prezija in glogsterja pri učenki z disleksijo

V nadaljevanju bo opisana raba prezija in glogsterja pri učenki z disleksijo. Predstavljen bo postopek, kako lahko učencem z disleksijo ponudimo rabo teh dveh spletnih aplikacij in na kaj moramo biti pri tem pozorni.

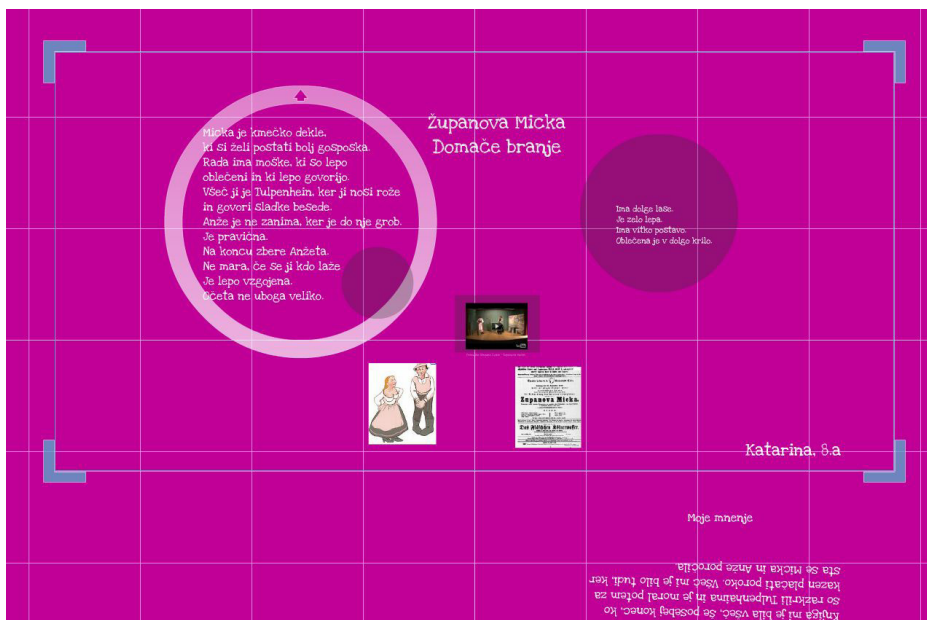
Prezi je spletna aplikacija, ki uporabnikom omogoča oblikovanje vsebine s pomočjo zumiranja in navigiranja besedila, slik, animacij, filmov idr. Glogster je socialno omrežje, ki uporabnikom omogoča, da ustvarijo interaktivne plakate, imenovane glogsi, tako da vstavljajo besedila, slike, fotografije, video posnetke idr. Učenka, pri kateri sem uporabila prezi in glogster, je prišla k meni prvič po pomoč pred tremi leti in od takrat se srečujeva redno nekajkrat na mesec. Na podlagi disleksije je dobila individualizirani program (IP) in določene prilagoditve, med katerimi so pri njej za rabo računalniške tehnologije pomembne naslednje: možnost uporabe računalnika, predstavitev prebranega v drugi obliki, z manj besedilnega poročanja – miselni vzorec, plakat, strip in multisenzorno učenje. Na podlagi teh prilagoditev sem se odločila, da spletni aplikaciji predstavim učenki in predvsem, da jo naučim, kako ju uporabiti, saj omogočata vse tri prilagoditve iz njenega IP-ja. Moj namen je bil, da bi lahko učenka aplikaciji samostojno uporabljala pri seminarskih nalogah in govornih nastopih. Učenka trenutno obiskuje osmi razred osnovne šole, kjer se izvaja zunanja diferenciacija. Razporejena je v prvo raven in ima pet ur dodatne strokovne pomoči. Pred tremi leti je uporabljala računalniško tehnologijo v zelo omejenem obsegu, kar sva postopoma nadgrajevali. Danes uporablja Word, Power Point, elektronsko pošto in Facebook.

Učenka pred tem prezija in glogsterja ni poznala, tudi v šoli ju niso uporabljali. Glede na to da imajo navadno učenci z disleksijo radi multisenzorno predstavitev z različnimi mediji, sem lahko predvidela, da bosta obe spletni aplikaciji ustrezni zanjo in da ji bosta v pomoč pri usvajanju vsebin. Obe aplikaciji omogočata oblikovanje vsebine v obliki miselnega in poudarjata vizualno vlogo, kar je za učenca z disleksijo primernejše kot zgolj le tekst.

Začeli sva s prezijem. Najprej me je zanimalo, kakšen bo njen odziv na prikaz nekaj primerov prezijev. Enostaven prezi z malo prehodov in povečevanj ji je bil zelo všeč. Na platformi se je dobro



vizualno znašla. Imela je dobro predstavo, kam sodi kakšen pojem in je dobro prepoznala nad- in podpomenske povezave. Vse to sem ves čas sproti preverjala z raznimi podvprašanji, vendar ne kot preverjanje znanja. Prezi omogoča navigiranje in povečevanje posameznih delov besedila, kar se je pri učenki z disleksijo izkazalo za dobro le do določene mere. Kot dober zanjo se namreč ni izkazal prezi z zelo veliko prehajanjem z ene strani platforme na drugo, z večkratnim povečevanjem ene besede znotraj druge ipd. Pri tem je izgubila jasno sliko, kje v vsebini se nahaja. Učenka je razložila, da je sicer ne moti toliko povečano število prehodov in samo gibanje znotraj platforme, ampak predvsem to, da med prehodi ni bilo vmesnih postankov na osnovnem platformu, ki bi ji pomagal pri prepoznavanju, kje v vsebini se trenutno nahaja in kaj sledi. Po predstavitvi je sledila predstavitev rabe orodja. Najprej se je učenka registrirala. Nato sva vadili, kako sploh poiskati prezi na internetu. Za tem sva začeli z najosnovnejšimi orodji, ki sva jih pozneje še nekoliko dodelali. Pri preziju se je učenka naučila, kako začeti oblikovati nov prezi; mu določiti naslov in opis; kako dodati tekst, sliko, okvir in film ter kako določiti pot. Spoznavanje oblikovnih možnosti je trajalo približno 4 ure, preden je bila pripravljena na oblikovanje svojega prezija. Za cilj sva si postavili, da izdelata prezi predstavitev za govorni nastop pri slovenščini na podlagi umetnostnega besedila. Oblikovala je enostaven prezi na temo domačega branja z besedilom, dvema slikama in filmom. Prisotno je bilo navigiranje, obračanje in povečevanje besedila.



Slika 1: Prezi učenke z disleksijo

Podobno je potekalo učenje glogsterja, pri katerem sem ji prav tako na začetku pokazala nekaj primerov glogov, da si je lahko lažje predstavljala, kaj bova počeli. Omeniti je potrebno, da je učenka glogster uporabljala v izobraževalne namene in da ji socialno plat tega orodja nisem predstavila. Tudi glog omogoča oblikovanje vsebine v obliki miselnega vzorca na plakatu. Učenki je bilo na pokazanih glogih najbolj všeč razgibanost in barve. Povedala je, da ima takšno obliko raje kot le tekst. Na nekaterih plakatih jo je motilo preveliko število animiranih oz. premikajočih se predmetov, saj ji je odvracalo pozornost od vsebine. Po prikazu nekaj primerov je sledilo učenje rabe aplikacije. Učenka se je najprej registrirala. Nato sem ji pokazala, kako na spletu poišče aplikacijo Glogster, kako se vpiše in poišče želeni glog. Sledilo je oblikovanje gloga. Učenka se je naučila, kako oblikuje



ozadje, doda besedilo, sliko, grafične dodatke in animirano sliko. Zahtevnejših možnosti je nisem učila, ker sem opazila, da bi bilo to zanjo za začetek preveč. Sledilo je ustvarjanje njenega bloga, česar se je lotila sama, vendar ne povsem samostojno, saj sem bila ves čas ob njej in ji pomagala, ko je to potrebovala. Naredila je glog na temo neumetnostnega besedila za govorni nastop pri slovenščini. Navodilo njene učiteljice je bilo, da pripravi reklamno sporočilo na poljubno temo in s poljubnim medijem. Učenka si je zamislila plakat, s katerim bi oglaševala zdravo prehrano med mladostniki in ki bi lahko visel po slovenskih šolah. Oblikovala je glogs z besedilom in sliko. Dodala pa je tudi animirano sliko, glede česar sem ji pozneje razložila, da na plakatu ne bo vidno.



Slika 2: Glogs učenke z disleksijo



Učenka je bila tako s prezi predstavitev in glogsom zelo zadovoljna. Všeč ji je bilo, da se je preizkusila v nečem novem. Sama je povedala, da je bila bolj navdušena nad prezijem. Med spoznavanjem in uporabo nisem opazila znakov anksioznosti, prav tako je tudi sama povedala, da ji je delo všeč in da se ob tem počuti dobro.

Na kaj moramo biti torej pozorni, kadar uporabljamo prezi in glogster pri učencih z disleksijo? Kakšen je postopek predstavitve teh dveh spletnih aplikacij, kot sem ju preizkusila pri učenki z disleksijo?

- Preden začnemo, moramo dobro poznati učenčevo računalniško sposobnost in zainteresiranost.
- Začnimo s prikazom primerov, da si bo učenec lažje predstavljal končni izdelek.
- Nudimo učencu pomoč pri registraciji in jasno pokažimo pot, kako na internetu najde Prezi in Glogster spletno stran, kako se registrira in odpre želeno predstavitev. To je zelo pomembno, saj ne želimo, da bi bil v neprijetni situaciji, ko bo moral to narediti pred sošolci in bo zmeden.
- Vzemimo si veliko časa, da učenca naučimo, kako se aplikacija uporablja, pri čemer ne pretiravajmo – osnovno obvladovanje je dovolj, če bo želel več, se bo naučil naknadno.

Priporočila za oblikovanje gradiva v preziju in glogsterju.

- Pazimo na primerno ozadje (barvo naj izbere učenec), obliko (npr. Comic Sans, Arial) in velikost črk (14 in več), uporabimo velike tiskane črke, če je tako učencu ljubše (Kesič Dimic, 2010).
- Osnovna platforma naj bo enostavna in večkrat prikazana v celoti, da učenec ne izgubi pregleda nad tem, kje na platformi se nahaja.
- Ne pretiravajmo z animiranimi slikami na eni platformi.
- Dodajamo čim manj pisnega besedila in več vizualnega in zvočnega gradiva.
- Poudarimo multisenzorni pristop.
- Platforma naj bo nazorna in učna snov čim bolj prikazana s slikami.

Ne smemo pozabiti, da lahko imajo ti učenci kljub rabi računalniške tehnologije ali pa morda ravno zaradi nje še vedno določene težave, ki sta jih opisala Beacham, Alty (2006)

Največje koristi rabe prezija in glogsterja pri učenki z disleksijo nisem opazila na didaktičnem področju temveč na socialnem. Učenka je v razredu doživela zelo pozitiven odziv na opravljeno nalogo. Pozneje mi je pripovedovala, da so se sošolci zbrali okoli nje, da jih je zanimalo spletna aplikacija ipd. Všeč ji je bilo, da je pokazala nekaj novega, da je bila zato v razredu v ospredju, kar jo je naredilo samozavestnejšo. Učenki je raba teh dveh aplikacij prinesla pozitiven socialni stik s sošolci. Razvila je zmožnost načrtovanja, oblikovanja, povzemanja in predstavitve; postala je učno aktivna, kreativna in motivirana.

3. Zaključek

S študijo primera je bilo ugotovljeno, da sta glogster in prezi primerni spletni aplikaciji za učenko z disleksijo, ki je sodelovala v tej študiji primera, saj nudita multisenzorni pristop in možnost prilagajanja oblikovne plati vsebine. Poleg tega pozitivno vplivata na socialni in kognitivni razvoj sodelujoče učenke z disleksijo. Kljub temu pa je bilo potrebno pri rabi ravnati previdno in z nekaterimi omejitvami, saj bi lahko drugače pri tej učenki z disleksijo sprožimo anksioznost. Opisane ugotovitve bodo v pomoč učiteljem, ki si želijo uporabiti prezi in glogster v učnem procesu in imajo v svojem inkluzivnem razredu učenca z disleksijo. V bodoče bi bilo potrebno preveriti pozitivne in negativne učinke rabe prezija in glogsterja na širšem številu otrok z disleksijo – ne samo s strani učenca, ampak s poudarkom na tem, kakšen vpliv ima učiteljeva raba obeh aplikacij pri učencih z disleksijo in tudi širše – v inkluzivnem razredu.

4. Viri

1. Beacham, N., Alty, J. L. (2006): An investigation into the effects that digital media can have on the learning outcomes of individuals who have dyslexia, *Computers & Education*, Vol. 47, str.



- 74–93.
2. British Dyslexia Association: <http://www.bdadyslexia.org.uk/> (23. 11. 2011).
3. Cheng, Y, Ye, J. (2010): Exploring the social competence of students with autism spectrum conditions in a collaborative virtual learning environment – The pilot study, *Computers & Education*, Vol. 54, str. 1068–1077.
4. Conti-Ramsden, G., Durkin, K. in Walker J. A. (2010): Computer anxiety: A comparison of adolescents with and without a history of specific language impairment (SLI), *Computers & Education*, Vol. 54, str. 136–145.
5. Dimitriadi, Y. (2001): Evaluating the use of multimedia authoring with dyslexic learners: a case study, *British Journal of Educational Technology*, Vol. 32, No. 2, str. 265–275.
6. Folkesson, A., Swalander, L. (2007): Self-regulated learning through writing on computers: Consequences for reading comprehension, *Computers in Human Behavior*, Vol. 23, str. 2488–2508.
7. Gregor, P., Dickinson, A., Macaffer, A. in Andreasen, P. (2003): SeeWord—a personal word processing environment for dyslexic computer users. *British Journal of Educational Technology*, Vol. 34, No. 3, str. 341–355.
8. Jones, A. (1996): The use of computers to support learning in children with emotional and behavioural difficulties, *Computers Education*, Vol. 26, No. 1–3, str. 81–90.
9. Kesič Dimic, K. (2010): Vsi učenci so lahko uspešni, Založba Rokus Klett, Ljubljana.
10. Lacey, P., Layton, L., Miller, C., Goldbart, J., Lawson, H. (2007): What is literacy for students with severe learning difficulties? Exploring conventional and inclusive literacy, *Journal of Research in Special Educational Needs*, Vol. 7, No. 3, str. 149–160.
11. Opara, B. (2009): Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah. Vloga in naloga vrtcev in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami, Centerkontura, Ljubljana.
12. Parsons, S, Leonard, A, Mitchell, P. (2006): Virtual environments for social skills training: comments from two adolescents with autistic spectrum disorder, *Computers & Education*, Vol. 47, str. 186–206.
13. Sung, Y., Chang, K., Huang, Y. (2008): Improving children's reading comprehension and use of strategies through computer-based strategy training, *Computers in Human Behavior*, Vol. 24, str. 1552–1571.



Računalniško podprta metoda intervalnega ponavljanja

Computer aided spaced repetition

Gregor Skumavc

gregor.skumavc@guest.arnes.si
OŠ Poldeta Stražišarja Jesenice

Povzetek

Prispevek opisuje uporabo računalniškega programa Anki za ponavljanje učne snovi. Raziskave so pokazale, da je za dolgoročno pomnjenje časovno razmejeno ponavljanje bolj učinkovito od ponavljanja v zadnjem trenutku. V prispevku najprej predstavimo teoretične podlage, ki podpirajo omejeno metodo, v nadaljevanju pa sam program, njegovo uporabo v praksi in načrte za prihodnost.

Ključne besede

Spomin, intervalno ponavljanje, učne kartice, priklic, metoda učenja.

Abstract

This article describes the use of a computer application called Anki to review the learned material. Various studies have shown that spaced repetition is more effective than cramming when it comes to long-term memorization. This article initially represents theoretic basis for spaced repetition, afterwards the application and its use are presented. We have also outlined some plans on how we plan to use the application in the future.

Key words

Memory, spaced repetition, flash cards, recall, learning method.

1. Uvod

»Učenje pomeni možnost, da spremenimo svoje obnašanje na podlagi izkušenj. ... Ker se učimo, širimo obseg, širino in globino svojega znanja, s tem pa lažje opravljamo svoje naloge in se lažje prilagajamo zahtevam življenja. ... Učenje temelji na spominu, na ohranjanju informacij. Morda se to najbolj vidi pri šolskem učenju: vsaj enako kot to, kar slišimo pri pouku, je pomembno to, kar si zapomnimo. A dogaja se, da informacije, ki jih pridobimo, tudi pozabimo.« (Musek in Pečjak (2001): 132-133)

Uvodne besede knjige o občji psihologiji nazorno prikažejo, da je temelj učenja človekova sposobnost pomnjenja, torej sposobnost ohranjanja naučenih informacij. Kljub temu, da se proces poučevanja vedno bolj usmerja v procese (»kako delamo, kako iščemo, kako uporabimo, ...«), ljudje na vseh področjih (šolskega) učenja in življenja potrebujemo mnogo dejstev, t.i. faktografskih podatkov. V nadaljevanju opisujemo metodo za krepitev zapomnitve teh podatkov in računalniški program, ki omogoča izvajanje le-te.

2. Spomin - ohranjanje in pozabljanje

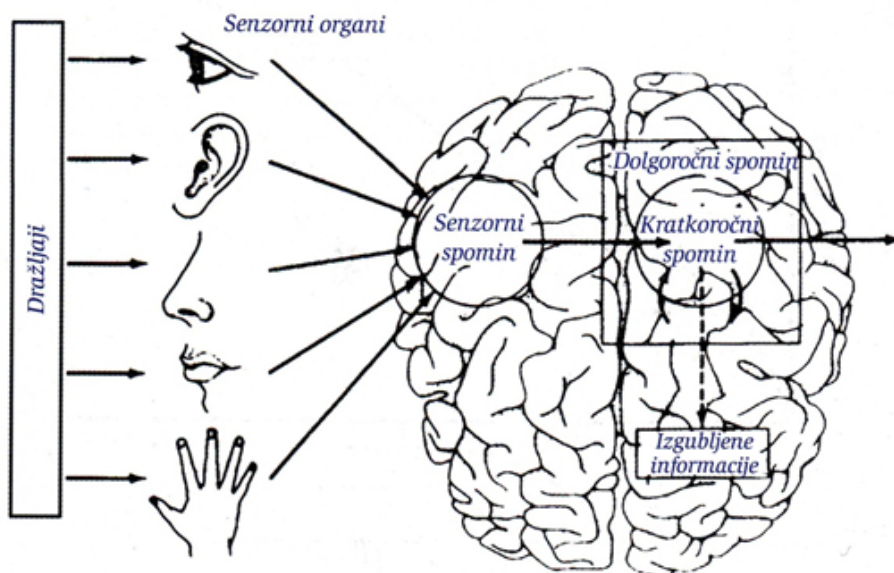
Učenja torej ne bi bilo brez spomina in obratno. V psihologiji je najpogostejša razmejitev človekovega spomina na senzorni (ali trenutni), kratkoročni (ali delovni) in dolgoročni spomin (slika 1).

Informacije preko človekovih čutil prehajajo najprej v senzorni spomin, katerega časovni obseg traja le sekundo ali dve. V senzornem spominu se razvijejo zaznave, ki pa še ne vsebujejo pomenke komponente – torej v tem delu spomina zaznanih pojmov, vzorcev, odnosov še ne razumemo. V kratkoročnem spominu se začne »razumevanje« podatkov, tu poteka mišljenje. Kratkoročni spomin predstavlja našo zavest in je ključni dejavnik procesiranja zunanjih dražljajev in oblikovanja odgovorov nanje (bodisi besednih bodisi nebesednih). Za šolsko učenje pa je izredno pomemben



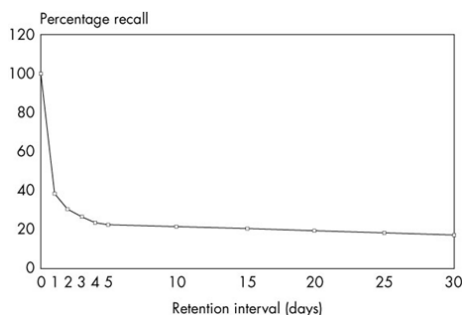
dolgoročni spomin. Je shramba podatkov, ki praktično nima omejitve. V dolgoročnem spominu hranimo vse, česar smo se v svojem življenju naučili.

Informacije oz. znanja prehajajo med vsemi tremi vrstami spomina v obeh smereh. Še posebej je pomembno prehajanje v dolgoročni spomin, do česar pa ne pride brez okrepitve, torej ponavljanja. S ponavljanjem krepimo spominske sledi; snov, ki jo ponavljamo, pa se temeljiteje uskladiči v dolgoročni spomin.



Slika 1: Model treh spominov (vir: Musek, Pečjak, 2001: 143)

Ob preučevanju spomina ne moremo mimo procesa ohranjanja. Psiholog Hermann Ebbinghaus je že pred dobrim stoletjem preučeval, kako se naučene informacije s časom izgubljajo. Nastala je znana krivulja pozabljanja oz. krivulja ohranjanja (slika 2), po kateri glede na čas izgubimo večino naučenega takoj po učenju. Že v 24 urah po učenju zaradi procesa pozabljanja izgubimo več kot polovico naučenih dejstev. Ebbinghaus in drugi znanstveniki so z eksperimenti ugotovili, da je pomnjenje veliko boljše, če učenju v različnih intervalih sledijo redne ponovitve naučene snovi.



Slika 2: Krivulja pozabljanja / ohranjanja (vir: http://www.brainpickings.org/wp-content/uploads/2009/11/forgetting_curve.jpg)



Baturay et al. (2009) so v svoji raziskavi o učinkih intervalnega ponavljanja pri učenju besedišča na vzorcu 69 učencev ugotovili, da vključevanje časovno razmaknjenih ponovitev, v povezavi z multimedijško podporo pojmov, znatno izboljša ohranjanje novih besed v dolgoročnem spominu. Henry et al. (2006: 54) v svoji raziskavi o vplivih testiranja (ponavljanja) na dolgoročni spomin ugotavljajo, da »kljub pozitivnim vplivom 'kampanjskega' učenja na kratek rok, ponavljajoče testiranje (ponavljanje) da znatno boljše rezultate pri izkazovanju znanja na daljši rok.« V raziskavi so merili učinek večkratnega učenja (samo branje snovi) in večkratnega ponavljanja (preko testa, brez povratne informacije). Pri končnem testu po enem tednu so testiranci, ki so gradivo ponavljali, dosegli bistveno boljše rezultate od tistih, ki so gradivo le brali. Če primerjamo, kolikokrat so testiranci brali dano besedilo, ugotovimo, da so tisti iz prve skupine (ponavljanje) gradivo skupno prebrali v povprečju le 3,4-krat, medtem ko so ga v drugi skupini prebrali 14,2-krat(!). Kim in Gilman (2008: 124-125) sta v svoji raziskavi ugotovila, da se učinek učnih kartic še poveča, če poleg besedilnih podatkov uporabljamo še ustrezno grafiko in multimedijске vsebine.

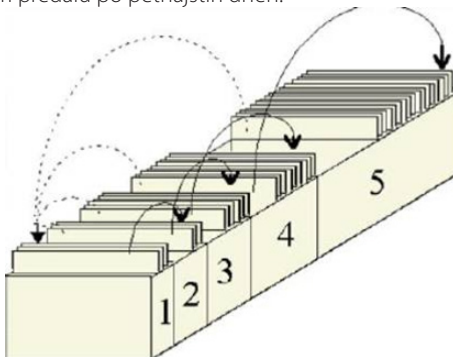
3. Intervalno ponavljanje in učne kartice

Učenje v vsakdanjem smislu največkrat enačimo s šolskim učenjem. Mnogo snovi se v šoli učimo preko besed, torej gre za besedno učenje. Vsak šolski predmet vsebuje specifična dejstva, pojme, ki so pomembni za razumevanje snovi in usvajanje novih znanj.

Kot smo že omenili, je Ebbinghaus preučeval učinke ponavljanja na proces ohranjanja oz. pozabljanja (retencije). Ob tem se je razvil pojem »spacing effect«, ki v slovenščini nima ustreznega termina; še najbližji prevod bi bil »učinek razmika«. Ta učinek, kot je že v prejšnjih odstavkih nakazano, so proučevali v različnih raziskavah in ugotovili, da si človek dejstva na dolgi rok bolje zapomni, če jih ponavlja v določenih časovnih razmikih kot če jih ponovi v kratkem času večkrat. Za intervalno ponavljanje angleško govoreči svet uporablja izraz »spacing«, kar bi lahko prevedli kot »razmikanje«; za ponavljanje velikega števila podatkov v kratkem času pa izraz »cramming«, kar bi lahko prevedli kot »tlačenje«.

Učenju naj bi torej sledilo ponavljanje v intervalih. Za ta namen nekateri uporabljajo t.i. učne kartice oz. »flash cards«. Pri tej metodi gre za aktivno ponavljanje, saj ima učeči na eni strani kartice napisano vprašanje, na katerega aktivno odgovori oz. pomisli na pravi odgovor. Svoj odgovor nato primerja s pravilnim odgovorom na drugi strani kartice. Tako aktivno obnovi svoje znanje.

Metodo uporabe učnih kartic je izpopolnil Nemeč Sebastian Leitner, ki je uvedel petstopenjsko razporejanje in hranjenje kartic (slika 4). Po Leitnerjevi metodi učeči kartice, na katere ni pravilno odgovoril, dá v prvi predal. Kartice, na katere pravilno odgovori, pa se premikajo po en predal naprej. Učeči nato kartice ponavlja glede na to, v katerem predalu so: kartice v prvem predalu ponovi vsak dan, kartice v drugem predalu po enem dnevu, v tretjem po treh dneh, v četrtem predalu po enem tednu in v zadnjem predalu po petnajstih dneh.



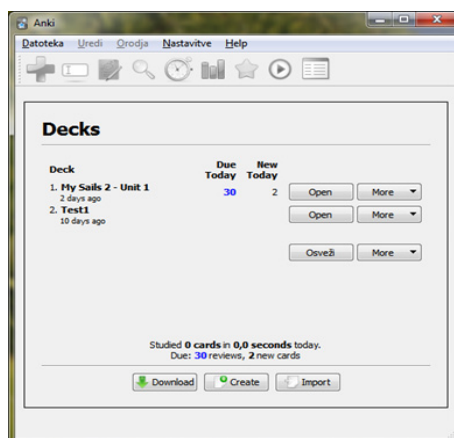
Slika 3: Leitnerjev sistem (vir: <http://www.leitnerportal.com/images/LeitnerBox.jpg>)



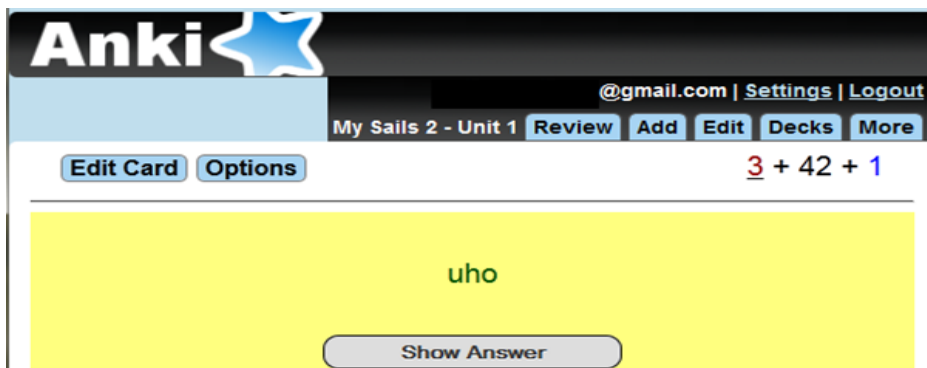
4. Računalniško podprto intervalno ponavljanje s programom Anki

Z razvojem računalništva so se hitro pojavili programi za učenje z učnimi karticami. Danes je na voljo precej namiznih aplikacij (npr. SuperMemo, Mnemosyne, OpenCards, Winflash ipd.), od katerih so nekatere tudi brezplačne. Z razvojem spletnih tehnologij so se pojavili tudi spletni sistemi za intervalno ponavljanje, npr. Study Blue, ki omogočajo urejanje učnih kartic in njihovo reševanje z uporabo spletnega brskalnika. Učne kartice pa je možno izdelati tudi z uporabo drugih spletnih orodij, npr. preko portala Brezknjige.com, vendar je urejanje zamudnejše kot pri uporabi namenskih orodij.

Za uporabo v praksi smo se odločili za program Anki, saj omogoča najboljše iz obeh svetov. Je brezplačen program, licenciran po GPL v3 licenci. Anki podpira reševanje učnih kartic kot namizni program (slika 4), avtor pa je ustvaril tudi spletni portal, AnkiWeb, preko katerega se skupine kartic sinhronizirajo preko različnih naprav, omogoča pa tudi spletno reševanje učnih kartic (slika 5).



Slika 4: Anki - osnovno okno



Slika 5: Spletni vmesnik Anki med reševanjem kartic

Učenec si učne kartice organizira po skupinah (kot je razvidno iz slike 4, ki prikazuje dve skupini kartic) in jih tako tudi rešuje. Program z naprednim algoritmom določa, v kakšnem intervalu naj se kartice uvrščajo v reševanje – karticam, ki smo jih uspešno rešili, določimo tudi težavnost, na podlagi katere se določi interval za naslednje ponavljanje; kartice, ki smo jih neuspešno rešili, pa dobimo zopet v ponavljanje takoj po reševanju oz. naslednji dan. Program omogoča enostavno izdelavo kompletov učnih kartic, hitro in enostavno pa jim nastavimo tudi izgled (barve, pisave, velikost črk ipd.). Kartice lahko vsebujejo tudi



multimedijske elemente, npr. slike in zvočne datoteke, za podporo besedilnim podatkom. Ena ključnih prednosti programa Anki je v tem, da lahko skupine kartic sinhroniziramo s spletno storitvijo, tako da imamo svoje gradivo stalno na razpolago in tako svoje znanje lahko utrjujemo kjerkoli in kadarkoli. Potrebujemo le dostop do spleta in brskalnik, lahko tudi na mobilnem telefonu. Za pametne telefone obstajajo tudi namenske aplikacije, npr. Ankidroid za operacijski sistem Android.

5. Uporaba programa Anki v praksi in ideje za prihodnost

Po opažanjih imajo bolj ali manj vsi učenci, ki imajo diagnosticirane primanjkljaje na posameznih področjih učenja, tudi težave pri učenju tujega jezika. Vsi tuji jeziki imajo za osnovo besedišče, kjer so potrebne dobre sposobnosti neposrednega mišljenja, da ga usvojimo. Za ustrezno zapomnitev besed so potrebna številna ponavljanja, kjer se je metoda intervalnega ponavljanja izkazala za učinkovito.

Z uporabo programa Anki smo še na začetku, uporabljati smo ga pričeli pri učencu 5. razreda, ki ima na področju tujega jezika večje težave. Z učiteljico tujega jezika sva sestavila seznam novih besed in besednih zvez za posamezno poglavje (uporabila sva Googlovo storitev Preglednice za skupno urejanje seznama pojmov), preko možnosti uvoza pa smo v programu Anki izdelali komplet učnih kartic. Ta komplet smo nato sinhronizirali na portal AnkiWeb in ga tam dali v javno rabo. Starši so nato dobili navodila za delo s programom in ime kompleta kartic, ki ga bo učenec ponavljal. Žal v času nastajanja prispevka s strani staršev še nismo uspeli pridobiti povratnih informacij, učenec pa je poročal, da mu je tak način ponavljanja všeč (sam ima rad delo na računalniku). Navodila, kratak opis metode ponavljanja in povezave do programa Anki so dostopne na spletnem mestu <http://srs.skumavc.si>.

V prihodnje načrtujemo razširitev ponudbe učnih kartic, saj so možnosti njihove rabe različne; učenje nepravilnih glagolov pri angleščini, zapisa števnikov, učenja določenih letnic, osnovnih matematičnih dejstev (seštevanje, odštevanje, poštevanje in deljenje) in še mnoga druga znanja, ki jih moramo tekom osnovnega šolanja čim bolj avtomatizirati, da lahko usvajamo kompleksnejšo snov in se ne osredotočamo na priklic osnovnih dejstev. Učence višjih razredov (tiste, ki imajo dodatno strokovno pomoč) pa bomo učili tudi samostojne izdelave kartic za potrebe utrjevanja znanja. Upamo, da jim bomo s tem olajšali učenje in ga naredili bolj učinkovitega.

6. Zaključek

Kljub precej dobro raziskanim pozitivnim učinkom intervalnega ponavljanja v našem šolskem prostoru omenjena metoda po naših izkušnjah ni prisotna. Kljub procesni usmeritvi poučevanja in učenja morajo učenci za uspešno usvajanje znanj imeti predznanje cele gore podatkov. Nekateri imajo s tem velike težave. Glede na raziskane prednosti metode učenja z učnimi karticami, bi bilo koristno vpeljovati omenjeno metodo v sam učni proces (na nekaterih področjih), predvsem pa z njo seznanjati učence, ki imajo z zapomnitvijo in priklicem podatkov težave.

7. Viri

1. Baturay, M., Yildirim, S. & Daloğlu, A. (2009). Effects of web-based spaced repetition on vocabulary retention of foreign language learners. V: *Egitim Arastirmalari Eurasian Journal of Educational Research*, 34, str. 17-36.
2. Kim D., Gilman, D. A. (2008). Effects of text, audio and graphic aids in multimedia instruction for vocabulary learning. V: *Educational Technology & Society* (11/3), str. 114-126.
3. Musek J., Pečjak V. (2001). *Psihologija*. Ljubljana: Educy.
4. Roediger, H., & Karpicke, J. (2006). Test-enhanced learning: taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science: A Journal Of The American Psychological Society / APS*, 17(3), 249-255.
5. Spletno mesto programa Anki, <http://ankisrs.net> (1. 11. 2011)
6. Willingham D.: How we learn: Ask the cognitive scientist. <http://www.aft.org/newspubs/periodicals/ae/summer2002/willingham.cfm>, (10. 11. 2011)



Uporaba IKT pri pouku fizike s slabovidno dijakinjo v gimnaziji

Use of ICT in High School Physics Class With a Partially Sighted Student

Nataša Zabukovšek

natasza.zabukovsek@gmail.com

I. gimnazija v Celju

Povzetek

V prejšnjem šolskem letu se je v 1. letnik, v program splošne gimnazije naše šole, vključila slabovidna dijakinja. V program je, na podlagi odločbe Zavoda Republike Slovenije za šolstvo OE Celje, usmerjena s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. V prispevku je prikazano, kakšne so možnosti uporabe IKT za prilagoditev slabovidnim uporabnikom in kako tej dijakinji uporaba nekaterih informacijsko – komunikacijskih tehnologij lajša delo pri predmetu fizika. Trenutno ji uporaba računalnika, določenih programov in interaktivne table lajša delo pri samem pouku, domačem delu in pri pisnem ocenjevanju. Problem predstavlja laboratorijsko delo dijakinje, predvsem meritve.

Ključne besede

Slabovidnost, IKT, gimnazija, prilagoditev.

Abstract

In the previous school year, a partially sighted student enrolled in the 1st grade of our high school. She was directed into a program with special implementation and additional expert support, under decision of Zavod Republike Slovenije za šolstvo, OE Celje. The contribution presents what the possibilities of the use of ICT with partially sighted users are and how the use of information communication technology facilitates our student's work at physics lessons. Currently the use of a computer, certain programs and the interactive whiteboard facilitates her work at class, at home and at writing assessments. The problem is the student's laboratory work, especially measurements.

Key words

Visual impairment, high school, adjustment, ICT.

1. Uvod

V zadnjih letih se na našo šolo vpisujejo tudi dijaki s posebnimi potrebami. V preteklem šolskem letu jih je bilo 13, letos 10 (podatek šolske svetovalne službe). Dijaki so bodisi dolgotrajno bolni, bodisi slabovidni, otroci z zmerno izgubo sluha, s primanjkljaji na posameznih področjih učenja ali lažje gibalno ovirani. Pri nas se izobražuje slabovidna dijakinja, ki je v tem šolskem letu v 2. letniku splošne gimnazije.

Teoretično je slabovidnost s pedagoškega vidika opredeljena takole: "Učenec ima od 10 do 30 % preostalega vida. Ob zagotovljenih ustreznih pogojih sprejema informacije po vidni poti. Uporablja korekcijska sredstva, kot so očala ali leče, ter optične pripomočke, kot so povečala, lupe in podobno. Zagotovimo mu ustrezen prostor v bližini table z ustrežno osvetlitvijo delovne površine." (Murn, 2002)

Dijakinja, ki se izobražuje na naši šoli, je zmerno slabovidna, vidna ostrina desnega očesa z očali je 20 %, levega 1,7 %. (Strokovno mnenje Komisije za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami, 2010)

Dijakinji zagotavljamo naslednje prilagoditve:

- toleranca natančnosti risanja,
- prilagojeno izvajanje, preverjanje in ocenjevanje športne vzgoje glede na vid,
- podaljšan čas pisnega preverjanja in ocenjevanja znanja do 50 %.

Dijakinja ima tedensko učno pomoč pri nekaterih predmetih.

Pred začetkom pouka smo imeli vsi profesorji šole splošno predavanje o slabovidnosti. Posebej smo bili poučeni o specifični slabovidnosti naše dijakinje. Predhodnih izkušenj o delu s slabovidnim dijakom ni imel nihče izmed nas.

Dijakinja je pri svojem delu, tako v šoli kot doma, izredno prizadevna in pri vseh predmetih se učitelji trudimo, da bi ji olajšali pridobivanje znanj in razvijanje ključnih kompetenc. Redno se sestajamo na evalvacijskih sestankih, izmenjujemo izkušnje med sabo, z dijakinjo, njenimi starši in specialno pedagoginjo.

V prispevku so predstavljene možnosti prilagoditev slabovidnim z današnjo tehnologijo. V nadaljevanju je opisana konkretna uporaba IKT pri delu s slabovidno dijakinjo pri pripravi na pouk fizike, med samo učno uro in pri pripravi testov za pisno ocenjevanje ter gradiv za laboratorijsko delo dijakinje. Dijakinja uporablja programsko opremo tudi doma na svojem računalniku.

2. Osrednji del

2.1. Možnosti uporabe IKT za prilagoditve slabovidnim

Glede na mnenje BCAB (British Computer Association of the blind) lahko uporabljamo računalnik na več načinov. Slabovidni lahko koristno uporabljajo:

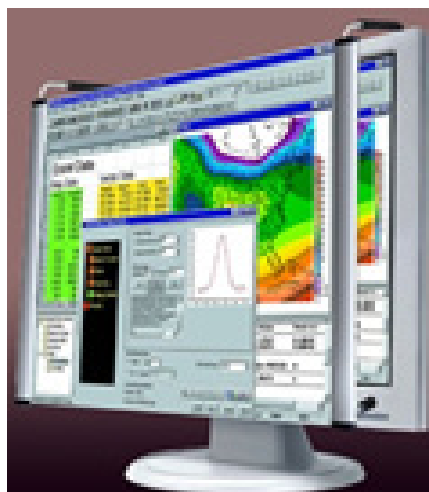
- programsko opremo za ekransko povečavo (Desktop Zoom, Lightning, Lunar, Magic, Magnifying Glass Pro, Windows XP Magnifier, Windows 7 Magnifier, ZoomText Express, ZoomText Magnifier, ki so uporabni v operacijskem sistemu Windows in večinoma prosto dostopni, ter program Mac OS X Zoom);
- programe za povečavo z možnostjo sočasnega zvoka (Guide, iZoom, Lunar Plus, Magic With Speech, ZoomText Magnifier Reader, prav tako uporabne v Windows) in
- prilagojeno strojno opremo (nalepke za tipkovnico, tipkovnica standardne velikosti, kjer so črke označene z barvami močnejših kontrastov (slika 1), tipkovnice z večjimi tipkami (slika 2), ponavadi dvojne velikosti, brez ločil za poenostavitev, s funkcijskimi tipkami, ekranska in prenosna elektronska povečevala (slika 3 in 4)).



Slika 1: Barvno prilagojeni tipkovnici http://www.foreignlanguagekeyboard.com/index.php?main_page=index&cPath=5 <http://www.livingmadeeasy.org.uk/communication/keyboards-with-large-keys-1183-p/>



Slika 2: Tipkovnica s povečanimi tipkami <http://www.livingmadeeasy.org.uk/communication/keyboards-with-large-keys-p/big-keys-plus-0105614-1183-information.htm>



Slika 3: Ekranški povečevali http://www.amazon.com/s?ie=UTF8&ref_=nb_sb_noss&field-Keywords=computer%20screen%20magnifier&url=search-alias%3Daps
<http://www.livingmadeeasy.org.uk/communication/computer-equipment-for-blind-or-partially-sighted-users-3623/>



Slika 4: Prenosno elektronsko povečevalo <http://www.techfresh.net/portable-digital-magnifier-from-thinkgeek/>

Možna je še uporaba programov za optično prepoznavanje znakov (OCR – optical character recognition), ki se uporabljajo z računalnikom in skenerjem. Program prepozna črke v natisnjemem

tekstu, ga shrani v digitalni obliki ter prikazuje na ekranu z možnostjo povečanja. Program se lahko uporablja tudi v kombinaciji s programom, ki izvaja branje s sintetičnim govorom.

Napravo, imenovano Braillov prikazovalnik (slika 5), lahko povežemo z računalnikom preko USB-vhoda ali s povezavo Bluetooth. Izpis z Braillovo pisavo daje preko piezoelektričnih elementov. Obstajajo tudi tiskalniki, ki izpisujejo v Braillovi pisavi. (slika 6)



Slika 5: Naprava Braillov prikazovalnik http://www.tiresias.org/research/devices/braille_displays.htm



Slika 6: Izpis tiskalnika v Braillovi pisavi <http://www.viewplus.eu/products/ink-braille-printers/emfuse/>

Izpeljana je bila raziskava o uporabi e-gradiv. (Armstrong, 2009) Gradiva so v glavnem pripravljena za učence z dobrim vidom. Če jih ustrezno prilagodimo, so uporabna tudi za slabovidne učence. Prilagoditi jih je treba posebej za posameznega uporabnika, ker so njihove specifične različne in velikokrat povezane z drugimi posebnostmi.

Na spletnih straneh, kot je <http://www.allaboutvision.com/lowvision/computers.htm>, je mnogo koristnih nasvetov za enostavne prilagoditve, kot npr. povečevanje in zmanjševanje teksta v iskalnikih (v Microsoft Internet Explorer in Mozilla Firefox: s tipko 'CTRL' in '+' za povečevanje oz. 'CTRL' in '-' za povratek na prvotno velikost). Na isti spletni strani najdemo nasvete tudi glede uporabe miške oz. priporočilo za pogostejšo uporabo tipkovnice, s čimer zmanjšamo težave pri umeščanju kurzorja.

Prav gotovo je še mnogo podobnih navodil, ki slabovidnim olajšajo delo z računalnikom, učenje, komuniciranje ipd. V nadaljevanju prispevka sta opisana dva konkretna primera uporabe IKT pri pouku.

2.2. Primera konkretne uporabe IKT pri pouku fizike

Izmed vseh zagotovljenih pripomočkov in prilagoditev prostora se pri fiziki izvajajo naslednji: prilagojen sedežni red (dijakinja sedi v prvi vrsti, na sredini učilnice), uporaba prenosnega računalnika in programov za povečevanje (dijakinja pri pouku ne uporablja računalnika, uporablja ga pri domačem delu), povečava teksta na računalniško velikost 16, A4-format (povečanje testov, navodil

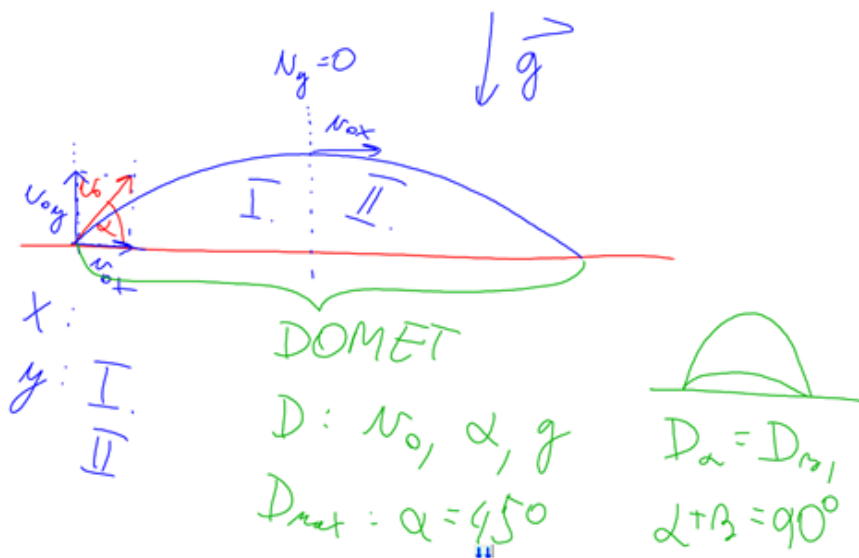


za laboratorijsko delo), možnost podaljšanega pisnega ocenjevanja oz. več ustnega ocenjevanja. Trenutno dijakinji ne zagotavljamo ustreznih merilnih naprav pri laboratorijskem delu. Meritve izvede sošolec/-ka, s katerim je v dvojici pri laboratorijskem delu, dijakinja povzame rezultate meritev in jih ustrezno obdela.

a) Uporaba interaktivne table in programa Interwrite Workspace, verzija 8.77.001

Na I. gimnaziji v Celju so v uporabi interaktivne table v vseh učilnicah. V fizikalni učilnici takšno tablo uporabljamo že tretje leto in izkazalo se je, da je pri delu s slabovidno dijakinjo izredno uporabna – ne samo za njeno spremljanje pouka, ampak tudi za njeno delo doma.

Na sliki 7 je prikazana konkretna tabelska slika pri obravnavi poševnega meta, ki jo drugi dijaki vidijo dobro. Narisana in zapisana je z najtanjšim pisalom. Dijakinja ima ob takih slikah problem z vidljivostjo, zato v oddelku slabovidne dijakinje uporabljam pri pouku debelejšo pisalo (slika 8).



Slika 7: Tabelska slika 1 – obravnava poševnega meta

Pouk fizike v 1. letniku obsega 2 uri tedensko, od tega smo imeli pouk v preteklem šolskem letu s tem oddelkom enkrat tedensko v fizikalni učilnici, kjer je možno ob koncu ure shraniti tabelski zapis in dijakinji preko elektronske pošte poslati shranjeno datoteko s končnico GWB. Z istim programom (Interwrite Workspace, verzija 8.77.001), ki smo ga uporabljali v učilnici, je dijakinja na svojem računalniku odpirala datoteke in doma dopolnila svoje zapiske ter si po potrebi posamezne odseke tudi povečala. Drugo uro pouka smo imeli v učilnici z zeleno tablo in pisanjem s kreda, ki pa ji povzroča večje težave. Ob naslednji spremembi urnika so upoštevali to slabost in od takrat je pouk vedno potekal v učilnici z interaktivno tablo.

Ugotovili smo tudi, da se da zapise na interaktivni tabli shraniti z izvozom bodisi v Microsoft Office PowerPoint ali kot pdf-dokument, kjer se enostavno povečujejo. Med pisanjem na tablo je treba paziti, da na eni strani ni preveč teksta, ker je povečava omejena.



Slika 8: Del tabelske slike – Uvod v sile



Slika 9: Izrezan in povečan del tabelske slike 8

b) Uporaba programskega paketa LaTeX

Pri pripravi besedil, predvsem testov za pisno ocenjevanje in pri navodilih za laboratorijsko delo, dijakinji povečamo besedilo na računalniško velikost 16 in upoštevamo priporočilo, da je besedilo na listu formata A4, ne pa povečan na formatu A3, in da je čim manj teksta na enem listu. Tekst kontrolne naloge uredim tako, da sta na enem listu ena ali dve nalogi.



Spodaj je naveden primer dveh računskih nalog iz kontrolne naloge, v kateri se ocenjuje znanje poglavja Merjenje, zapisane v programu Microsoft Word, v urejevalniku enačb, kjer ni možno povečati matematičnega izraza:

1. (1t) Izračunaj: $\frac{15,79 \cdot 10^{-6} \cdot 0,49 \cdot 10^3}{2,29 \cdot 10^7 \cdot 9,5 \cdot 10^{-4}} =$

2. (1t) Pretvori v določene enote:

a) $5,8 \text{ cg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Mg}$

b) $9,0 \text{ } \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

c) $1,1 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

d) $5,2 \text{ MA} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dA}$

Prve naloge oz. konkretno ulomka v njej ne moremo napisati z običajnim urejanjem v programu Microsoft Word. Druga naloga je zapisana z običajnim urejanjem takole:

a) $5,8 \text{ cg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Mg}$

b) $9,0 \text{ } \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

c) $1,1 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

d) $5,2 \text{ MA} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dA}$

Za primerno povečan zapis je mnogo uporabnejši program LaTeX. V njem lahko zapišemo poljuben matematični tekst, ga urejamo in je prav tako uporaben vsaj še pri pouku matematike. Isti nalogi sta napisani v programu LaTeX, izpis je prikazan na sliki 10.

1. (1t) Izračunaj:

$$\frac{5,99 \cdot 10^{-17} \cdot 63,55 \cdot 10^8}{0,0380 \cdot 10^{11} \cdot 44,05 \cdot 10^{-4}} =$$

2. (1t) Pretvori:

(a) $5,8 \text{ cg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Mg}$

(b) $9,0 \text{ } \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$

(c) $1,1 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

(d) $5,2 \text{ MA} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dA}$

Slika 10: Del testa za pisno ocenjevanje, zapisan v programu LaTeX

Zapis na sliki 10 je pripravljen v urejevalniku Crimson Editor, s katerim napišemo tekst za pisanje matematičnih izrazov. V tem zapisu je možno povečati poljuben matematični izraz, ki ga npr. v programu Microsoft Word ne moremo. Novejši urejevalnik TeXnic Center je uporabniku še bolj prijazen.



Naslednji tekst nam da izpis na sliki 10:

```
%preambula dokumenta
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[pdftex]{graphicx}
\usepackage[slovene]{babel}
\usepackage{ae}
\usepackage{aecomp1}
\usepackage[cp1250]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

\begin{document}
\pagestyle{empty}
\begin{enumerate}
\item{{\textbf{\Huge (1t) Izračunaj: }}
$$\frac{5,99 \cdot 10^{-17} \cdot 63,55 \cdot 10^8}{0,0380 \cdot 10^{11} \cdot 44,05 \cdot 10^{-4}} = \$\}$$
}
\vspac{2cm}
\item{{\textbf{\Huge(1t) Pretvori:}}
\vspac{0,5cm}
\begin{enumerate}
\item{{\$5,8cg=\underline{\hspace{10cm}} Mg\$}
\vspac{0,5cm}
\item{{\$9,0\mu m=\underline{\hspace{10cm}} km\$}
\vspac{0,5cm}
\item{{\$1,1km^3=\underline{\hspace{10cm}} dm^3\$}
\vspac{0,5cm}
\item{{\$5,2MA=\underline{\hspace{10cm}} dA\$}
\end{enumerate}}}}
\end{enumerate}
\end{document}
```

3. Zaključek

Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije lahko slabovidnim učencem in dijakom močno olajša vsakodnevno šolsko delo. Možnosti je ob današnji tehnologiji mnogo. S smiselno uporabo lahko dijakom olajšamo šolanje in omogočimo uspešno napredovanje v programu, v katerega so vključeni. Možnosti uporabe pri pouku fizike je še mnogo. V predmetnem aktivu fizikov naše šole jih bomo zagotovo iskali tudi naprej, predvsem zato, da bomo čim bolj prilagodili pouk slabovidni dijakinji. Trenutno na ravni šole proučujemo možnost postavitve dodatnega ekrana na mizo dijakinje za njeno lažje spremljanje tabelske slike in morebitno manjše utrujanje oči.

4. Viri

1. Armstrong, H. L. (2009): Advanced IT Education for the Vision Impaired via e-Learning, Journal of Information Technology Education, Vol. 8, str. 243-256.
2. Krivic, A., (2008): ČUTIM, VIDIM; ZMOREM... Prostor tudi za slepe in slabovidne, Študentska založba, Študentska organizacija Univerze v Ljubljani, Ljubljana.
3. Murn, T., (2002): Kaj piše na tabli? Ne vidim prebrati!, Center slepih in slabovidnih Škofja Loka, Škofja Loka.
4. Odločba Zavoda Republike Slovenije za šolstvo, OE Celje.
5. Strokovno mnenje Komisije za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami pri Zavodu za šolstvo Ljubljana št. 7.
6. <http://www.allaboutvision.com/lowvision/computers.htm> (5. 12. 2011)



7. http://www.amazon.com/s?ie=UTF8&ref_=nb_sb_noss&field-Keywords=computer%20screen%20magnifier&url=search-alias%3Daps (3. 12. 2011)
8. <http://www.bcab.org.uk/using-a-computer/using-computer-low-vision> (3. 12. 2011)
9. <http://www.bcab.org.uk/using-a-computer/using-computer-low-vision/low-vision-hardware> (3. 12. 2011)
10. <http://www.bcab.org.uk/using-a-computer/using-computer-low-vision/screen-magnification-software> (3. 12. 2011)
11. <http://www.bcab.org.uk/using-a-computer/using-computer-low-vision/screen-magnification-speech-software> (3. 12. 2011)
12. http://www.foreignlanguagekeyboard.com/index.php?main_page=index&cPath=5 (3. 12. 2011)
13. <http://jite.org/documents/Vol8/JITEv8p243-256Armstrong685.pdf> (5. 12. 2011)
14. <http://www.livingmadeeasy.org.uk/communication/keyboards-with-large-keys-p/big-keys-plus-0105614-1183-information.htm> (3.12. 2011)
15. <http://www.livingmadeeasy.org.uk/communication/computer-equipment-for-blind-or-partially-sighted-users-3623/> (3. 12. 2011)
16. <http://www.techfresh.net/portable-digital-magnifier-from-thinkgeek/> (3. 12. 2011)
17. http://www.tiresias.org/accessible_ict/at.htm (3. 12. 2011)
18. <http://www.viewplus.eu/products/ink-braille-printers/emfuse/> (3. 12. 2011)
19. http://sl.wikipedia.org/wiki/Braillova_pisava (3. 12. 2011)



Učinkovitost računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli

The effectiveness of the computer-based instructions in a Physics course in the secondary school

Simon Ülen

simon.uelen@guest.arnes.si

Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer, Slovenija,

Ivan Gerlič

ivan.gerlic@uni-mb.si

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Slovenija

Povzetek

V zadnjih štirih letih poteka v Sloveniji intenzivna posodobitev srednješolskih učnih programov. Osnovno vodilo posodobitve je poiskati tiste učne pristope oziroma metode poučevanja, ki bi omogočale dijakom doseganje globljih - višjih nivojev znanja. V posodobitvi aktivno sodelujemo tudi raziskovalci na področju poučevanja fizike. V prispevku prikazujemo del aktivnosti avtorske skupine, s poudarkom na analizi učinkovitosti računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli. V raziskavi smo, po izvedenih učnih urah iz izbranih poglavij Elektrike, preverjali znanje dijakov, pri čemer smo eno skupino dijakov (eksperimentalna skupina) poučevali z uporabo interaktivnih gradiv, ki smo jih posebej izdelali za raziskavo. Drugo skupino dijakov (kontrolna skupina) smo poučevali na tradicionalni način – frontalno, z metodo razlage in demonstracije. Testirali smo pet taksonomskih stopenj oziroma nivojev znanja dijakov: poznavanje, analizo, sklepanje, primerjavo in ovrednotenje. Rezultati dijakov eksperimentalne skupine so bili boljši od rezultatov dijakov kontrolne skupine na vseh taksonomskih stopnjah. Z rezultati študije smo potrdili našo domnevo, da je računalniško podprt fizike v srednji šoli eden izmed možnih učnih pristopov, ki omogoča doseganje višjih taksonomskih nivojev znanja ter tako lahko predstavlja uspešno dopolnitev, v izbranih primerih pa tudi alternativo tradicionalnemu poučevanju fizike.

Ključne besede

Tradicionalni frontalni pouk, informacijska in komunikacijska tehnologija (IKT), simulacije, računalniško podprt pouk fizike.

Abstract

In the last four years there has been intensive renovation of education across high schools in Slovenia. The main purpose of this change is to discover what kind of teaching approaches and methods will enable students to reach a higher level of knowledge. This programme of renovation has included participation from Physics Education Researchers. In this paper we present a review of activities of the authors group, with emphasis on analysing the successfulness of the computer-based instructions in a Physics course in the secondary school. This research examined the knowledge of third-year high school students after carrying out lessons specifically on the topic of Electricity. In one group (experimental group) students were taught using interactive materials, which we prepared specially for this study. The second group (control group) were taught traditionally - expository teaching and demonstration method were used. Five taxonomic levels were assessed: Knowledge, Analysis, Inference, Comparison and Evaluation. The study showed that the results of the students from the experimental group were significantly better than the results of the students from the control group on every taxonomic level. These results offer support for the assumption that computer-based lessons may enable students to reach higher levels of knowledge and could therefore be an effective completion or alternative to traditional approaches.



Key words

Ex cathedra teaching, information and communication technology (ICT), computer simulations, computer-based physics instructions.

1. Uvod

Obstaja več razlogov, da učitelji v srednjih šolah praviloma uporabljajo tradicionalne oblike in metode dela, kot je npr. frontalna oblika pouka z metodo razlage. V prvi vrsti k temu prispeva število dijakov v razredih, (npr. v Sloveniji praviloma presega število 30), velikokrat velik obseg snovi, ki ga mora učitelj predelati v skladu z učnimi načrti in pa učitelji sami, ki so se v svojem srednješolskem izobraževanju največkrat srečevali s klasično obliko dela. Zaradi omenjenih razlogov, ki zagotovo niso edini, tudi poučevanje fizike poteka največkrat klasično, kjer učitelj dijakom frontalno podaja izbrano snov. Vendarle številni raziskovalci opozarjajo na težave, povezane s tradicionalnimi pristopi v poučevanju fizike.

Selcuk opozarja, da je tradicionalni pouk fizike v večji meri omejen na memoriziranje enačb (Selcuk in drugi, 2009), pri čemer dijaki pogosto ne razumejo osnovnih konceptov, kar pogosto vodi do številnih težav pri problemsko zastavljenih nalogah. Posledično dijaki doživljajo fiziko kot težko, kar ima za posledico negativen odnos dijakov do fizike in neprijeten odnos predmeta. Kot temeljni problem tradicionalnega pristopa je von Glasersfeld (Von Glasersfeld, 1990) izpostavil posredovanje znanja pasivnim učencem, saj, kot je poudaril, znanja ni mogoče posredovati, ampak si ga mora posameznik konstruirati sam z lastno aktivnostjo. Kozielska izpostavlja večšine, katere tradicionalni frontalni pouk, kjer so dijaki bolj ali manj pasivni poslušalci, v večji meri ne spodbuja in bi jih dijaki morali pridobiti tekom izobraževanja za poznejše uspešno delovanje v sodobni družbi: kreativnost, aktivnost, samoiniciativnost, fleksibilnost in sposobnost sprejemanja odločitev (Kozielska, 2004). Številne raziskave in projekti doma in po svetu (McDermott, Redish, 1999; Thacker, 2003) kažejo na to, da se vedno več srednjih in visokih šol zaveda potrebe po spremembah v poučevanju fizike. Eden izmed takih projektov je tudi intenzivna posodobitev srednješolskih učnih programov, ki poteka zadnje štiri leta v Sloveniji. Ključni cilj prenove je poiskati tiste učne pristope oziroma metode poučevanja, ki bi omogočale dijakom doseganje globljih - višjih nivojev znanja. Kot možno izbiro v prispevku predstavljamo računalniško podprt pouk fizike v srednji šoli, na primeru izbranih poglavij iz Elektrike.

2. Računalniške simulacije

2.1. Pozitivne in negativne strani uporabe simulacij

V literaturi zasledimo precej študij, ki obravnavajo pozitivne in negativne strani uporabe računalniških simulacij pri pouku fizike (Sadaghiani, 2011; Podolefsky, Perkins in Adam, 2010). Yildiz in Atkins v študiji ugotavljata več negativnih strani uporabe simulacij, npr. zelo dobrim dijakom uporaba simulacij ni predstavljala večjega izziva ali pa simulacije niso vsebovale jasnih učnih ciljev (Yildiz in Atkins, 1996). Kot negativno plat avtorji Lee, Nicoll in Brooks izpostavljajo manj bistvene aktivnosti ob uporabi simulacij, katere lahko motijo učenje dijakov (Lee, Nicoll in Brooks, 2004).

Po drugi strani številni raziskovalci poročajo o pozitivnih straneh uporabe simulacij. Finkelstein ugotavlja, da simulacije pri obravnavi električnih krogov omogočajo vizualizacijo določenih konceptov, ki jih sicer pri elektriki z realnim eksperimentom ni moč videti (npr. električni tok) (Finkelstein in drugi, 2005). Casperson in Linn v raziskavi o uporabnosti simulacij pri obravnavi pojavov iz elektrostatike ugotavljata, da simulacije pomagajo dijakom povezati mikroskopski in makroskopski pogled na določen pojav (Casperson in Linn, 2006). Wieman, ki že od leta 2001 sistematično raziskuje in razvija interaktivne simulacije za pouk fizike, opozarja, da še tako dobra simulacija, ki je slabo uporabljena pri pouku, ni učinkovita in obratno – ob kvalitetni aktivnosti pri pouku lahko tudi slabšo simulacijo koristno uporabimo (Wieman, 2007).

Tako negativne kot pozitivne strani ustrezne uporabe računalniških simulacij pri izbranih učnih

temah opozarjajo, da je raziskovanje učinkovitosti uporabe računalniških simulacij v poučevanju, kdaj in kje jih vključiti v pouk, kako jih najučinkoviteje vključiti v učni proces itd., še vedno v svoji zgodnji fazi, zato bo v prihodnosti potrebnih še več študij, ki bodo poiskale odgovore na te dileme.

2.2. Od simulacij do fizletov

Najprej so bile za simulacije potrebne zahtevnejše grafične postaje (npr. HP, Silicon Graphic.), s pojavom osebnih računalnikov in svetovnim spletom pa so postale dosegljive vsem in na vseh stopnjah izobraževanja (Gerlič, 2006). V zadnjem desetletju so ena od pomembnih tehnologij programi, napisani v Javi, največkrat namenjeni uporabi skupaj s hipertekstom, ki lahko predstavlja moderno obliko interaktivnega učbenika. Takim javanskim programom pravimo apleti (Christian, Belloni in Divjak, 2006). Obenem moramo izpostaviti še eno tehnologijo, ki je značilna predvsem za spletne aplikacije, to je JavaScript (Gerlič, 2006). JavaScript je skriptni jezik, ki nam sam po sebi omogoča vnos večje dinamike v morda statične hipertekstne strani. Prav možnost kombinacije interaktivnih programov s primernimi spremnimi besedili v hipertekstu je vodila v razvoj apletov, za katere je značilno, da ponujajo funkcije, ki jih lahko vključimo v skripte, tako da dopolnjujejo naš hipertekst.

Aplete, orientirane na ožje fizikalno področje oz. fizikalni problem, imenujemo fizleti (Christian, Belloni in Divjak, 2006). Fizleti so fizikalni apleti, za katere je značilno prav to, da jih je mogoče programirati, prilagajati lastnim učnim situacijam s pomočjo JavaScript-a. So majhni, prilagodljivi javanski apleti, vezani na ozki fizikalni problem. Odlikuje jih več lastnosti, ki jim dajejo še posebno izobraževalno vrednost. Imajo enostavno grafiko, vsak fizlet običajno obravnava en fizikalni pojav in se ne ukvarja z analizo podatkov, zato so razmeroma preprosti. Dijaki ob raziskovanju fizikalnega pojava lahko spreminjajo relevantne parametre in takoj vidijo posledico svojih dejanj. Na ta način dijaki najprej raziščejo in spoznajo osnovne koncepte izbranega fizikalnega pojava, nakar lahko sledi nadaljnja teorijska ali praktična obravnava. Fizlete smo v raziskavi uporabili pri izdelavi interaktivnih učnih listov, katere smo uporabili pri računalniško podprtem pouku. Na sliki 1 je fizlet (Christian, Belloni in Divjak, 2006), ki smo ga v naši raziskavi uporabili pri izdelavi interaktivnega učnega lista za raziskavo Coulombovega zakona.



Slika 1: Simulacija omogoča, da dijaki raziščejo odvisnost sile med nabojema od njune medsebojne razdalje.

Pri računalniško podprtem pouku smo uporabili fizlete, na spletu pa je še ogromno podobnih in še boljših (grafično, vsebinsko itd.) simulacij, kot so npr. Phet simulacije (phet.colorado.edu).

2.3. Računalniško podprti pouk

V raziskavi je bila računalniško podprta učna ura fizike sestavljena iz naslednjih glavnih komponent:



- Ugotavljanje predznanja dijakov o izbranem pojavu – diskusija z dijaki.
- Motivacija dijakov z izpostavitvijo problema, ki smo ga želeli raziskati; običajno smo izvedli (realni) demonstracijski eksperiment in dijakom zastavili vprašanje, na katerega še niso vedeli odgovora. Npr., pred obravnavo električnih sil oz. Coulombovega zakona smo naelektrili balon, ki se je ob dotiku "prilepil" na steno. Dijaki so sklepali, da med naelektrjenimi telesi obstajajo električne sile. Sledilo je učiteljevo vprašanje, od česa je v dani situaciji, npr. v primeru dveh ali več nabojev, električna sila odvisna. Odgovori na to vprašanje so bili različni in v malo primerih pravilni.
- Reševanje zastavljenega problema - obravnavo nove učne snovi: dijaki so v parih ob računalniških samostojno raziskovali zastavljeni problem s pomočjo interaktivnih učnih listov; učitelj je samo po potrebi pomagal, svetoval in odgovarjal na vprašanja dijakov. Interaktivne učne liste, katere smo izdelali z ustreznimi fizleti in dodanimi hipertekstom, smo zasnovali tako, da so dijaki ob problemsko zastavljenih vprašanjih in nalogah spoznali izbrani fizikalni pojav.
- Preverjanje razumevanja obravnavanega pojava, zakona, konceptov itd. v novih problemsko zastavljenih situacijah in s tem usvojenega znanja. Doseženo znanje dijakov smo preverjali na koncu vsake učne ure z interaktivnimi učnimi listi.

3. Namen raziskave

Glavni cilj raziskave je bil preveriti možnost doseganja višjih taksonomskih nivojev znanja fizike in s tem učinkovitost računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli, na primeru poglavij iz Elektrike (3. letnik splošne gimnazije). Poglavitni razlog, da smo v raziskavo vključili ravno poglavja iz Elektrike, je zahtevnost učne snovi in posledično težave, ki jih imajo srednješolci s predstavo in razumevanjem določenih fizikalnih konceptov (npr. razumevanje koncepta električnega polja). Z nalogami, zasnovanimi na osnovi kriterijev strategije presoje (Phye, 1997), smo preverjali znanje dijakov v primeru petih taksonomskih nivojev znanja, in sicer:

- znanje oz. poznavanje: gre samo za spominsko usvojitve določenih pojmov, zakonov, definicij itd.; razumevanje na tem nivoju ni nujno,
- analizo: sposobnost razstavitve celote na razpoznavne elemente in razumevanje odnosa med deli in celoto,
- primerjavo: sposobnost prepoznavanja podobnosti in razlik ter razumevanje pomena le-teh,
- sklepanje: vključuje različne oblike induktivnega in deduktivnega sklepanja,
- ovrednotenje: pomeni izrekanje sodb o vrednosti posameznih idej, argumentov, eksperimentalnih rešitev itd., glede na predhodno določene kriterije; lahko vključuje tudi nižje taksonomske nivoje znanja.

Znanje dijakov smo preverjali pred obravnavo učnih vsebin (pred-test) in po obravnavi učnih tem (po-test). Oba, tako pred-test kot po-test, sta vsebovala 12 nalog objektivnega tipa s štirimi možnimi odgovori. Posebej nas je zanimalo, v kolikšni meri omogočata različna učna pristopa doseganje višjih taksonomskih nivojev znanja, kot so analiza, primerjava, sklepanje in ovrednotenje.

3.1. Metoda

Izvedli smo pedagoški eksperiment in sicer na naslednji način: vsaka učna tema je bila izvedena na dva načina, v kontrolni skupini s tradicionalnim pristopom in v eksperimentalni skupini z računalniško podprtim poukom. Obravnavali smo štiri učne teme v skladu z veljavnim učnim načrtom za slovenske splošne gimnazije (<http://portal.mss.edus.si>): Električno polje, Coulombov zakon, Sila na naboj v ravnini in Električni pretok. Obravnavo učnih tem je potekala dva tedna, dodaten teden je bil namenjen za pred-test in po-test.

3.2. Raziskovalni vzorec

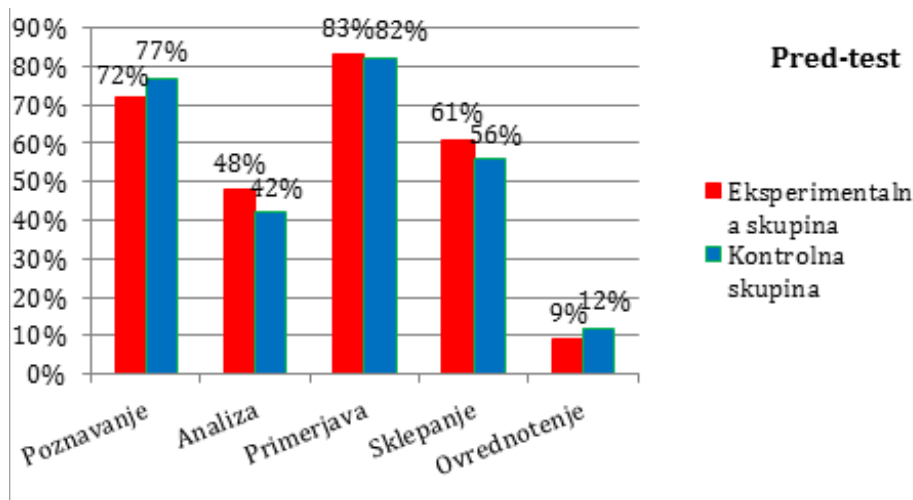
Raziskava je bila izvedena na Gimnaziji Franca Miklošiča Ljutomer v šolskem letu 2011/2012. V raziskavi je sodelovalo 66 dijakov 3. letnika gimnazije, pri čemer je 33 dijakov sestavljalo eksperimentalno skupino, 33 dijakov pa kontrolno skupino.

4. Rezultati

V prispevku predstavljamo rezultate deskriptivne statistike. Najprej predstavljamo rezultate pred eksperimentom, nato sledi prikaz rezultatov po eksperimentu.

4.1. Rezultati pred-testa

Na sliki 2 grafično predstavljamo odstotek doseženih točk pri posameznih taksonomskih nivojih znanja, pred izvedbo eksperimenta.

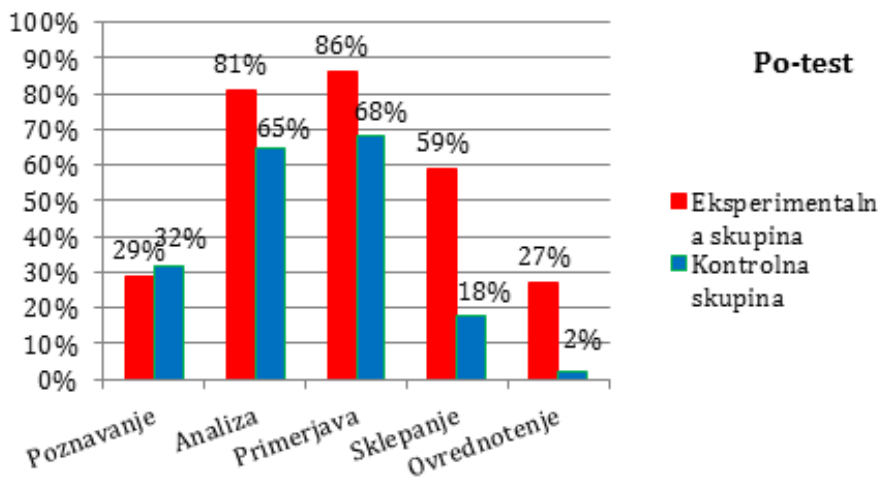


Slika 2: Odstotek doseženih točk dijakov na posameznih nivojih znanja pred eksperimentom.

Iz grafičnega prikaza je razvidno, da sta bile obe skupini primerljivega znanja pred izvedbo učnih ur.

4.2. Rezultati po-testa

Na sliki 3 grafično predstavljamo odstotek doseženih točk pri posameznih taksonomskih nivojih znanja, po izvedbi eksperimenta.



Slika 3: Odstotek doseženih točk dijakov na posameznih nivojih znanja po eksperimentu.



Predvsem nas je zanimalo, v kolikšni meri omogočata računalniško podprti pouk fizike na eni strani in tradicionalni frontalni pouk na drugi strani doseganje višjih taksonomskih nivojev znanja fizike dijakov v srednji šoli. Iz grafičnega prikaza na sliki 3 razberemo, da so rezultati eksperimentalne skupine na posameznih višjih taksonomskih nivojih znanja občutno boljši od rezultatov kontrolne skupine. Na nivoju analize se rezultati eksperimentalne skupine za 16% razlikujejo od rezultatov kontrolne skupine (81% proti 65%). Podobno ugotavljamo prednost eksperimentalne skupine pri primerjavi (86% proti 68%), sklepanju (59% proti 18%) in ovrednotenju (27% proti 2%). Rezultati dijakov na nivoju sklepanja in ovrednotenja so občutno slabši kot na nivoju analize in primerjave, kar potrjuje naša pričakovanja, da je sklepanje in ovrednotenje kot najvišja taksonomska nivoja znanja (Phye, 1997) težje doseči. Zelo slabi rezultati kontrolne skupine so tudi odraz nemotiviranosti dijakov za reševanje zahtevnih problemskih nalog na obeh nivojih, saj so dijaki pri pisanju po-testa množično predčasno oddajali pisne izdelke.

5. Zaključek

V študiji smo preverjali učinkovitost računalniško podprtega pouka fizike v srednji šoli in ga izpostavili kot primer dobre prakse, ki lahko predstavlja enega izmed možnih inovativnih učnih pristopov pri pouku fizike. Zanimalo nas je, v kolikšni meri tak učni pristop omogoča doseganje višjih taksonomskih nivojev znanja: analize, primerjave, sklepanja in ovrednotenja. Po izvedbi načrtovanih učnih ur smo primerjali rezultate po-testa dijakov eksperimentalne skupine, v kateri je učitelj izvajal računalniško podprti pouk fizike s poudarkom na samostojnem raziskovanju, z rezultati dijakov kontrolne skupine, kjer je učitelj izvajal tradicionalni frontalni pouk fizike.

Iz rezultatov po-testa je razvidno, da računalniško podprti pouk fizike omogoča doseganje višjih taksonomskih nivojev znanja v večji meri kot tradicionalni frontalni pouk in ga zato lahko, v našem primeru, smatramo za učinkovitejši učni pristop in zatorej možno izbiro učiteljev fizike v luči posodobitve srednješolskega izobraževanja v Sloveniji.

Strinjamo se s tistimi raziskovalci, ki poudarjajo, da je realni eksperiment temelj vsakega učnega pristopa pri pouku fizike in da je tradicionalni frontalni pouk še vedno nepogrešljiv učni pristop pri pouku fizike. Hkrati pa dodajamo, da nam, tudi zaradi hitrega razvoja sodobnih tehnologij in novih generacij dijakov kot uporabnikov le-teh, IKT nudi številne nove možnosti za izpopolnitev ali dopolnitev tradicionalnega poučevanja fizike. Obenem nam IKT tudi nudi številne možnosti za razvoj novih, inovativnih učnih pristopov, zato v prihodnosti potrebujemo še več dodatnih raziskav in projektov. Na podobnem projektu, s ciljem preveriti učinkovitost uporabe računalniških simulacij, tako na drugih izbranih področjih fizike kot tudi na primeru prihodnjih generacij srednješolcev, bo v prihodnosti naša skupina še nadaljevala.

6. Viri

1. Casperson, J., Linn, M. C. (2006). Using visualizations to teach electrostatics, *American Journal of Physics* 74 (4).
2. Christian, W., Belloni, M., Divjak, S. (2006). Fizika s fizleti. Interaktivne predstavitve in raziskave za uvod v fiziko, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
3. Finkelstein, N. D., Adams, W. K., Keller, C. J., Kohl, P. B., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S. et al. (2005). When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment, *Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res.* 1, 010103.
4. Gerlič, I. (2006): Konceptualno učenje in interaktivna učna gradiva, Informacijska družba IS – 2006, Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi.
5. http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_fizika_gimn.pdf (9. 12. 2010).
6. Huffman D., Goldberg F., Michlin, M. (2003). Using computers to create constructivist learning environment; Impac on pedagogy and achievement, *The Journal of Computers in Mathe-*



- mathematics and Science Teaching 22 (2).
7. Kozielska, M. (2004) Developing creativity of students in a computer-assisted learning process, *European Journal of Physics* 25: 279-285.
 8. Lee, K. M. , Nicoll, G. Brooks, D. W. (2004). A comparison of inquiry and worked example web-based instruction using physlets, *Journal of Science Education and Technology* 13 (1).
 9. McDermott, C. L., Redish, E. F. (1999). Resource letter: PER-1: Physics Education Research, *American Journal of Physics* 67 (9), 755 – 767.
 10. phet.colorado.edu
 11. Phye G.D., (1997). *Handbook of Classroom Assessment: Learning, Adjustment and*
 12. *Achievement*, Academic press, ZDA.
 13. Podolefsky, N. S. , Perkins, K. K. , Adams, W. K. (2010). Factors promoting engaged exploration with computer simulations, *Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res.* 6, 020117.
 14. Sadaghiani, H. R. (2011). Using multimedia learning modules in a hybrid-online course in electricity and magnetism, *Phys. Rev. ST Phys. Educ. Res.* 7, 010102.
 15. Selcuk, G. Z., Sahin M. & Acikgöz, K. Ü. (2009). The Effects of Learning Strategy Instruction on Achievement, Attitude, and Achievement Motivation in a Physics Course. *Res Sci Educ* 41, 39 – 62.
 16. Thacker, B. A. (2003). Recent advances in classroom physics, *Rep. Prog. Phys.* 66, 1833–1864.
 17. Von Glasersfeld, E. (1990). *An Exposition of Constructivism: Why Some Like it Radical*. Monographs of *Journal for Research in Mathematics Education*, #4. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 19 – 29.
 18. Yildiz, R., Atkins, M. (1996). The cognitive impact of multimedia simulations on 14 year old students, *British Journal of Education Technology* 27.
 19. Wieman, C. E. (2007). Oersted Medal Lecture 2007: Interactive simulations for teaching physics: What works, what doesn't, any why. *American Journal of Physics* 76 (4&5).



Uporaba GeoGebre pri delu z nadarjenimi učenci

Using GeoGebra to work with talented students

Mojca Pev

mojca.pev@gmail.com

Osnovna šola Draga Bajca Vipava

Povzetek

V članku predstavljam primer uporabe programa za dinamično geometrijo. Reševanje konstrukcijsko in miselno bolj zahtevnih nalog na papirju se zdi učencem včasih suhoparno, zato sem se odločila, da jim bom matematiko približala na njim domač, interaktivni način. Pri delu sem poskušala čim bolj izkoristiti raziskovalne možnosti GeoGebre.

Primer, ki ga predstavljam, temelji na problemski situaciji. Reševali so ga nadarjeni učenci devetega razreda. Poleg že znanih funkcij smo odkrivali tudi simbolno računanje. Omenjena funkcija je v GeoGebri nova.

Naloga je zastavljena v smislu problemsko-raziskovalnega duha. Nadarjenim učencem omogoča razvijanje višjih taksonomskih znanj. Strategijo reševanja naloge pripravijo učenci pred pričetkom reševanja. S tem razvijajo kreativnost ter divergentnost. Rešitve nalog so za učence nove, saj se do znanj oziroma rešitev dokopljejo sami. Učitelj je pri tem le usmerjevalec.

Ključne besede

Nadarjeni učenci, problemska znanja, problemski pouk, program dinamične geometrije, raziskovanje.

Abstract

In my article I present one example of the use of a programme for dynamic geometry. Solving constructional and mentally more demanding tasks on paper sometimes seems boring to students. Therefore I decided to approach mathematics to my students in a way that is more familiar to them, in an interactive way.

At work I tried to utilize research possibilities of GeoGebra. The example presented in my article is based on problem situations. Some examples are intended for new functions offered by version 5.0.

Talented students from ninth grade solved task. In addition to the already known, we discovered the symbolic mathematics which is new in GeoGebra.

The task is set in terms of problem-based research spirit. They enable talented students to develop higher taxonomic knowledge. Students prepare a strategy how to solve individual task before starting the task. In this way they develop creativity and divergence. They are the ones who find new solutions. A teacher is only a moderator.

Key words

Talented students, problem knowledge, problem teaching, dynamic geometry programme, research.

1. Uvod

Izobraževanje nadarjenih učencev je opredeljeno v Zakonu o spremembah in dopolnitvah Zakona o osnovni šoli. Skladno s tem zakonom so nadarjeni učenci tisti, ki izkazujejo visoko nadpovprečno sposobnost mišljenja ali izjemne dosežke na posameznih učnih področjih, v umetnosti ali športu. Prav zaradi slednjega so nadpovprečno sposobni otroci največje bogastvo časa, v katerem živimo.

Šola mora tem učencem zagotoviti ustrezne pogoje za izobraževanje ter razvijanje sposobnosti. Za matematiko obstaja zelo zmogljiv odprtokodni program za dinamično geometrijo, tj. GeoGebra. V okviru rednega pouka največkrat zmanjka časa za odkrivanje raziskovalnih zmožnosti programa. Zato sem se odločila, da bom delo z GeoGebro ponudila nadarjenim učencem. V okviru obogatitvenega programa nadarjenim učencem vsako leto ponudimo delavnico Interaktivna matematika, kjer raziskujemo dinamične možnosti GeoGebre. Delavnice izvajam po pouku, šesto in sedmo šolsko uro. Tema ene izmed delavnic je bila reševanje problemskih nalog z GeoGebro. Odziv je bil kar dober. Vsako leto se naučimo česa novega, rešujemo nove naloge ter širimo možnost uporabe programa. Pri rednem pouku največkrat uporabljam omenjeni program za demonstracijo oziroma prikaz pravil ter zakonitosti. Pri delu z nadarjenimi učenci pa raziskujemo ter rešujemo problemske naloge. Zanje namenimo v enem šolskem letu približno pet šolskih ur. Udeležba je prostovoljna, učenci pridejo zaradi lastnega interesa in zanimanja.

Naloge imajo problemsko-raziskovalni značaj. Že sam pomen besede problem nam nakazuje, da gre tu za neko težje rešljivo ali miselno bolj zahtevno nalogo. Menim, da je problemski pouk skupaj z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT) ključna sestavina, ki pomaga učencu razvijati višje miselne procese. Uporaba programov dinamične geometrije zagotovo pripomore k razvijanju dveh pomembnih kompetenc sodobnega časa, in sicer matematične in digitalne kompetence. Kompetenca je zmožnost posameznika, ki mu omogoča uspešno opravljanje določenih dejavnosti.

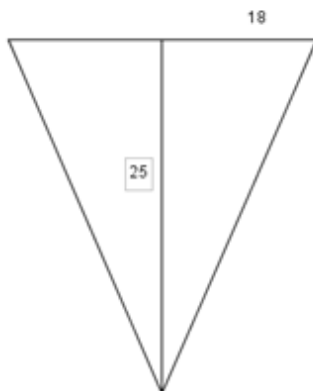
Za problemski pouk z IKT je pomembno, da učitelj sistematično predstavi problem ter zmožnost uporabe IKT pri doseganju cilja. Učitelj učence pri delu usmerja, spodbuja, pomaga pri tehnični izvedbi ter tako postopno pripomore k razvijanju socialno-čustvene, digitalne ter matematične kompetence.

2. Osrednji del

2.1. Primer problemske naloge: Embalaža za kokice

Anja pripravlja praznovanje za rojstni dan. Vsak udeleženec bo dobil kokice v embalaži, ki bo imela obliko stožca.

1. S pomočjo programa dinamične geometrije ugotovi, koliko papirja potrebuje za izdelavo ene odprte embalaže.
2. Dva prijatelja bosta zaradi obveznosti nekoliko zamudila praznovanje. Zanju bo Anja pripravila kokice v zaprti embalaži. Velikost pokrova bo enaka velikosti odprtine. Izračunaj, koliko papirja potrebuje Anja za izdelavo enega pokrova.
3. Kolikšna naj bo minimalna dolžina in širina pravokotnika, ki ga Anja potrebuje za izdelavo obeh pokrovov?

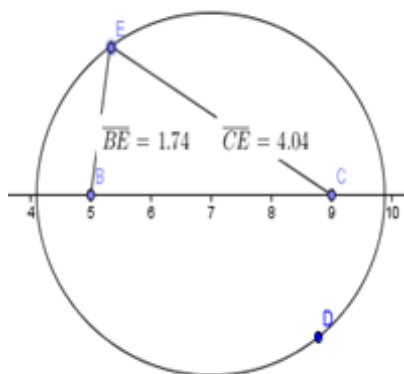


Slika 1: Prečni prerez embalaže za kokice



Nalogo so reševali nadarjeni devetošolci. Ker sem želela, da imajo učenci pred reševanjem naloge že znanje o stožcu, smo delavnico izvedli nekaj tednov po končani obravnavi stožca. Izvedena je bila v dveh delih. Na prvem srečanju smo spoznali osnove dela s programom (konstruirali osnovne geometrijske pojme, merili razdalje in ploščine ter uporabljali drsnike), na drugem srečanju pa smo se ukvarjali z embalažo za kokice.

Nalogo sem učencem poskušala predstaviti kot problem. Na začetku smo se pogovorili, kako sploh nastane stožec. Ugotovili smo, da ga dobimo, če pravokotni trikotnik zavrtimo okrog ene od katet ali hipotenuze. Nato so se učenci s pomočjo programa prepričali, da je stožec vrtenina, ki nastane z vrtenjem pravokotnega trikotnika. Vnaprej smo se dogovorili, da ga bodo nekateri zavrteli okrog katete, drugi pa okrog hipotenuze. Pri vsakem primeru smo ugotavljali, kateri podatek predstavlja višino stožca in kateri podatek predstavlja polmer stožca. Sledil je razgovor o podatkih, ki jih potrebujemo, če želimo konstruirati stožec v ravnini. Ugotovili smo, da je v ravnini krog potrebno narisati kot elipso. Pojma elipsa v učnem načrtu za matematiko v devetletni osnovni šoli ni, zato ga je bilo potrebno razložiti. V srednješolsko razlago se nismo spuščali. Elipso sem jim predstavila kot krog, na katerega z ene strani delujemo s silo (denimo, da ga stisnemo z dlanjo) in dobimo sploščen krog. Nato smo v GeoGebri poiskali ikono za risanje elipse. Ugotovili so, da zanjo potrebujejo tri točke. Potem so na elipsi izbrali poljubno točko in izračunali razdaljo od izbrane točke do točk v notranjosti elipse (gorišč). S pomočjo vnosnega polja so nato izračunali vsoto izmerjenih razdalj. Ob pravilno narejeni konstrukciji ter sledenju izbrani točki po elipsi so ugotovili, da je vsota razdalj do dveh izbranih točk (gorišč) konstantna. Nekateri so za točko na elipsi izbrali kar tretjo potrebno točko za konstrukcijo elipse. Ker točka ni bila konstruirana kot točka na elipsi, konstrukcija ni bila pravilna. Zato tudi trditev o vsoti razdalj ni bila pravilna. Zelo kmalu so ugotovili, da je kljub uporabi računalnika potrebno imeti nekaj matematičnega znanja ter še kako dobro premisliti o načinu izdelave konstrukcije.



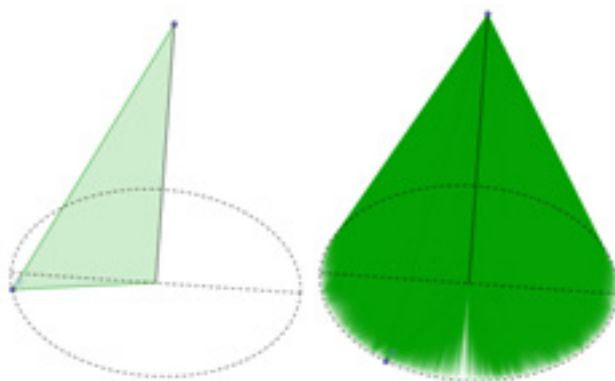
Slika 2: Prikaz, da je vsota razdalj od točke na elipsi do gorišč konstantna

Sledila je konstrukcija stožca. Nekateri so imeli nekaj težav z določanjem točke vrtenja. Če so izbrali točko, ki je bila uporabljena za konstrukcijo elipse, so imeli pri animiranju težave. Hkrati s točko se je spreminjala tudi ploščina elipse, s čimer nismo dobili le enega stožca, ampak več stožcev. Kmalu so ugotovili, da je potrebno točko animacije konstruirati kot novo točko na objektu. Nadaljnji potek konstrukcije stožca kot vrtenine jim ni povzročal težav. Po animaciji so učenci še opisali osnovne pojme pri stožcu.

Pokažimo, da je stožec res vrtenina (konstrukcijski koraki):

1. Narišemo elipso.
2. Konstruiramo točko na objektu.
3. Narišemo daljico, ki povezuje gorišči elipse.
4. Poiščemo središče daljice, ki povezuje obe gorišči.

5. Skozi konstruirano središče narišemo pravokotnico na daljico.
6. Na pravokotnici izberemo točko (vrh stožca).
7. Narišemo trikotnik, ki povezuje središče daljice, vrh ter konstruirano točko na elipsi.
8. Skrijemo nepotrebne geometrijske pojme.
9. Vključimo sledenje trikotnika (desni klik na trikotnik/vklop sledi).
10. Vključimo animacijo konstruirane točke na elipsi (desni klik/animiranje vključeno).



Slika 3: Stožec je vrtenina

Animacija res prikaže, da je stožec vrtenina, ki nastane z vrtenjem pravokotnega trikotnika okrog ene od stranic. Po krajši ponovitvi osnovnih pojmov o stožcu smo se sprehodili po GeoGebra gumbih ter na kratko opisali uporabo ikon, potrebnih za reševanje naloge, prikazali uporabo drsnika, računali s pomočjo vnosnega polja ter simbolnega računanja. Nato so v skupinah pripravili načrt reševanja naloge. Pri načrtu so si lahko pomagali z zapisovanjem na papir. Sledila je ustna predstavitev poteka reševanja problemske naloge.

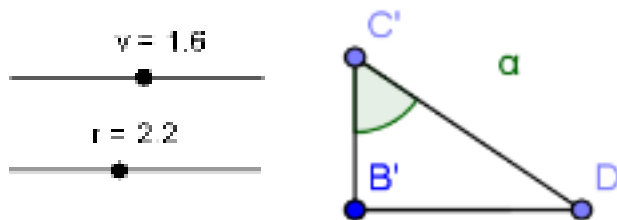
Ob predstavitvi so se pojavila številna problemska vprašanja:

1. Ali je dovolj, da stranski rob izmerim, ali ga je potrebno računati z obrazcem?
2. Kako izračunam stranski rob stožca?
3. Kako konstruiram pravokotni trikotnik, da se bosta dolžini obeh katet poljubno spreminjali?
4. Ali lahko konstruiram plašč, ki predstavlja embalažo za kokice?
5. Kako izračunam ploščino plašča?
6. Kateri podatek predstavlja obseg pokrova embalaže?
7. Kako izračunam polmer pokrova embalaže?
8. Kako z znanimi podatki načrtam krog, ki predstavlja pokrov embalaža?
9. Kako izračunam ploščine embalaže in pokrova?
10. Kako s simbolnim računanjem dobim podatek o tem, koliko cm² papirja minimalno potrebujem za izdelavo ene embalaže s pokrovom?
11. Kako z GeoGebro ugotovim, kako velik pravokotnik potrebujem za izdelavo obeh pokrovov?
12. Kako se spreminja ploščina papirja, če spreminjamo globino in širino embalaže?
13. Ali na velikost pokrova vplivata tako polmer kot tudi globina embalaže?

Ob reševanju problemske naloge smo poskušali najti odgovore na ta vprašanja. Tako smo se naučili, da je za spreminjanje določene količine potrebno uporabiti drsnik. Ker nalogo rešujemo s pomočjo programa dinamične geometrije je smiselno, da napravimo tudi dinamično konstrukcijo. Zato smo pravokotni trikotnik konstruirali s pomočjo drsnika. Pri tem smo si pomagali z ukazom za risanje daljice z dano dolžino ter z vrtežem okrog točke za dani kot. Vodoravna kateta predstavlja



polovico polmera (r), navpična pa globino embalaže (v). Vrednost polmera smo omejili od 0 do 3, polmer pa od 0 do 5, s korakom pa 0,1. Pri tem smo upoštevali, da sta drsnika v centimetrih. S pomočjo definiranih parametrov smo konstruirali pravokotni trikotnik.



Slika 4: S pomočjo drsnikov konstruiran pravokotni trikotnik

Nato smo spoznali ukaz za kvadratni koren ($\sqrt{\quad}$) ter simbol za kvadriranje (\wedge). Kaj kmalu so učenci ugotovili, da je za izračun stranskega roba potrebno v ukazno polje zapisati izraz $s^2 = \sqrt{r^2 + v^2}$. Nekateri izmed učencev so namesto računanja s pomočjo vnosnega polja stranski rob izmerili z ustreznim orodjem (izbiri gumba). Po medsebojni primerjavi rezultatov smo ugotovili, da je rezultat v obeh primerih popolnoma enak ter definiran kot nova spremenljivka.

Ugotovili so tudi, da obseg pokrova predstavlja dolžino krožnega loka plašča ter da je plašč omejen z dvema daljicama oziroma s parametrom s . Zato je potrebno izračunati obseg pokrova. V vnosno polje so po nekajkratnem napačnem vnosu le zapisali pravilno enačbo, in sicer $\text{obsegpokrova} = 2 * \pi * r$. Ugotovili so, da lahko konstanto π pišemo tudi z ukazom in ne samo s simbolom.

Za načrtovanje poleg stranskega roba potrebujemo še središčni kot. Ker obseg kroga predstavlja dolžino krožnega loka, smo središčni kot izračunali iz obrazca za dolžino krožnega loka. Pri izražanju so si učenci pomagali s svinčnikom in papirjem. V ukazno vrstico so vpisali $\text{središčnikot} = (\text{obsegkroga} * 1800) / (\pi * s)$. Potrebno se je bilo tudi pogovoriti o tem, da nam sedaj polmer predstavlja stranski rob (s) in ne polmera (r osnovne ploskve.. Z znanjem o ulomkih so ugotovili, da je potrebno število 180 zapisati s simbolom za stopinje, saj bi v nasprotnem primeru dobili rezultat, ki ne bi bil v kotnih stopinjah. Tako smo dobili vse potrebne podatke za konstrukcijo plašča, ki je v bistvu kar krožni izsek. Konstruirali smo daljico dolžine s ter nato narisali kot z velikostjo parametra središčnikot. Z ustreznim ikono smo dopolnili konstrukcijo do krožnega izseka. Pri tem smo pazili na pozitivno smer orientacije. Nato smo s pomočjo ukazov (lahko tudi z vnosno vrstico: $\text{ploščinakrožnegaizseka} = \pi * r * s$) izračunali ploščino krožnega izseka.



Slika 5: Plašč

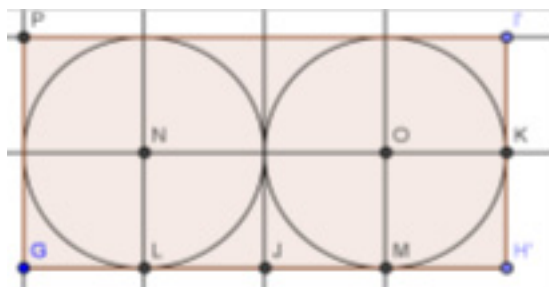
Potrebno je konstruirati še krog s polmerom r , ki predstavlja velikost pokrova. Konstruirali smo ga z ikono za risanje kroga s središčem in polmerom.

Ker GeoGebra 5.0 omogoča tudi simbolno računanje, lahko zelo hitro izračunamo, koliko cm^2 papirja potrebujemo za embalažo in pokrov. V pogledu smo izbrali možnost Simbolno računanje. V oknu smo sešteli parametra, ki predstavljata ploščino pokrova ter ploščino embalaže.



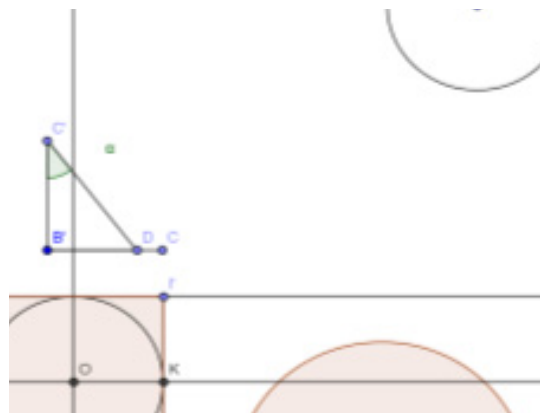
Slika 6: Simbolno računanje

Ugotoviti smo morali še najmanjšo dolžino in širino pravokotnika za izdelavo dveh pokrovov. Učenci so povedali, da moramo pokrova izrezati enega ob drugem, če želimo izdelati dva pokrova in porabiti čim manj papirja. Iz tega so sklepali, da naj bo dolžina $4r$ ter širina $2r$. S pomočjo programa so narisali sliko ter z drsnikom spreminjali velikost polmera (r) in opazovali ploščino pravokotnika. Pogovorili smo se tudi o možnih načinih za določanje središča kroga. Ploščino pravokotnika so tudi izmerili.



Slika 7: Računanje minimalne ploščine papirja za dva pokrova

S spreminjanjem parametrov r in v so ugotovili, da na velikost pokrova vpliva samo parameter r .



Slika 8: Primer rešitve s pomočjo GeoGebre



3. Zaključek

Naloga embalaža za kokice je v celoti rešljiva tudi brez programa dinamične geometrije. Učenci bi izluščili potrebne podatke ter na papirju rešili problem. Pri takem načinu dela učenec suhoparno rešuje, uporablja znane formule in ne razmišlja o širini opisane problema.

Zagotovo so naloge iz geometrijskega mesta točk brez uporabe programa dinamične geometrije za osnovnošolce težje ali sploh nerešljive. Učenec ima pri reševanju nalog s pomočjo programa dinamične geometrije možnost interaktivnosti ter manipulacije z geometrijskimi objekti, česar pri reševanju na papirju ne moremo doseči. Dinamičnost programa nam omogoča premikanje konstruiranih objektov, spreminjanje vrednosti parametrov ter s tem spreminjanje celotne konstrukcije. Brez opisane dinamičnosti bi bile naloge iz geometrijskega mesta točk vizualno nepredstavljive. Programi dinamične geometrije lahko učencem pomagajo zgraditi osnovne geometrijske pojme. Zagotovo jih je smiselno uporabiti kot demonstracijsko ali raziskovalno orodje. V kolikor uporabljamo programe za raziskovalne namene, mora biti snov učencem pred začetkom dela jasna in razumljiva. Razumeti morajo medsebojne odnose med pojmi ter znati osnovne geometrijske elemente osmisliti tudi na papirju.

Pri uporabi omenjenih programov mora učitelj dobro premisliti, kdaj in na kakšen način jih uporabiti. Zagotovo je dobro, da konstruiranja likov ne učimo samo z računalnikom, saj si lahko učenci v omenjenem primeru zgradijo neprimerno predstavo o geometrijskih pojmih ter mislijo, da je na primer risanje kotov tako enostavno kot klik na gumb. Na tak način se učenci ne naučijo pravega rokovanja z geometrijskim orodjem. Kljub vsemu pa programi dinamične geometrije ob učiteljevem kritičnem razmisleku, kdaj in kako jih uporabi, vnašajo v šolski prostor novo dimenzijo dinamičnosti in interaktivnosti, ki jo samo s šolsko tablo, kredo in geometrijskim orodjem ne moremo doseči.

Lahko rečem, da je interaktivni način reševanja problemske naloge zagotovo časovno daljši kot pa klasičen (statični) način. Vendar smo ob tehtnem razmisleku o prednostih dinamičnega reševanja naloge zagotovo lahko prepričani, da je bila izbira prava. Nadarjenim učencem je opisani način omogočil širši pogled na problem (že ob samem reševanju so se odpirala številna že prej omenjena vprašanja), neposredno izkušnjo z dinamičnimi problemi ter posledično izkušnjo z dinamično geometrijo, izkustveno učenje ter razvijanje strategij raziskovanja.

Eden izmed razlogov, zakaj smo nalogo reševali po končani obravnavi snovi pri pouku, je tudi, da sem želela v reševanje vpeljati tudi izkustveno učenje. Pri pouku so spoznali teorijo ter na statični način reševali besedilne naloge, lahko tudi probleme. Pri dinamičnem načinu pa so morali predhodno znanje, ki po vsej verjetnosti ni vezano na pouk, pravilno vpeljati v dinamični način reševanja problemske naloge. Ker pa je problem popolnoma vsakdanji, lahko iščem tudi vzroke za izkustveno učenje v povezavi med teorijo (pridobljenim znanjem v šoli) in izkustvenim načinom (primerom, ko so se v realnem življenju že srečali z izdelavo stožca). Naj omenim še, da so imeli učenci ob programu možnost aktivnega eksperimentiranja z objekti. Posamezne parametre konstrukcije so lahko večali ali manjšali ter si na ta način odgovarjali na zastavljena vprašanja, kaj se zgodi, če ... Ker smo pri nalogi izhajali iz vsakdanjega življenja/izkušnje, so se učenci v nalogo lažje vživeli ter jo zaradi predhodnih izkušenj tudi hitreje ponotranjili.

Ker pri opisani nalogi nismo preverjali znanja računanja, temveč uporabo predhodnega znanja v novih situacijah, menim, da učencem prav dinamični način ter možnost nenehnega poskušanja manipulacije z objekti omogoča razvijanje višjih miselnih procesov.

Pri reševanju te naloge so učenci razvijali in poglobljali:

- timsko delo,



- usklajevanje mnenj,
- pripravo algoritma pred pričetkom reševanja naloge,
- širši pogled na probleme,
- uporabo novih tehnologij,
- kakovostnejše znanje (zaradi uporabe novih tehnologij),
- povezovanje znanj z različnih matematičnih in drugih področij,
- samozaupanje v lastne zmožnosti,
- sistem matematičnega razmišljanja,
- razvijanje matematične kompetence,
- divergentnost razmišljanja.

Ena izmed učenk je po končani delavnici omenila, da se ji zdi tak način učenja zelo dober, saj so matematiko spoznali z drugačne strani, ki je na srečo bistveno drugačna, predvsem manj suhoparna od vsakdanjega pouka. Sama se s tem strinjam. Če želiš uporabljati takšno ali drugačno tehnologijo, moraš biti o tem poučen. Žal je v našem šolskem prostoru še vedno določeno število učiteljev, ki se sodobnega načina poučevanja ne poslužujejo, kar zna pri učencih resnično vzpodbuditi deloma odklonilni odnos do predmeta.

Ker se zavedam, da je uporaba novih tehnologij ob pravem času na pravem mestu bolj koristna kot škodljiva, bom z uporabo dinamičnosti nadaljevala. Pričakujem, da bom opisani primer lahko kmalu preizkusila tudi na kakšni drugačni interaktivni napravi.

Sama sem se pri delavnicah zelo dobro počutila. Sem pa med klasičnim in dinamičnim poukom opazila razliko v vlogi učitelja. Učitelj je le koordinator oziroma usmerjevalec, učenci pa gonilna in raziskovalna sila, ki so zaradi lastnega interesa ter zmožnosti uporabe novih tehnologij sami odgovorni za svoje znanje.

4. Viri

1. Članek: Bukovec, B. (2007): IKT – informacijska komunikacijska tehnologija in kakovost, *Kakovost*, št. 1, str. 24–26.
2. Knjiga: Cencič, M. (2002): *Priročnik za spoznavno usmerjen pouk*, Mladinska knjiga, Ljubljana.
3. Članek: Jurečič, J. (2003) *Matematična talentiranost*, Nadarjeni med teorijo in prakso, zbornik prispevkov, str. 414–418.
4. Članek: Kmetič, S. (2008): *Vloga računalniške učne tehnologije pri pouku matematike*, *Vzgoja in izobraževanje*, letnik 39, št. 5, str. 52–58.
5. Članek: Rojko, C. (2008): *Razvoj uporabe IKT pri pouku matematike*, *Vzgoja in izobraževanje*, letnik 39, št. 5, str. 59–66.
6. Članek: Rojko, C. (2008): *Razvoj uporabe IKT pri pouku matematike*, *Vzgoja in izobraževanje*, letnik 39, št. 5, str. 59–66.
7. Članek: Rotar, L. (1989): *Problemski pouk matematike na razredni stopnji*, *Sodobna pedagogika*, Vol. 40, No. 1-2, str. 95–100.
8. Knjiga: Strmčnik, F. (1992): *Problemski pouk v teoriji in praksi*, Didakta, Radovljica.
9. Spletna stran: http://www.pei.si/UserFilesUpload/file/zalozba/ZnanstvenaPorocila/03_09_didakti%C4%8Dnikipristopipoucevanjupredmetaspoznavanjeokoljvretjemrazreduosnovnesole.pdf (12. 12. 2012).
10. Spletna stran: <http://www.geogebra.org/cms/> (12. 12. 2011).
11. Spletna stran: http://wiki.geogebra.org/sl/Navodila:Glavna_stran (12. 12. 2012).



Športna vzgoja z uporabo pametnega telefona

Physical education with the use of a smartphone

Danijela Ledinek

danijela.ledinek@guest.arnes.si
OŠ Podgorje pri Slovenj Gradcu

Povzetek

Posledice sodobne civilizacije in globalizacije so v današnjo družbo prinesle številne težave in bolezni, ki kar kličejo k ukrepanju. Sodobna informacijska tehnologija je s pozitivnimi prinesla tudi negativne posledice, ki se odražajo predvsem v zdravstvenem stanju posameznikov. Gibanje zato predstavlja življenjsko nujo in je osnova za zdravo življenje. Športna vzgoja pa je predmet, ki je usmerjen k gibalni aktivnosti otrok in mladostnikov. Primerna uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije in vključevanje le-te v učni proces nam lahko pomaga pri večji zainteresiranosti in motiviranosti otrok ter mladostnikov za redno športno udejstvovanje ter s tem morebitno preprečevanje posledic sodobne civilizacije.

Zaradi prave poplave telefonov z operacijskim sistemom Android tudi na slovenskem trgu smo si na OŠ Podgorje ob vsej tehnologiji, ki jo imamo na razpolago in jo s pridom uporabljamo, zastavili nalogo, da pri pouku izbirnega predmeta šport za sprostitev preizkusimo eno izmed številnih brezplačnih aplikacij RunKeeper, ki jih lahko namestimo, s čimer spremenimo in izboljšamo telefon ter mu dodamo dodatne možnosti in s tem dodano vrednost pouku športne vzgoje.

V prispevku bomo opisali, kako se je uporaba pametnega telefona z aplikacijo RunKeeper obnesla kot didaktični pripomoček. Predstavili bomo prednosti in slabosti uporabe te tehnologije pri pouku športne vzgoje.

O mobilnih telefonih kot učnih ali delovnih pripomočkih se je govorilo že na Siriktu (Dežela, 2011), kjer je omenjeno vzpostavljane povezave z uporabo kodnega sistema, mobilnega telefona in lastnega centralnega informacijskega sistema. Mi pa smo se te problematike lotili nekoliko drugače.

Ključne besede

Športna vzgoja, IKT, pametni telefoni, aplikacija RunKeeper

Abstract

Effects of modern civilisation and globalisation have incorporated a variety of problems and illnesses in today's society and they need to be dealt with. Modern information technology has brought besides positive also negative effects, which are reflecting mostly in individual's health state. That is the reason why physical exercise is almost a life's necessity and a basis for a healthy life. Physical education is a subject, directed mostly towards sports activities of children and adolescents. An appropriate use of information – communicative technology and its integration into teaching processes can help increase interest and motivation of children and adolescents for a consistent physical exercise and with that a possible prevention of effects of modern civilisation.

Due to the massive overflow of phones with an Android operating system together with all available technology in Slovenia, our team at Primary school Podgorje has decided to try out one of many free applications called the RunKeeper. It can add value to lessons of Physical education. In the article I have described how the use of a smartphone with a RunKeeper application has resulted as a didactic accessory. Also advantages and disadvantages of using this activity in class are presented.



The use of mobile phones as a teaching or working accessories have already been mentioned on SIRIKT 2011, where establishing a connection with a use of a code system, mobile phone and a personal central system is limited. We have addressed this problem in a different way.

Key words

Physical education, information – communication technology, smartphones, the RunKeeper application.

1. Uvod

Branko Škof je v enem izmed svojih člankov zapisal: »Človek je ustvaril nov svet, v katerem na videz ni prostora za tek – zdi se, da tek in telesni napor postajata nepotrebna. Ali sta res?« (Škof, 2011). Potencirano se udejanja misel, ki jo je pred več kot 2.000 leti zapisal Aristotel: »Nič ne uničuje človeka bolj kot fizična neaktivnost.«

Ob tem se postavlja vprašanje, kakšno pot ubrati, katere cilje, vsebine, metode in oblike uporabiti, da bomo telesno neaktivnega, gibalno neučinkovitega, biološko osiromašenega posameznika vzpodbudili k oblikovanju svoje osebnosti, ga razbremenili in sprostili od napornega šolskega dela ter tako prispevali k njegovemu skladnemu biopsihosocialnemu razvoju.

Zaskrbnjuječ je podatek, da 20 odstotkov mladostnikov presedi pred televizorjem ali računalnikom več kot štiri ure dnevno in da se povečuje odstotek tistih, ki imajo preveliko telesno težo. Prav tako je pri mladostnikih zaslediti slabšanje gibalnih sposobnosti, kar kaže na vse manjšo količino časa, ki ga namenijo za gibanje in šport (ZZV Celje, 2007).

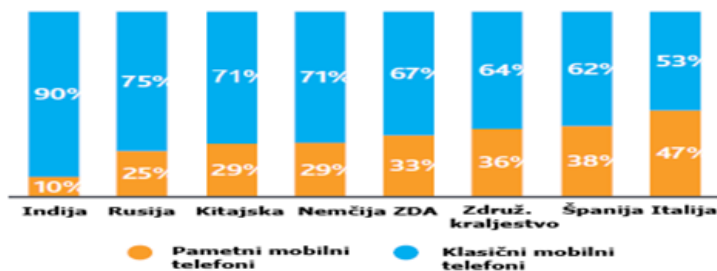
Športni pedagog lahko večjo nazornost, preglednost, zanimivost in učinkovitost pouka doseže tudi s smiselno uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (računalnik in ustrezni računalniški programi, merilnik števila korakov, srčne frekvence in/ali porabe energije, navigacijske naprave, fotoaparati, kamera, prenosni telefon idr.), saj s tem lažje in nazorneje prikaže ter osmisli praktične dejavnosti, posledica pa je tudi hitrejše učenje in kakovostnejše znanje učencev. Prav tako lahko individualno spremlja učenčevo obremenitev pri vadbi in njene učinke (Učni načrt OŠ, 2011).

Dosegljivost in dostopnost do informacij je v zadnjem desetletju postala neverjetna. Vladimir Djurdjič (2005) je v svojem članku o pametnih telefonih zapisal, da se v računalništvu le malo izdelkov razvija tako hitro kot skupina mobilnih naprav, ki jim pravimo pametni telefoni. Zmogljivost naprave je naravnost impresivna, nove aplikacije napravi dodajo dodano vrednost, boljše izkušnje, poveča se produktivnost naprave in dostop do informacij. Ti mobilni telefoni postajajo pravi mali računalniki, ki ponujajo naprednejše računalniške sposobnosti in so znani kot dlančniki, ki imajo vgrajen mobilni telefon. Uporabniku dopuščajo, da sam naloži in zaganja zahtevnejše aplikacije, torej je popolnoma prilagodljiv željam uporabnika.

Številne študije in raziskave kažejo na to, da pametni telefoni postajajo zanimivi za vsakogar in ne več samo za zahtevne poslovneže (Horvat, Matičič in Klančar, 2010). Glede na študijo podjetja ComScore je bilo v letu 2010 preko 45,5 milijona ljudi v ZDA lastnikov pametnih telefonov. Porast uporabe pametnih telefonov pa je v svoji raziskavi ugotavljal tudi Nielsen.



Uporabniki klasičnih in pametnih mobilnih telefonov med uporabniki mobilne telefonije od 15 do 24 let (1. polovica 2010)



Slika 1: Porast uporabe pametnih telefonov

Vir slike: Trendsupdates.com

Jure Čuhalev (2010) pravi, da je lahko eden izmed razlogov, ki mlade spodbuja k uporabi pametnih telefonov tudi to, da imajo šole, gimnazije in fakultete v Sloveniji brezžično izobraževalno omrežje Eduroam, ki ga mladostniki lahko uporabljajo brezplačno in jim tako za prenos podatkov ni treba povsod uporabljati mobilnega interneta.

Kljub dejstvu, da mobilni telefoni v šolskem prostoru niso zaželeni, se je potrebno vprašati kje in kdaj si lahko z njimi pomagamo oz. v katerih primerih nam lahko koristijo, saj v šolski prostor prihaja vse več otrok, ki take telefone ima, a v večini primerov ne vedo, kaj vse lahko z njimi počnejo. Namesto, da se obračamo stran in izogibamo tej tehnologiji, jo izkoristimo in uporabimo ne samo kot motivacijo, temveč kot nadgradnjo klasičnemu pouku.

IKT naj ne bo predmet učenja ali orodje za učenje ampak medij, ki pomaga pri pridobivanju znanja (Markun Puhan, 2010).

V reviji Diabetes Care (Več avtorjev, 2010, [<http://care.diabetesjournals.org/>]) so objavili raziskavo, ki je pokazala, da bi aplikacija za telesne vaje (Fitnes trener) v kombinaciji z običajnimi napotki za zdravljenje pomagala bolnikom s sladkorno boleznijo (diabetes tipa 2). Eno leto so opazovali 163 prostovoljcev. Pri osebah, ki so uporabljale aplikacijo, redno vadile po njenih napotkih in se hkrati držale navodil zdravnika, so opazili padec količine glikoziliranega hemoglobina v krvi za 1,9 odstotka. Pri osebah, ki so se zgolj držale navodil zdravnika, je bil ta padec le 0,7 odstotka. Neka druga raziskava (povzeto po Kosmač, 2011) je pokazala, da je podobno pri odvajanju od kajenja. Pol leta so opazovali 6000 kadilcev in dognali, da je oseba, ki je želela prenehati kaditi, imela za to dvakrat večjo možnost, če je v svoj mobilni telefon redno prejela SMS-sporočila s podporo in spodbudami, kakor osebe, ki teh sporočil niso dobivale. Raziskava, ki jo je objavila revija Journal of Medical Internet Research ugotavlja, da je bila mobilna naprava pri ugotavljanju, ali je uporabnik pretrpel možgansko kap ali ne, veliko natančnejša od običajnega računalnika (Kosmač, 2011).

Kot športna pedagoginja otrokom predstavljam informacijsko-komunikacijsko tehnologijo vendar ne z namenom, da bi izpodrinila osnovni namen športne vzgoje – gibanje, temveč z namenom ponuditi nove možnosti in nove poglede. Zato sem se odločila, da otrokom na OŠ Podgorje predstavim pametni mobilnik kot napravo, ki je lahko njihov osebni trener, virtualni partner pri športni aktivnosti ali morebiti pomočnik pri spremljavi zdravstvenega stanja, porabe kalorij in kontrole telesne teže. Globalni cilj, ki ga želim doseči z uporabo te tehnologije, je spodbuditi otroke, da se ukvarjajo s športom tudi v svojem prostem času. S pomočjo in uporabo sodobne tehnologije, ki jim omogoča spremljanje lastnih rezultatov, napredek, primerjavo in ob tem poskrbi tudi za zabavo, jim bo to vsekakor uspelo. Ena izmed odlik teh telefonov je namreč obilica programov, ki jih



lahko namestimo, s čimer spremenimo in izboljšamo telefon ter mu dodamo dodatne zmožnosti. Boštjančič (2011) pojasnjuje, da mobilna tehnologija spreminja svet ter tudi naš odnos do zdravja. Če si torej z mobilno tehnologijo pomagajo na različnih področjih, zakaj te tehnologijo ne bi uporabili tudi v šolah? Naj bo naloga športnega pedagoga, da otroka usmeri v smiselno ter racionalno uporabo pametnega telefona.

Če Štihec in Leskovšek (2004) ugotavljata, da so za razmere športne vzgoje najbolj primerni prenosni računalniki, ki so neodvisni od električnega omrežja in zato uporabni tudi zunaj telovadnice, potem so lahko pametni telefoni s svojo majhnostjo in zmogljivostjo idealen pripomoček predvsem pri pouku športne vzgoje, ki je edinstven po svoji organizaciji dela. Ni več namreč daleč dan, ko bodo vsi mobilni telefoni pametni, to pa bo močno spremenilo naša življenja. Zato si na OŠ Podgorje iz leta v leto postavljamo nove izzive, sledimo trendom razvoja IKT, ter vso tehnologijo uspešno in racionalno umeščamo v pouk.

2. Vpeljava tehnologije v pouk športne vzgoje – Šport za sprostitev

2.1 Uporaba pametnega telefona kot didaktični pripomoček

Pri programu Šport za sprostitev učencem ponudimo sodobne športno-rekreativne vsebine glede na možnosti okolja in različnost v zmožnostih ter interesih učencev. Ena izmed takih vsebin, ki jo pri danem predmetu obravnavamo, je kolesarjenje, ki pa je zaradi dalj časa trajajoče gibalne naloge aerobnega značaja, kjer je poudarjena vzdržljivost, vsaj pri nekaterih učencih neprijetna. Glede na to, da mora učitelj graditi motivacijo z izbiro ustreznih vsebin in postopkov, še posebej pa s spodbujanjem in vrednotenjem napredka posameznika, sem se odločila, da pri tej aktivnosti učencem dovolim uporabo pametnih telefonov. Po predhodnem dogovoru so učenci na aktivnost prinesli štiri pametne telefone, z mojim osebnim smo jih imeli torej pet. Pred aktivnostjo smo se z učenci dogovorili, da si s pomočjo Android Marketa na telefon naložijo brezplačno spletno aplikacijo RunKeeper (<http://runkeeper.com/android>), ki smo jo pri aktivnosti želeli uporabiti. Aplikacija s pomočjo navigacijske naprave meri razdaljo, čas, tempo in porabljene kalorije med športno aktivnostjo, hkrati pa na zemljevidu zabeleži opravljeno pot, omogoča zvočne signale (čas naše aktivnosti, poraba kalorij, razdalja, ki smo jo premagali) in meri intervale posamezne aktivnosti. Omogoča pa tudi ročni vnos aktivnosti.



RunKeeper for ANDROID

RunKeeper is now available for Android-based mobile devices! Now Android device owners can track the time, distance, speed, pace, calories, and path on a map for their fitness activities using their GPS enabled mobile device.*

Want to download RunKeeper for your Android device? Here's how:

1. Open up the "Market" app on your Android device.
2. Search the App Market for "RunKeeper."
3. Download, install, and enjoy!

Or you can press this button if you're viewing from your device:



*RunKeeper currently runs on Android OS 2.0 and above only. We will add support for all Android devices in the future.

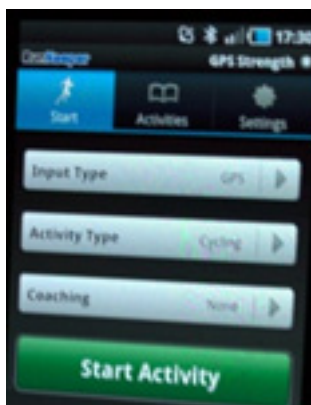
Slika 2: Brezplačna spletna aplikacija RunKeeper Pro

Vir: [<http://runkeeper.com/android>]

Že sama ideja, da bomo pri aktivnosti uporabili telefon, je učence motivirala do te mere, da so pozabili na vprašanja, ki so mi jih zastavljali v preteklosti (npr.: »Kako dolgo bomo kolesarili? Koliko



»klancev« bomo morali premagati? Ali bomo lahko med aktivnostjo počivali, če se bomo utrudili?«...). Zaradi tega je bil glavni del aktivnosti, v katerem smo pametni telefon uporabili, veliko bolj zanimiv, pester, popestren s številnimi vprašanji v zvezi s programom, dosežena pa je bila tudi maksimalna telesna aktivnost. Nastavitve in glasovna navodila so jih zaposlila do te mere, da so pozabili na čas in na napor, ki so ga premagali. Predvsem so bili pozorni na porabo kalorij, na razdaljo, ki so jo prevozili, ob koncu aktivnosti pa so z velikim zanimanjem pregledali tudi pot, ki so jo prevozili, v spletnem brskalniku Google Maps. Aktivnost jim torej ni bila prvotnega pomena, napor je bil zanemarljiv, učenci so se počutili prijetno in igrivo.



Slika 3: Slika zaslona telefona – priprava, nastavitve in izbira aktivnosti (Ledinek, 2011)



Slika 4 - 6: Slika zaslona telefona in različne oblike prikaza opravljene poti (Ledinek, 2011)

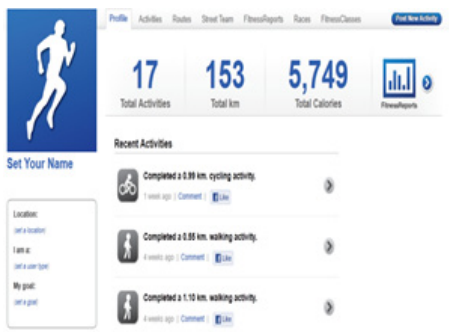
En učenec je imel težave z delovanjem aplikacije, po vsej verjetnosti zaradi slabega satelitskega signala na določenih nekoliko bolj odročnih krajih. Opazili pa smo tudi večjo porabo baterije, verjetno zaradi neprekinjene uporabe različnih funkcij.

Ob zaključku aktivnosti smo se dogovorili, da se naslednjo uro dobimo v računalniški učilnici, kjer bomo ustvarili svoj profil v spletni aplikaciji RunKeeper in analizirali podatke, ki smo jih zabeležili s pametnim telefonom.

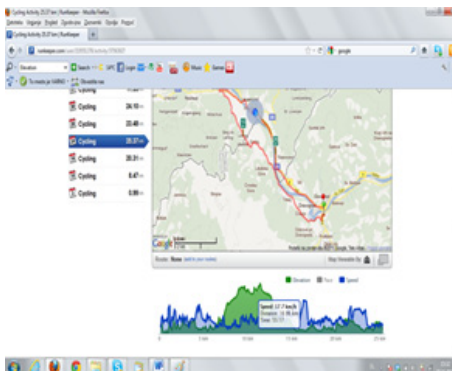


2. 2 Uporaba spletne aplikacije RunKeeper pri analizi podatkov

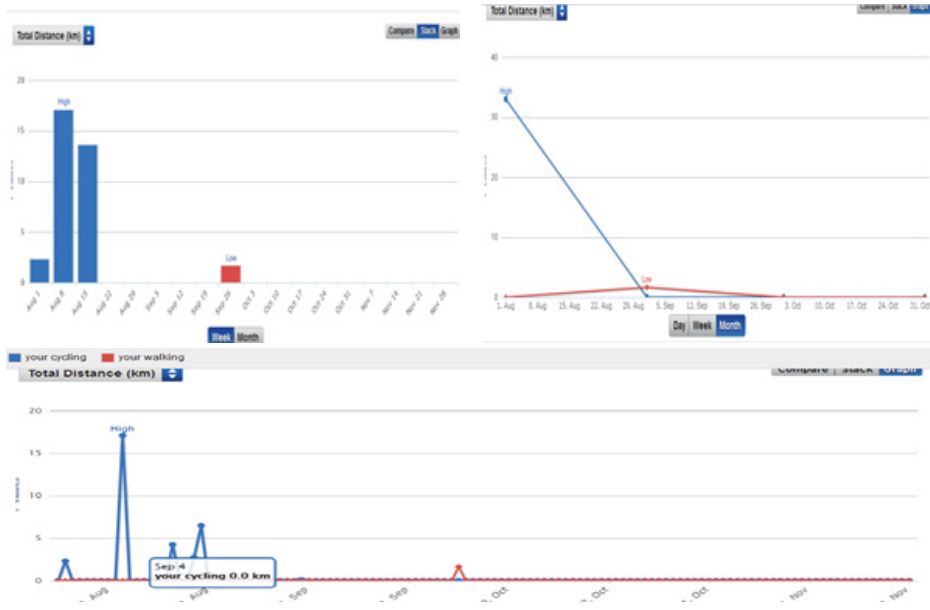
V računalniški učilnici je delo v prvem delu ure potekalo frontalno. Učencem sem s pomočjo računalnika, projektorja in interaktivne table predstavila spletno stran RunKeeper (<http://runkeeper.com/login>) ter možnosti, ki jih ta program posamezniku nudi. Sama aplikacija seveda ne more teči ali kolesariti namesto vas, lahko pa aktivnost naredi bolj zanimivo in privlačno. Svoje dosežke in napredek lahko namreč spremljamo tudi preko spletne strani in najboljše rezultate delimo s prijatelji. Pregledali smo profil, ki ga učenec lahko ustvari, aktivnosti, ki jih lahko izvaja in poročilo, ki ga aplikacija ponuja kot eno izmed možnosti. Zaradi lažje ponazoritve in predstavitve aplikacije sem za predstavitev uporabila svojo osebni profil, preko katerega sem lahko predstavila analizo dela po urah, dnevih, tednih in mesecih in trenutni osebni rekord glede na aktivnosti, ki sem jih opravila.



Slika 7: Profil posameznika (slika z zaslona računalnika in projekcija na interaktivno tablo)
Vir: [<http://runkeeper.com/user/219551278/profile>]



Slika 8: Prikaz poti, grafični prikaz prevožene poti glede na čas in razdaljo ter grafični prikaz nadmorske višine, ki smo jo v določenem času prevozili (slika z zaslona računalnika in projekcija na interaktivno tablo)
Vir: [<http://runkeeper.com/user/219551278/activity/3756392>]



Slika 9 - 11: Fitnes poročilo (slike z zaslona računalnika in projekcije na interaktivno tablo)
Vir: [<http://runkeeper.com/user/219551278/fitnessReports>]

V drugem delu ure pa je delo potekalo v parih. Pare smo določili tako, da je eden izmed para imel pametni telefon. Učenci so najprej ustvarili svoj profil, na katerega so kasneje s pomočjo pametnega telefona prenesli aktivnost, ki smo jo izvedli – kolesarjenje.

Potek v računalniški učilnici:

- v računalniški učilnici pred uro pripravim projektor, interaktivno tablo in zadostno število računalnikov,
- delo poteka najprej frontalno in kasneje v parih (tisti, ki so na aktivnosti uporabljali pametni telefon si izberejo enega učenca, ki le- tega ni imel),
- frontalna predstavitev funkcij oz. možnosti programa ter diskusija na osnovi grafičnih prikazov,
- prijava v spletno aplikacijo RunKeeper, ustvarjanje lastnega profila,
- pregled aktivnosti (kolesarjenje), ki smo jo opravili, in primerjava rezultatov (prevoženi km, povprečna hitrost, povprečje na km, trajanje aktivnosti – čas, porabljene kalorije, nadmorska višina, ki smo jo premagali),
- primerjava časa in hitrost glede na prevoženo razdaljo,
- vsi učenci, ki uporabljajo pametni telefon so dobili dodatno zadolžitev (s pomočjo telefona naj beležijo vse svoje popoldanske športne aktivnosti vsaj mesec dni),
- na osnovi zabeleženih podatkov in fitnes poročila, ki ga bo predstavil program RunKeeper bomo izdelali načrt aktivnosti za naslednji mesec.

3. Zaključek

Pametni telefoni bodo v nekaj letih postali nepogrešljiv digitalni pripomoček. Že čez nekaj let bodo prevzeli pomen, ki ga danes pripisujemo tradicionalnim računalnikom.

Uporaba didaktičnega pripomočka – pametnega telefona je dosegla svoj namen, saj so bili cilji, ki sem si jih zastavila, doseženi.



Učencem sem ponudila športno-rekreativno vsebino z uporabo sodobne IKT.

Dlje časa trajajoča gibalna naloga aerobnega značaja, kjer je poudarjena vzdržljivost, je bila s pomočjo didaktičnega pripomočka lažje premagljiva, intenzivnost vadbe je bila navidezno zmanjšana.

Didaktični pripomoček je pripomogel k zagotavljanju uspešnosti vseh učencev ne glede na to, da pametnega telefona niso imeli vsi. Na osnovi poročanja tistih, ki so ga imeli, smo ugotovili, da aktivnost zmoremo premagati vsi, neodvisno na sposobnosti posameznika.

Učenci so bili maksimalno motivirani, pri uporabi pametnega telefona so se pokazale tudi njihove sposobnosti in spretnosti ter znanje na področju IKT, zaradi česar se je nekaterim gibalno manj spretnim izboljšala samopodoba.

S programom oz. spletno aplikacijo RunKeeper smo preverili svojo aktivnost: premagano razdaljo, čas, višinsko razliko, porabo kalorij...

Na osnovi prikazanih grafov smo se z učenci, ki imajo pametni telefon, dogovorili, da ga vsaj mesec dni uporabljajo pri vseh športnih aktivnostih v popoldanskem času. S programom RunKeeper pa bomo nato pregledali rezultate in naredili načrt vadbe za naslednji mesec. Na ta način bom učence spodbudila, da se s športom ukvarjajo kontinuirano ter tudi v popoldanskem času, prav tako pa bomo s pametnim telefonom delo individualizirali in diferencirali, kar bo omogočalo uspešnost vsakega učenca na svojem nivoju.

Naj nam bo misel prof. Mainla, ki jo je v svojem članku zapisal tudi Branko Škof (Škof, 2011) vodilo za delo z bodočimi generacijami.

»Človek lahko živi molče, brez gibanja pa pravzaprav ne more.«

4. Viri

1. Prispevek v zborniku: Dežela, M. (2011): Mobilni telefon kot učni in delovni pripomoček, smo Mkompetentni?. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2011. Ljubljana: Miška.
2. Markun Puhana, N. (2010). Športna vzgoja in IKT. <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=5529> (15. 01. 2011).
3. El.knjiga: Marjeta Kovač... et.al. (2011) Učni načrt. Program osnovna šola. Športna vzgoja, Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo, Ljubljana. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Sportna_vzgoja_obvezni.pdf (17. 02. 2011)
4. Štihec, J. in Leskošek, B., (2004). Informacijska in komunikacijska tehnologija pri procesu športne vzgoje v šoli. V A. Adamič Makuc (Ur.), I. Medica (Ur.) in Z. Labernik (Ur.), 9. mednarodna izobraževalna računalniška konferenca MIRK'04 (Zbornik) 20.-22. maj 2004 (str. 11-19). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod za Republike Slovenije za šolstvo.
5. Spletna stran: <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=11918&parent=27?> (15.12.2010)
6. Spletna stran: <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=11918&parent=27?> (15.12.2010)
7. Spletna stran: http://dnevnik.si/objektiv/v_objektivu/1042392249 (02.10.2010)
8. Spletna stran: <http://dne.ena.com/Mobilna-telefonija/Aplikacije/Aplikacija-RunKeeper-Proje-spremljevalec-tekacev.html> (07.04.2011)
9. Spletna stran: <http://www.blazkos.com/pametni-telefoni.php> (01.06.2010)
10. Spletna stran: <http://www.monitor.si/clanek/pametni-telefoni-od-iphone-4-do-android-2-2/>



(september, 2010)

11. Spletna stran: <http://www.tek.si/clovek-lahko-zivi-molce-brez-gibanja-pa-pravzaprav-ne-more/> (2010).
12. Spletna stran: <http://www.monitor.si/clanek/vladimir-djurdjic-pametni-telefoni-nasledniki-racionalnikov/> (april, 2010)
13. Spletna stran: <http://runkeeper.com/login> (2011)
14. Spletna stran: http://www.mojmikro.si/geekfest/moram_imeti/zdravniski_pripomocki_za_vsak_zep (27.10.2011)
15. Spletna stran: <http://care.diabetesjournals.org/content/34/3/533.full?sid=0bba5fc6-3e9a-4a01-a2cc-38afbae41d20> (25. 01. 2011)
16. ZZV Celje (2007). Sporočilo za medije: V Sloveniji je športno neaktivnih skoraj 60 odstotkov odraslih. Sedeči način življenja prevzemajo tudi otroci. Športni pedagogi opozarjajo na slabšanje gibalnih sposobnosti. <http://www.elis-center.com/sportnipedagogi/pdf/2007/telesna%20dejavnost.pdf> (12. 12. 2010)



Kot bolnišnična učiteljica z veseljem uporabljam e-gradiva

As a hospital teacher I enjoy using e-learning materials

Natalija Podjavoršek

Natalija.Podjavorsek@guest.arenas.si

OŠ Ledina, Bolnišnična šola

Povzetek

Biti bolnišnični učitelj največkrat pomeni pomagati učencem in dijakom pri osvajanju učne snovi v času, ko morajo zaradi svoje bolezni ostati v bolnišnici in tako ne morejo prisostvovati pouku v svoji matični šoli. Ker v bolnišnici ostajajo otroci zaradi vedno bolj zapletenih bolezni, veliko pouka poteka individualno. Na oddelku službe za otroško psihiatrijo, kjer so hospitalizacije praviloma daljše, pa pouk še vedno teče v manjših skupinah. Včasih so to skupine učencev istega razreda, včasih različnih razredov, v nobenem primeru pa to niso učenci, ki obravnavajo isto snov. Prihajajo namreč iz različnih šol po Sloveniji. Kot učiteljica matematike in fizike zato pri svojem delu z veseljem uporabljam e-gradiva. E-gradiva včasih pomagajo pri utrjevanju snovi, včasih služijo uvodni motivaciji, lahko so nagrada za dobro sodelovanje ali pa dober način za prikaz različnih eksperimentov, ki jih v bolnišničnih sobah praviloma ni mogoče izvajati.

Ključne besede

e-gradiva, kombinirane skupine, bolnišnična šola

Abstract

A hospital teacher helps students master learning materials during hospitalization, when they are not able to attend classes in their home schools. Some young patients are hospitalized with complex diseases, so many classes are held on an individual basis. At the child psychiatry ward, where patients are usually hospitalized for a long time, classes are organized in small groups. Students can be grouped by similar or different ages. In either case, each student has different lessons, because they can each come from a different school in Slovenia.

As a teacher of mathematics and physics, I am happy to be able to use e-learning materials. E-materials can assist in strengthening and reinforcing the learning process. Sometimes they serve as introductory motivation, and sometimes they may be used as a reward for good cooperation, or as a practical way to observe various experiments, which can usually not be carried out in hospital rooms.

Key words

e-learning materials, the combined group, hospital school

1. Uvod

Biti bolnišnični učitelj največkrat pomeni pomagati učencem in dijakom pri osvajanju učne snovi v času, ko morajo zaradi svoje bolezni ostati v bolnišnici in tako ne morejo prisostvovati pouku v svoji matični šoli. V nekaterih primerih z delom nadaljujemo tudi, ko učenec zapusti bolnišnico, zaradi slabe zdravstvenega stanja pa še ne sme v svojo matično šolo. Nekateri učenci obiskujejo bolnišnično šolo nekaj dni, drugi več mesecev, nekateri se znova in znova vračajo. Tako so tudi pričakovanja učencev ter dijakov od bolnišnične šole zelo različna. Nekateri jo obiskujejo zato, da se v bolnišnični ne dolgočasijo, drugi želijo zakrpati luknje neznanja, ki so nastale zaradi pogostih odsotnosti, tretji se trudijo pridobiti znanje, ki ga nekje na drugem koncu Slovenije v istem času pridobivajo njihovi sošolci, da bodo lahko takoj, ko ozdravijo, skupaj z njimi šolsko delo nadaljevali. Četrti vedo, da brez bolnišnične šole razreda ne bodo mogli narediti.



Danes bolnišnična šola v Ljubljani šteje 19 oddelkov, v njih pa poučuje 24 učiteljic in učiteljev. Bolnišnična šola OŠ Ledine deluje na Pediatrični kliniki, otroškem oddelku Dermatološke klinike, Ortopedske klinike, na oddelku za adolescentno psihiatrijo Psihiatrične klinike, na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Soča ter Centru za klinično psihiatrijo. Vsako leto to našo šolo obišče približno 3000 otrok, od tega 600 dijakov in dijakinj. Le-tem namreč bolnišnični učitelji ter učiteljice nudijo individualno učno pomoč pri splošnoizobraževalnih predmetih (spletna stran Bolnišnične šole).

Ko so pred 60. leti začeli s poučevanjem v bolnišnici prvi bolnišnični učitelji, je bilo njihovo delo precej drugačno, kot je delo bolnišničnega učitelja danes. Drugačno ni le zato, ker se je v tem času pristop k zdravljenju različnih bolezni precej spremenil, ampak tudi zato, ker nam sodobna IKT-tehnologija omogoča stvari, o katerih pred šestdesetimi leti niso niti sanjali. Ko danes pride učenec v bolnišnico, brez težav v zelo kratkem času navežemo stik z matično šolo. Komuniciramo lahko po telefonu, vedno pogosteje pa tudi po e-pošti. Tako smo bolnišnični učitelji v zelo kratkem času seznanjeni z vsebinami, ki jih bo razred dotičnega učenca obravnaval v času, ko je učenec odsoten, saj iz šole dobimo smernice za delo. To je zelo dobro, saj tako lahko bolnišnični učitelj poučuje učenca v bolnišnici točno tisto, kar zamuja v svoji šoli. In ko je zdravljenje končano, se brez večjih težav vključi v svojo šolo, kar je zagotovo glavni namen bolnišničnega šolstva. Delo je drugačno tudi zato, ker pred šestdesetimi leti na slovenskem tržišču ni bilo toliko različnih učbenikov in delovnih zvezkov, potrjenih s strani strokovnega sveta. Še posebej v zadnjem desetletju so učbeniki in delovni zvezki, ki jih uporabljajo učenci po Sloveniji, doživeli velik razcvet. Na tem mestu ne bomo razpravljali o tem, ali je to dobro ali ne, zagotovo pa to predstavlja dodaten izziv za bolnišničnega učitelja, ki stremi k temu, da bo pouk v bolnišnični šoli čim bolj podoben delu v njegovi matični šoli. Delamo namreč z učenci in dijaki iz vse Slovenije in zato se vsakodnevno srečujemo z najrazličnejšimi učbeniki. Različni učbeniki pa največkrat pomenijo tudi drugačno razporeditev snovi v posameznem razredu in zato se zelo redko zgodi, da bi več učencev v bolnišnični šoli ob istem času obravnavalo isto snov. Dokler poteka pouk individualno, to ne predstavlja nobenega problema, ko pa je pred tabo skupina otrok, pa postane poučevanje dosti večji izziv. Dokler si nisem pred štirimi leti začela pomagati z e-gradivi, se je kvalitetna izvedba takšne ura zdela skoraj kot misija nemogoče. Z e-gradivi je dosti lažje. E-gradiva so dobrodošel pripomoček tudi pri izvajanju dni dejavnosti, pomagajo mi pri prikazu različnih eksperimentov, ki jih velikokrat v bolnišnici ne morem izvesti v živo, pa tudi kot zelo zaželena nagrada za dobro sodelovanje pri urah.

2. E- gradiva kot pomoč pri poučevanju kombinirane skupine učencev

Delež individualnega pouka v bolnišnični šoli je v zadnjem času kar precejšen, kar je posledica tega, da so hospitalizirani v večini le še otroci, ki imajo zelo resna obolenja in je zato pouk vezan na poučevanje ob postelji oz. v sobi, ki jo učenec zaradi slabega imunskega sistema ne sme zapuščati. Toda kjer je le mogoče, učence združujemo v skupine. Največkrat je to skupina dveh ali treh otrok istega razreda, včasih pa gre tudi za starostno mešano skupino. Tako v prvi kot v drugi skupini praviloma z vsakim učencem obravnavam drugačno snov. Ker ti učenci le redko prihajajo iz podružničnih šol s kombiniranimi oddelki, kjer so bolj navajeni samostojnega dela kot v običajnih razredih, praviloma težko razumejo, da učitelj razlaga isto uro različne snovi različnim učencem. Pri tem bi izpostavila dejstvo, da največ pouka v skupinah poteka na oddelku službe za otroško psihiatrijo, kjer je precej otrok hospitaliziranih zaradi psihoz, hiperaktivne motnje in motenj hranjenja. Prav vsi od naštetih pri pouku potrebujejo oz. želijo kar največ pozornosti bolnišničnega učitelja. Učitelj pa ima samo eno glavo, le eno desno roko in seveda samo ene možgane za razmišljanje. Kako torej poskrbeti za individualen pristop k vsakemu učencu?

Ugotavlja se, da uporaba IKT lahko povečuje interakcijo pri pouku in omogoča prenos težišča pouka na individualizacijo in diferenciacijo (Sambolić, Šavli, Krabonja, 2010).

Na srečo je v vseh prostorih bolnišnice omogočen priklop na brezžično internetno povezavo in



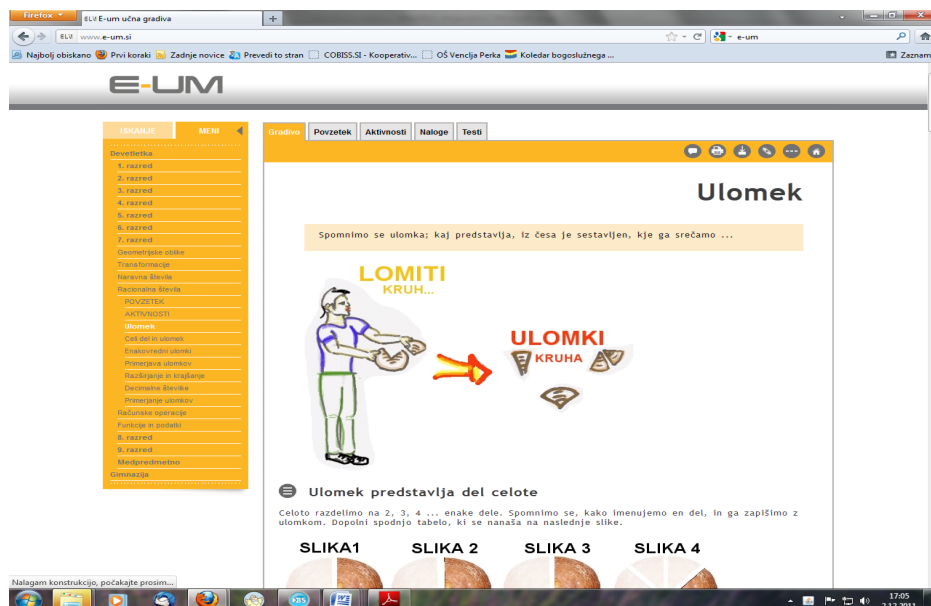
zato lahko s pomočjo prenosnih računalnikov brez tehničnih težav uporabljamo tudi e-gradiva. Največkrat ob računalnik posadim enega učenca iz skupine. Včasih s pomočjo e-gradiv išče odgovore na zastavljena vprašanja, včasih uporabim e-gradivo kot uvod v novo snov, največkrat pa učenci s pomočjo e-gradiv utrjujejo snov. Še posebej pri matematiki je utrjevanja zelo veliko. E-gradiva so učencem ljuba zato, ker so naveličani običajnega zapisovanja rešitev v zvezek, pa tudi zato, ker so sproti seznanjeni s pravilnostjo rešitev. Sama imam tako čas, da se posvetim intenzivnejšemu delu z drugima učencema iz skupine. Učenec, ki dela s pomočjo e-gradiva pa ima seveda ves čas možnost, da me zaprosi za pomoč, ko se mu zatakne in ne ve kako naprej. Seveda je treba pred tem dobro razmisliti o tem, kakšna gradiva uporabiti.

Nesmiselna in neosmišljena raba, ki je sama sebi namen, je kontraproduktivna (Sambolič, Šavli, Krabonja, 2010).

Velikokrat sem uporabljala spletno učilnico e-um, kjer je mogoče na enem mestu najti vso matematično snov za osnovno šolo in tudi verjetnost, da kaj ne bo delovala, je zelo majhna. Na začetku sem učencem večkrat dala priložnost, da s pomočjo skrbno pripravljenih gradiv v spletni učilnici e-um sami pridejo do novih znanj v matematiki. Po nekaj poskusih sem to opustila, saj so mi učenci kmalu dali jasno vedeti, da jim je dosti bolj všeč običajna razlaga snovi, kot pa to, da se morajo do potrebnega znanja prebijati s pomočjo e-uma. Ta proces je običajno kar dolgotrajen. Nekajkrat sem poskusila, a ko sem videla, da včasih tudi sicer uspešni učenci niso dojeli bistva, sem s tem odnehala.

Odgovor na vprašanje, kakšna je vloga učitelja v današnji šoli, se skriva v njegovi prednosti pred spletnim iskalnikom. Učitelj ve, kaj je vredno znati in zakaj. Kajti tehnologija sama po sebi nima pomena (Johnson, 2010), pomen ji lahko dajo le učitelj in učenci pri skupnem ustvarjanju novih znanj (Kač, 2011).

Sedaj uporabljam le posamezne dele e-uma, največkrat naloge in teste (glej sliko 1). Tovrstno utrjevanje znanja je učencem dosti bolj všeč. Gradiva in aktivnosti pa uporabljam le kot podporo svoji razlagi.

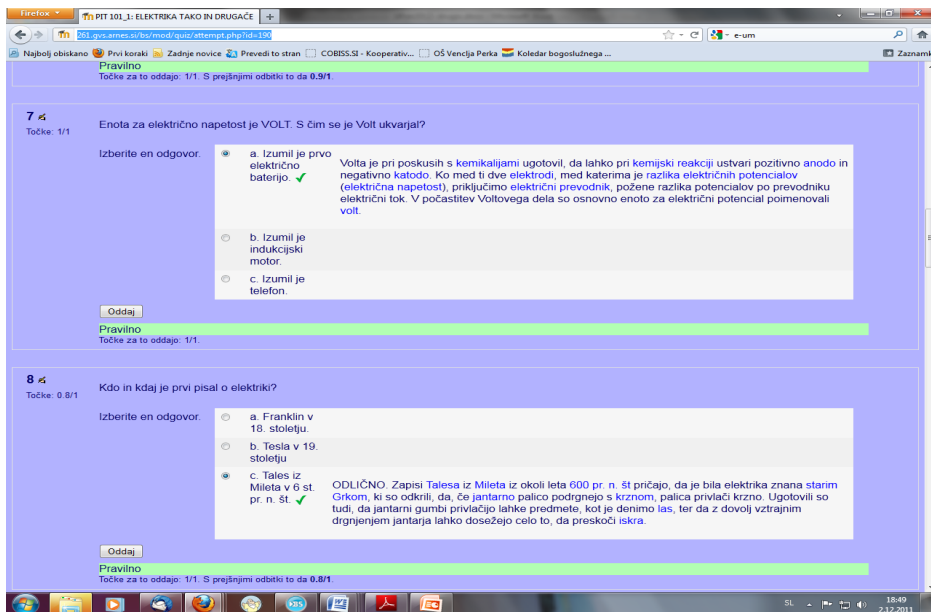


Slika 1: E-um je piročno e-gradivo.



3. Uporaba e-gradiv pri dnevih dejavnosti

Tako kot v običajnih šolah tudi v bolnišnični šoli redno izvajamo dneve dejavnosti. Za razliko od pogoste prakse v javnih šolah, naši učenci praviloma bolnišnice ne morejo zapustiti in oditi na ogled kakšne zanimivosti v okolici. To pomeni, da smo odvisni od tistega, kar uspemo spraviti v bolnišnico. Pri tem smo omejeni z bolnišničnimi predpisi in tako marsikaj zanimivega ostane pred bolnišničnimi vrati. Paziti je treba na alergije, možnost okužb ... Na srečo virusi iz računalnikov tudi za otroke v bolnišnici niso nevarni in zato lahko e-gradiva uporabljamo brez omejitev. Izkušnje kažejo, da otroci zelo uživajo ob reševanju različnih e-kvizov. Zato se zavestno trudim, da ob dnevih dejavnosti sestavim primeren e-kviz. Kvize sestavljam s pomočjo moodla. To vzame precej časa, a se splača, saj je s pomočjo takšnih e-kvizov otroke dosti lažje motivirati za določeno vsebino. E-kvizi so uporabni tudi zato, ker so v dneve dejavnosti vedno vključeni učenci različne starosti in torej tudi z različnim predznanjem. Če bi določeno vsebino predstavljala sama, bi bila v veliki zagati, kaj povedati in česa ne, na kaj se osredotočiti, kaj izpustiti. Kar bi bilo novo za ene, bi bilo drugim že dobro znano in verjetnost, da se začno dolgočasiti bi bila velika. Ko se vsebine lotimo s pomočjo e-kviza, tega strahu ni. Tisti, ki določene stvari že vedo, so veseli, ker lahko izkažejo svoje znanje. Tisti, ki tega še ne vedo, pa izvejo marsikaj novega. Velikokrat namreč e-kviz rešujemo skupaj in si ob posameznih vprašanjih vzamemo tudi čas za pogovor ter dodatno razlago. Skoraj vedno pa so na oddelku tudi otroci, ki v skupino ne morejo priti. Oni lahko e-kviz rešujejo v svoji sobi. Po e-kvizu seveda sledijo še druge dejavnosti (eksperimentiranje, ustvarjanje, igranje ...). Mnogo vprašanj v kvizih je oblikovano tako, da skupaj s kljukico za pravi odgovor učenci dobijo še kakšno zanimivo informacijo, povezano z vsebino vprašanja.



2. Slika: E-kviz pomaga pri podajanju novih vsebin.

Ob različnih dnevih dejavnosti sem sestavila naslednje e-kvize:

Žuželke :

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/attempt.php?q=21&page=0#q249>

Astronomija:

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/attempt.php?id=173>



Žita:

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/view.php?id=171>

Elektrika:

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/attempt.php?id=190>

Kviza, povezana z astronomijo in elektriko, pogosto uporabljam tudi pri urah fizike. Učenci z njihovo pomočjo izvejo marsikaj zanimivega in ob reševanju praviloma uživajo.

4. Uporaba e-gradiv pri učenju na daljavo

Bolnišnični učitelji poučujemo tudi učence, ki so že zapustili bolnišnico, se pa zaradi svoje bolezni še ne morejo vključiti v delo v matični šoli. Poučujemo s pomočjo spletne konference VOX. Tudi pri tem delu našega poučevanja so e-gradiva zelo uporabna.

V spletnih konferencah je mogoče:

- uporabljati kamero in mikrofon
- drugim udeležencem pokazati svoje namizje
- drugim udeležencem pokazati dokumente (powerpoint)
- drugim udeležencem dovoliti nadzor nad svojim namizjem
- uporabljati tekstovni klepet
- uporabljati orodje za vodenje zapiskov
- na strežnik naložiti datoteke

(Spletna stran spletne konference VOX)

Učencu, ki ga poučujemo na daljavo, posredujemo naslov e-gradiva. Ko učenec začne s samostojnim reševanjem, ga prosimo, da z nami deli svoje namizje. Tako bolnišnični učitelj ves čas vidi, kaj učenec dela in mu lahko pomaga takoj, ko ima težave. Pri tem je učenec zelo aktiven. Tudi za domačo nalogo večkrat dobi naloge, zapisane v e-gradivih. Učenci imajo to praviloma rajši kot klasične domače naloge.

V tem šolskem letu bo v delo bolnišnične šole celo leto vključen šestošolec, ki se zaradi zdravljenja enkrat do dvakrat mesečno za nekaj dni vrača v bolnišnico, matične šole pa ne more obiskovati. V dogovoru z matično šolo sem prevzela poučevanje matematike v celoti. V času, ko je doma, ga dvakrat tedensko poučujem s pomočjo spletne konference VOX. Kot primer bom na kratko predstavila uro, ko se je učenec s pomočjo e-gradiv naučil meriti in načrtovati kote z geotrikotnikom.

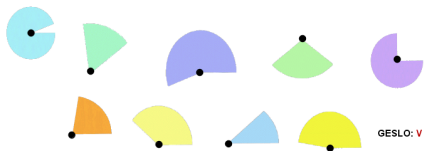
Po uvodnem delu ure, ki je namenjen pozdravu, pregledu rezultatov domače naloge in razjasnitvi morebitnih vprašanj, sem učenca prosila, da mi pokaže svoje namizje. S pomočjo svojih navodil je učenec na spletnem portalu E-um poiskal zeleno stran. Najprej je odprl E-um, potem devetletko, 6. razred, merjenje, merimo kote in v tem razdelku nalogo Različno veliki koti. Učenec je kote razvrščal v tri košare. Sama sem ves čas spremljala njegovo delo. Ob tem sva ponovila pojme, ki sva jih osvojila v prejšnji uri: ostri kot, pravi kot, topi kot..



Matko odgovarja

4 Različno veliki koti

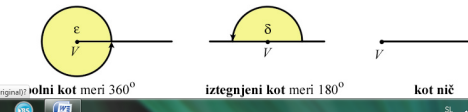
Ocenj velikost krožnih izsekov in jih uredi po velikosti. To narediš tako, da neseš krožni izsek v ustrezno košaro.



GESLO: V



Ugotovili-a si, da se bomo učili o vrstah kotov. Velikost kotov merimo od 0° do 360° . Glede na njihovo velikost kote različno poimenujemo.



Slika 3: Naloga Različno veliki koti.

Po končanem reševanju te naloge sem učencu omogočila pogled svojega namizja. Ko učencu razlagam snov, sama izbiram razlagi primerna e-gradiva, ker je to dosti bolj tekoče, kot če se po pripravljenih e-gradivih premika učenec sam. Na začetku sva skupaj ugotovila, da za merjenje vseh količin potrebujemo ustrezno enoto. Spomnila sva se enote za dolžino, za čas in za maso. Postalo je jasno, da bo potrebno najti tudi primerno enoto za kote. To bo kot določene velikosti in ta izbrani kot bomo potem polagali na določen kot. V E-umu je ta dejavnost zelo dobro prikazana.

- Učenci
- Časovne enote
- Enote za merjenje mase
- Dolžinski enote
- Ploščina
- Ploščinske enote
- Prevzrajajo - ploščina
- Merilni kote
- Enote mase
- Načinoma o kote
- Prevzrajajo
- Prevzrajajo - volumen
- Geometrija in merjenje
- Geometrija
- Merilna Skala
- Načinoma oprejanje
- Učenci
- Opredeljen papir
- Opredeljen material
- 7. razred
- 8. razred
- 9. razred
- Mednarodnost
- Simbolika

Učenci so predlagali, da bi iz papirja izrezali model enotskega kota in bi ta model polagali na koto α in β . Učiteljica je njihov predlog sprejela in učenci so izmerili velikost kota α in β tako, kot je prikazano spodaj.

Velikost kota α so približno 3 koti ϵ .

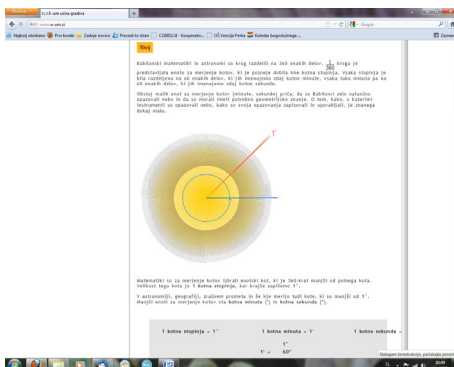
Učenci so skupaj z učiteljico ugotavljali, da je takšno merjenje kotov zamudno in nenatančno.

Enote za merjenje kotov

Tako kot pri merskih količinah za dolžino, maso, ploščino in drugih se tudi za merjenje kotov uporabljajo določene enote. Mesto enote za merjenje kotov, ki jo uporabljamo danes, je...

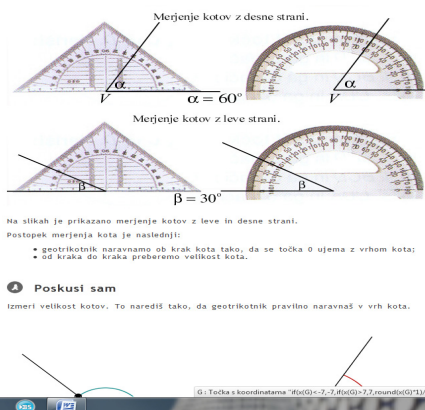
Slika 4: Polaganje kotov določene velikosti v izbrani kot.

Nadaljevala sva z zgodbo o Babiloncih, o tem zakaj so merili kote in kakšne enote so zato izbrali.



Slika 5: Kako so kote merili Babilonci?

Sledila je seznanitev z geotrikotnikom, pripomočkom za merjenje kotov. Ob slikah v E-umu sem učencu razložila, da mora biti ničla na geotrikotniku vedno postavljena na vrh kota, ravni del geotrikotnika pa poravnani s krakom. Razložila sem mu še merjenje kotov iz leve in desne strani. Najprej sem upala, da ga bom lahko naučila meriti kote s pomočjo posnetka s kamero, a sem ugotovila, da to ne bo mogoče, saj slika ni bila dovolj jasna.



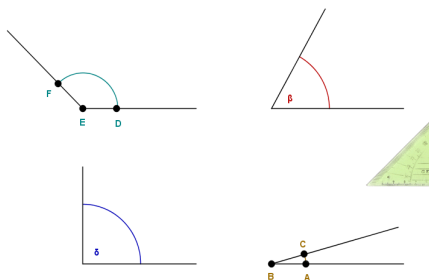
Slika 6: Merjenje kotov s pomočjo geotrikotnika.

Bil je čas, da poskusiva izmeriti kakšen kot. V E-umu je zato pripravljena krasna naloga, ki pa je žal nisva mogla uporabiti, saj geotrikotnika ni bilo mogoče premakniti. Ob tej nalogi sem zato samo povedala, da bo ničlo na geotrikotniku postavil v točko E, ki je vrh kota, ravni del geotrikotnika pa bo šel skozi točko D.



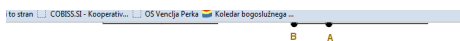
Poskusi sam

Izmeri velikost kotov. To narediš tako, da geotrikotnik pravilno naravnáš v vrh kota.



Slika 7: Žal vse naloge v e-umu ne delujejo.

Učenec je nato dobil navodilo, da s pomočjo geotrikotnika izmeri nekaj kotov v svojem delovnem zvezku. Na začetku je moral izmeriti takšna kота, ki sta imela že v osnovi narisana dovolj dolga kraka. Učenec je nalogo uspešno rešil, izmeril je enako kot jaz. Zataknilo se je, ko krak ni bil dovolj dolg. Spet sva poiskala odgovor s pomočjo razlage ob e-gradivih. Sledila je še razlaga načrtovanja kotov.



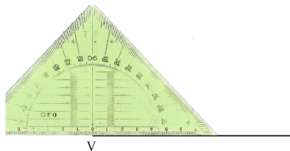
Če je krak "prekratek"



Krak podaljšamo za natančno merjenje velikosti kota.

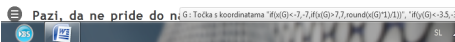
Načrtovanje kotov

Kot določene velikosti narišemo z geotrikotnikom. Spodaj je prikazan in opisan potek načrtovanja za kot, ki meri 75°.



Potek načrtovanja:

- narišemo poljuben poltrak in označimo izhodišče V;
- geotrikotnik naravnamo ob poltrak tako, da se točka 0 na geotrikotniku ujema z izhodiščem;
- odmerimo velikost kota in označimo s črtilco;
- iz izhodišča poltraka skozi črtilco narišemo drugi krak kota.



Slika 8: Kaj narediti, ko je krak prekratek in načrtovanje kotov.

Po razlagi je dobil navodilo, da v svoj zvezek reši nalogo iz E-uma. Ko je z delom zaključil, sva odprla okenček Matko odgovarja, in rešitve brez težav preverila.

COBES.SI - Kooperativ... OŠ Vencija Perka Kotledar bogouklužnega ...

PRAVILNO **NEPRAVILNO**
 Narisan je kot, ki meri 50° .

Pri risanju kota, ki meri 130° , lahko naredimo napako, če nepravilno označimo velikost kota.

Brez geotrikotnika ne gre
 V zvezek nariši kote.
 a) $\gamma = 43^\circ$ c) $\angle ABC = 87^\circ$
 b) $\delta = 125^\circ$ d) $\angle UVZ = 146^\circ$

S sošolcem pregledajta, ali imata enake rešitve.

Maiko odgovarja

Slika 9: Naloga v e-umu.

Prosila sem ga, naj nariše še kot 220° . Tukaj je bil v zagati, saj na geotrikotniku ni tega kota. Po daljšem razmisleku je učenec pomislil, da je 220° za 40° več kot 180° , ni pa vedel, kako bi to konstruiral. Pomagala sem mu s pomočjo prikaza v e-gradivih.

Vdrti koti
 Vdrti koti so večji od 180° in manjši od 360° . Pa pogledjva, kako merimo in načrtujemo vdrtne kote. Oba postopka sta prikazana spodaj.

Slika 10: Kako konstruirati vdrti kot?

Z namenom, da preverim, ali je učenec razumel razlago, povezano z vdrtimi koti, sem ga prosila, da deli z menoj svoje namizje in reši naslednjo nalogo.

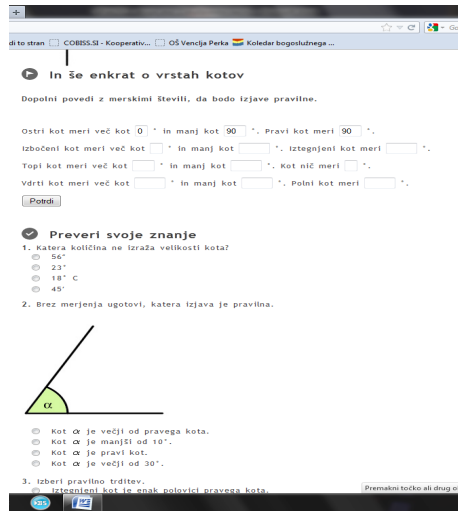
Poskusi sam-a
 1. Primakni geotrikotnik in izmeri velikost vdrttega kota α .

2. V zvezek načrtaj vdrti kot β , ki meri 315° .
 S sošolcem pregledajta, ali imata enako rešitev.

Maiko odgovarja

Slika 11: Merjenje vdrttega kota s pomočjo e-gradiv.

Do konca ure je rešil še nalogo o vrstah kotov in tudi preveril svoje znanje s pomočjo E-uma.



Slika 12: Preverjanje znanja s pomočjo e-gradiv.

V uri sva naredila vse, kar sem načrtovala. Za domačo nalogo je moral rešiti nekaj nalog v svojem delovnem zvezku. Na srečo sva naslednjo uro imela v živo v bolnišnici in tako nisva imela težav s preverjanjem nalog. Učenec je nalogo naredil brez težav in pravilno, kar pomeni, da je snov dobro razumel.

5. Ni vsako e-gradivo dobro

Kmalu mi je postalo jasno, da je težko najti e-gradiva, s pomočjo katerih bi učenci dosegli točno tisto, kar sem želela. Začutila sem potrebo po tem, da primerna e-gradiva izdelam sama. Začela je nastajati moja spletna učilnica v okviru spletne učilnice bolnišnične šole. Poleg avtorskih e-gradiv (v večini so to kvizi, narejeni s pomočjo moodla) v svojo spletno učilnico shranjujem tudi povezave na e-gradiva, ki se mi zdijo uporabna, razne posnetke, povezane z vsebinami pri fiziki in matematiki, vsebinsko zanimive projekcije pa tudi stare teste. Teste imam tako shranjene skupaj in povsod na dosegu roke.

Nekaj avtorskih kvizov namenjenih utrjevanju snovi pri fiziki in matematiki:

Fizikalne količine:

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/attempt.php?id=177>

Delitelji in večkratniki: <http://261.gvs.arnes.si/bs/course/modedit.php?update=153&return=1>

Reševanje enačb:

<http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/view.php?id=161>

Racionalna števila: <http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/attempt.php?q=3&forcenew=1>

Racionalna števila in slovenske gore: <http://261.gvs.arnes.si/bs/mod/quiz/view.php?id=150>

6. Zaključek

E-gradiva so dober pomočnik učitelju pri poučevanju. Seveda pa je e-gradiva potrebno dobro izbrati, jih skrbno vključiti v vzgojno-izobraževalen proces in ne pretiravati s količino.

Kot bolnišnična učiteljica si poučevanje otrok v skupini brez takšnega e-pomočnika težko predstavljam. Z veseljem pa e-pomočnika pokličem na pomoč tudi pri individualnem poučevanju. Tako je ura bolj pestra in prepričana sem, da otrok od nje odnese več.



Pomembno se mi zdi, da si učitelji vzamemo čas in e-gradiva pripravljamo tudi sami. S svojimi e-gradivi dosežemo točno tisto, kar želimo, z drugimi se temu le približamo.

7. Viri

1. Prispevek v zborniku: Beganović, A., Šavli, V., Krabonja, M. (2011): Ali je za interaktiven pouk nujno potrebna tehnologija? Sirikt 2011. Kranjska gora.
2. Prispevek v zborniku: Kač, L., (2011): Uvodnik v stezo sodobne strategije učenja in poučevanja z IKT. Sirikt 2011. Kranjska gora.
3. Spletna stran: <http://261.gvs.arnes.si/bsola.si/bolnismicna-sola> (30.11. 2011).
4. Spletna stran: <http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve/spletne-konference-vox.html> (30.11. 2011).
5. Spletna stran: <http://www.e-um.si/> (2. 1. 2012)



V šolo samo s tabličnim računalnikom

To school only with a tablet computer

Suzana Harej

suzana.harej@osms.si

OŠ Milojke Štrukelj Nova Gorica

Janko Harej

janko.harej@tsc.si

TŠC Nova Gorica

Povzetek

Ideja o uporabi tabličnih računalnikov (v nadaljevanju tablic) v šoli še zdaleč ni nova – kar nekaj držav deluje v smeri digitalizacije celotnega učnega procesa. Izvedli smo poskus obiskovanja 7. razreda osnovne šole samo s tablico. Ugotovili smo, da lahko učenec sledi pouku in opravlja vse šolske obveznosti samo s pomočjo tablice, zvezka in pripomočkov za geometrijske konstrukcije ter športno opremo. S tem zelo zmanjšamo težo šolske torbe, ne pa tudi stroškov za šolske potrebščine.

Ključne besede

Tablični računalnik, ergonomija, avtorske pravice.

Abstract

The idea of using tablet PCs in schools is far from new – a number of countries work towards the digitalization of the entire learning process. We tried to find out if a pupil can go to 7th class of Primary school just with a tablet PC. The results show that a pupil can do all of school obligations with a tablet PC, notebook and tools for geometric constructions and gymnastics clothing. With this we reduce the weight of school bags, but not the cost of school supplies.

Key words

Tablet computer, ergonomics, copyrights.

1. Uvod

Ali veste, koliko v povprečju tehta šolska torba sedmošolke? Midva sva tehtala vsako jutro in spraševala: "Kaj imaš tako težko torbo? Si prepričana, da je v njej samo to, kar potrebuješ?" In res! Poglejmo npr. sredin urnik: GEO: učbenik + delovni zvezek + zvezek, GVZ: zvezek, TJA: učbenik + delovni zvezek + zvezek, ZGO: zvezek, SLO: zvezek + delovni zvezek, ŠPA: zvezek + delovni zvezek. V torbi se nabere kar za 5 kg šolskih potrebščin.

Ali je res potrebno toliko stvari vsak dan nositi v šolo in domov? Še dobro, da vozi šolski kombi... Kaj pa če bi učenec/dijak "enostavno" kupil tablični računalnik (v nadaljevanju tablico) in se jutri odpravil v šolo? Tablica bi nadomestila zvezek, delovni zvezek in učbenike; pisalo pa svinčnike, peresa, kemike, flomastre in radirke v velikih peresnicah. Rešitev vredna poskusa. Po pogovoru z vodstvom šole smo ga izvedli na OŠ Dornberk.

2. Tablice v svetu

Ideja o uporabi tablic v šoli še zdaleč ni nova. V medijih smo lahko pred časom zasledili informacijo o sistematičnem uvajanju tablic v tajvanske šole, kjer se predvideva tudi digitalizacija celotnega učnega procesa (Oppenheimer, 2011). Tajvan izstopa v smislu sistematičnosti in obsežnosti uvajanja. Tablice pa se uvajajo tudi drugod, npr. v Avstraliji, kjer se digitalizirajo učbeniki (Hafizah, 2011) in številnih šolah v ZDA (Lay, 2011), nenazadnje pilotni projekt izvaja tudi European Schoolnet (EU Schoolnet, 2011).

V spletu in konferencah najdemo veliko razprav o smiselnosti uvajanja tablic. Farquhar se sprašuje ali lahko tablica zamenja klasični papir in navaja prednosti uporabe le-teh za organizacijo, upravljanje zapiskov, lažje sodelovanje z ostalimi, ipd. (Farquhar, 2011). Številni izobraževalci navajajo različne primere dobre rabe v razredu. Nekateri predstavljajo svoje aplikacije (Hayden, 2010), drugi ugotavljajo, da morajo ključni premik opraviti učitelji sami in prikazujejo, da je intenziteta rabe na strani študentov premosorazmerna pripravljenosti učiteljev, da novo tehnologijo smiselno uporabijo za doseganje učnih ciljev (Logan, 2010).

3. S tablico v slovensko šolo

Z odločitvijo o izvedbi poskusa obiskovanja šole s tablico so se nam začela porajati tehnična, pravna, ergonomska in druga vprašanja. V nadaljevanju tako predstavljamo dileme, s katerimi smo se v poskusu srečali. Predstavljen je predvsem poskus z vidika staršev učenke.

Najprej smo na tablici poskušali poiskati program, ki bi s svojo funkcionalnostjo lahko nadomestil zvezek. Izmed več orodij sta se nam zdeli primerni Freenote in Notes Mobile. Omogočata vse, kar potrebujemo za pripravo zapiskov (pisanje, risanje, barvanje, brisanje, vključevanje slik), hkrati pa delujeta na vseh tablicah z operacijskim sistemom Android. Preizkusili smo ju, nazadnje pa se je učenka odločila za Notes Mobile, saj ima pogled klasičnih zvezkov: naslovnica, listi. Po zvezku lahko listamo kot po klasičnem, torej v desnem spodnjem kotu s prstom potegnemo proti levi. Prednost tega zvezka pred klasičnim - "nikoli" ne zmanjka listov, enostavnejše brisanje, več možnosti glede urejanja vsebin, itd...

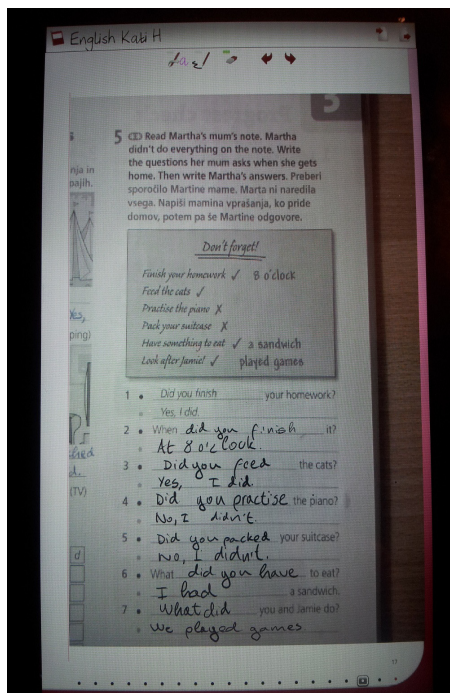
Učenka si je torej pred prvim obiskom pripravila elektronske zvezke na enak način kot si je v začetku leta pripravila fizične.



Slika 1: elektronski zvezek



Prva domača naloga iz angleščine, ki jo je učenka opravila z uporabo tablice, je vključevala izpolnjevanje delovnega zvezka. Učenka je s tablico poslikala predel delovnega zvezka in ga vključila v 2elektronski zvezek" ter izpolnila. Takoj se nam je postavilo vprašanje o avtorskih pravicah. Odgovor smo poiskali v Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah (Državni zbor RS, 2007), ki v 50. členu fizični osebi dovoljuje reproduciranje, če to stori za lastno rabo. Učenci torej lahko lastne učbenike in delovne zvezke preslikujejo v elektronske zvezke.



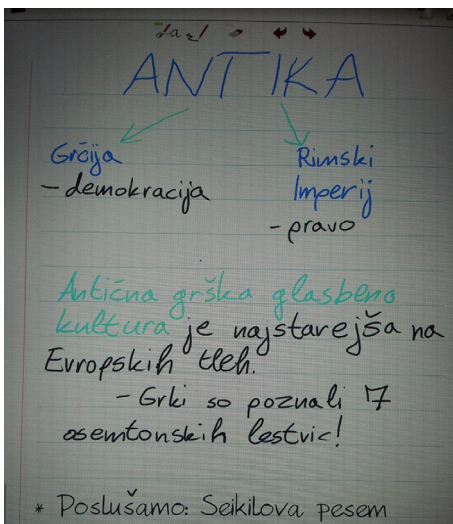
Slika 2: sliko delovnega zvezka vstavimo v „elektronski zvezek“ in pišemo

Prvi prihod v šolo je, naravno, vzbudil veliko zanimanja. Tablice ni imel nihče od sošolcev. Sošolci so si zmožnosti nove naprave ogledovali z velikim zanimanjem in izrazili željo, da bi tudi sami radi zamenjali zvezke za bolj zanimivo napravo. Odziv je pričakovan, saj veliko raziskav dokazuje, da uporaba IKT v šolstvu dviguje motivacijo učencev (npr. EU Schoolnet, 2011). Izpostaviti velja tudi (ne) odziv nekaterih učiteljev. Zaradi časovne stiske testiranja vodstvo ni utegnilo vseh učiteljev obvestiti o tem, da bo učenka v šolo nosila samo tablico. Nekaj učiteljev se je odzvalo zelo pozitivno. Učenko so samo opazovali in takoj spoznali, da lahko sledi pouku.



Slika 3: prvi odhod v šolo

V najenostavnejšem primeru je učenka uporabljala tablico kot zvezek velikosti A5 in uporabljala pisalo za vnos in spreminjanje vsebine.



Slika 4: vnos in urejanje vsebine

Učenko smo pri pisanju domačih nalog in učenju kot starši opazovali z raznih vidikov. Teža šolske torbe je bila prvi razlog za izvajanje poskusa. Poskus je uspel - hčerka je lahko z uporabo tablice sledila pouku in opravljala vse šolske obveznosti.

Začeli pa smo se spraševati tudi ali uporaba tablice lahko negativno vpliva na zdravje otroka. Opazovali smo vpliv na:

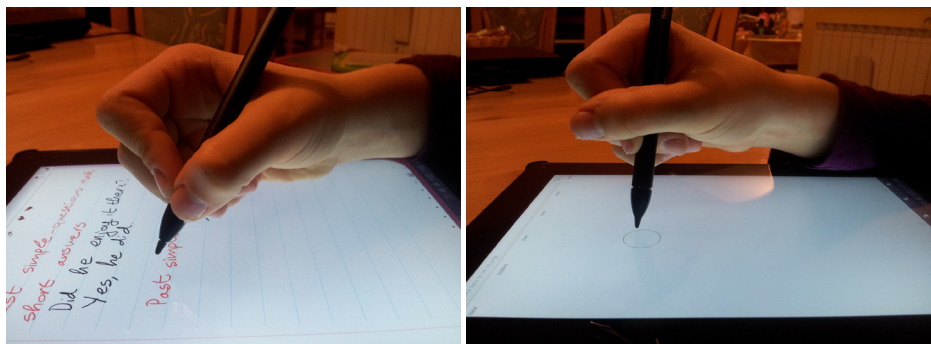
- vid in
- držo.



Preučevanje vplivov je sicer stvar medicine dela, opazili pa smo, da:

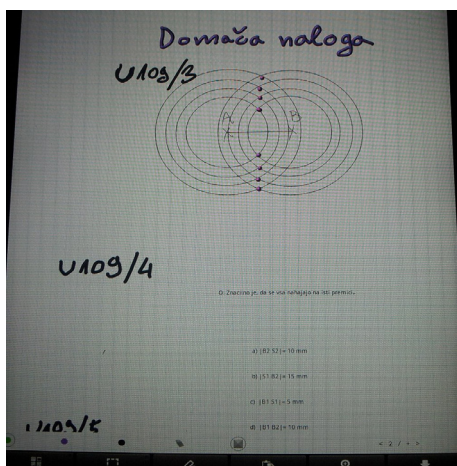
- imajo tablice zelo dobre zaslone z zelo velikim vidnim kotom. Brez težav beremo vsebino tudi pod zelo velikimi koti. Hkrati znajo sistemi prilagajati svetilnost zaslona glede na svetlobo v okolici. Žal obstoječi zasloni ne omogočajo dobre vidljivosti na soncu.
- pazili smo, da učenka upošteva pravila glede drže pri sedenju in ostalih usmeritev s področja ergonomije (Wikipedija, 2011). Ugotovili smo, da se z uvedbo tablice lahko zgodi sprememba v drži roke. Zasloni pri teh napravah so namreč občutljivi na dotik, vsi novejši podpirajo celo več hkratnih dotikov. Dotik pa lahko pri aplikacijah že sproži neko akcijo, pri uporabi zvezkov to pomeni pisanje ali risanje. Pri uporabi določene programske opreme je roka morala biti dvignjena in brez opore nad tablico, obstajajo pa tudi take, ki dopuščajo naslon roke kot pri običajnem pisanju.

Pri izbiri programske opreme je torej potrebno upoštevati tudi ta vidik.



Slika 5: drža roke pri pisanju

Ob preskušanju primerov rabe smo ugotovili, da tablica ne more nadomestiti zvezka pri geometriji. Programskega nadomestila za šestilo in geotrikotnik žal nismo našli, pričakovati pa je, da se bo kmalu razvilo. Poskusili bi lahko uporabiti "pravo" šestilo in geotrikotnik, vendar bi se srečali s težavami: šestilo bi poškodovalo zaslon tablice (razen če bi ga ustrezno priredili), geotrikotnik pa zaradi dotika zaslona nehoti pušča za sabo sledi.



Slika 6: geometrijske konstrukcije na tablici ne moremo izvesti



Na tem mestu se nam je sicer porodilo tudi vprašanje o uporabnosti učenega v šoli. Konkretno smo se tu spraševali ali bodo naši učenci res potrebovali fizično šestilo in geotrikotnik v svoji prihodnosti. Učne načrte v glavnem prenavljamo učitelji sami. Koliko bi bili drugačni, če bi jih sestavljali predstavniki gospodarstva?

Uporaba tabličnega računalnika v šoli prinaša tudi nekatere praktične prednosti. Čeprav je torba precej manjša in lažja, ima učenec vedno pri sebi vse potrebščine. Odpade torej izgovor "Nimamo zvezka ...", posledično je nekoliko lažja tudi organizacija pouka v smislu priprave pripomočkov.

V času poskusa smo se z učenko pogovarjali o vseh vidikih rabe tablice. Povdarjali smo pomen smiselne rabe tablic (kar npr. igranje igrice med odmori ni) in pomen varne rabe spleta.

Poskus "S tablico v šolo" je bil zastavljen kot preučevanje možnosti enostavne zamenjave fizičnih zvezkov in učbenikov z elektronskimi. Učenka je imela navodila, da se mora čim bolj enakovredno vključiti v učni proces. Jasno pa je, da je smiselno vsak pripomoček čim bolj izkoristiti. Brez sprememb pouka se lahko tablica uporabi za:

- dopolnjevanje zapiskov z avdio in video zapiski,
- vključevanje avtorskih slik poskusov, tabelskih slik,
- posnetki nastopov ali kar celega predavanja,
- iskanje virov, interaktivnih vaj in uporaba e-gradiv na spletu,
- uporaba didaktične programske opreme itd.

Med zapiski dnevnika učenke smo naleteli še na hudomušno pripombo o prednosti tablic pred klasičnimi zvezki: „...učenci metati torb po hodnikih ne bi več mogli“.

4. Zaključek

Učenka je v šolo hodila s tablico, športno opremo, zvezkom in pripomočki za geometrijo. Zaradi pravnih vprašanj pa tablica ne zmanjšuje stroškov za šolske potrebščine, saj je potreben nakup vseh učbenikov in delovnih zvezkov.

Tablica torej lahko že danes nadomesti zvezek. Tehnologija ponuja dodatne možnosti, hkrati pa ohranja možnost pisanja z ročnim pisalom in s tem občutek, da nismo naredili prevelikega koraka v neznanu. V prihodnje se moramo usmeriti predvsem v preučevanje in izkoriščanje vseh dodatnih možnosti, ki nam jih nove tehnologije ponujajo.

Poskus smo izvedli zato, ker se bo za hitrejši premik k večji uporabi računalniške opreme verjetno zgodil pritisk s strani gospodarstva in staršev. Posamezne šole se lahko v tem primeru v hipu znajdejo pred dilemami, ki smo jih v prispevku predstavili. V primeru masovne uporabe mobilnih naprav s strani učečih bo ena večjih težav tudi izvajanje tehnične in uporabniške podpore. Ena od možnosti bo tudi vrstniška pomoč med učečimi samimi (Rokuskie, 2010).

Zahvala vodstvu in učiteljem OŠ Dornberk za posluš in pomoč pri izvedbi poskusa in vse konstruktivne pripombe in seveda Kati za pripravljenost sprejemanja novosti in aktivno sodelovanje pri raziskovanju zmožnosti tablic.

5. Viri

1. Andres Oppenheimer: Tablets will replace paper in South Korea's schools. Dostopno online <http://url.sio.si/dA>, 10. 8. 2011
2. Angus Farquhar: Can a tablet replace paper? Dostopno online na <http://url.sio.si/dC>, 10. 11. 2011
3. European Schoolnet: Netbooks at school: pilot project shows benefits for teachers and students. Dosegljivo online na http://url.sio.si/euschoolnet_netbooks_porocilo, 2011, 4. 12. 2011



4. Hafizah Osman: Acer Iconia Tab to replace paper in schools. Dostopno online na <http://url.sio.si/dD>, 8. 12. 2011
5. Eric Lay: iPad and iPad 2 Deployments. Dostopno online na <http://ipadpilots.k12cloudlearning.com/>, 8. 12. 2011
6. Kevin Rokuskie: Student Help Desk Support for Tablet PC and Pen-based Computing Environment. The Impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education, Purdue University Press, West Lafayette, Indiana 2010
7. Ergonomija. Wikipedija, prosta enciklopedija. Pridobljeno 2.12.2011 iz <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ergonomija>
8. Državni zbor R Slovenije: Zakon o avtorski in sorodnih pravicah. Dosegljivo online na <http://url.sio.si/cX>
9. European Schoolnet: Acer-European Schoolnet Tablet Pilot. Dosegljivo online na <http://www.netbooks.eun.org/web/acer/tablet-pilot>
10. David S. Hayden, Liqing Zhou, John A. Black Jr: The Note-Taker: A Tablet PC-based Device that Helps Students Take and Review Classroom Notes. The Impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education, Purdue University Press, West Lafayette, Indiana 2010
11. Murray Logan, Katharina Franke, Nathan Bailey: Is Tablet-based Teaching for Everyone? The Impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education, Purdue University Press, West Lafayette, Indiana 2010



Mobilni eRazred

Portable eClass

Dalibor Čotar, Mojca Gerželj Štemberger, Miranda Novak, Veronika Norčič, Vesna Perhavec, Damjana Šajne

dalibor.cotar@guest.arnes.si, mojca.gerzelj@guest.arnes.si, miranda.novak@guest.arnes.si, veronika.norcic@guest.arnes.si, vesna.perhavec@guest.arnes.si, damjana.sajne@guest.arnes.si
OŠ Srečka Kosovela Sežana

Povzetek

Namen projekta eRazred je v preverjanju možnosti, ki jih nudi stalna prisotnost informacijske in komunikacijske tehnologije v razredu in doma. Vsa tehnologija, t.j. računalniška oprema - prenosniki, dostopnost do svetovnega spleta, do spletnih učilnic in e-gradiv... bo učencem enega oddelka 2. razreda OŠ Srečka Kosovela ves čas na voljo, kontrolni oddelki pa se bodo z njo srečevali le občasno. Stalna prisotnost učne tehnologije spreminja način poučevanja ter učencev pristop do učenja. Učenčeva vloga postaja vse bolj aktivno ustvarjalna. Sama mobilnost omogoča učenje neodvisno od prostora in kraja ter povečuje pretok informacij. Novi načini poučevanja učence pritegnejo, saj doživljajo vsebine emocionalno z vsemi čutili, kar omogoča trajnejše pomnjenje pridobljenega znanja. Kljub temu, da je uporaba računalnikov individualna, nudi možnosti sodelovanja in povezovanja znanja z drugimi učenci. Problemsko reševanje omogoča učencem sodelovanje pri odkrivanju dejstev in izmenjavi spoznanj. Učitelj s pomočjo IKT spremlja učenčev napredek in prilagaja delo posamezniku. Z uvajanjem novih tehnologij se učiteljem ponuja odgovorno vlogo pri prenosu znanj na učence, saj na ta način ustvarjajo pogoje za to, da si bodo učenci pridobili pomembne strategije delovanja v prihodnje.

Rezultati projekta kažejo pomembne razlike med klasičnim načinom izvajanja pouka in sodobnim pristopom, ko je tehnologija učencem ves čas pouka na voljo. Z objavo rezultatov bomo omogočili širitev dobre prakse.

Projekt je še v fazi izvajanja. Meseca marca bomo lahko objavili delne rezultate.

Ključne besede

eRazred, IKT, mobilne naprave, součenje

Abstract

The purpose of the project E-Classroom is to verify the opportunities that a constant presence of information and communication technology offers in the classroom and at home as well. All the technology, including laptops, access to the Internet, virtual classroom and interactive materials will be at disposal of one unit of the second grade pupils at Srečka Kosovela Primary School. Control units will meet all the above mentioned things only occasionally.

Continuous presence of learning technology changes the way of teaching and the pupil's approach towards learning. The role of the pupil gets actively creative. The mobility itself enables learning that is independent from space and place and increases the flow of information. New ways of teaching attract children as they experience the contents motionally and with all senses, which enables more durable memorizing of the acquired knowledge. Although the use of computers is individual, it offers the possibility of cooperation between pupils as well as knowledge connection. Problem solution enables the pupil's cooperation in detecting facts and exchanging of results. With the aid of IT the teacher follows the pupil's progress and adapts work for each individual. With the introduction of new technologies the teachers are offered a responsible role



of transferring knowledge to pupils as in this way teachers create the conditions for the pupils to acquire important operating strategies in the future.

The results of the project are supposed to show important differences between the two mentioned ways of teaching. By publishing the results we will enable good practice to spread.

The project is still in the implementation phase. In March we will be allowed to publish partial results

Key words

eClass, ICT, portable devices, co-learning.

1. Uvod

Slovenske šole so se s šolsko reformo in zakonom o šolskem tolarju leta 1994 močneje vključile v uporabo informacijske tehnologije, ki je postala sodoben dejavnik pri delu učiteljev in učencev. Zakon je omogočil tudi nastanek in izvajanje šestletnega programa Računalniško opismenjevanje - program Ro. Opremljanje šol (sofinanciranje nakupa informacijsko komunikacijske tehnologije s strani MŠŠ) tudi po zaključku programa Ro, je privedlo do tega, da so slovenske šole večinoma dobro sledile razvitejšim državam na tem področju.

Mnoge šole v Sloveniji so dobro opremljene z informacijsko tehnologijo, imajo ustrezno opremljene računalniške učilnice in s tem možnost realizacije nekaterih učnih vsebin pri predmetih tudi na ta način. Po zadnjih raziskavah (Euyidice 2011) pridejo v Sloveniji na en računalnik nekaj manj kot 4 učenci (za primerjavo, v razvitejših državah Evrope prideta na en računalnik dva učenca, teži se pa k temu, da bi vsak učenec uporabljal svojega). Poleg tega je v Sloveniji prisotna relativno velika razpršenost (od 2,2 do 5,6 učenca na računalnik)

Prav ta različnost opremljenosti je ključni element našega projekta eRazred. V drugem razredu osnovne šole (trije oddelki), projekt eRazred poteka tako, da se nekatere vsebine iz kurikula izvajajo na način, da imajo učenci enega oddelka svoje male prenosnike ves čas izvajanja projekta (projektna skupina) in jih celo lahko odnesejo domov, druga dva oddelka (kontrolna skupina) pa projekt izvajata bodisi s skupinskim delom (en računalnik v skupini 4-6 učencev), bodisi v računalniški učilnici (praviloma v dvojicah).

2. Uvajanje sprememb

Naša pričakovanja so usmerjena v tri področja: zaradi stalne prisotnosti IKT predvidevamo

- spremembo pedagoške prakse,
- spremenjene odnose in
- spremembe v klasičnem trikotniku učitelj - učenec - učna snov.

Spremembe v pedagoški praksi (spremembe v znanju / kompetencah učiteljev)

V času velikih sprememb, ki so posledica hitrega razvoja znanosti in tehnologije, bi učitelji brez pripravljenosti, da sledijo tem spremembam, težko delovali. Vsem tem spremembam in novostim pa lahko sledijo le, če imajo dovolj volje in če smo pripravljene delati tudi drugače - skratka, če smo se pripravljene učiti. Minili so časi, ko so bila v šoli naučena znanja uporabna toliko časa, kot jih je človek aktivno uporabljal. Danes je razvoj nekaterih znanosti (npr. računalništva) celo tako hiter, da jim težko sledijo celo strokovnjaki. Za učitelje je torej pomembno, da se v znanju nenehno spopolnjujejo, spremljajo novosti in jih uvajajo pri svojem delu.

Spremembe ob uvajanju projekta e-razred se kažejo v načinu učenja in poučevanja, poveča se notranja motivacija učencev, učenci postanejo odgovorni za svoje učenje, samokritični, bolj avtonomni ter spretnější v komunikaciji tako z učiteljem, sošolci kot starši. Do izraza pride sodelovalno učenje.



Zatečeno stanje

Informacijska in komunikacijska tehnologija je na naši šoli že korenito posegla tudi v procese izobraževanja. Proces njenega vključevanja v pouk pospešujemo tako, da učitelje usposabljammo za uporabo računalnika pri pouku. S tem pa se večajo tako njihovo znanje kot tudi kompetence za poučevanje v informacijski družbi. Ključno vlogo bo pri tem igralo usposabljanje učiteljic 2. razreda v okviru projekta E-šolstvo. Učiteljice se tudi sicer vključujejo v različna usposabljanja s področja informatizacije, pridobivanje računalniških znanj, vključene so v različne spletne skupnosti na portalu Slovenskega izobraževalnega omrežja (SIO) in s tem večajo svoje kompetence na tem področju.

Razvoj kompetenc

1. Učiteljice so pri delu z učenci seznanjene s programsko in strojno opremo, ki so jo smiselno vključevale v pouk. Iz nabora priporočene programske opreme so izbirale primerne programe, ki so jih vpeljale v pouk. Predvsem so se posluževale obstoječih primerov dobre prakse dosegljivih na portalu SIO.SI.
2. S pomočjo nove tehnologije so imele učiteljice večjo možnost vključevanja v različne komunikacije z učenci. Lahko so se posluževale projektnega dela, raziskovanja, ustvarjanja in spodbujale učence k sodelovalnemu učenju. Prav tako so imele priložnost drugačnega in boljšega sodelovanja s starši; predvidevale pa so, da bodo le-ti potrebovali še več informacij za rabo IKT v domačem okolju.
3. Učiteljice so imele možnost uporabljati svetovni splet (kot vir informacij) in ga bodo lahko vključil tudi v pouk ter tako z učenci analizirale in vrednotile znanje.
4. Ozaveščale so o varni rabi spleta in rabe mobilnih omrežij (zakonodaja, varnost...) ter svoja znanja posredovale učencem in njihovim staršem.
5. Po potrebi so učiteljice tudi same izdelale, oblikovale ali posodobile e-gradiva primerna za učence te starosti.
6. Učiteljice že vrsto let s pomočjo IKT načrtujejo in spremljajo pouk ter se strokovno izpopolnjujejo. Pri tem so jim na voljo svetovalci e-šolstva. Da je pouk zanimiv poskrbijo tudi tako, da skupaj z učenci načrtujejo in vrednotijo znanje. Nov pristop k poučevanju nudi tudi drugačno načrtovanje.(projektno delo, raziskovalno delo, različne dejavnosti učencev). Učitelj je predvsem v vlogi svetovalca, večkrat se znajde v vlogi moderatorja posameznemu učencu in kot moderator skupine. To pa ponuja tudi drugačen pristop načrtovanja in izvedbe pouka. Sama izpeljava takega pouka zahteva od učitelja strokovno znanje na področju didaktike poučevanja, na področju strokovnih znanj IKT, na področju psihologije poučevanja kot tudi na splošni razgledanosti.

Pričakovanja

Pričakovati je, da bo projekt e-Razred tudi pomembno prispeval k spremembi pedagoške prakse. Učiteljice 2. razreda so smiselno uvajale IKT v posamezne dele kurikula in sproti preverjale doseganje zastavljenih ciljev. S tem so krepile svoje znanje in razvijale svoje temeljne e-kompetence, vse to pa smiselno prenašale na učence. Predvideva se, da bo potrebno še marsikatero učno uro prilagoditi didaktično drugačni izpeljavi, saj nudijo prenosni računalniki individualno, skupinsko ali pa skupno delo in učenje. Učiteljice so imele na voljo individualno mapo posameznega učenca, kar jim je omogočilo natančnejše spremljanje učenčevega napredka.

Spremembe v odnosih med akterji v pedagoškem procesu (učitelji, učenci, starši)

Klasične vloge akterjev v pedagoških procesih, učiteljev, učencev in njihovih staršev se začnejo ob uvajanju informacijske in komunikacijske tehnologije v vzgojno izobraževalne procese spreminjati. Pojavljajo se nove komunikacijske poti in tako med učitelji in starši kot tudi med učenci in učitelji (recimo ko ni pouka, za časa odsotnosti, bolezni itd) ter celo učenci in starši v času izvajanja pedagoškega procesa (učenci npr. komunicirajo s starši v času izvajanja pouka in to vnaša v proces učenja novo dimenzijo).



Spremembe v trikotniku učenec-učitelj-učna vsebina

Z uvajanjem učne tehnologije se nam spreminja klasična shema trikotnika učenec-učitelj-učna vsebina, saj se v trikotnik vriva računalnik (učna tehnologija), ki deloma prevzema vlogo učitelja. Naslednja pomembna sprememba je v tem, da učenci niso več pasivni prejemniki učnih vsebin ampak ga učna snov aktivira in spodbuja, lahko pa postanejo njeni aktivni kreatorji. Učitelj lahko z dobro vodenim pedagoškim procesom iz učencev potegne tisto najboljše - kreacijo. Učne vsebine tako postanejo kreacija sama in rezultat učiteljevega in učenčevega soustvarjanja, učitelj pa jih lahko uporablja v nadaljnjem pedagoškem procesu. Vse to pa krepí razmerje med učiteljem in učencem in učno snovjo in mu daje novo dimenzijo.

Pričakovane spremembe

- Učna snov je zanimivejša, ker je uporabljena več slikovnega in video gradiva, vključena je interaktivnost.
- Učitelj v začetku učence motivira za rabo že pripravljene gradiva na računalniku, kasneje pa za soustvarjanje gradiva (učne snovi).
- Med pedagoškim procesom poteka komunikacija o določeni učni temi med učenci, starši in učiteljem v vseh smereh.
- Naloge (gradiva), ki si jih učenci izmenjujejo med seboj ali z učiteljem, spodbujajo komunikacijo med njimi.

Izvajanje projekta

Izvajanje podpore IKT integraciji glede na spremembo kurikula
Učitelji svetovalci v e-šolstvu

Vodilno vlogo pri usposabljanju učiteljic 2. razreda je v projektu E-šolstvo prevzela skupina učiteljev - sodelavcev E-šolstva. Sodelovali so Dalibor Čotar, Miranda Novak in Damjana Šajne, dolgoletni sodelavci programa Računalniško opismenjevanje (Ro) in aktivni sodelavci projekta E-šolstvo, vsi zaposleni na OŠ Srečka Kosovega Sežana. Po potrebi pa se bomo posluževali še drugih sodelavcev, predvsem tam, kjer gre za specifična znanja.

Spremljava projekta

Zavod RS za šolstvo

Z Zavodom RS za šolstvo smo se dogovorili za spremljavo projekta eRazred (kontakt: Mojca Dolinar).

Univerza v Ljubljani

Z izr. prof. dr. Jano Kalin (Filozofska Fakulteta) smo se dogovorili za spremljavo projekta eRazred. S profesorico sodelujemo na didaktičnem področju.

Meritve in spremljava:

- aktivnost učencev za doseganje rezultatov
- medsebojna komunikacija in interakcija učencev
- sodelovanje s starši

Tehnična in strokovna podpora

Oprema in infrastruktura

Po dogovoru z MŠŠ je podjetje INTEL za projekt doniralo 25 malih prenosnih računalnikov z zasloni na dotik. Ti so posebej prirejeni za delo z mlajšo populacijo, robustni in zaščiteni z gumijastimi ščitniki (ClassMate).

Za dostop prenosnikov v omrežje internet je na šoli na razpolago brezžično omrežje, ki je izvedeno po pravilih javnega zavoda ARNES. Omrežje je stabilno in zaščiteno po pravilih stroke, dostop je omogočen na individualni ravni (EDUROAM).



Priprava in vzdrževanje

Za pripravo in vzdrževanje računalnikov za čas trajanja projekta je poskrbelo podjetje Avtera d.o.o.

Priprava spletne učilnice

Za pripravo in vzdrževanje spletne učilnice smo poskrbeli v okviru projekta E-šolstvo. Tehnično so učilnico pripravili sodelavci zadolženi za tehnično podporo v okviru projekta E-šolstvo, vsebinsko in organizacijsko pa že omenjeni sodelavci E-šolstva zaposleni na osnovni šoli ter razredne učiteljice. Kurikularne vsebine so ustrezno pokrite z e-gradivi, ki so navedeni na spletni strani Slovenskega Izobraževalnega Omrežja (SIO).

Priprava na pedagoško delo

Pregled celoletnega delovnega načrta (spremembe)

Načrtovanje pouka

V 2.a oddelku OŠ Srečka Kosovele Sežana je dvajset učencev, v 2.b in v 2.c pa po osemnajst. Učenci vseh treh oddelkov so se z IKT srečali že prejšnje šolsko leto (2010/11). V učilnici so uporabljali interaktivno tablo ter računalnik. Redno so obiskovali računalniško učilnico, tam so individualno in v dvojicah reševali naloge pri vseh predmetih.

Ugotavljamo, da moramo učence kljub temu, da skoraj vsi že od doma prinesejo določena računalniška znanja, v šoli naučiti uporabljati informacijsko tehnologijo ter programsko opremo preden začnemo opremo uporabljati za doseganje učnih ciljev. Že ta korak lahko učiteljem predstavlja velik izziv, saj je tesno povezan s porabljenimi veliko količino časa, usposobljenostjo učitelja in ni nujno osredotočen na predmete. Zato smo nekaj uvodnih ur namenili ravnanju z prenosnikom, spoznavanju osnovnih funkcij in delu v medmrežju.

Računalnike smo uporabili pri vseh predmetih v določenih fazah (motiviranju, pri usvajanju novih učnih vsebin, ponavljanju in utrjevanju ter preverjanju in ocenjevanju), pa tudi pri urah dopolnilnega in dodatnega pouka. Upoštevali smo priporočila iz prenovljenih učnih načrtov.

Načrtovanje učenja ob e-gradivih

MŠŠ je v preteklih letih sofinanciralo nastajanje e-gradiv, ki se lahko uporabijo v različnih fazah učnega procesa ali za samostojno delo učencev. Le-ta nam bodo v veliko pomoč pri načrtovanju in izvajanju učno vzgojnih procesov ter ob morebitni daljši odsotnosti učenca.

Načrtovanje učenja v spletnih učilnicah

E-gradiva so v tesni povezavi s spletnimi učilnicami, ki so primerno mesto za njihovo sistematično zbiranje. Poleg učnih gradiv v učilnicah lahko shranjujemo gradiva za preverjanje znanja, uporabljamo za izmenjavo izdelkov ali za e-komunikacijo med udeleženci učnega procesa. Našo spletno učilnico sproti opremljamo z ustreznimi e-gradivi in prilagajali pedagoškimi procesom, tudi z izvajanjem dejavnosti, ki jih spletne učilnice omogočajo.

Iz celotnega kurikula 2. razreda smo izluščili tiste vsebine, ki se nam ta trenutek zdijo primerne za izvajanje z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, tako z uporabo mobilnih računalnikov kot tudi za rabo v klasični računalniški učilnici.

Izvajanje pouka

Pouk

Pouk poteka v matični učilnici učencev. Za delo z računalniki je bilo potrebno prilagoditi prostor in delovne površine. Računalnike so učenci uporabljali pod nadzorom in po navodilih. Pouk je v učilnici potekal po ustaljenem redu, z enakimi in dodanimi pravili, ki smo jih pred začetkom dela



sooblikovali z učenci. Učenci imajo od začetka leta pri predmetih učbenike, pri nekaterih pa tudi delovne zvezke. Te bomo pri delu še uporabljali. V prihodnje pa bi jih bilo smiselno tudi zamenjati za (interaktivne) e-učbenike, po vzoru nekaterih založb.

Didaktična uporaba v razredu

Prednosti, ki jih nudi uporaba osebnih računalnikov pri multimedijemskem prejemanju učne snovi in poglobljanju znanj se kažejo na individualni ravni. Tak način poučevanja učence pritegne, saj doživljajo vsebine emocionalno z vsemi čutili, kar omogoča trajnejše pomnjenje pridobljenega znanja. Kljub temu, da je uporaba računalnikov individualna, nudi učencem povezovanje. Pri reševanju problemov učenci sodelujejo pri odkrivanju raznih dejstev in pri izmenjavi spoznanj. Veliko bolj pride do izraza sodelovalno učenje. Učenci so radovedni in izkazalo se je, da deluje računalnik kot učno sredstvo, ki omogoča objavo različnih fotografij, raznega besedila, filmov.... Uporablja se v različnih segmentih ure, lahko je odličen pripomoček za motivacijo ali pa gradivo za izpeljavo učne ure, lahko je primeren za utrjevanje in ponavljanje. Uporabljen je bil tudi pri preverjanju, saj so imeli vsi učenci možnost dostopa do vsebin.

Kot ena izmed prednosti se je izkazala mobilnost. Osebni računalnik je lahko prenosljiv, praktičen in primeren za prenašanje. Učenci so brez večjih težav uporabljali računalnik na terenu, na prostem. Izkazal se je tudi kot dober pripomoček pri delu doma, saj so lahko brez težav nadaljevali z delom tudi doma.

V 2. razredu začenjamo s sistematičnim digitalnim opismenjevanjem. Računalnik omogoča individualni pristop in spodbuja razvoj na tem področju. Učenec lahko svoje delo spremlja in ga vrednoti ter s tem oblikuje pozitivno samopodobo. Tak način poučevanja nudi nadgraditev tradicionalnega opismenjevanja, ker je oblikovan tako, da se učenci navajajo na učinkovito uporabo IKT, berejo razne literarne in druge prispevke, kar omogoča vajo v tekočem branju, samostojno pregledovanje vsebin in neodvisno učenje za pridobitev splošne izobrazbe. Omogočeno jim je, da se iz pasivne vloge učečega spremenijo v aktivno vlogo. Učenje samo postane ustvarjalno, prostorsko neodvisno ter povezano s socialno skupnostjo, v kateri živijo. Posebno vlogo odigrajo na tem mestu tudi starši, ki nudijo učencem pomoč z različnimi oblikami dopisovanja (preko e-pošte, blogi...). Tak način omogoča učencem spontano izražanje, hkrati pa nudi priložnost reševanja raznih vzgojnih pogovorov. Učitelj s pomočjo IKT spremlja učenčev napredek in prilagaja delo posamezniku. Z uvajanjem novih tehnologij se učiteljem ponuja odgovorno vlogo pri prenosu znanj na učence, saj na ta način ustvarjajo pogoje za to, da si bodo učenci pridobili pomembne strategije delovanja v prihodnje.

Vzorčne ure

Izvajanje vzorčnih ur - hospitacij - je poseben izziv za učiteljice, ki izvajajo pilotni projekt. Predvidevane so 4 vzorčne ure : za učitelje, za starše, za strokovno javnost in za študente.

Kurikularna prenova - informatizacija predmetov

Cilji, ki jih želimo doseči

V razredu smo težili k doseganju različnih učnih ciljev. Med vsemi učnimi cilji, ki so določeni pri posameznih predmetih in smo jih s pomočjo IKT-ja poskusili dosegati na inovativen način, smo največ časa usmerjeni k doseganju ciljev potrebnih za razvoj digitalne pismenosti.

Prvi je osredotočen na razumevanje pomena tehnologije v družbi, upravljanje z informacijami, vpliv tehnologije na družbeno varnost, in uporabo pridobljenih izkušenj za zadovoljevanje lastnih potreb.

Drugi pa je osredotočen na uporabo enostavnih računalniških operacij in programov, ki učencem omogočajo samostojno delo, na uporabo tipkovnice, na oblikovanje preprostega besedila, branje preglednic in na uporabo multimedijških izdelkov.



Kot je zapisano v slovenskem kurikulumu, skrbimo tudi za pravilno in natančno uporabo izrazov, bogatenje besednega zaklada in skrb za pravilno slovensko izražanje.

Po končanem vzgojno-izobraževalnim obdobju naj bi učenci dosegli naslednje cilje:

- Za uspešno rabo računalnika uporabljati vhodne naprave (na primer miško, tipkovnico, daljinski upravljalnik) in izhodne naprave (na primer zaslon, tiskalnik) ter videorekorder, zvočne kasete in drugo tehnologijo;
- uporabljati različne medije in tehnološke vire za vodeno in samostojno učenje;
- se pravilno izražati z uporabljanjem primernih in natančnih izrazov;
- uporabljati primerne multimedijske vire (na primer interaktivne knjige, izobraževalno programsko opremo, osnovne multimedijske enciklopedije) za podporo pri učenju;
- delati v skupini, sodelujoč med sabo, z družino in drugimi, ko uporabljajo tehnologijo v razredu;
- prikazati pozitivno družbeno in etično obnašanje, ko uporabljajo tehnologijo;
- odgovorno uporabljati tehnološke sisteme in programsko opremo;
- ustvariti primerne multimedijske izdelke s podporo učiteljev, družinskih članov in sošolcev;
- uporabljati tehnološke vire za reševanje problemov, komunikacijo in predstavitev zamisli, idej in zgodb – na primer programe, ki spodbujajo logično mišljenje, digitalne kamere, orodja za risanje in pisanje;
- zbirati informacije in se sporazumevati z drugimi z uporabo telekomunikacijskih sredstev, s podporo učiteljev, družinskih članov in sošolcev.

Vseh zapisanih ciljev v drugem razredu učenci še ne bodo usvojili. Razlog je v tem, da učenci, ki obiskujejo drugi razred, še nimajo dovolj znanja, da bi lahko opravili vse dejavnosti in dosegli vse omenjene cilje.

3. Zaključek

Uporaba prenosnih računalnikov omogoča kakovostnejše in trajnejše znanje ter pridobivanje digitalnih kompetenc pri učencih in učiteljih. To je priložnost za učinkovito uporabo IKT pri pouku in razvoj digitalne pismenosti pri učencih in učitelju. Učencem je motivacijsko sredstvo ter povezovalno in sodelovalno orodje vseh udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa. Obogati učni proces in učencem omogoči, da prihajajo do novih spoznanj in bogatejšega znanja.

V dosedANJI praksi se je pokazalo, da uporaba osebnih računalnikov omogoča sodelovalno učenje, razvoj pozitivne samopodobe, sprotno povratno informacijo, trajnejšo učno motivacijo ter jih navaja na izražanje refleksije in shranjevanje izdelkov, učiteljem pa omogoča kvalitetnejše spremljanje in vrednotenje učenčevih dosežkov. Učenci postajajo z uporabo osebnih računalnikov digitalno pismeni in pripravljeni na nove izzive, ki jih nudi sodobni svet. Projekt je še v fazi izvajanja. Meseca marca bomo lahko objavili delne rezultate.

4. Viri

1. Slovensko izobraževalno omrežje, <http://skupnost.sio.si/mod/wiki/view.php?id=73919&page=E-gradiva> (20.11.2011)
2. Ministrstvo za šolstvo in šport, E-gradiva, http://www.mss.gov.si/si/solstvo/ikt_v_solstvu/e_gradiva/ (20.11.2011)
3. Wipedia: Classmate PC, http://en.wikipedia.org/wiki/Classmate_PC (20.11.2011)
4. Eurydice, http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129EN.pdf (20.11.2011)
5. Ministrstvo za šolstvo in šport: posodobljeni učni načrti, http://www.mss.gov.si/si/solstvo/osnovnosolsko_izobrazevanje/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/#c17640 (20.11.2011)
6. European schoolnet: Educational Netbook Pilot <http://www.netbooks.eun.org/web/acer;jsesionid=0FA06E239CBF8365AB9D00BE6021998E> (20.11.2011)



SP



Govorni pomočnik E-learning tool »Speech Assistant«

Marjan Kralj

Izobraževalno središče RTV Slovenija

Martin Mele**Povzetek**

E- modul Govorni pomočnik, ki je bil razvit za potrebe programskih sodelavcev RTV Slovenija omogoča poznavanje pomenov, fonetičnih oznak in izgovarjave ključnih besed in stavčnih zvez, ki se uporabljajo v radijskih in televizijskih programih. Nabor obdelanih besed se dopolnjuje v odvisnosti od njihove aktualnosti (priimki in imena politikov, kulturnikov, športnikov, zemljepisna imena na kriznih področjih ipd.) in trenutno zajema preko 1000 gesel. Njegov pomen za ohranjanje visoke govorne kulture v radijskih in televizijskih programih je neprecenljiv.

Z njegovo nadgradnjo pa bi ga lahko prilagodili in ga uporabljali kot učni pripomoček slovenskega jezika oziroma slovenske zborne izreke na različnih stopnjah zahtevnosti. Učenci, dijaki in študentje bi tako pridobili E-učni pripomoček, ki bi jim omogočal spoznavanje semantičnega izvora besed, njihove fonetične označbe in pravilno izgovarjavo (naglaševanje). Njegova multimedijska nadgradnja bi omogočala tudi zvočno preverjanje pravilnosti izgovarjave, dojetanje melodike jezika in hitrejše učenje.

Nabor besed in zahtevnost uporabe bi bil prilagojena različnim zahtevnostnim nivojem (za osnovnošolce, gimnazijce in študente).

Abstract

The »Speech Assistant« was devised with the intention to provide assistance to co-workers at Public Institution RTV Slovenija who appear in radio, television and multimedia shows.

This e-learning module makes it possible for speakers, reporters, presenters and other interested co-workers to check the proper pronunciation and intonation of the most important words and phrases, clauses, sentences etc. that are characteristic of the particular language. The amount of processed entries is updated regularly and in accordance with the rules of correct spoken language.

For better transparency and easier usage the entries are organised in four chapters:

- phrases
- terms
- Geographical terms
- Persons

Each entry includes phonetic treatment (pronunciation) and the explanation of its meaning as well as the description of particularities of its pronunciation in a foreign language. Speech Assistant is available to users on the web site of the RTV Slovenija Educational Centre, on personal computers and on work stations in studios, so that presenters can check the correct pronuncia-



tion any time, also just before the show goes on air.

The philosophy of the concept allows the development of this E-module also for educational needs on all levels on which pupils, students and teachers are faced with phonetic particularities or dilemmas about correct pronunciation.

This E-module currently allows only listening to the pronunciation, but it can be upgraded to an interactive module – with a function similar to phonetic laboratory, where the module will check the user's pronunciation and provide a feed-back according to the required standards. Through repetition, the users will be able to quickly learn proper pronunciation and intonation patterns.



Potrebe in zahteve učech v izobraževanju prek spleta

Students needs and requirements in online education

Tanja Sraka Mohar

tanja.sraka-mohar@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Dejan Sraka

dejan.sraka@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Branko Kaučič

branko.kaucic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Hitra rast spleta in vse bolj pogosta uporaba aplikacij spleta 2.0 v izobraževanju nas spodbujajo k iskanju novih oblik in metod v izobraževanju. Pri izvajanju izobraževanja s pomočjo spleta pozabljamo na določene potrebe ter težave učech, ki so v spletnem učnem okolju veliko teže zaznane, kot so bile v tradicionalnem učnem okolju. Današnji trendi izobraževanja izpostavljajo predvsem aktivno ter personalizirano učenje. Zadnje je v spletnih učnih okoljih težje izvedljivo, če učitelji ne znajo prepoznati potreb učech in jim prilagoditi učenja. V prispevku bomo predstavili katere podatke in informacije lahko učitelj iz sistemov za upravljanje z učenjem izlušči in kako si s temi podatki poizkuša pomagati.

Ključne besede

izobraževanje, spletna učilnica, podatkovno rudarjenje v izobraževanju, prepoznavanje potreb učech

Abstract

Rapid growth of the Internet and increasingly frequent use of Web 2.0 applications in education is forcing us in searching for new forms and methods of learning and teaching. Students needs and problems with learning are often overlooked when teaching online. New trends of education encourages, beside active, also personalized learning. This is not so easy due to the fact, that teachers mostly can not recognize the students needs and difficulties they are facing with. In this paper we will present what data for learning management system can teacher retrieve and how to use obtained information in further education.

Key words

Education, virtual learning environment, educational data mining, students needs

1. Uvod

Sodobna tehnologija ob boku z družbenimi in političnimi spremembami ter vse večjo stopnjo globalizacije spreminja svet izobraževanja. Nove in že obstoječe spletne tehnologije, kot so Evoca, Elluminate, Skype, Twitter, Wiki, Second Life, Facebook, YouTube, blogi, RSS, spletne videokonference in podobna programska oprema, nam omogočajo izvajanje in spodbujanje skupinskega, sodelovalnega učenja ter omogočajo boljše prilagajanje individualnim potrebam posameznika. Večino teh orodij lahko integriramo v sistem za upravljanje z učenjem (angl. Learning Management System), najpogosteje v spletno učilnico (Moodle, Blackboard, WebCT, ipd.), ki se v izobraževanju uporablja predvsem v obliki kombiniranega učenja. Na Pedagoški fakulteti v Ljubljani ugotavljamo,



da število uporabnikov, in s tem tudi predmetov v Spletni učilnici PeF, že tretje leto zapored narašča. Zato dela s spletno učilnico v spletu 2.0 ter v razvijajočem se spletu 3.0 ne smemo zanemariti. Način dela in prepoznavanja potreb posameznikov, oziroma skupin po drugačnih oblikah poučevanja, se v elektronskem okolju močno razlikuje od tradicionalnega okolja v učilnici. Značilnost tradicionalnega izobraževanja je neposredni kontakt med učiteljem in učenci, kjer učitelj vzpostavi neposredno komunikacijo (tudi neverbalno) z učečimi. Kljub različnim možnostim izvajanja pouka v tradicionalni obliki, so najpogostejše kritike le tega, da tradicionalno izobraževanje spodbuja pasivno učenje in se ne zmeni za individualne zmožnosti učečega (Shaik, Johnson, Palma-Rivas, 2000). Zato se je z razvojem računalniške tehnologije kar hitro razvilo tudi t.i. e-izobraževanje, ki skuša slediti smernicam sodobnega izobraževanja, usmerjenega k udeležencu. Razvoj novega modela izobraževanja se vse bolj razvija v smeri spleta 2.0 (Bregar, Zagmajster, Radovan, 2010), kateremu sledijo tudi spletne učilnice. Vsa ta orodja pa v izobraževanju ne pomenijo veliko, če učitelj ne zna, ali ne more razpoznati neznanih uporabnikov spletne učilnice (mejne skupine učencev, ki potrebujejo posebno pozornost). Medtem, ko pri tradicionalnem poučevanju učitelj vzpostavi neposredno komunikacijo z učečimi in si na ta način izoblikuje podobo o posameznih udeležencih procesa, je komunikacija preko spletne učilnice največkrat asinhrona, zato učitelj težje zazna učence s težavami pri razumevanju snovi, z nizko motivacijo, s posebnimi potrebami in ostale pomoči potrebne učence. Tudi povratna informacija je najpogostejše podana z zamudo (Sraka Mohar, Sraka, 2011). Tako je včasih lažje zaznati potrebe učečih pri tradicionalni obliki poučevanja, z učiteljem v razredu, v primerjavi z izobraževanjem v spletnem učnem okolju, kjer je stopnja prisotnosti učitelja nižja.

2. Spletni dnevnik aktivnosti

Ena od značilnosti sodobne informacijske družbe in posledično izobraževanja je kopičenje ogromne količine podatkov; le ti se v izobraževalnih informacijskih sistemih vsakodnevno shranjujejo v t.i. spletne dnevnik. Pri izobraževanju s pomočjo spletnih učilnic lahko dostopamo do baze podatkov, ki zajema podatke o uporabi in interakciji učenca s sistemom za upravljanje učenja, učiteljem ter preostalimi sodelujočimi v učnem procesu. Zbrane podatke lahko uporabimo za analizo in nadaljnji razvoj, ali izboljšavo izobraževanja. Tovrstni dnevnik aktivnosti lahko na dan zberejo tudi več tisoč zapisov, ki jih je v goli obliki skoraj nemogoče obdelati v uporabne informacije. Prav tako je količina zapisov prevelika, da bi jih učitelj lahko pregledal samostojno, posamezen zapis pa zopet ne pove dovolj o dnevni/tedenski učni aktivnosti v spletni učilnici. Področje, ki se ukvarja z analizo podatkov dnevnikov aktivnosti, je podatkovno rudarjenje v izobraževanju (angl. Educational Data Mining, v nadaljevanju EDM). Poleg tradicionalnega poučevanja, e-izobraževanja in sistemov za upravljanje z učenjem, lahko dnevnik aktivnosti in podatkovno rudarjenje v izobraževanju uporabimo tudi na področju inteligentnih tutorskih sistemov (angl. intelligent tutoring systems) in prilagodljivih izobraževalnih večpredstavnostnih sistemih (angl. adaptive educational hypermedia system), ki skušajo učne metode prilagoditi potrebam posameznikov (Romero, Ventura, De Bra, 2004).

3. Za kaj uporabiti spletne dnevnik aktivnosti

V preteklosti so bile tehnike podatkovnega rudarjenja EDM v izobraževanju uporabljene za analizo spletnih dnevnikov, pridobljenih iz izobraževalnih spletnih učnih okolij. Največkrat so bile uporabljene za prepoznavo pravil o pomembnosti določene aktivnosti na uspeh učečega (Hassan Falakmasir, Habibi, 2010); identifikacijo in definiranje skupine s skupnimi lastnostmi in podobnimi odzivi na določeno pedagoško strategijo poučevanja (Batchelor, 1974); zaznavo nepravilne uporabe izobraževalnega programa ali igranja iger (Alonso, Cabrera, Estevez, Jimenez, Limaya, Barba, 2005); prepoznavo in morebitna razdelitev nekaterih učečih v navidezne skupine glede na tip zunanje motivacije (na tiste, ki so uspešni če jim podamo namige, angl. hint-driven, in na tiste, ki morajo za to doživeti neuspeh, angl. failure-driven), iskanje (pogostih) skupinskih napačnih interpretacij v katera so učeči prepričani (Yudelson, Medvedeva, Legowski, Castine, Jukic, Rebecca, 2006); identifikacijo učencev z nizko motivacijo in iskanje sanacijskih ukrepov za nastalo situacijo (Cocea, Weibelzahl, 2006); razvrščanje učečih na podlagi uporabe inteligentnega tutorskega sistema (Hamalari-



nen, Vinni, 2006); modeliranje študentov; analizo medsebojnih odnosov (s postopki socialnega ali sodelovalnega filtriranja, glede na interesne skupine uporabnikov) (Sraka Mohar, Sraka, 2011); ipd. S pomočjo analize dnevnikov aktivnosti z EDM, interpretacijo dobljenih rezultatov in uporabo le-teh v nadaljnjem načrtovanju izobraževanja lahko učencem nudimo (Romero, Ventura, 2010):

- višjo stopnjo personalizirane oblike učenja;
- priporočila o dodatnih aktivnostih, učnih virih ali opravil, ki lahko učečim pomagajo pri boljšem razumevanju snovi, ali boljšim učencem predstaviti širši pogled na obravnavano snov;
- priporočila novih ali drugačnih učnih poti ter pripravo ustreznih namigov za pomoč pri učenju;
- priporočanje dodatnih učnih programov, relevantnih diskusij, ipd.

4. Spremljanje dnevniških zapisov v Moodle

Danes je podatkovno rudarjenje z uporabo namenske programske opreme precej široko podprto. Med najpogosteje uporabljenimi so plačljiv IBM SPSS Modeler in brezplačno dostopna KEEL ter WEKA. Našeta programska oprema je zahtevna za uporabo, zahteva veliko specifičnih znanj podatkovnega rudarjenja in primarno ni namenjena učiteljem. Na trgu obstoječa programska oprema od uporabnika zahteva določeno metodološko znanje in razlikovanje med metodami/tehnikami, ki jih program ponuja. Poleg poznavanja teorije je potrebno poznati tudi tehnike obdelave podatkov in izbiro metod, ki se med seboj razlikujejo glede na namen analize. Večino programske opreme za podatkovno rudarjenje je potrebno namestiti na osebni računalnik. Za analizo uporabe spletne učilnice in obdelavo zbranih podatkov je potrebno le te izvoziti iz izobraževalnega okolja ter jih nato ustrezno pripraviti za uvoz v izbrani program.

Moodle v osnovi ponuja nekaj osnovnih poročil in dnevniških zapisov aktivnosti učečih, kot so dnevniški zapisi, poročila dejavnosti, poročilo o sodelovanju in statistika (slika 1). Ta poročila nam govorijo le o statističnih podatkih uporabe: številu ogledov in objav v izbranem predmetu, ogledih dejavnosti ter povzamejo časovni žig uporabnikove aktivnosti, ki jo je v tistem trenutku izvajal.

ČAS	IP NASLOV	POLNO IME	DEJANJE	INFORMACIJE
pon 19. oktober 2009, 19:27	192.168.1.27	Miroslav Štanič	forum view forum	Družabni forum - programski jezik Pascal
pon 19. oktober 2009, 19:27	192.168.1.27	Miroslav Štanič	course view	Programiranje
pon 19. oktober 2009, 19:26	192.168.1.30	Miroslav Štanič	forum view discussion	vprašanje za 1. domačo nalogo
pon 19. oktober 2009, 19:26	192.168.1.30	Miroslav Štanič	forum view forum	Forum o domačih nalogah
pon 19. oktober 2009, 19:26	192.168.1.30	Miroslav Štanič	course view	Programiranje
pon 19. oktober 2009, 19:16	192.168.1.30	Miroslav Štanič	assignment view	2. domača naloga: Množice
pon 19. oktober 2009, 19:16	192.168.1.30	Miroslav Štanič	course view	Programiranje
pon 19. oktober 2009, 19:13	192.168.1.30	Miroslav Štanič	assignment view	1. domača naloga: Ponovitev

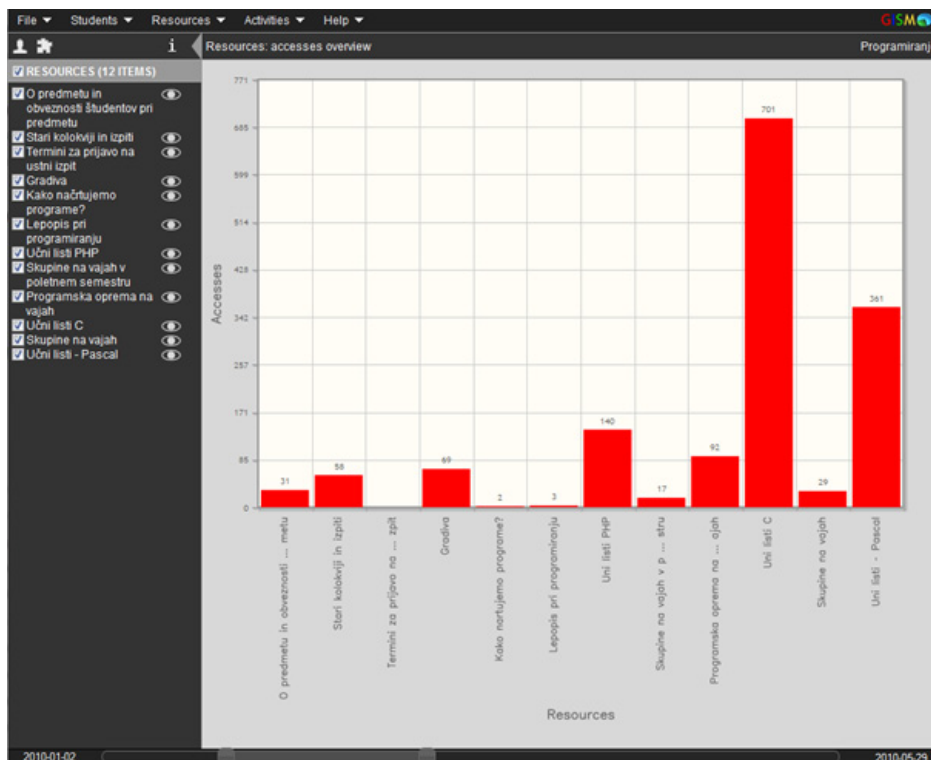
Slika 1: Dnevnik aktivnosti v spletni učilnici Moodle

Vendar ti podatki ne vsebujejo informacije o splošnem delu posameznega študenta, njegovem uspehu in aktivnostih v predmetu. Tako obstoječa poročila ne zadoščajo zahtevam po opazovanju interakcije učečih s sistemom, učnimi gradivi in s preostalimi sodelujočimi v učnem okolju.

Že v letu 2004 je bilo prvič predstavljeno orodje (vtičnik), namenjeno nadzoru učečih v sistemih za upravljanjem z učenjem, GISMO (slika 2) (GISMO, 2011). Orodje je namenjeno učiteljem, ki upo-

rabljajo spletno učilnico Moodle, lahko pa se ga prilagodi tudi za večino drugih sistemov za upravljanje z učenjem. Vodilni v razvoju omenjenega vtičnika, R. Mazza, C. Milani in M. Nidola, so se za razvoj odločili na podlagi poročil o težavah učečih pri uporabi sistemov za upravljanje z učenjem. Poročila so navajala težave, ki so bile predvsem posledica pomanjkanja kontakta z učiteljem: občutka izoliranosti učečih, izgubljenosti v spletnem prostoru, nizke motivacije, ipd. Izpostavili so, da je nadzorovanje dela učečih v takem okolju, ena od pomembnejših komponent učinkovitega izobraževanja (Mazza, Millani, 2004). Učinkovita uporaba sistemov za upravljanje z učenjem zahteva, da so učitelji preskrbljeni z metodami za diagnosticiranje težav, da jih lahko hitro preprečijo in premostijo (Mazza, Dimitrova, 2004).

V nasprotju s preprostimi poročili (kot prikazuje slika 1), ki jih ponuja Moodle, nam grafične predstavitev, ki jih nudi omenjeni vtičnik, pomagajo pri analizi in personalizaciji učenja v spletni učilnici.



Slika 2: Analiza ogledov gradiv in virov s vtičnikom GISMO

Vtičnik učitelju omogoča grafični vpogled v statistične podatke ter mu tako nudi prvi vtis o delu posameznega študenta ter razreda v spletni učilnici, saj ima možnost pogledati število obiskov posameznega študenta na točno določen dan, število ogledov vseh virov v predmetu (ogledov skupnega razreda kot posameznega študenta) ter končen produkt, oceno, ki naj bi predstavljala znanje posameznika.

V nasprotju s poročili, ki vsebujejo dolge sezname zapisov, nam graf pomaga prepoznati študente, ki so lahko nizko motivirani za delo, imajo težave z dostopom do spletnega mesta in študente, ki so redni obiskovalci predmeta.



Ob kombiniranem poučevanju je lahko učitelj posebej pozoren na študente, katerih obiski so v spletni učilnici pogosti, saj morda potrebujejo kakšno dodatno razlago, in na študente, katerih obiski so redki. Slednje lahko poizkusi dodatno motivirati za delo, ali jim predlaga kakšno obšolsko skupinsko dejavnost.

Odvisno od aktivnosti, ki se izvajajo v predmetu, lahko učitelj ustvari delovno skupino vseh tistih študentov, ki so imeli nizko število ogledov vseh virov, in pripravi dodatno predavanje ali razlago. V delovni skupini lahko učeči zastavljajo vprašanja, v povezavi s snovjo, ki je ne razumejo. Za boljše učence lahko učitelj pripravi zahtevnejše projektno delo in jih tako spodbudi k medsebojnemu sodelovanju.

S pomočjo grafa ogledov gradiv posameznega študenta lahko učitelj zazna katera snov dela študentu največ težav, posebej zanj pripravi učni list, mu predlaga dodatno gradivo ali drugo obliko razlage. V primerih, da je število ogledov določenega gradiva majhno, lahko učitelj pripravi kviz, vprašalnik ali odpre diskusijski forum. Na ta način bo izvedel, ali je snov učenecem zelo dobro ali pomanjkljivo razumljiva. Tej oceni lahko priredi naslednje predavanje. Če učeči zapisujejo bloge ob svojem študiju, lahko izbere primer učečega z veliko ogledi ter primer učečega z manj ogledi, ter pregleda njun študijski blog.

5. Zaključek

E-izobraževanje vse bolj stremi k uporabi orodij spleta 2.0 oziroma k razvijajočem se semantičnem spletu 3.0. GISMO je le eno izmed orodij, namenjeno uporabi učiteljem in upamo, da se bo razvoj programske opreme razširil tudi na druge metode in tehnike podatkovnega rudarjenja v izobraževanju. Za večjo personalizacijo učenja je pomembno predvsem modeliranje učenca, ki ga GISMO žal ne omogoča. Inteligentni tutorski sistemi v izobraževanju dobivajo vse večji pomen. Dandanes se uporabljajo v obliki izobraževalnih iger, ki počasi prodirajo v slovenski prostor izobraževanja. Učitelje je kljub večji količini dela, ki jo prinese že samo »online« poučevanje, potrebno spodbujati in jim pomagati pri zaznavanju tipa pomoči, ki jih učeči potrebujejo. Žal vse to prinese še več dela, kot ga učitelji imajo, vendar je le to pomembno za kakovostno izobraževanje prek spleta.

6. Viri

1. Alonso, R., Cabrera, N., Estevez, O., Jimenez, G., Limaya, G., Barba, M. (2005): Learning evaluation using Moodle activities. V: Proceedings of the 3rd International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education, m-ICTE2005. Caceres, Spain.
2. Batchelor, B. G. (1974): Practical Approach to Pattern Classification, Plen Press, London, Velika Britanija.
3. Bregar, L., Zagmajster, M., Radovan, M. (2010): Osnove e-izobraževanja, Andragoški center Slovenije, Ljubljana.
4. Cocea, M., Weibelzahl, S. (2006): Can Log Files Analysis Estimate Learners' Level of Motivation? V: Workshop on Adaptivity and User Modeling in Interactive Systems. Hildesheim.
5. GISMO - Graphical Interactive Student Monitoring Tool for Moodle: <http://gismo.sourceforge.net/> (1.12.2011).
6. Hamalainen, W., Vinni, M. (2006): Comparison of machine learning methods for intelligent tutoring systems. V: Proc. Of Int. Conf. in Intelligent Tutoring Systems. Taiwan.
7. Hassan Falakmasir, M., Habibi, J. (2010): Using Educational Data Mining Methods to Study the Impact of Virtual Classroom in E-Learning. V: The Third International Conference on Educational Data Mining. Pittsburgh.
8. Mazza, R., Millani, C. (2004): GISMO: a Graphical Interactive Student Monitoring Tool for Course Management Systems. V: T.E.L.'04 Technology Enhanced Learning '04 International Conference. Milano, Italija.
9. Mazza, R., Dimitrova, V., (2004): Visualising Student Tracking Data to Support Instructors in Web-Based Distance Education. V: Proceedings of the 13th international World Wide Web conference on Alternate track papers & posters. New York, USA: ACM.



10. Romero, C., Ventura, S. (2010): Educational Data Mining: A Review of the State of the Art, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Vol. 40, No. 6, str. 601 – 618.
11. Romero, C., Ventura, S., De Bra, P. (2004): Knowledge discovery with genetic programming for providing feedback to courseware author: User Modeling and User-Adapted Interaction, Journal of Personalization Research, Vol. 14, No. 5, str. 425-464.
12. Shaik, N., Johnson, S. and Palma-Rivas, N. (2000): Comparative Analysis of Learner Satisfaction and Learning Outcomes in Online and face-to-face Learning environments, Journal of Interactive Learning Research, Vol. 11, No.1, str. 29-49.
13. Sraka Mohar, T., Sraka, D. (2011): Analiza dnevnikov aktivnosti v učnih okoljih. V: Zbornik dvajsete mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2011, Portorož: Slovenska sekcija IEEE.
14. Yudelson, M.V., Medvedeva, O., Legowski, E., Castine, M., Jukic, D., Rebecca, C. (2006): Mining Student Learning Data to Develop High Level Pedagogic Strategy in a Medica ITS. V: AAAI Workshop on Educational Data Mining.



Izobraževanje na daljavo za učence z motnjami avtističnega spektra

Distance Education for Students with Autism Spectrum Disorders

Natalija F. Kocjančič

natalija.kocjancic@zrss.si

Zavod RS za šolstvo

Povzetek

Prispevek govori o značilnostih učencev z avtizmom, ki potrebujejo poseben pristop tudi pri vzgoji in izobraževanju. Njihov način komunikacije se razlikuje od nevrotičnih oseb, zato je z njimi potrebno vzpostaviti »medkulturni dialog«. Ker je sporazumevalni jezik zanje zelo težak, se lažje orientirajo v slikah. Vsakodnevno funkcioniranje je zanje zelo stresno, zato se velikokrat raje umaknejo v »svoj svet« kjer se počutijo varne. Glede na njihove posebne potrebe morajo šole in učitelji zagotoviti primerne pogoje za učinkovito funkcioniranje in izkoristek vseh njihovih močnih področij, ki jim pomagajo, da lahko pridobijo pozitivno samopodobo. Zelo pomembna je natančna struktura dela, jasna in nedvoumna navodila. Uporaba slikovnega gradiva omogoča lažje razumevanje snovi, saj imajo učenci boljšo predstavo v slikah, npr. primeri na otip, slikovni primeri, različna elektronska gradiva, video posnetki ...Velikokrat pa je primerno tudi delo na daljavo. Učenec se lahko zaradi prevelike koncentracije stresnih situacij za nekaj časa umakne v svoje domače okolje in z učiteljem komunicira po elektronski pošti, v spletni učilnici inp. Pri tem mora učitelj veliko pozornost nameniti sestavi navodil in nalog.

Namen prispevka je ozaveščanje vseh pedagoških delavcev o pomembnosti uporabe ustreznih strategij dela za zagotavljanje nujno potrebnih primerne in kvalitetne vzgoje in izobraževanja oseb z motnjami avtističnega spektra. Zato učitelji potrebujejo dodatno strokovno znanje, ki jim pomaga, da uspešno izpeljejo celoten pedagoški proces (motivacija, razlaga, preverjanje in ocenjevanje).

Ključne besede

Razvojna motnja, strategije dela, medkulturni dialog, močna področja, primanjkljaji.

Abstract

The article focuses on characteristics of students with autism who need of a special approach in education. Their ways of communication are different from those of neurotypical person – we need to establish "intercultural dialog". Language as a way of communicating is very difficult for children with autism; they perform better when dealing with images, pictures. Everyday group dynamics are very stressful for them and they often escape to their own world, where they feel safe. Schools and teachers must provide suitable conditions for children with special needs to enable them normal and effective functioning and help them achieve full potential in their strong areas which reflects positively on self-image of these children. A detailed structure is very important, as well as clear and unambiguous instructions. The use of visual materials makes it easier to understand the information, students imagine things better if they can see or touch them, use electronic and video materials, etc. A method that often proves very suitable is distance learning. When stressful situations become too overwhelming, a student can retreat into his home environment and communicate with his teacher via e-mail, internet classroom. In this form of teaching, a teacher must pay great attention to preparation of instructions and exercises.

The purpose of this article is to raise awareness among pedagogical workers on the importance of the right work strategies and techniques to enable quality education to children with ASD. In



order to achieve that, teachers need to acquire additional professional knowledge that can help them successfully execute the whole pedagogical process (motivation, explanation, examination and evaluation).

Key words

Developmental disability, work strategies, intercultural dialog, strong areas, deficits.

1. Uvod

Avtizem je najhitreje naraščajoča pervazivna vseživljenjska razvojna motnja, ki je v zadnjih desetih letih dosegla kar 7-8 kratni porast. Njegove značilnosti se ne kažejo skozi biološke ali organske kazalnike, pač pa skozi značilnosti mišljenja in vedenja in jih je na začetku težko opredeliti in diagnosticirati. Osebe z avtizmom imajo težave na treh glavnih področjih: težave s socialno komunikacijo, težave s socialno interakcijo in težave pri fleksibilnosti mišljenja, kar imenujemo »triada primanjkljajev«. Ker se težave pri vsakem posamezniku z avtizmom izražajo različno, govorimo o spektru motenj. Medtem ko so nekateri ljudje z avtizmom sposobni živeti relativno vsakdanje življenje, potrebujejo drugi stalno strokovno pomoč. Statistični podatki kažejo, da ima v Evropski uniji najmanj 4,5 milijona prebivalcev eno izmed motenj avtističnega spektra.

Zaradi narave svoje motnje potrebujejo osebe z avtizmom (vse motnje avtističnega spektra: avtistična motnja, Aspergerjev sindrom, otroška dezintegrativna motnja in pervazivna razvojna motnja – neopredeljena (atipični avtizem)) drugačen pristop k učenju. Nekateri med njimi imajo lahko primanjkljaje na intelektualnem področju, lahko pa tudi druga pridružena stanja, kot so motnja pozornosti, hiperaktivnost, disleksija ali dispraksija. Kar 75 % teh oseb pa nemoteno intelektualno funkcionira.

V Sloveniji v VIZ zaenkrat še ni dovolj znanja in motivacije, v svetu pa so razvili kar nekaj metod in pristopov, ki so se izkazali kot izredno uspešni (SPELL, Teacch, PECS, ...). Vsi temeljijo na upoštevanju značilnosti mišljenja in vedenja otrok z avtizmom ter upoštevajo njihovo potrebo po strukturi.

2. Drugačno razumevanje potrebuje drugačne – prilagojene pristope tudi v spletni učilnici

Osebe z avtizmom zaradi svoje »triade primanjkljajev« ne morejo sprejemati in prepoznavati vseh verbalnih in neverbalnih informacij iz okolja kot nevrotične osebe. Kar bi nevrotična oseba naredila čisto spontano, se morajo oni posebej učiti. Vsakodnevno soočanje z različnimi izzivi je zanje zelo stresno. Vsaka sprememba je zanje grozljiva, zato se morajo nanjo posebej pripraviti. Okolje v katerem živijo pa jim velikokrat ni naklonjeno, ker se pogosto odzivajo na drug način, kot smo ga vajeni. Okolje ima do posameznikovega vedenja prevelika pričakovanja v smislu prilagajanja. Zelo pomembno je ozaveščanje, da z vsemi, ki z nami živijo, dosežemo nekakšen »medkulturni dialog«. Če nekateri ljudje odreagirajo drugače kot smo pričakovali, še ne pomeni, da je z njimi kaj narobe, pač pa morda svet razumejo nekoliko drugače, kot smo tega vajeni mi. Prav je, da se o tem pogovorimo in skušamo uskladiti različne načine mišljenja.

Njihovo funkcioniranje lahko primerjamo z računalnikom, ki potrebuje natančna jasna, kratka in nedvoumna navodila za delo. Spletne učilnice (z natančnimi, jasnimi navodili za delo) so lahko kvaliteten prostor za učenje.

Primerna je tudi uporaba Skype in spletnih konferenc Vox. V veliko pomoč so tudi grafične tablice (npr. za matematiko, kemijo, biologijo,...) tudi za tabelno sliko.

E-gradiva, ki so ustvarjena že za skoraj vsa predmetna področja, so pri tem v veliko pomoč. Večina e-gradiv omogoča tudi preverjanje znanja in kontrolo dela. Zelo dobra je povezava Skyp/Vox – spletna učilnica.



Rezultati pa so lahko še boljši, če se to poveže še z neko glasovno komunikacijo. Nekateri imajo pri pouku tudi možnost uporabe twitter.

Če vzamemo za primer geografe imajo kar nekaj takih gradiv, ki so primerna za delo na daljavo, kot so npr:

- Geodetska družba: <http://www.ekskurzije.si/moodle/>
- Kartografija: <http://egradiva.gis.si/web/guest>
- Simos v sodelovanju z OŠ Brežice:

<http://www.simos.si/egradiva/geografija/index.html>

<http://www.simos.si/egradiva09/gradiva/geo01/index.html>

- Svarog: <http://www.svarog.si/geografija/index.php>
- ŠCV - Profutura:

<http://kora.mdl.scv.si/course/category.php?id=2>

<http://ucilnice.moodle.scv.si/login/index.php>

- Videofon: <http://www.egradiva.si/>

Učiteljevo obvladovanje dela v spletnih okoljih pa ni dovolj, pogoj za uspešno komunikacijo je razumevanje drugačnega načina razmišljanja teh oseb.

Osebe z avtizmom potrebujejo specialno obravnavo oz. pristope v socialnem življenju ves čas, tako v šoli, kot tudi doma in v širšem okolju. Ker so hiper/hipo senzitivni, lahko moteči dejavniki vplivajo na njihovo »neprimerno« vedenje. Vsaka sprememba je, kot rečeno, zanje zelo stresna, zato nujno potrebujejo slikovni načrt, urnik in jasno strukturo, ki jim zelo olajšajo delo.

V spletni učilnici je potrebno pozornost nameniti naslednjim poudarkom:

1. Struktura - zelo pomembni so vizualni oporniki:

- Predstaviti pomen, strukturo naloge
- Predstaviti cilj naloge
- Kako delati nalogo in zakaj?
- Predstaviti merila za vrednotenje in točkovnik
- Izdelati seznam opravil, ki je lahko v različnih barvah (legenda za barve)
- Pokazati, kako se nekaj naredi in izbrati tudi alternativne načine
- Poskrbeti za predvidljivo okolje in rutino
- Učenec naj sedi na mestu s čimmanj motečimi dejavniki (svetloba, zvok, ...)
- Predstaviti jasen cilj naloge
- Doslednost pri njihovih odgovorih in ne spraševanje po drugi možnosti, če le-ta ne obstaja
- Dajati jasna, natančna (ne dvoumna!) navodila
- Poiskati načine, da nove situacije povežemo s starimi, ki so jim že znane
- Vsako izjavo povedati jasno in pustiti dovolj časa za predelavo informacije
- Naloge razdeliti na manjše dele, ki so obvladljivi in kompletno izpeljavo načrtovati skupaj z učencem

2. Vizualne informacije – naj bodo jasne in ozko fokusirane

- Vidijo samo detajle in ne celote (les in ne gozda)
- Pomembne informacije je treba povezati, ker spregledajo bistvo
- Pokazati/razložiti pomen naloge
- Uporabljati različne znake za aktivnosti (:) ©Ω..) in pripraviti tudi slovarček/razlago znakov



3. Razlaga abstraktnih stvari

- Zakaj je treba počakati v vrsti, ...?
- Zakaj so družbena pravila – razlaga (nimajo občutka, da pripadajo skupini)
- Uporabljati veliko dobro izbranega slikovnega gradiva (fotografije, video,..)

4. Preverjanje in ocenjevanje

- Pri odgovorih odprtega tipa pričakujemo kratke odgovore, velikokrat nenavadne (ki so običajno tudi pravilni ali pa so odraz dvomnega/nerazumljenega vprašanja)
- Pri odgovorih ne pričakujemo, da nam bodo želeli biti všečni (tega ne znajo in ne zmorejo)
- Njihovi zelo kratki odgovori ne smejo biti razlog za nižjo oceno
- Dodatna vprašanja naj bodo zgolj za iskanje znanja
- Postavljanje dodatnih vprašanja naj ne ima za posledico nižje ocene
- Pri odgovorih izbirnega tipa lahko pričakujemo, da ne bodo obkrožili nobenega, ker se jim zdi, da ni noben primeren (imajo čisto svoj odgovor, ki je lahko tudi pravilen)

Glede na to, da so že vsakodnevne šolske aktivnosti z večjim številom otrok v razredu za učence z avtizmom zelo stresne, saj so izpostavljeni nenehnemu hrupu, različnim konfliktnim situacijam, hitremu tempu in s tem neprestanemu prilagajanju, je nujno potrebno poskrbeti za njihovo sproščanje in jim po potrebi omogočiti več oz. daljše odmore. S tem jim omogočamo revitalizacijo in lažje sledenje aktivnostim.

Ne smemo računati na čustveno vplivanje s predvidevanjem, da nam bodo ti učenci želeli ustreči. Sprijazniti se moramo z dejstvom, da ti učenci ne znajo biti všečni, da ne znajo izbirati »družbeno primernih« besed, ko nam skušajo nekaj povedati oz. razložiti.

Jezik je zanje zelo težak, zato se orientirajo na slike. Če nekaj samo skopo razlagamo, še ne pomeni, da bodo tudi kaj razumeli. Obvezno jim moramo zelo jasno in natančno razložiti ter razlago podkrepiti s praktičnimi primeri ali vsaj s slikovnim (jasnim in natančno izbranim) gradivom.

Njihove organizacijske sposobnosti so slabše razvite, nimajo občutka za čas in niso fleksibilni v razmišljanju. Prav zato je potrebujejo natančen in jasno strukturiran urnik, ki se ga bodo držali in s tem pridobili tudi občutek varnosti.

Pomembno je vedeti, da je eno dejavnost včasih treba večkrat ponavljati, da jo osvojijo, in da potrebujejo več časa, da predelajo določeno informacijo. To ne pomeni, da imajo nižje sposobnosti, pač pa informacijo samo »prevajajo v svoj jezik«. Veliko potrepljivega ponavljanja jim pomaga, da se učijo.

Motivacija je zanje zelo pomembna. Njihov glavni motivator je uspeh – to je njihova nagrada in ne to, da ustrezajo drugim. Ne smemo jih podcenjevati in nikoli jim ne rečemo, da tega niso sposobni oz. še slabše in popolnoma nedopustno (kot tudi zelo neresnično), da so neumni. Njihova samopodoba je zelo slaba in z žaljivkami jih bomo zelo prizadeli. Potrebno je igrati na njihov intelektualni ponos, kot npr.: »to je bilo zelo pametno, modro«, ker intelekt zelo cenijo.

3. Vloga vzgojnoizobraževalnih institucij in učitelja

Glede na to, da otroci v VIZ preživijo večji del aktivnega časa, je še posebej pomembno poznavanje njihove drugačnosti in uporaba ustreznih strategij dela ter prilagajanje vrstnikov in okolja na njihovo »drugačnost«. Učitelj je dolžan vzpostaviti medkulturni dialog, saj bo to v obojestransko korist. S tem se izognemo marsikateri konfliktni situaciji in različnim izbruhom, ki so posledica prevelikega stresa v vsakodnevnem življenju.

Vedènje oseb z avtizmom ni problem, pač pa je problem socializacija in komunikacija, ker ima okolje previsoka pričakovanja v smislu prilaganja na »svoj način funkcioniranja«.



Zelo pomembno je vedeti, da te osebe velikokrat ne razumejo naše komunikacije. Ne znajo vprašati, če česa ne razumejo, če česa ne znajo. Upoštevanje intelektualnih sposobnosti ni dovolj, bolj pomembno je uporabno znanje za življenje. Nuditi jim je treba učenje za samostojnost.

Vzgojnoizobraževalne institucije/učitelji morajo pozornost nameniti uporabnosti znanja in umeščanju naučenega in ne pridobivanju faktografskega znanja.

Njihovo moteče vedenje ne sme biti razlog za napačno usmeritev – gre le za asocialnost. Moramo jim omogočiti primerne pogoje, da ne bo motečega vedenja, zato pa je nujno potrebno razumevanje njihovega načina razmišljanja oz. funkcioniranja.

Upoštevati in omogočiti moramo možnost prehajanja med programi – skupinami. Treba je upoštevati končni cilj – UPORABNO ZNANJE ZA ŽIVLJENJE.

Funkcioniranje v velikoštevilčnih razredih je zanje zelo stresno, zato velikokrat potrebujejo sproščanje. Včasih je zelo koristno, da se za nekaj časa umaknejo, če skupaj presodimo, da so že preveč obremenjeni. Lahko jim damo možnost izobraževanja na daljavo. V teh primerih so zelo koristne spletne učilnice, ali pa komunikacija po elektronski pošti. S tem jim lahko omogočimo, da v domačem, bolj mirnem okolju opravljajo šolske naloge oz. spremljajo določeno snov.

V teh primerih naj učitelj jasno predstavi določeno nalogo in jo podkrepi z različnimi slikovnimi gradivi (slike, video, ...) in natančnimi razlagami. Enako velja tudi za domače naloge. Izbira naj kratke, jasne stavke, vprašanja z jasno zastavljenimi cilji in odgovori. Pri vrednotenju mora upoštevati tudi drugačen način razmišljanja in temu primerno tudi oceniti nalogo. V primeru, da mu odgovor ni jasen, naj se z učencem pogovori in ga prosi za njegovo razlago – zakaj se je tako odločil.

Če ni ustrezne obravnave, se kot posledica lahko »nalepijo« še druge – duševne težave in na to je treba še posebej paziti. Veliko pozornost je treba nameniti tudi normativom in standardom pri oblikovanju skupin. Le-ti bi morali biti bistveno zmanjšani, v razredih pa ne bi smelo biti več kot 10 otrok.

4. Zaključek

Z uporabo ustreznih strategij dela lahko bistveno zmanjšamo stresne dejavnike, ki še dodatno vplivajo na konfliktne situacije, do katerih lahko pride zaradi preobremenjenosti otrok z avtizmom. Uporaba ustrezne IKT je lahko v veliko pomoč učitelju pri motivaciji, razlagi, doseganju zastavljenih ciljev in standardov znanja ter komunikaciji z vsemi učenci in tudi z najbolj »ranljivimi« skupinami, ki včasih potrebujejo le malo razumevanja in prilagajanja učiteljev na njihove »drugačne« potrebe.

5. Viri

1. Center za avtizem (2009): Listina pravic oseb z avtizmom. Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve R Slovenije
2. Russell J. (1997): Autism as an executive disorder. Oxford University Press.
3. Sodian A., Frith U. (1992): Deception and Sabotage in Autistic, Retarded and Normal Children. Journal of Child Psychology and Psychiatry.
4. Tony Attwood (2007): Aspergerjev sindrom. Priročnik za starše in strokovne delavce. Ljubljana. Megaton d.o.o.
5. Sektor za zdravstveno varstvo ogroženih skupin prebivalstva (2009): Smernice za celostno obravnavo oseb s spektroatističnimi motnjami. Ljubljana. Ministrstva za zdravje.



Preverjanje in ocenjevanje v 1. razredu s pomočjo IKT pri učencih z avtistično motnjo in učencih z govorno-jezikovno motnjo

Testing and assessment of knowledge in the in 1st Grade with the Help of ICT at with autistic disorder and pupils with speech and language disorder

Lucija Kupec

lucija.kupec@gmail.com

Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana

Povzetek

Vizualne predstave, veliko število ponovitev in različne aktivnosti, so eden od pomembnih elementov, ki vplivajo na boljši učni uspeh, boljše pomnjenje in posredno na boljšo samopodobo učencev z avtističnimi motnjami in/ali z govorno-jezikovnimi motnjami. Aktivnosti morajo biti krajše in dinamične, saj je njihova koncentracija slabša in kratkotrajnejša. Navodila za reševanje nalog morajo biti jasna, natančna in podprta z konkretnimi primeri reševanja določene naloge ter jasno strategijo reševanja nalog. V veliko pomoč nam je IKT tehnologija, saj lahko z njeno pomočjo razložimo navodila, ki jih prisluhnejo vsi učenci. Potem frontalno rešimo en primer. Tako so učenci ustrezno opremljeni z navodili, kako reševati naloge. Na tak način od učencev pridobimo znanje, izključimo pa lahko napake, do katerih bi lahko morebiti prišlo zaradi nerazumevanje navodil, ki so posledica bodisi kratkotrajne koncentracije, bodisi predolgih ali nejasnih navodil. Učenci tako pri preverjanju in ocenjevanju dosegajo dobre rezultate, saj kot izredno motivacijsko sredstvo nanje deluje uporaba IKT. Pri tovrstnem preverjanju in ocenjevanju znanja sledimo sistematičnosti, jasnim navodilom, s poudarkom na razumevanju navodil, diferenciaciji in individualizaciji ter smiselni uporabi IKT-je pri pouku. Le-ta nam omogoča, da nastale dokumente shranimo in opazujemo napredek učenca, hkrati nam služijo kot opora na govorilnih urah.

Ključne besede

Govorno-jezikovna motnja, avtistične motnje, preverjanje, ocenjevanje, IKT.

Abstract

Visual presentations, a great number of repetition and different activities are among the important elements influencing school success, better remembrance and indirectly better self-esteem of pupils with autistic disorder and pupils with speech and language disorder. Activities must be shorter and dynamic because the pupils' conversation is worse and of a shorter span. The instructions for task solving must be clear, precise and supported with a concrete example of solving a certain task. Therefore, ICT is of great help to us. Namely, with its help we can frontally explain the instructions which are noticed by all pupils. They can also solve an example and thus all children are appropriately equipped with the instructions on how to solve a task. In this way we get knowledge from pupils and the mistakes which might occur due to a misunderstanding of instructions resulting from either short-span concentration or too long instructions can be excluded. Thus pupils achieve good results at the testing as well as at assessment of knowledge. Namely, the use of computer with a projector and interactive board functions as an extremely motivational means to them. When using such testing and assessment of knowledge we follow systematisation, clear instructions with the emphasis on the understanding of instructions, differentiation, individualisa-



tion and a reasonable use of ICT in class. Contemporary technology enables us to store the arising documents and observe a pupil's progress and at the same time they serve as support at teacher-parents talking hours. At the same time we are ecologically aware and use less paper.

Key words

Speech-language disorder, autistic disorder, testing, assessment, ICT.

1. Uvod

V prvem razredu so učenci zelo motivirani za delo. Razlike v predznanju otrok so ogromne. Delo je potrebno individualizirati in diferencirati. Še posebej pozorni moramo biti, ko delamo z otroci s posebnimi potrebami. Vedno moramo imeti v mislih, kako bomo učencem prilagodili aktivnosti in dejavnosti glede na njihove primanjkljaje, da bomo od njih pridobili njihovo znanje. Pozorni moramo biti, da imajo učenci z avtističnimi motnjami in učenci z govorno-jezikovnimi motnjami kratkotrajnejšo koncentracijo in da na njih močno vplivajo spremembe. Učenci z avtističnimi motnjami potrebujejo rutino in delo po urniku oz. vnaprej določenem programu. Navodila morajo biti jasna, natančna in kratka.

Pri preverjanju in ocenjevanju znanja moramo upoštevati vse te dejavnike, saj se v nasprotnem primeru lahko zgodi, da se učenec težko zbere in ne sledi navodilom. Posledično so rezultati slabi. V veliko pomoč nam služi IKT tehnologija, saj lahko učencem na zelo jasn način razložimo potek in strategijo reševanja nalog in učenci lahko nalogo rešijo. Pri samem preverjanju in kasneje ocenjevanju nalog tako navodil za nalogo ne spreminjamo. Spremenimo pa števila, sličice, like, barve... Naše preverjanje vedno poteka tako, da povezujemo vsebine različnih predmetnih področij, saj tudi sicer v razredu veliko stvari medpredmetno povezujemo.

Učenci so pri delu uspešni in izredno motivirani. Starši so zelo zadovoljni, saj lahko vidijo rezultate napredka svojih otrok. Pri tem ne porabimo ogromno papirja in tonerja, ki bi ga sicer porabili za barvno printanje, saj učenci z zgoraj omenjenimi motnjami potrebujejo jasna in nazorna gradiva.

2. Osrednji del

Aktivnosti pri preverjanju razločevalnega poslušanja

Učence smo pred tem dobro pripravili na delo z IKT tehnologijo. Pogoj, da lahko izvajamo preverjanje in ocenjevanje v takšni obliki je, da morajo uporabljeno tehnologijo dobro poznati. Mi IKT tehnologijo začnemo načrtno spoznavati pri predmetu računalništvo. Tako, da učenci samostojno uporabljajo program za Smart board tablo, s pomočjo katerega smo tudi izvedli začetna preverjanja in ocenjevanja znanja.

Dela smo se lotili vedno na enak način, saj učenci z avtističnimi motnjami potrebujejo določeno strukturo, kateri sledijo. Tako smo naloge najprej reševali frontalno, ob pomoči pametne table, da se učitelj prepriča, da so vsi učenci razumeli navodila. Kasneje so naloge reševali samostojno.

Ob reševanju nalog sledimo ciljem iz večih predmetnih področij. Sledili smo ciljem s področja matematike, slovenščine in likovne vzgoje.

Cilji: učenec prepozna barve, pazi na estetskost svojega izdelka, razume in uporablja velikostne izraze velik/ majhen, se zna orientirati na podlagi ter uporablja izraze levo in desno.

Navodila (frontalno reševanja): na sredino lista smo z rdečo barvo narisali rožico. Levo od nje smo z rumeno barvo narisali hišo. Hiša ima zeleno streho in rjav dimnik. Pod hišo z modro barvo narišemo veliko jezero. V jezeru narišemo majhno rjavo in veliko oranžno ribo. Nad hišo naredimo velik oblak. Potem prične deževati.



Slika 1: razločevalno poslušanje – preverjanje (vsi učenci)

Vsak učenec je rešil del naloge. Učenci so pomagali svojim sošolcem, v kolikor so opazili, da so se le-ti zmotili. Ob nastanku slike smo že lahko izvedli analizo našega preverjanja in pogledali ali smo nalogo pravilno opravili. Učitelj že na tej točki dobi vpogled v to, kje učenci še imajo težave, da lahko načrtuje aktivnosti za naslednjo uro.

Aktivnosti pri ocenjevanju razločevalnega poslušanja

Pri ocenjevanju se enkrat na kratko ponovimo navodilo. Učenci, ki imajo največ težav z osvajanjem strategij reševanja nalog, rešijo en primer naloge. Navodila za to nalogo dobijo kar od sošolcev, ki teh težav nimajo, ali vsaj ne v takšni obliki. Kasneje vsak učenec na svojem računalniku samostojno opravi delo. Učitelj ciljev ne spreminja. Učenci sedaj vedo, da morajo natančno poslušati navodila in narisati tisto, kar učitelj pove.

Navodila (samotjno delo) : na sredino lista nariši jadrnico. Pod njo nariši morje. V morju plava velika oranžna in majhna zelena riba. Nad jadrnico nariši sonce. Na nebu so velike rjave in majhne zelene ptice. Levo od jadrnice nariši rdeč čoln. Desno od jadrnice pa vijoličen čoln.



Slika 2: razločevalno poslušanje – ocenjevanje (en učenec)

Po končanem delu si z učenci pregledamo nastale izdelke in se pogovorimo ob slikah. Kaj je nastalo? Učence vzpodbudimo k temu, da sami skušajo ugotoviti ali je naloga pravilno rešena ali ne. Izdelke primerjamo med seboj in ugotavljamo ali se razlikujejo ali ne. Ugotavljamo kje se pojavljajo razlike? Tako jih spodbujamo k razmišljanju, izražanju mnenja, kar daje nalogi dodano vrednost. Nastale izdelke shranim in jih imam na razpolago, da si jih lahko ogledajo starši na govornih urah.



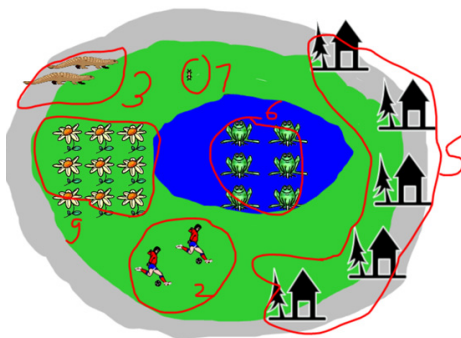
Aktivnosti pri preverjanju preštevanja

Sledili smo ciljem iz matematičnega področja in področja slovenščine: prešteva do 10, pozna simbole za števila. Ob pomoči učitelja opiše sliko ter pazi na jasno izgovorjavo, govori glasno in razločno (glede na učenčeve zmožnosti).

Naloge smo najprej reševali frontalno, tako da so bili seznanjeni s navodili naloge in z zahtevami. Učenci so morali na sliki obkrožiti število predmetov in poleg teh predmetov zapisati dano število. Ko so delo opravili so ustno opisovali sliko ob pomoči učiteljevih vprašanj:

- Kaj vidiš na sliki?
- Kaj počno nogometaši?
- Kje se nahajajo žabe?
- Opiši rože, ki rastejo ob ribniku?
- Kdo lovi mravljo?
- Na kateri strani smreke stoji hiša?

Te aktivnosti so potekale frontalno, ob pomoči pametne table.



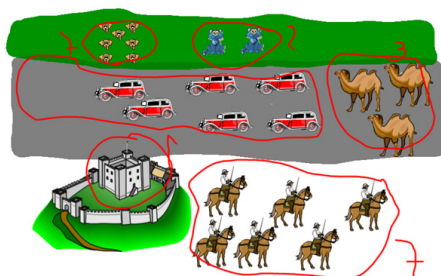
Slika 3: preštevanje

Aktivnosti pri ocenjevanju preštevanja

Kot sem zapisala že pri aktivnosti za preverjanje in ocenjevanje pri prejšnji nalogi učenci potrebujejo na dan ocenjevanja še dodatno preverjanje ali so navodila razumeli ali ne. Tudi tukaj delo diferenciramo. Učenci, ki bolje razumejo in hitreje dojamejo strategije za reševanje nalog rišejo na pametno tablo različne predmete. Učenci, ki imajo več težav z razumevanje navodil naloge rešujejo. Po navodilih učitelja narisano opišejo. To delo opravimo frontalno.

Sledi samostojno delo z računalnikom v programu za pametne table Smart board. Učenci sedaj vedo, kakšno nalogo morajo rešiti. Ko učenec reši nalogo, opisuje sliko na pametni tabli ob pomoči učiteljevih vprašanj:

- Kaj vidiš na sliki?
- Kje stoji grad?
- Kdo varuje grad?
- Kaj počno kamele na cesti?
- Kje počivajo psi?
- Kdo opazuje dogajanje na cesti?



Slika 4: preštevanje – ocenjevanje

Pri samem ocenjevanju je bilo nekaj napak. Vendar so kljub temu učenci dosegali večino zastavljenih ciljev.

Želijo si še več tovrstnega dela. Učenci so izrazili svoje mnenje s pomočjo znakov, ki jih poznajo.

ZNAK	RAZLAGA
	Aktivnost mi je bila všeč, želel bi delati takšne aktivnosti tudi v prihodnje.
	Aktivnost mi ni bila všeč, ne bi želel več delati takšnih aktivnosti.

Vsi so odgovorili, da jim je bila aktivnost všeč in si želijo takšnih aktivnosti tudi v prihodnje. Ocenjevanje znanja, ki je mnogim učencem trd oreh, jim ne predstavlja ovir, ob tem ne čutijo nobenih pritiskov. Skleпам, da so rezultati in njihovo navdušenje nad uporabo IKT-ja, zato tako dobri.

Te izdelke shranimo in jih pokažemo na govorilnih urah. Ti izdelki služijo tudi za naše nadaljne ure kot uvodna motivacija. Kaj je na sliki? Kaj smo delali tukaj? Tako lahko resnično tej nalogi dodamo še dodatne urednosti tekom naslednjih ur ali kot dodatno delo, ali kot izhodišče za nove aktivnosti ali preprosto za utrjevanje.

3. Zaključek

Učenci v prvem razredu zelo radi uporabljajo računalnik. Tako smo združili sodobno IKT tehnologijo, ki služi kot zelo dober motivator s preverjanjem in ocenjevanjem znanja. Računalnik in pametna tabla služita kot dober posrednik za jasna in natančna navodila, za dinamičen vzgojno-izobraževalni proces in zanimivo ocenjevanje. Učenci se zelo trudijo, tako da so rezultati ocenjevanj dobri oz. dosegajo optimalne rezultate glede na njihove sposobnosti. Ob tem, če nekdo naredi napako, se le-ta enostavno izbriše s pomočjo radirke in ob tem ni slabe volje učencev, da so strgali list ali da niso dobro izbrisali narisaneга.

Tovrstno ocenjevanje znanja ne more v celoti nadomestiti ustnih oblik ocenjevanja, še posebej, ko govorimo o učencih z avtističnimi motnjami in ali učencih z govorno-jezikovnimi motnjami.

V prihodnje pripravljamo preverjanje in ocenjevanje s pomočjo spletne učilnice, saj menimo, da bi se lahko prednosti spletne učilnice dobro izkoristile za tovrstne dejavnosti. Učenci bi posamezne



aktivnosti reševali najprej frontalno ob pomoči pametne table, kasneje bi naloge reševali v spletni učilnici. Eden od pogojev bi vsekakor bila oddaja naloge v času ene ure. Druga prednost spletne učilnice je ta, da učenec šele ko reši nalogo, lahko dostopa do nove naloge. Za otroke z avtističnimi motnjami ja ta struktura zelo dobra (najprej to nalogo, potem drugo, potem tretjo in konec).

4. Viri

1. Jamnik, T. (et all.). (2010): Priročnik za učitelje za 1. Razred, priročnik za učitelje, Mladinska knjiga, Ljubljana.
2. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmetniki/Predmetnik_govorno_jezikovne_motnje.pdf. (4. 12. 2011).
3. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf. (4. 12. 2011).
4. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljenje_ni_UN/UN_matematika.pdf. (4. 12. 2011).
5. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf. (4. 12. 2011).

Slike uporabljene v prispevku so last avtorice prispevka in izdelki učencev.



IKT kot pripomoček pri delu z učencem z vedenjskimi in čustvenimi težavami v OŠ

ICT – the utility in work with a primary school student with behavioural and emotional problems

Iva Žumer

iva.zumer@kks-kamnik.si

OŠ Šmartno v Tuhinju

Povzetek

Zaradi vse hitrejšega razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) se soočamo s številnimi spremembami, in sicer na področju dela in izobraževanja. IKT predstavlja pomembno dopolnilo izobraževalnega procesa, ki ga zaradi svoje dinamičnosti in nazornosti popestri in olajša, rezultat pa je kakovostnejše znanje. Širok spekter možnosti se odpira tudi na področju izobraževanja otrok s čustvenimi in vedenjskimi motnjami, saj jim uporaba IKT omogoča aktivno sodelovanje v učnem procesu in večjo socialno vključenost. Učenci s tovrstnimi težavami so zaradi motečih oblik vedenja v šoli pogosto slabo sprejeti med vrstniki in učitelji. Koncept pomoči mora temeljiti na odkrivanju in krepitvi učenčevih virov in močnih področij. Mnogi izmed njih so izrazito uspešni na področju poznavanja in uporabe IKT, kar strokovne delavce spodbuja k vključevanju IKT v največji možni meri v delo z njimi. Na ta način jim zagotavljamo občutek varnosti, sprejetosti in uspešnosti ter tako omogočimo njihov optimalni razvoj.

Ključne besede

čustvene in vedenjske motnje, informacijsko-komunikacijska tehnologija, izobraževalni proces.

Abstract

There are many changes in the field of education and work because of the more and more rapid development of informational-communicational technology. ICT presents an important complement of educational process, that diversifies and facilitates it because of the dynamics and demonstrativeness. The result is more quality knowledge. In the field of educating pupils with special needs ICT offers wide spectrum of possibilities that enables them to be actively involved in the educational process and this is the way how they become more socially included. The children with behavioural and emotional problems are also in this group because they are not accepted by their classmates and teachers because of their disruptive behaviour. The concept of helping pupils with such problems has to be based on the detection and strengthening the sources of their power. The knowledge and the use of ICT is strong field for many of them. That fact enables the professionals to include it into work with these students. This is the way to help them to feel safe, accepted and successful and these feelings are important for their optimal development.

Key words

behavioural and emotional problems, informational-communication technology, educational process.

1. Uvod

Današnji čas zaznamujejo nenehne spremembe sveta in posledično se pojavljajo spremembe v našem življenju, zaradi česar je permanentno izobraževanje in dopolnjevanje znanj, ki omogočajo aktivno udejstvovanje na različnih področjih, postalo nujno. Zaznati je mogoče tudi hiter razvoj na področju komunikacije, pri čemer ima pomembno vlogo računalnik ter druga informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT). Z razvojem IKT prihaja do velikih sprememb, in sicer na področju



dela in na področju izobraževanja, saj predstavlja pomembno dopolnilo izobraževalnega procesa. Je orodje učiteljev in učencev, ki omogoča pridobivanje kakovostnejšega znanja, prispeva pa tudi k višji stopnji obvladovanja težav učencev s posebnimi potrebami, jim omogoča aktivno sodelovanje v učnem procesu in večjo socialno vključenost. Seveda mora biti vključevanje IKT v izobraževanje skrbno načrtovano in ustrezno vodeno.

Positiven vpliv IKT pri poučevanju zaznavam tudi sama. Ob pomoči IKT se proces učenja poenostavi, postane zanimivejše, učinkovitejše ter samostojnejše.

Učenje ob uporabi IKT nadvse dobro sprejemajo tudi učenci s posebnimi potrebami. To opažam pri rednem pouku in tudi pri dodatni strokovni pomoči, ki jo kot socialni pedagog izvajam kot delo z učencem s čustvenimi in vedenjskimi motnjami. Učenec vsako nalogo naredi hitro, površno, nečliljivo, če pa se odloči, da je sploh ne bo opravil, so zaman vsa moja prepričevanja. Pri delu z računalnikom pa je bolj motiviran in za delo ne potrebuje nobene dodatne spodbude. Njegovo bogato znanje na področju IKT omogoča učiteljem tudi pri pouku pogosto oblikovanje položajev, v katerih je uspešen in se izkaže pred vrstniki, kar krepi njegovo samopodobo.

V prispevku predstavljam svoj način vključevanja IKT v delo z učencem, ki ima čustvene in vedenjske motnje.

2. Osrednji del

Otroci s posebnimi potrebami

Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami iz leta 2000, s katerim so ti otroci dobili pravico vključitve v redni vzgojno-izobraževalni program, v 2. členu navaja, da so otroci s posebnimi potrebami otroci z motnjami v duševnem razvoju, slepi in slabovidni otroci, gluhi in naglušni otroci, otroci z govorno-jezikovnimi motnjami, gibalno ovirani otroci, dolgotrajno bolni otroci, otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja ter otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami, ki potrebujejo prilagojeno izvajanje programov vzgoje in izobraževanja z dodatno strokovno pomočjo ali prilagojene programe vzgoje in izobraževanja oziroma posebni program vzgoje in izobraževanja.

Otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami

Otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami so po definiciji Skalarja otroci, »ki s svojim vedenjem ogrožajo same sebe, svoje življenje in zdravje, svojo osebnostno in socialno integriteto, in pa otroci, katerih vedenje je ogrožujoče za socialno okolje, ki je uperjeno proti pravilom, vrednostim in vrednotam, tudi proti veljavnim moralnim normam in zakonom« (Skalar, 2003: 9). V kategorijo otrok s čustvenimi in vedenjskimi motnjami uvrščamo samo otroke, pri katerih predstavljajo neustrezni vedenjski vzorci trajnejša in hujša odstopanja od vedenjskih vzorcev, značilnih za otroka v določenem obdobju (prav tam).

Mikuš Kosova (1991) poudarja, da je čustveno in vedenjsko moten otrok tisti, ki se ne more ali noče prilagoditi socialno sprejemljivim normam vedenja, zaradi česar ima sam težave, obenem pa povzroča motnje in težave v svojem okolju. Neustrezno reagira na običajne dražljaje in dogodke, te reakcije pa so moteče za okolje in imajo tudi neugodne posledice za otroka.

Čustvene in vedenjske motnje v šolskem prostoru

V šolah je vse več učencev, pri katerih se pojavljajo čustvene in vedenjske motnje. Ta skupina otrok je gotovo v šolskem okolju delno ali v celoti izključena ali pa obstaja nevarnost, da bi postali socialno izključeni.

Vedenjsko problematičnost po mnenju Bečaja (1987) krepi predvsem dva kriterija, primer-
nost vedenja in učna uspešnost. Otrok, ki hoče doseči v šoli potrebno priznanje in sprejetost,



mora biti dovolj miren, tih, nemoteč in poleg tega tudi učno uspešen. Zaradi poudarjanja pomembnosti vedenja in uspešnosti so že vnaprej brez pravih možnosti vsi tisti otroci, ki iz kateregakoli razloga obeh pričakovanj ne morejo izpolniti. V to skupino sodijo tudi učenci z vedenjskimi in čustvenimi težavami. Ti otroci so večinoma negotovi, njihova samopodoba je negativna in pogosto dvomijo vase in to zanje predstavlja še dodatno grožnjo, da bo okolje do njih odklonilno.

Pristop k otroku s čustvenimi in vedenjskimi motnjami v šoli

Horvatova (2000) poudarja, da se je pri vzgojno-izobraževalnem delu z otroki s čustvenimi in vedenjskimi motnjami potrebno usmeriti v doseganje socialne in osebne integracije otrok in mladostnikov, njihove pozitivne samopodobe in emancipacije, ob tem pa upoštevati njihovo etiologijo.

Tudi Magajna in drugi (2008) poudarjajo, da mora koncept pomoči učencu s čustvenimi in vedenjskimi motnjami temeljiti na perspektivi moči, torej tako da se odkrivajo in krepijo učencevi viri moči. Projekt pomoči naj bi bil svojevrsten projekt zbiranja dobrih izkušenj, posameznikovih posamičnih uspehov, občutkov lastne vrednosti in odgovornosti, ki omilijo njihove izkušnje manjvrednosti, nesposobnosti, nemoči, umikanja, bega in opremljajo učenca za so-ocenje z njimi.

IKT v izobraževalnem procesu

Naprave IKT so računalniški in komunikacijski pripomočki, ki nadgrajujejo obstoječo izobraževalno prakso, jo bogatijo in naredijo bolj učinkovito. V zadnjih letih se delež vključevanja te tehnologije na vseh stopnjah izobraževanja povečuje, kar je povzročil hiter razvoj in spreminjanje celotne družbe. Vplivi uvedbe IKT v izobraževalni proces:

- učencem pomaga razviti spretnosti, ki so potrebne za uspešno življenje in delo v 21. stoletju,
- spodbuja učitelje k izboljšanju načina dela v razredu z interaktivnimi in dinamičnimi viri,
- zagotavlja več motivacije in bogatejšo izkušnjo učenja za učence (Brečko in Vehovar, 2008: 20).

Po mnenju Mavričeve (2001) IKT vsakomur odpira nove možnosti za neformalno izobraževanje in postaja ena najbolj pomembnih gonilnih sil učeče se družbe. Prenašanje in izmenjava znanj nista le glavna silnica človekovih dejavnosti, temveč tudi dejavnik polnega osebne razvoja v okviru novih načinov družbenega življenja.

Tudi moje izkušnje kažejo, da učence vključevanje IKT v pouk navdušuje in motivira, saj so ure bolj zanimive in dinamične. Nazornost, ki jo ustvarjajo uporabljeni videi, simulacije in kombinacije slikovnega ter zvočnega prikaza, pa jim učenje ne samo popestri, temveč tudi olajša.

IKT pri delu z otroki s čustvenimi in vedenjskimi motnjami

IKT predstavlja za učence s čustvenimi in vedenjskimi motnjami pomembno orodje za premaganje ovir pri pridobivanju znanja in na ta način tudi pozitivno vpliva na njihovo šolsko in socialno vključenost.

IKT učencem:

- nudi situacije brez groženj in sodb,
- nudi možnost uspeha in motivacije,
- omogoča priložnost, da so odgovorni za svoje učenje,
- nudi možnost, da delajo naloge, ki jih lahko rešijo, pri čemer imajo več pomoči (How ICT can enhance teaching and learning in Special Educational Needs, v Mihelčič, 2008).

Primer dobre prakse

Kot socialna pedagoginja že tretje leto tri ure tedensko nudim dodatno strokovno pomoč učencu s čustvenimi in vedenjskimi motnjami.



Izhaja iz enostarševske družine, socialni status je šibak. Družinska situacija je zelo neugodna in zaradi tega doživlja čustvene stiske, ki se kažejo v njegovi učni storilnosti in tudi v pojavu motečega vedenja. Dodatno ga v šolski storilnosti in vedenju ovirajo še impulzivnost, motnje pozornosti in motričen nemir, ki so prisotni v njegovem funkcioniranju.

Opara (2005) pravi, da je potrebno učencem s čustvenimi in vedenjskimi motnjami zagotoviti občutek varnosti in ustvariti pogoje, da bodo tudi oni lahko kaj prispevali in se počutili uspešne. Ker so pogosto slabše motivirani za učenje, je potrebno pazljivo postavljati zahteve, ki jih bodo lahko uresničili. Primanjkuje jim tudi motivacije za učenje, vztrajnosti pri delu, ne zmorejo daljše miselne koncentracije, imajo moteno pozornost in so pri izdelkih pogosto površni. Zato lahko zanje največ naredimo, če prizadevanja usmerimo v njihove sposobnosti in močna področja ter gradimo na njih. Vsak ima svoja močna področja, le prepoznati jih je potrebno in posameznika ob uspehu, četudi je ta še tako majhen, pohvaliti. Vsaka pohvala pa mora biti korektna in utemeljena.

Ta priporočila predstavljajo izhodišča za moje načrtovanje dela z omenjenim učencem. Ker pa je njegovo močno področje prav poznavanje in uporaba IKT, v delo z njim v največji možni meri le-to tudi vključujem. Na ta način ga motiviram za delo in ustvarjam pogoje, da se počuti uspešnega, krepi svojo samozavest in samopodobo, hkrati pa mu IKT omogoča urjenje različnih razvojnih spretnosti, učinkovitejšo komunikacijo in raziskovalno učenje.

Načini uporabe IKT pri dodatni strokovni pomoči

- Postavitev ciljev učenca za šolsko leto

Na začetku šolskega leta se z učencem pogovarjava o ciljih in željah, ki jih želi doseči v šolskem letu, hkrati razmišlja tudi o poteh za doseg te ciljev. Vse to na računalnik zapiše in shrani. Če med letom njegov učni uspeh pade ali se povečajo vedenjske težave, zapis ponovno prebere. Če se pojavijo novi cilji ali poti za doseganje le-teh, zapis tudi dopolni ali preuredi.

Učenec se na vse načine upira pisanju na papir, če pa za zapis lahko uporabi računalnik, pa to stori brez večjih težav. Tako je računalnik glavni motivator za delo, hkrati pa se učenec uri v pisanju in uporabi programa Word, v katerem cilje za tekoče šolsko leto in poti za doseg le-teh tudi napiše.

- Pisanje urnika učenja

Učenec je šibak pri organizaciji učnih aktivnosti, zato skupaj oblikujeva tedenski urnik učenja. Urnik izdelava na računalnik, ga obarva in okraši in mogoče estetski izgled vsaj malo pripomore k temu, da se ga tudi bolj drži. Ob delu uživa in je s tem korak bliže k spoznanju, da je učenje koristno in potrebno, čeprav ga sam ne mara.

Ker urnik učenec izdelava v programu Excel, se ob tem uči uporabe tega računalniškega programa in si tako širi znanje na področju računalništva.

Uporaba tega programa je na naši šoli učni cilj v okviru IKT, ki ga morajo vsi učenci osvojiti v 9. razredu. Ker ga je omenjeni učenec že osvojil, se bo lahko s tem znanjem izkazal pred sošolci in tako prispeval k večji sprejetosti v razredu. Pri delu z računalnikom učenec rad priskoči na pomoč šibkejšim, kar tudi pozitivno vpliva na sprejetost med vrstniki in na učenčevo samopodobo.

- Izpolnjevanje vprašalnikov, delovnih listov, zapisovanje reševanja konfliktov po korakih problem solvinga ...

Socialnopedagoški program mojega dela z učencem vsebuje teme obvladovanje čustev, samopodoba, zaupanje vase, prijateljstvo, strategije reševanja konfliktov ... V obravnavo teh tem vključujem izpolnjevanje različnih vprašalnikov in delovnih listov. Njegovi odgovori so mi v pomoč pri usmerjanju razgovora z učencem ali pripravi načrta za pomoč. Ker učenec noče pisati, če je le mogoče, izpolnjuje vprašalnike v elektronski obliki. Tako brez večjih težav pridobiva



podatke, ki jih potrebujeva za nadaljnje delo, hkrati pa učenec izboljšuje svoje spretnosti pri uporabi programa Word.

Večkrat greva na kakšen izlet ali v kino, na izlet s planinci, sodelujeva v šolskem projektu ACES, pri individualnih urah pa se o tem pogovarjava. Ker pa se učenec o čustvih in občutkih lažje izraža pisno kakor ustno, potem to zapiše na računalnik. Ti zapisi so vedno precej obširnejši, kot je razgovor, s čimer pogosto dobim zelo koristne podatke o učencu, kar pripomore k celovitejšemu spoznavanju in kvalitetnejšemu nadaljnjemu delu.

- Igranje didaktičnih iger za krepitev pozornosti in koncentracije preko spleta
V delo z učencem vključujem tudi didaktične igre. Z igranjem le-teh se učenec uči zmagovati, prenesti poraz, upoštevati pravila iger, koristne pa so tudi kot uvodna motivacija ter vaje za krepitev pozornosti in koncentracije.

V času, odkar delam z učencem, sem si nakupila že celo zbirko teh iger, pa vendar imava na vsakem srečanju posebej težavo s tem, katero bo oz. bova igrala. Ponavadi začneva z eno in končava pri povsem drugi, saj se učenec kaj hitro naveliča iste dejavnosti, sploh če izgublja.

Precej bolj strpen in vztrajen je pri igranju didaktičnih iger na računalniku. Ker je na spletu mogoče najti veliko odličnih, npr. na naslovih www.igre5.com, www.bistreglave.com, www2.arnes.si/~osljkk6/, pogosto v uvodu odigra kar katero igro s teh naslovov. Ob tem se umiri, krepi koncentracijo in pozornost, pri nadaljnjem delu je bolj zbran in se manj upira. Tudi sam išče didaktične igre po spletu in na ta način pridobiva znanje o iskanju gradiva na spletnih straneh. S tem se ukvarja tudi doma in tako koristno izrablja prosti čas.

- Učenje
Učenec slabo obvlada učne strategije, nima delovnih navad in se zelo malo uči, zato je zanj e-učenje zares koristen učni pripomoček. Kadar je učenje prevladujoča dejavnost najinega srečanja, učenec rešuje različne vaje in teste, ki jih najde na spletu. Gradivo je dostopno v spletnih učilnicah, do katerih obstaja povezava s šolske spletne strani. Mnogo uporabnih in stimulaturnih interaktivnih vaj pa najde na spletnih naslovih www.e-um.si/, www.fiz.e-va.si/ in www2.arnes.si/~osljkk6/. Tako se kljub odklonilnemu odnosu do učenja uči, hkrati pa se uri v iskanju gradiva po spletnih straneh, si širi znanje iz računalništva in s tem še krepi svoje močno področje.

Po njegovih besedah se na tak način uči tudi doma, kar prispeva k večji učni uspešnosti.

- Pomoč učiteljem in učencem pri uporabi IKT
Učenec odlično obvlada delo z računalnikom in tudi z ostalo IKT. Med učitelji obstaja medsebojni dogovor, da ga pri uporabi IKT pri pouku čim večkrat prosimo za pomoč, da tako oblikujemo situacije, v katerih je uspešen in se izkaže pred vrstniki, kar nadvse pozitivno vpliva na njegovo samopodobo in sprejetost v razredu.

Pripravi računalnik, projektor, zažene projekcijo, poišče določene naslove na računalniku, dela z i-tablo ... Eno od učiteljic je nadvse uspešno poučil o uporabi i-table, kar mu je zagotovo izboljšalo ugled med vrstniki.

Na šoli poteka projekt Samoevalvacija, v okviru katerega izvajamo računalniško opismenjevanje po vertikali od 1. do 9. razreda. Ker ima učenec na tem področju zares bogato znanje in je že osvojil skorajda vse cilje, ki naj bi jih učenec na področju računalništva osvojil do konca osnovne šole, izdatno pomaga pri učenju dela z računalnikom sošolcem, ki imajo pri tem težave.



Pri računalniškem opismenjevanju pa pomaga tudi učencem 1. razreda, ki se učijo uporabe programa Slikar. Običajno je prisoten z njimi v računalnici pri prvih dveh urah uporabe tega programa, saj potem delo že steče in jim učiteljica zmore pomagati sama. Učitelji mu dovolimo, da ti dve uri manjka pri pouku, sam pa potem brez kakršnihkoli opozoril manjkajočo snov nadoknadi, kar kaže na to, da mu to resnično veliko pomeni.

Na ta način se oblikuje vrsta položajev, v katerih je učenec uspešen in se izkazuje pred vrstniki in učitelji, kar pripomore k večji sprejetosti z njihove strani in pozitivno vpliva na njegovo samopodobo. Zagotovo se ob tem počuti varnega in sprejetega, kar zmanjšuje neprimerno vedenje in konfliktnost, hkrati pa usvaja vrednote in spretnosti, ki jih potrebuje za življenje v socialni skupnosti.

- Računalniško oblikovanje vabil
Ker učenec obvlada delo z računalnikom, sodeluje tudi pri računalniškem oblikovanju vabil za različne prireditve, ki potekajo na šoli. Nazadnje je sodeloval pri oblikovanju vabila na prireditve v okviru projekta ACES v mesecu novembru in izdelek je bil odličen.

Učenec je pri delu običajno površen, ima slabo koncentracijo in kratkotrajno pozornost, hitro je zadovoljen z izdelkom. Pri oblikovanju vabil pa je natančen, vztrajen, pozoren, pazi na izgled, utrjuje vrsto veščin, ki so pri njem pomanjkljivo razvite. Sodelovanje pri tem delu in lep izdelek ga dviguje v očeh vrstnikov in krepi njegovo samozavest.

- Pisanje seminarskih nalog
Učenec je imel v 7. razredu slabe ocene pri geografiji, razlage sploh ni zapisoval v zvezek, niti ni reševal nalog v delovnem zvezku. Z učiteljico sva se dogovorili, da bo za izboljšanje ocene napisal seminarsko nalogo, za katero bo temo izbral sam, in jo predstavil sošolcem.

Na začetku sem mu dala osnovne napotke o tem, kako naj se loti dela in mu predstavila posamezne korake. Nato je izbral temo, ki ga je zanimala, in sicer naravne katastrofe. Sledilo je zbiranje gradiva v šolski knjižnici in prek spleta, potem izdelava naloge in nato predstavitev pred sošolci. Delal je sam, vsak korak pa sem spremljala in mu dala takojšnjo povratno informacijo, kar je predstavljalo zanj spodbudo za naslednji korak. Potreboval je predvsem usmeritve glede obsega in selekcije pri informacijah ter urejenosti besedila. Za predstavitev naloge v razredu je pripravil kvaliteten PowerPoint in ker je dober govornik, jo je tudi odlično izpeljal. Sošolci in učiteljica so bili nad predstavitvijo navdušeni, dobil je dobro oceno. Na ta način je dobil motivacijo za nadaljnje učenje in pri tem predmetu ni imel več hujših težav. Ko sva evalvirala delo, mi je zaupal, da mu je bil ta način dela zelo všeč, ker je lahko delal tisto, kar ga zanima in pri tem uporabljal računalnik.

Odtlej se večkrat poslužuje pisanja seminarskih nalog. Pri predmetih, pri katerih so naloge obvezne, z njimi pridobi lepe ocene, uporabi pa jih tudi za izboljšanje ocene ob koncu šolskega leta. Na ta način pridobiva tudi delovne navade, izpopolnjuje izražanje in govorno nastopanje ter z urejanjem besedila, iskanjem gradiva po spletu, risanjem grafov v Excelu ipd. širi računalniško znanje.

- Računalniško obdelovanje fotografij
Učenec pri urah dodatne strokovne pomoči izdeluje različne izdelke. Te potem fotografira, jih naloži na računalnik in jih s programom za obdelavo fotografij gimp obdela. Obdeluje tudi fotografije z najinih izletov in pohodov. Obdelava fotografij ga zelo zanima, s tem se ukvarja tudi doma. Z nenehnim samostojnim delom in raziskovanjem širi znanje na tem področju in o marsičem pouči tudi mene. To je odlično za njegovo samozavest, pri tem delu tudi uživa,



izboljšuje natančnost, pozornost in koncentracijo. Prenos digitalne fotografije na računalnik in obdelava le-te z ustreznim računalniškim programom je tudi eden od ciljev računalniškega opismenjevanja v 9. razredu. Ker učenec to že zna, se bo ponovno lahko izkazal pred sošolci in učiteljem, spet malo okrepil svojo samopodobo ter ob morebitni pomoči sošolcem pridobil potrebne življenjske spretnosti.

3. Zaključek

Sodobnost je čas izjemnega napredka in razvoja tehnologije in znanja in je hkrati čas velikih sprememb na področju medčloveških odnosov. Današnja družba je družba visokega tveganja, kar se odraža tudi na področju izobraževanja. Sodobni izobraževalni sistem prisega na storilnost, tekmovalnost in individualno odgovornost. Zato je posebno ranljiva tista skupina mladih, ki imajo kakršnekoli razvojne primanjkljaje, težave pri šolskem delu in učenju, čustvovanju ali vedenjske motnje. Označuje jih visoka stopnja negotovosti glede lastne sposobnosti, nizka samopodoba, pomanjkljive funkcionalne, socialne in komunikacijske spretnosti, vse to pa spremlja strah pred ponovnim neuspehom. Usmerjanje na njihova močna področja in ustvarjanje pogojev, v katerih se počutijo uspešne, jim omogoča, da pridobijo občutek varnosti, povečajo svojo motivacijo za učenje, spodbudi jih k večji vztrajnosti in daljšem ohranjanju miselne pozornosti, prispeva k dvigu njihove samopodobe in to je prednostna naloga pri delu z njimi.

Mnogim izmed njih predstavlja njihovo močno področje prav računalnik in ostala IKT, tudi učencu, ki ga omenjam v prispevku. To dejstvo izkoristim v največji mogoči meri in tehnologijo vključujem v delo, kolikor se le da: za sprostitev, motivacijo, krepitev pozornosti in koncentracije, učenje, raziskovanje, za samostojno pridobivanje znanja in utrjevanje že pridobljenega, za preverjanje znanja, za razvijanje hobija ipd.

Ob uporabi IKT se učenec umiri, umakne pred zunanjimi dražljaji, ki so sicer zanj moteči in pozabi, da je v šoli. Na ta način sploh prične z delom, sčasoma pa se oblikujejo tudi pogoji za delo brez uporabe IKT.

Uporaba IKT pri najinem delu je tudi eden od razlogov za to, da mu moja učilnica predstavlja prostor, kamor rad zahaja. Tako pogosto pride k meni tudi takrat, ko je v stiski, je žalosten, potr ali želi s kom »obračunati«, kar me utrjuje v prepričanju, da najin odnos resnično temelji na zaupanju in da je IKT le pripomoček za kakovostnejše in učinkovitejše izobraževanje, ne more pa nadomestiti »živega« stika med nama.

Strategij, ki jih za uporabo IKT pri delu z učenci s posebnimi potrebami ponuja praksa, je veliko, tudi sama sem v prispevku predstavila svojo. Mogoče se bo na podlagi napisanega komu utrnila kakšna ideja za delo ali pa bo le iztočnica in vzpodbuda za razmišljanje o tej temi.

4. Viri

1. Bečaj, J. (1987): Problem uspešnosti pri obravnavanju vedenjskih motenj na osnovni šoli. V: Vedenjske motnje mladostnikov v sodobnem času, Družina in vzgoja 6, str. 78-103, Zveza prijateljev mladine Slovenije, Ljubljana.
2. Brečko, B. N., Vehovar, V. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut, Ljubljana.
3. Horvat, M., Gerič, D., in Osterc, D. (2000): Delo z vedenjsko in osebnostno motenim otrokom in mladostnikom, Zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
4. Magajna, L. in drugi (2008): Učne težave v osnovni šoli: koncept dela – program osnovnošolskega izobraževanja, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
5. Mavrič, F. (2001): Izobraževanje in samoizobraževanje zaposlenih.
6. <http://www.drustvo-informatika.si/dogodki/dsi-2001/> (27. 11. 2011)



7. Mihelčič, A. (2008): Pomoč informacijsko-komunikacijske tehnologije učencem s težavami na področju pisanja: diplomsko delo, Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
8. Mikuš Kos, A. (1991): Šola in duševno zdravje, Pomurska založba, Murska Sobota.
9. Opara, B. (2005): Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah, Centrokultura d.o.o., Ljubljana.
10. Skalar, V. (2003): Socialna integracija otrok z vedenjskimi in čustvenimi težavami v osnovni šoli, Šolsko svetovalno delo, letnik VIII, št. 3-4, str. 8-14.
11. Zorc Maver, D. (2008): Uvod v socialno pedagogiko. Predavanja pri predmetu Osnove socialne pedgogike II, Pedagoška fakulteta, Oddelek za socialno pedagogiko, Ljubljana.
12. Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami (2000): Uradni list Republike Slovenije, št. 3/2007.
13. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=20073&stevilka=101> (27. 11. 2011).



Spletna učilnica kot vir in orodje pri fakultativnem pouku računalništva v osnovni šoli s posebnimi potrebami

Online Classroom as a Source and a Tool for the Purpose of the Facultative Computer Science Class in the Primary School for Children with Special Needs

Urška Topolovec

urska.topolovec@guest.arnes.si

Osnovna šola Gustava Šiliha Maribor

Povzetek

V prispevku je predstavljeno, kako učinkovito in sodelovalno uporabiti spletno učilnico in e-gradiva pri fakultativnem pouku računalništva v 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole s prilagojenim programom. Spletno učilnico uporabljamo kot vir in orodje v kombinaciji z drugo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo ob upoštevanju smernic za izvajanje učnih vsebin fakultativnega pouka računalništva, prilagojenih osnovni šoli s posebnimi potrebami.

Ključne besede

Osnovna šola s prilagojenim programom, fakultativni pouk računalništva, spletna učilnica, svetovni splet, informacijska pismenost.

Abstract

In the contribution, it is presented how to use online classroom and e-materials effectively and collaboratively for the purpose of facultative computer science class in the 2nd education era of the primary school for children with special needs. Online classroom is used as a source and as a tool in the combination with other software, considering the guidelines for teaching facultative computer science class, adapted to the children with special needs.

Online classroom encourages interaction between pupils and the teacher. It enables individualization and differentiation of teaching contents. Pupils can consolidate and verify their knowledge at home and at school at the same time. This way of learning helps children with special needs to achieve goals on their life path.

Key words

Primary school for children with special needs, facultative computer science class, online classroom, World Wide Web, information literacy.

1. Uvod

Vse hitreje razvijajoča informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) prinaša novosti in narekuje tempo učitelju 21. stoletja. Ker se zavedamo pomena informacijske pismenosti v zgodnjem osnovnošolskem izobraževanju otrok s posebnimi potrebami, v sodelovanju z Mestno občino Maribor vsako leto ponudimo fakultativni pouk računalništva za 4., 5. in 6. razred osnovne šole s prilagojenim programom kot nadgradnjo rednega učnega programa, kjer se učenci srečujejo z IKT in pravilno uporabo svetovnega spleta. Da bi jim bila uporaba IKT čim bližja, je potrebno pričeti z osveščanjem in vzgajanjem otrok že v zgodnjih letih.

Učenci, vključeni v program osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom na Osnovni šoli Gu-



stava Šiliha Maribor, se z računalništvom srečujejo enkrat tedensko pri specialno-pedagoški dejavnosti računalniško opismenjevanje v 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju, po izbiri pa tudi pri izbirnih predmetih urejanje besedila, multimedija in računalniška omrežja v 3. vzgojno-izobraževalnem obdobju, kjer nadgrajujejo znanje s področja računalništva.

V nadaljevanju prispevka sem predstavila smernice fakultativnega pouka, ki so mi bile v pomoč pri oblikovanju učnih vsebin fakultativnega pouka v spletni učilnici. Navedla sem uporabljene vire in dejavnosti spletne učilnice ter izpostavila prednosti in slabosti, ki sem jih zasledila pri samem delu z učenci. Ker take oblike dela niso deležni pri drugih predmetih, se v spletno učilnico radi vračajo (slika1), saj lahko na tak način združijo tisto, kar imajo radi: IKT, svetovni splet in učne vsebine.

2. Vključenost otrok

Vsaka novost pri mlajših učencih s posebnimi potrebami vzbuja veliko pozornosti in radovednosti ter predstavlja motivacijo za nadaljnje delo, zato sem se lotila uvajanja spletne učilnice že pri učencih v 4. razredu osnovna šole z nižjim izobrazbenim standardom.



Slika 1: Učenci zelo radi obiskujejo fakultativni pouk računalništva.

Vpis otrok k fakultativnemu pouku računalništva je pogojen z željami in sposobnostmi učencev, interesi staršev in možnostmi družbenega okolja. V letošnjem šolskem letu poučujem 2 skupini. V 1. skupino so vključeni učenci 4. in 5. razreda, v 2. skupino pa so vključeni učenci 6. razredov. Skupaj je k fakultativnemu pouku računalništva v 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju vključenih 14 učencev.

Razred	Št. učencev	Skupina	Skupaj:
4. A	3	1. skupina	6
5. A	3		
6. A	5	2. skupina	8
6. B	3		
SKUPAJ:			14

Tabela 1: Razporeditev učencev po razredih

Skupini fakultativnega pouka računalništva sta zelo heterogeni. Zanimariti ne smemo dejstva, da so vključeni učenci z različnim učnim predznanjem, različnimi primanjkljaji na posameznih področjih, prilagoditvami in različnimi možnostmi dostopanja do računalnika in svetovnega spleta od doma, zato je še toliko bolj pomembno skrbno načrtovati učno snov, jo ustrezno individualizirati in diferencirati.



3. Smernice za izvajanje fakultativnega pouka računalništva

Konec leta 2004 je dr. Ivan Gerlič pripravil Izhodišča oz. smernice za izvajanje fakultativnega pouka računalništva v 4., 5. in 6. razredu devetletne osnovne šole kot pomoč osnovnim šolam mariborske regije. Ker v svet IKT neprestano vstopajo novosti, smo septembra 2011 učitelji računalništva skupaj s strokovnjaki Zavoda za šolstvo Republike Slovenije, OE Maribor in s svetovalcem projekta E-šolstvo na delovnem srečanju predlagali posodobitve smernic za izvajanje fakultativnega pouka računalništva v osnovni šoli. Te smernice sem uporabila za pripravo učnih vsebin, vendar sem jih prilagodila svoji populaciji učencev.

Učenci pri fakultativnem pouku računalništva:

- razvijajo pozitiven odnos do uporabe IKT;
- spoznavajo osnovne pojme računalništva;
- pravilno in varno uporabljajo svetovni splet;
- razvijajo komunikacijske zmožnosti;
- razvijajo temeljne zmožnosti (informacijske) pismenosti;
- iščejo, zbirajo, oblikujejo informacije.

Učna snov je po razredih razdeljena v naslednje kategorije.

4. razred

- Varna raba IKT:
 - učenec uporablja računalnik in spozna njegovo delovanje.
- Varna raba svetovnega spleta:
 - učenec išče podatke po svetovnem spletu;
 - učenec spozna nevarnosti in pasti na svetovnem spletu.
- Komunikacija in IKT:
 - učenec uporablja program za risanje Slikar;
 - učenec spozna program za poslušanje in program za urejanje glasbe;
 - učenec si uredi profil v spletni učilnici;
 - učenci komunicirajo v spletni učilnici.

5. razred

- Varna raba svetovnega spleta:
 - učenec razvija odgovoren odnos do osebnih podatkov in razkrivanja na spletu.
- Spletne skupnosti in komunikacija na daljavo:
 - učenci komunicirajo v spletni učilnici;
 - učenci izdelujejo skupinski wiki.
- Iskanje, selekcioniranje in uporaba informacij na svetovnem spletu.

6. razred

- Varna raba svetovnega spleta:
 - učenec uporablja različne spletne brskalnike;
 - učenec se seznani, kako deluje računalniško omrežje.
- Spletne skupnosti in komunikacija na daljavo:
 - učenec razlikuje, kaj je spletna učilnica in kaj spletna skupnost;
 - učenec spozna spletni bonton.
- Oblikovanje besedil, interaktivnih plakatov ob e-podpori:
 - učenec išče in vrednoti informacije na svetovnem spletu;
 - učenci uporabljajo skupno urejanje dokumentov v spletni učilnici.

4. Uvajanje spletne učilnice

Učenci v 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom v okviru rednega pouka usvajajo temeljne veščine opismenjevanja, pri fakultativnem pouku raču-



nalništva pa se tem veččinam priključi še informacijska pismenost. Istočasno učenci sprejemajo veliko količino informacij in prav zato je potrebno poskrbeti, da so učenci čim bolj sproščeni, da so učne vsebine dovolj elementarne in nazorne, da pri učni uri sodelujejo različna čutila, in da so učne vsebine razporejene od enostavnih h kompleksnejšim. Vse naštetu sem lahko realizirala s pomočjo spletne učilnice Osnovne šole Gustava Šiliha Maribor na spletni strani <http://668.gvs.arnes.si/moodle/>, kjer sem ustvarila nov predmet z imenom Fakultativni pouk računalništva (slika 2).

Uporabo spletne učilnice sem začela uvajati postopoma. Pred samo uporabo je bilo potrebno skrbno in sistematično načrtovati učno snov. Odločila sem se, da ustvarim predmet z obliko poglavij, kjer vsako poglavje predstavlja novo učno uro. Poglavja odkrivam sproti, tako kot teče pouk. Hkrati je vidno le eno poglavje. V spletni učilnici so le najnужnejši bloki, saj odvečne vsebine učence zmotijo in preusmerijo njihovo pozornost.

Sledilo je ustvarjanje profilov učencem. Zaradi lažje izvedbe sem učence vnesla ročno z onemogočenim elektronskim naslovom. Učence je bilo potrebno navaditi, da bo imel vsak svoje uporabniško ime in geslo. Pogovarjali smo se o geslih, pri učnih urah računalniškega opismenjevanja pa smo nekaj časa posvetili tudi varni rabi interneta. Vsakemu učencu sem izdelala kartico, na kateri je imel podatke za vpis v spletno učilnico. Učenci so kartico s podatki skrbno varovali. Vsa uporabniška imena in gesla smo zapečatili v ovojnico in jih zaklenili v omaro.

5. Spletna učilnica kot vir in orodje

Spletna učilnica je odprtokodna LMS tehnologija, ki nam omogoča vključevanje različnih virov in dejavnosti, kot so oznake, povezave na datoteko ali spletno stran, forumi, klepetalnice ... Šola s spletno učilnico nima nobenih finančnih stroškov, saj spletna učilnica gosti na Arnesovem strežniku. Sama sem uredila postavitev spletne učilnice.

Moodle omogoča dodajanje poljubnih vsebin s pomočjo virov in dejavnosti. Izbrala sem enostavnejše vire in dejavnosti, upoštevajoč učno snov in populacijo, hkrati pa sem upoštevala pravilo manj je več. V nadaljevanju sem opisala vire in dejavnosti, ki sem jih uporabila pri oblikovanju predmeta.

Oris poglavij

Fakultativni pouk računalništva

DRAGI UČENCI IN UČENKE!

TUKAJ SE BOMO UČILI UPORABLJATI RAČUNALNIK. PISALI BOMO, RISALI IN SE NAUČILI VELIKO NOVEGA O RAČUNALNIKU.

ČE BOSTE PRIDNI, VAS ČAKA TUDI PRESENEČENJE.

Novice
Klepetalnica Čvekalnika

Zanimivosti

- Center za varni internet
- Videoposnetki o varni rabi interneta
- Zbirka spletnih nalog

1 Pravila obnašanja v računalniški učilnici

Ali se znamo obnašati v računalniški učilnici? Kaj lahko in česa ne smemo početi?

Pravila in obnašanje v učilnici
Pravila
Delovni list

Slika 2: Fakultativni pouk računalništva v spletni učilnici

Uporabljeni viri:

- Oznake

Oznake so nekoliko drugačne od drugih virov. Gre za besedila in slike, ki so dejansko vključene neposredno med druge povezave dejavnosti na strani predmeta. Oznake sem uporabila za navajanje naslovov poglavij, navodil in namigov (slika 3). Prav tako je uporabna za ločevanje posameznih delov znotraj samega poglavja.



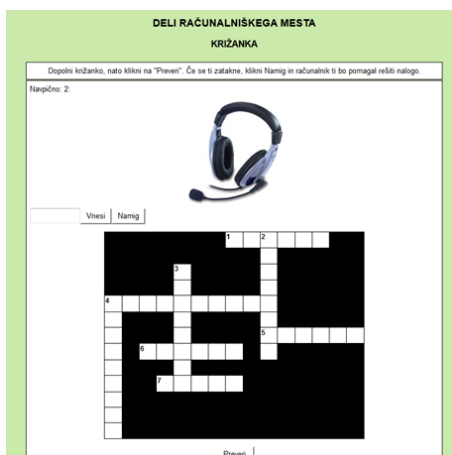
Slika 3: Oznaka ponazarja naslov poglavja.

- Spletne strani

Pri učencih s posebnimi potrebami je potrebno biti izredno pazljiv pri količini podatkov, še posebej za tiste učence, ki imajo šibkejšo bralne sposobnosti. Na svetovnem spletu se sicer najdejo že izdelane spletne strani, vendar je potrebno učencem selekcionirati učno snov in izbrati zgolj tisto, kar potrebujejo pri učenju. Prav tako je potrebno paziti na besedišče in jezik. Vsa gradiva, ki sem jih izdelala, vsebujejo manjšo količino besedila, besedilo je podkrepljeno z večpredstavnostnimi vsebinami. Besedišče je enostavno in napisano v slovenskem jeziku.

- Povezave na datoteke ali spletne strani

Povezavo na datoteko sem uporabila za vključitev PowerPoint predstavitev, učnih listov ali e-gradiv (slika 4), ki sem jih izdelala s pomočjo orodja HotPotatoes (križanke, povezovanje pojmov s sličicami, dopolnjevanje ...), videoposnetkov ali zvočnih posnetkov ...



Slika 4: Interaktivna križanka



- Imenik
Kot nagrado za aktivno sodelovanje in poslušnost pri učnih urah sem učencem v vsakem sklopu pripravila na izbiro dvojice: didaktično igro, ki sem jo poiskala na svetovnem spletu za tiste učence, ki imajo radi igre in imenik s pobarvankami, izbranimi glede na interes učencev.

Uporabljene dejavnosti:

- Forum
Forum doda spletni učilnici dodano vrednost, saj spodbuja učence k pisni komunikaciji. Novičarski forum sem namenila obveščanju učencev o moji morebitni odsotnosti. Sicer pa se v vsakem poglavju nahaja forum, ki je namenjen komuniciranju učenec - učitelj in učenec - učenec o tekoči učni snovi. V forumu objavljam tudi domače naloge, tako da učenci utrjujejo učno snov in sodelujejo kar od doma.
- Klepet
Učenci se izredno radi pogovarjajo v klepetalnicah, zato sem v spletno učilnico vključila klepetalnico čvekalnico. Učenci se tako vsak teden ob istem času »pogovarjajo« s svojimi sošolci in učiteljico, hkrati pa urijo uporabo tipkovnice in utrjujejo slovenski jezik. Če učenci postavijo vprašanje, povezano z učno snovjo, dobijo od učitelja takojšnji odgovor.
- Wiki
Wiki omogoča izvajanje sodelovalnega dela. Namenjen je starejšim učencem. Učenci lahko med seboj sodelujejo, se učijo urejanja besedila in izdelujejo projektno nalogo. Učitelju pa omogočajo vpogled v celotno zgodovino aktivnosti in povrnitev v prejšnje stanje.

6. Prednosti in slabosti

Vsaka stvar ima pozitivne in negativne lastnosti. Tako je tudi z delom v spletni učilnici. Čeprav sem našla tudi nekaj slabosti, najdemo pri delu v spletni učilnici več prednosti.

Prednosti

- Učne vsebine so zbrane na enem mestu.
- Učne vsebine se lahko kadarkoli nadgrajujejo.
- Če je zagotovljena internetna povezava, lahko do učnih vsebin dostopamo kjerkoli in kadarkoli.
- Do gradiva v enem trenutku dostopajo vsi učenci hkrati. Gradiv ni potrebno posredovati na posamezne računalnike.
- Delo v spletni učilnici omogoča interakcijo učenec - učitelj in učenec - učenec.
- Delo v spletni učilnici omogoča individualizacijo in diferenciacijo.
- Starši lahko spremljajo potek učnih ur od doma.

Slabosti

- Če nimamo internetne povezave ali nam le-ta ne deluje, ne moremo dostopati do spletne učilnice.
- Če učenec pozabi uporabniško ime in/ali geslo, se v spletno učilnico ne more vpisati, zato mora učitelj vedno znova ponastavljati gesla.
- Če želijo nekateri učenci s posebnimi potrebami sodelovati v spletni učilnici, potrebujejo prilagojeno strojno opremo, ki je odvisna od otrokove motnje (prilagojene tipkovnice, prilagojene miške, stikala, večji prikazovalniki, prikazovalniki, ki so občutljivi na dotik ...).
- Onemogočeno je prilagajanje samega izgleda spletne učilnice učencem s posebnimi potrebami (npr. onemogočene individualne prilagoditve).

7. Prilagoditve

Računalnik pomeni otrokom s posebnimi potrebami osnovni učni pripomoček. Uporabljajo ga kot

orodje za pisanje in risanje, kot komunikacijsko, izobraževalno in delovno sredstvo ali kot pripomoček za zabavo. Nekateri učenci za nemoteno delo pri fakultativnem pouku računalništva uporabljajo prilagojeno strojno opremo. Opažam, da pri določenih delih še vedno priskoči na pomoč učitelj, vendar se s prilagoditvami samostojnost učencev v spletni učilnici poveča.

Pri fakultativnem pouku računalništva se srečujem z naslednjimi prilagoditvami strojne opreme, ki so odvisne od posameznika:

- prilagojene tipkovnice

Gibalno ovirani učenci običajno nimajo dovolj moči za pritiskanje tipk na običajni tipkovnici, ali ne zmorejo premikati roke po celotni tipkovnici.



Slika 6: Prilagojena tipkovnica

- prilagojene miške

Običajna miška zahteva veliko natančnosti, dobro prostorsko orientacijo in nadzor nad napravo.



Slika 7: Prilagojena miška

- večji prikazovalniki

Z večjimi prikazovalniki in manjšo ločljivostjo učencem omogočimo vidljivost učnih vsebin.

Pri oblikovanju učnih vsebin sem se spopadla tudi s programskimi prilagoditvami. Na žalost je teh v Moodle zelo malo. Urednik predmeta si lahko pomaga zgolj s prilagajanjem oznak (velikost in barva pisave, razmiki med posameznimi viri in dejavnostmi) ali za zamenjavo teme spletne učilnice poprosi administratorja.



8. Evalvacija

V obeh skupinah fakultativnega pouka računalništva sem izvedla kratko anketo o tem, kaj menijo učenci o uporabi spletne učilnice pri pouku. Rezultati so bili zelo dobri. Učenci so odgovorili, da so enkrat na teden vključeni v obliko pouka s spletno učilnico pri fakultativnem pouku. Večina bi si take oblike dela želela tudi pri drugih predmetih. Delo s spletno učilnico se jim zdi zanimivo, ker lahko delajo z računalnikom, ker se naučijo veliko novega, ker je veliko slikovnega gradiva in zvočnih dodatkov, ker lahko za nagrado igrajo računalniške igre. V spletni učilnici si najraje dopisujejo s sošolci in učiteljico, sledijo didaktične igre, na zadnjem mestu pa reševanje nalog. Vsi tisti, ki imajo doma računalnik in dostop do računalnika, se v spletno učilnico vpisujejo tudi od doma v povprečju 1krat do 2krat na teden. Doma jim pri vpisu pomagajo starši ali starejši brati/sestre, v Domu Antona Skale pa vzgojiteljice in vzgojitelji. Učenci 4. in 5. razreda imajo največ težav z vpisom v spletno učilnico in z branjem navodil. Na vprašanje, zakaj imajo težave z vpisom, večina odgovori, da ne najdejo spletne učilnice ali napačno vnesejo uporabniško ime in geslo. Dva učenca odgovarjata, da uporabniško ime in geslo velikokrat izgubita.

9. Zaključek

Uporaba spletne učilnice spodbuja interakcijo med učenci in učiteljem, omogoča individualizacijo in diferenciacijo, še posebej pride v ospredje medpredmetnost, hkrati pa omogoča učencu utrjevanje in preverjanje znanja tako v času učnega procesa v šoli kot tudi od doma. Učenje z IKT pomeni učencem s posebnimi potrebami veliko motivacijo. Ni lepšega kot zadovoljni obrazi učencev, ki komaj čakajo, da izvejo kaj novega na področju računalništva.

Res je, da učenje s pomočjo računalnika otrokom s posebnimi potrebami ponudi številne možnosti, vendar računalnik sam po sebi ne more delati čudežev. Zato je potrebno poseči po takšnih pripomočkih, ki to zmorejo, in spletna učilnica je zagotovo eden izmed teh. Z ustrezno izbranimi viri in dejavnostmi v spletni učilnici dosegam, da se učenci informacijsko opismenjujejo in gradijo bazo znanja računalništva, po kateri lahko posegajo tudi od doma.

prihodnje me čaka še veliko dela. Potrebno je pripraviti spletno učilnico za izvajanje fakultativnega pouka računalništva za 6. razred, v katero bi rada vključila še več avtorskih gradiv, podprtih z dodatki večpredstavnosti. Želim, da bi se v učilnico objavljali izdelki in vtisi učencev. Tako bi lahko spremljali napredke vsakega posameznika.

10. Viri

1. Čufar, M., Basaj-Gorjanc, V., Rozman, F. (2005). Računalnik in otroci s posebnimi potrebami. V Zbornik 8. mednarodne multikonference Informacijska družba IS 2005. Ljubljana: Institut »Jožef Stefan«.
2. Gerlič, I. (2006). Izhodišča oz. smernice za izvajanje fakultativnega pouka računalništva v 4., 5. in 6. razredu devetletne osnovne šole. Maribor: Pedagoška fakulteta.
3. Končar, M., Gorše, A., Rupar, T. (2007). Računalniška informacijsko komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami. Teoretična izhodišča. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
4. Moodle Slovenija. Pridobljeno 28. 11. 2011, iz <http://www.moodle.si/moodle/>.
5. Spletna učilnica Osnovne šole Gustava Šiliha Maribor. Pridobljeno 28. 11. 2011, iz <http://668.gvs.arnes.si/moodle/course/view.php?id=22>.



Drugačnost likovnega ustvarjanja s pomočjo Youtuba, čitalnika in računalniškega programa GIMP

Diversity of the art creation using Youtube, a scanner and a computer program GIMP

Nataša Himmelreich

natasahimmel@volja.net

OŠ Mokronog

Povzetek

Zagotovo lahko trdimo, da pouk v osnovnih šolah postaja vse bolj usmerjen k modernejši tehnologiji, ki jo imamo učitelji na razpolago na naših šolah. Tudi dostopnost do samih gradiv na spletnih portalih je izredno hitra in dobra. Koliko so gradiva dobra, lahko učitelj s svojo strokovnostjo preceni sam. Spletni portal Youtube je zakladnica video primerov, ki jih lahko učitelj pri pouku likovne vzgoje kvalitetno uporabi za pomoč pri motivaciji ali za prikaz različnih učnih gradiv, ki jih potrebuje za predstavitev likovnega problema.

Modelacija ali senčenje je bil glavni likovni problem, ki smo ga z učenci zelo uspešno in kvalitetno rešili s pomočjo Youtuba. Originale smo kopirali in kopije uporabili za naslednjo likovno nalogo, kjer so učenci reševali likovni problem kolorističnega slikanja oziroma modulacije. Koloristične slike učencev smo s čitalcem prenesli v računalniško obliko. Njihova dela so postali digitalni formati, ki so jih s pomočjo računalniškega programa GIMP barvno spreminjali in sicer tako, da so naredili različne variacije barvnih kontrastov. Učenci so z izredno motivacijo ustvarjali vse svoje likovne izdelke, ki so jih razvijali na podlagi enega likovnega izdelka. Pri tem smo znanje likovnih problemov med seboj nenehno povezovali.

Ključne besede

Youtube, čitalnik, GIMP, barve, slikarstvo, modelacija.

Abstract

It can be said that teaching in primary schools is more and more oriented towards using modern technology available for teachers in our schools. Accessibility of teaching materials on web portals is extremely quick and good, as well. Their quality can be determined by teachers themselves. Web portal Youtube is a treasury of examples of videos which can be used by an art teacher as a tool of motivation to demonstrate different teaching materials needed to present the problem. Moderation or shadowing is the main art problem solved successfully and qualitatively by school pupils using Youtube. Originals were copied and copies were used for next art exercise when pupils were dealing with the art problem of coloristic painting or modulation. Pupils' coloristic painting are scanned thus transforming their work into digital format. Using computer program GIMP their colours are changed thus creating different colour combinations of their art work. Extremely motivated school pupils create all their art works which develop on the basis of one art work. The ability of solving different but connected art problems is thus constantly improving.

Key words

Youtube, scanner, GIMP, colours, painting, moderation or shadowing.



1. Uvod

Učitelji imamo v času hitrega razvoja tehnologije veliko novih možnosti za bolj zanimivo in hkrati bolj kakovostno delo, a žal veliko učiteljev teh možnosti dela ne izkoristi pri svojem pouku. Po prenovi učnih načrtov v letošnjem letu, je priporočljivo, da učitelj pri pouku likovne vzgoje, vsaj pri eni likovni nalogi, uporabi informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT) za reševanje danega likovnega problema. S tem bo doseženo, da se bodo učenci srečevali z drugačnim načinom dela in hkrati povečali zanimanje za praktično delo. Učitelj lahko v učnem procesu z uporabo IKT-ja vzpostavi zanimivo frontalno komunikacijo. Računalnik lahko tako postane tudi pripomoček, s katerim učenci individualno ali v paru rešujejo problem likovne naloge.

Računalnik postaja stalnica, ki se ga učitelj poslužuje tudi med samim učnim procesom, predvsem kot frontalna demonstracija s pomočjo projektorja in tako dosega kompleksno doživljanje in miselne procese učencev. Uporabi ga lahko v različnih učnih korakih (uvodna motivacija, usvajanje likovnih pojmov, pri likovnem izražanju, vrednotenju likovnih izdelkov) in tako poveča motivacijo, sproščenost učencev pri poslušanju in reševanju likovne naloge (Tacol, 2006).

Učitelj se mora pri svojem delu nenehno prilagajati novim trendom poučevanja in hkrati raziskovati na različnih področjih. Pri svojem delu vedno znova iščem nove, zanimive, drugačne, ustvarjalne motive, s katerimi bi lahko dosegla čim boljše rezultate pri svojem pouku in dala hkrati učencem ogromno znanja in oblikovalnih veščin. S prodorom številnih sodobnih sredstev IKT, računalniških programov, lahko učencem predstavimo tudi drugačne tehnike ustvarjanja. Učitelji imamo na voljo veliko predstavitvenega gradiva (e-gradiva, video filmi) že na spletnih portalih in tako lahko s kombinacijo projektorja, interneta in računalnika hitreje in kvalitetnejše učencem prikažemo likovni problem, njihovo nalogo in načine reševanja likovnih problemov. V učnem procesu pa lahko kombiniramo reševanje likovnega problema s pomočjo IKT-ja ter klasičnega pouka (delo v likovni učilnici, kjer učenec slika na list papirja z različnimi likovnimi tehnikami)

2. Likovno izražanje s pomočjo spletnega portala youtube

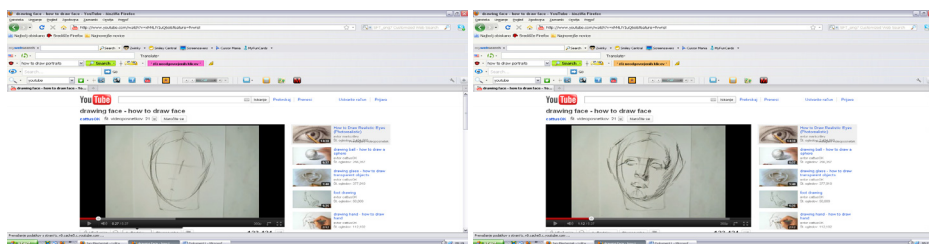
2.1 YOUTUBE

Youtube je popularna internetna stran, kjer si lahko vsak uporabnik spletnih portalov ogleda veliko, vsebinsko različnih, video posnetkov. Te video posnetke lahko pri pouku uporabimo kot pomoč pri uvodni motivaciji ali pa kot pomoč pri reševanju samega likovnega problema.

2.2 Primer dobre prakse

Že nekaj časa pri pouku likovne vzgoje redno uporabljam video posnetke Youtuba. Gre za hitrejši in zanimivejši prikaz likovnega problema, ki se ga nato lotimo pri pouku likovne vzgoje. Na učence video posnetki delujejo izredno motivacijsko, hkrati pa so z uporabo računalnika, projektorja in spletne povezave hitro prenosljivi vir slikovnih in slišnih informacij.

V tokratnem prispevku bom predstavila reševanje likovnega problema »modelacija« oziroma senčenje, ki ga z učenci obravnavamo v 9. razredu osnovne šole. Za motiv smo si izbrali portret, ki je za osnovnošolske učence zahteven motiv. Učencem najprej predstavim temo in nove likovne pojme, ki so povezani z likovno nalogo. Ko te usvojijo, lahko preidemo k praktičnemu delu. Najprej si pogledamo celoten posnetek. Učencem povem, da bodo narisali portret človeka, ki ga bo na posnetku, predvajanjem s pomočjo Youtuba, umetnik risal nam. Zanimivost posnetka je v tem, da učenci vidijo, na kakšen način se portret sploh začne risati.



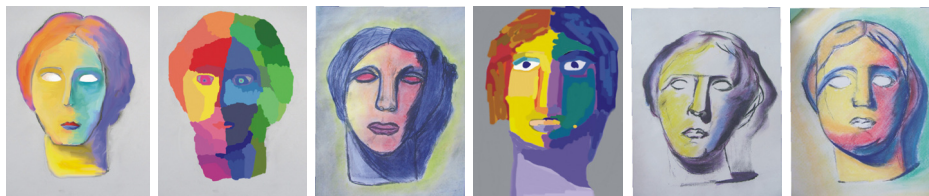
Portret so učenci narisali v dveh šolskih urah in bili pri tem izredno delavni in motivirani. V svoje portrete so vnesli originalnost, svoj karakter, unikatnost, sproščenost ...



Likovni izdelki učencev OŠ Mokronog

2.3 Kopijo originala uporabimo za reševanje nove likovne naloge modulacije

Včasih imamo učitelji pri pouku likovne vzgoje možnost, da lahko izdelek prejšnje likovne naloge nadgradimo z novim likovnim problemom. Da bi ostal original neobdelan, sem učencem original risbe z likovnim problemom »modelacija« kopirala. Kopije so tako učencem služile kot podlaga, na katero so reševali novo likovno nalogo, in sicer barvno modulacijo. Pri senčenju (modelaciji) so učenci risali trodimenzionalnost prostora na dvodimenzionalni ploskvi tako, da so osvetljene dele narisali s svetlimi ploskvami, sence pa s temnimi ploskvami. Pri barvni modulaciji so namesto različnih svetlih in temnih odtenkov uporabili tople in hladne barve. Pri tej nalogi je kopija originala služila za lažje razumevanje likovnega problema. Učenci so tople barve nanесли na tistih delih portreta, ki je bil osvetljen (svetli deli risbe), hladne barve pa na tistih mestih portreta, ki so bila temnejša. Učenci so likovno nalogo reševali s pomočjo klasične tehnike v razredu, in sicer v tehniki pastela ali tempera.



Likovni izdelki učencev OŠ Mokronog

2.4 Original prenesemo v računalniški format s pomočjo čitalca

Pri naslednjem koraku smo originale slik barvne modulacije prenesli v digitalno obliko s pomočjo

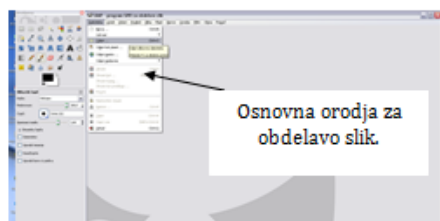


čitalnika. Izdelke učencev v digitalni obliki smo shranili v njihovo računalniško mapo na računalnik v računalniški učilnici. S tem smo si odprli nov likovni problem, ki so ga tokrat učenci reševali s pomočjo računalniškega programa GIMP.

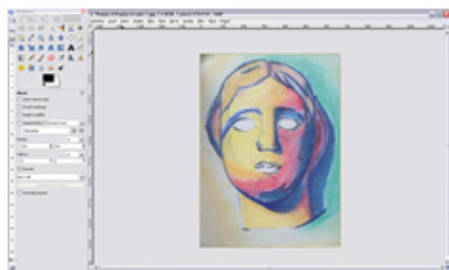
2.4 GIMP – spreminjanje barv na sliki

Učenci so že dokazali v prejšnjih razredih, da so pri pouku likovne vzgoje kos tudi računalniškim programom. Tokrat so se srečali s računalniškim programom GIMP, ki ima sicer veliko možnosti oblikovanja, vendar smo se z učenci osredotočili le na dve točki. GIMP je brezplačen program, ki je dostopen vsem uporabnikom, ki bi ga želeli imeti. Enostavno se lahko na računalnik prenese preko spletne povezave: <http://www.gimp.org/downloads/>. Program ima široke razsežnosti in je idealen za oblikovanje in preoblikovanje fotografij.

Učencem sem na kratko opisala njegove zmožnosti, nato pa smo se lotili dela. V programu smo odprli digitalno sliko barvne modulacije. Vsak učenec ima možnost, da si v mapi učencev 9. razreda poišče svoj izdelek.

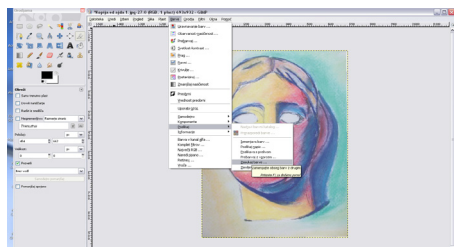


Slika 1: Odprto okno GIMP-a



Slika 2: Učenčeva slika v programu

Vsak učenec je imel odprto svojo sliko (likovni izdelek barvna modulacija), na kateri je lahko s pomočjo GIMP-a spreminjal barve na svojem likovnem izdelku in tako obnovil snov barvnih kontrastov, ki smo jih spoznali v prejšnjih razredih.



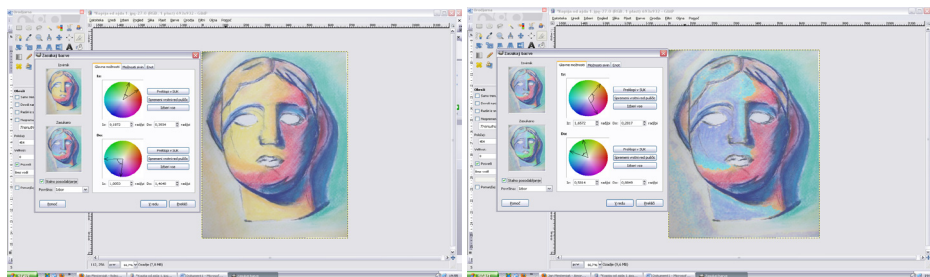
Slika 3

Učenci so najprej sliko obrezali z orodjem na levi strani ekrana. Nato so dobili navodila, kako so »zasukali« barve na svoji sliki.

Orodje za zasuk barv je eno najzanimivejših in zelo uporabnih orodij za spreminjanje barv. Omogoča namreč spreminjanje natanko določenega obsega barv, pri čemer druge barve ohrani nespremenjene (Zorec, 2009).

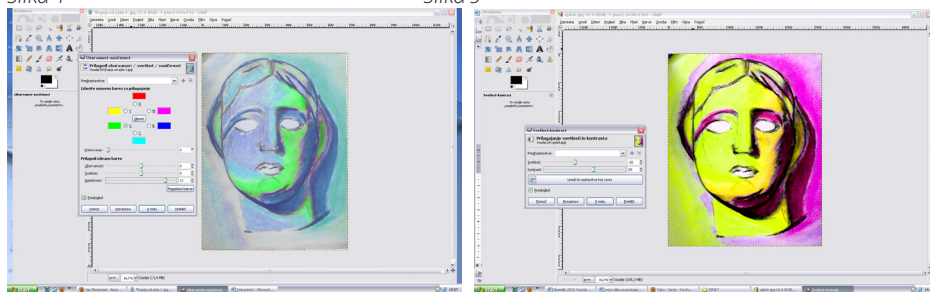
Do tega orodja pridemo po poti: meni Barve – Poslikaj – Zasukaj barve (slika 3). Po zagonu se odpre pregledno delovno okno z dvema pregledoma (»Izvirnik« in »Zasukano«) ter z dvema nastavitvenima rubrikama (slika 4 in slika 5). V prvi nastavimo izhodiščni barvni obseg (barve, ki jih želimo spremeniti), v drugi pa ciljni barvni obseg – barvni obseg, v katerega se preslika izhodiščni barvni obseg (barvo, ki bi jo želeli imeti na svoji sliki). Širino barvnega obsega lahko določimo z miško (kazalec obsega preprosto premaknemo za določen kot) ali pa s številčnimi vrednostmi pod barvnima krogoma. Z gumbom Preklop v SUK (Smer Urinega Kazalca) pa lahko barvni prehod usmerimo v smer urinega kazalca ali nasprotno.

Ko so učenci na svojih slikah barve sukali, so upoštevali in hkrati ponovili komplementarne kontraste, toplo-hladni kontrast ali pa so sliko spremenili v svetle in temne odtenke ene barve (modelacija). Na koncu so barve lahko tudi še poživali (slika 6) in povečali kontrast med barvnimi toni (slika 7).



Slika 4

Slika 5



Slika 6

Slika 7

Učenci so bili pri delu zelo motivirani in aktivni, kar se lahko opazi tudi na samih delih, ki so nastala pri teh urah. Boljša motiviranost ima za posledico tudi večje doživljanje in samostojnejše izražanje.



Slika 8: Skupna rešitev vseh treh likovnih problemov (učenka OŠ Mokronog)



Slika 9: Skupna rešitev vseh treh likovnih problemov (učenka OŠ Mokronog)

3. Zaključek

Uporaba računalnika pri pouku likovne vzgoje učitelju omogoča hitrejšo in nazornejšo razlago likovnih pojmov ter preglednejše predstavitve likovnih motivov, vendar od učitelja zahteva večjo spretnost z rokojanjem računalniških naprav, več priprav in energije za delo ter večjo angažiranost pri pripravi predstavitve učne snovi. A ko učitelj spremlja celoten postopek dela in svoje eksperimentiranje pri delu, lahko opazi zadovoljstvo učencev, visoko stopnjo aktivnega dela učencev, preplet energije in veselja do dela ter hkrati boljše sprejemanje likovnih pojmov in spozna, da dela prav in dobro. Rezultati, ki so nastali, so zelo kvalitetni in dobri, zato lahko zaključim s pozitivnimi ugotovitvami, da bom s takšnim načinom dela nadaljevala tudi v bodoče.

4. Viri

1. Dr. Tonka Tacol (1. 12. 2011). Dostopno na naslovu:
2. http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/tacol-racunalnik.pdf
3. GIMP (4. 12. 2011). Dostopno na naslovu:
4. <http://www.gimp.org/downloads/>
5. Miha Zorec, Digitalna temnica, Obdelovanje digitalnih fotografij, 2009.



Otroci in digitalna fotografija

Children and digital photography

Betka Potočnik

betipot67@gmail.com

Osnovna šola Križe

Povzetek

Veliko je trenutkov, utrinkov, pogledov, motivov ..., ki si jih želimo zapomniti, in to lahko naredimo tudi s fotografijo. Vsak lahko vzame v roke fotoaparata, a veliko več uspeha ima tisti, ki napravo zna uporabljati. Malokdo vzame v roke navodila in jih prebere, zato bom v nalogi opozorila na nekaj osnovnih zakonitosti, ki veljajo v svetu fotografije. Ko se enkrat naučimo razmišljati kot fotograf, lahko naredimo dobro fotografijo z vsakim fotoaparatom.

Najpomembneje pa je, da fotografiranje postane zabava, katere rezultat je dober izdelek, ki ga lahko potem uporabljamo, obdelujemo, popravljamo z računalnikom.

Ključne besede

Fotografija, fotoaparat, motiv, računalnik.

Abstract

There are a lot of moments, precious shots, views, motifs ..., which ought to be remembered by means of photography. Almost anyone can take a camera in their hands, but the effectiveness of the photo is definitely higher with the ones who know how to use it properly. There are only a few of those who would read the manual instructions and therefore, my paper points out the very basics in the worlds of photography. Every one of us is in desire to make a great photo. When one starts thinking as a photographer, any camera will deliver a good photo.

The most important is that photography makes fun and its outcome is nevertheless a good product, which can then be used, processed, repaired the computer.

Key words

Photography, camera, motif, computer.

1. Uvod

Danes v času digitalnih novotarij se učenci pogosto tudi v šoli srečajo s fotoaparatom. Drugače je kot v času slikanja na fotografski film, ko smo bili omejeni s številom posnetkov. Otroci pritiskajo na sprožilec, ob tem pa jih pozabimo naučiti uporabljati aparat. Fotoaparat ni igrača, ampak je kreativno orodje, ki je lahko del katerekoli ure v šoli (fizika, športna vzgoja, likovna vzgoja, biologija...). Učencem moramo dati nekaj osnovnih napotkov, da mu bo fotografiranje v užitek. Učimo jih postopoma, ne preveč naenkrat. Spodbujajmo otroško igrivost, ki se lahko na specifičen način odraža v fotografiji in je samo otrokom lasten – torej v kombinaciji z njegovo osebnostjo unikatni. Bistveno je, da otrok v fotografiranju uživa!

2. Kdaj slikamo

Pri fotografiranju je pomembno ujeti pravi trenutek. Videti moramo pravi motiv – osebo, žival, pokrajino, rastlino, zgradbo, dogodek ... in ga ujeti v objektiv. Učenci radi slikajo živali, a jim pogosto zbežijo. Navajamo jih na strpnost.



Slika 1 - motiv - Čebele na cvetu



Slika 2 - motiv - Muca

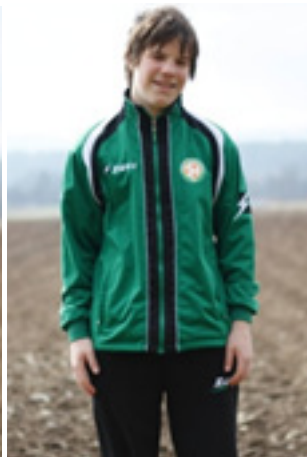
3. Postavitev pri slikanju

Otroka učimo slikati iz različnih perspektiv - visoko gor, nizko dol, korak bliže in korak nazaj. Pove-mo mu naj se vrti okoli motiva in slika iz različnih strani. Naj poizkusi uporabljati različne možne nastavitve.

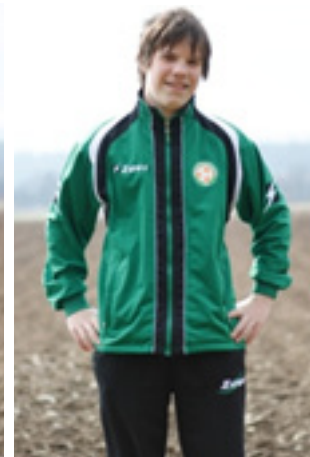
Ne fotografiramo samo tako, da stojimo neposredno pred objektom fotografije. Poskusimo se pre-makniti bolj v levo ali na desno, fotografiramo svoj objekt od strani in z žabje perspektive.



Slika 3 Rame proti fotoaparatu



Slika 4 Roke ob telesu



Slika 5 Roke stran od telesa

Na sprehod smo z oddelkom PB vzeli fotoaparatus in naredili nekaj posnetkov. Te smo v razredu med seboj primerjali. V naslednjem poskusu so učenci že sami opozorili na razlike.

Zoom - približevanje

Veliko posnetkov ima glavni motiv nekje globoko v sliki. Otroke naučimo uporabljati zoom, vendar mu ne pozabimo povedati, da isti učinek lahko doseže tudi s preprostim premikanjem svojih nog naprej ali nazaj.

4. Ozadje – Kaj je zadaj?



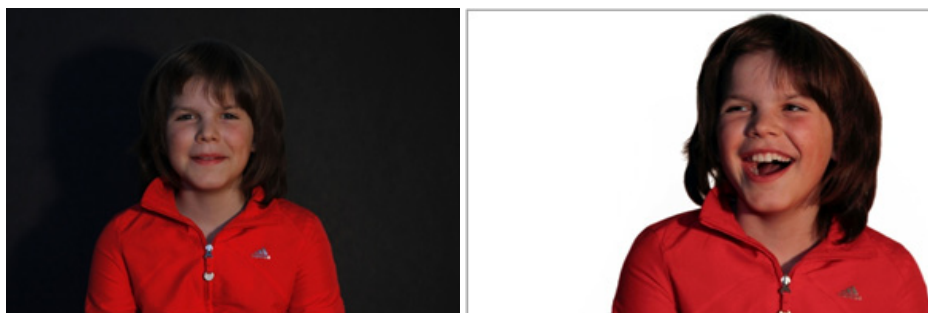
Slika 6 - Različna ozadja

Preprost način za izboljšanje fotografij je preverjanje ozadja fotografije in ospredja fotografije. Otrok naj podrobno pregleda ozadje in premakne svoj motiv ali svoje stojišče, tako da iz glav vaših najbližjih ne bodo ven gledale vse mogoče stvari – naj ne bo moteče.

Ko smo z učenci fotografirali, sem opazila, da imajo neverjeten občutek za ozadja.

Ozadja pri portretih

Ozadja povzročajo veliko težav, zato se največkrat odločajo fotografirati osebe na kar najpreprostejšem ozadju. Poznamo črna (za dramatične portrete) in bela (za vse druge portrete) neskončna ozadja, mimogrede belo izpade velikokrat kot sivo. Ti dve rešitvi se večinoma obneseta samo v studiu. Učencem je bolj všeč belo.



Slika 7 in Slika 8 - Primer temnega in svetlega ozadja pri portretu

5. Držanje fotoaparata

Pogost problem so nepravilne fotografije. Fotografije z nepravilnimi linijami so lahko zelo igrive in uspešne, a otrok naj ve, da mora poravnati linije preden pritisne na sprožilec. Otrok, ki prvič dobi fotoaparata v roke, težko ve, kako naj ga pravilno drži. Za mlajše učence je držanje težkih fotoaparata zahtevna naloga. V praksi se je pokazalo, da pozornost preusmerijo iz fotografije na tehniko fotografiranja.

Pazimo:

- Z levo roko primemo ohišje fotoaparata.
- Z desno roko držimo od strani.



- Desni kazalec položimo na sprožilec.
- Držimo čim bolj pri miru, ali se naslonimo.



Slika 9 in Slika 10 - Držanje fotoaparata

6. Vodoravna ali navpična fotografija

Naši očesi sta postavljeni eno zraven drugega, zato smo nagnjeni k temu, da gledamo svet vodoravno. Možgani pa nam omogočajo videti tudi navpične stvari, kot so drevesa in visoke stavbe, ne da bi pri tem nagibali glavo.

Tudi pri fotografiranju lahko slikamo vodoravno ali navpično.



Slika 11 in Slika 12 - Vodoravni in navpični motov

7. Pravilo tretjin

Preprosto pravilo fotografiranja, s katerim seznanimo otroke je pravilo tretjin. Pomembno je, da se objekt slikanja ne postavlja vedno v sredino – le kadar je to zares smiselno. Spodbudimo jih, naj ljudi postavijo izven sredine.



Slika 13 in Slika 14 - Pravilo tretjin



Slika 15 - Prostor na sliki pustimo v smeri, kamor gledajo

8. Skupaj pogledamo fotografije

Ko pride otrok naredit fotografije, se usedimo skupaj z njim za računalnik in jih pregledamo. Skupaj ugotovimo, kje je še prostor za izboljšave, na koncu pa izberemo najboljše in ga pohvalimo – to mu bo dalo nov zalet in veselje do njegovega hobby-a. Photo Filter, Pisaca

9. Različni načini in situacije

Večina kamer ima različne programske načine snemanja kot so: macro, portret, sport itd. Otroku povemo kaj ti programi pomenijo in kdaj jih uporabiti. Tako bo bolje razumel delovanje kamere in posledično osvojil ročni način nastavljanja parametrov. Gumb za izbiro avtomatike nam nudi več načinov fotografiranja.



Slika 16 GUMB - Načini fotografiranja

AVTOMATSKO je največkrat izbrana nastavev ljubiteljskega fotografa, ko fotoaparati sam poskrbi za vse nastavitve in po potrebi vključi bliskavico.



Slika 17 in Slika 18 - Fotografije v naravi

PORTRET - nastavev, primerna za portretiranje oseb. V tem primeru fotoaparati skrbi, da je zaslonka čim bolj odprta in s tem globinska ostrina čim manjša. Zoomiramo in se po potrebi odmaknemo od osebe. Posneta oseba bo na posnetku ostra, ozadje pa zamegljeno.



Slika 19 in Slika 20 - Primer portretov, ki so jih naredili učenci v podaljšanem bivanju

SKUPINSKA FOTOGRAFIJA je pogosta oblika fotografiranja. Običajno jo delamo na prostem. Boljše je, če se za skupinske slike odločimo na oblačen dan, saj bo osvetlitev najlepša.

Poleg osvetlitve je pomembna tudi postavitvev. Največjo napako boste naredili, če boste postavili ljudi v vrste. Raje jih postavite okoli nekega predmeta (posedite jih na primer na kavč, za kavč, ob steber, na klopcu v parku, pred avto ...).



Slika 21 in Slika 22 - Primer skupinske fotografije

PANORAMA je namenjena fotografiranju pokrajine.



Slika 23 in Slika 24 - Pokrajina

MAKRO je nastavitvev, ki jo uporabimo pri fotografiranju drobnih detajlov (npr. cvetov)



Slika 25 in Slika 26 - Makro fotografija



ŠPORT - kratek osvetlitveni čas omogoča, da je gibajoč objekt na posnetku oster.



Slika 27 in Slika 28 - Šport

NOČNI POSNETEK je nastavitvev, namenjena slikanju v mraku oziroma ponoči.

ROČNO (M): vse parametre (zaslonka, čas, bliskavica) nastavimo ročno.

ZASLONKA (AV): sami nastavimo zaslonko, avtomatika pa določi osvetlitveni čas.

ČAS OSVETLITIVE (TV): ročno nastavimo čas osvetlitve, avtomatika zaslonko.

10. Fotografija in računalnik

Z učenci posnamemo fotografije, jih skupaj pregledamo, prenesemo na računalnik in uredimo mape, naredimo izbor, spoznamo Photo filtre in Picaso ...

To je vsekakor snov za naslednje poglavje.

11. Fotografija v razredu

Z učenci v podaljšanem bivanju smo kar dva meseca del ustvarjalnega prostega časa namenili fotografiji. Fotoaparata nas je spremljal v učilnici, na prostem, v telovadnici, na sprehodu, pri igri ...

Kot neobvezno temo smo jo vnesli v izobraževalni proces. Večino učencev je fotoaparata pritegnil, ene kot fotografije, vsi pa so želeli biti na sliki.

Vsak dan smo naredili nekaj fotografij. Ista tema, isti prostor, isto dogajanje ... izmenjavali pa so se fotografi. V razredu smo fotografije naložili na računalnik in jih primerjali med seboj.

Z vsako izkušnjo, ki so jo učenci pridobili z fotoaparatom, so postajali bolj kritični. Opazili so podrobnosti in kasneje že znali odpraviti napake pri fotografiranju samem ali pa kasneje z različnimi programi na računalniku, kar pa vedno ni mogoče (glej spodnje fotografije).



Slika 29 (zakrit obraz), Slika 30 (eneg učenca ne vidimo) in Slika 31 (svetloba) Napake pri fotografiranju



12. Zaključek

V šoli in doma se otroci pogosto srečujejo s fotografijo. Prav je, da jim pomagamo in jim damo osnovne informacije. V roke mu damo fotoaparater in možnost izkustvenega učenja. Na primerih se veliko naučijo. Fotografiranje sledi urejanje na računalniku, lahko pa tudi oblikovanje in izdelava foto-knjig.

13. Viri

1. Kelby, S. Digitalna fotografija 1. knjiga, Ljubljana, 2009
2. Kelby, S. Digitalna fotografija 2. knjiga, Ljubljana, 2009
3. Johnson, N. National Geographic Priročnik za otroke, Ljubljana: Rokus, 2005
4. http://www.forum-lov.org/index.php?option=com_content&task=view&id=556&Itemid=67 (oktober, 2011)
5. <http://www.eurofoto.si/index.php/blog/items/naucite-fotografirati-otroka> (oktober, 2011)



Učenje v virtualnem svetu - interaktivnem učnem okolju

Learning in the virtual world - interactive learning environment

Andrej Kociper

andrej.kociper@guest.arnes.si

OŠ Cerkevnik - Vitomarci

Povzetek

Članek odslikava nekaj zelo subtilnih pogledov glede izhodišč za doseganje učnih ciljev v virtualnem - interaktivnem učnem okolju, ki ga imamo danes na voljo. Tovrstno učenje mora biti prilagojeno učenčevim posebnostim, imeti mora natančno strukturo, zaznati mora vsako še tako majhno učenčevo napredovanje. Avtor opozarja, da je pri izdelavi virtualnih učilnic smiselno upoštevati naslednje tri pogoje: 1. učencu mora nuditi možnost doseganja posameznih taksonomskih ravni glede posamezno predmetno področje (Bloomova, Marcanova ...) ter mu sproti nuditi povratno informacijo o njegovem napredovanju, 2. učitelj mora imeti možnost vključevanja izhodiščnih parametrov - posebnosti, ki jih ima zavedene v učenčevem portfoliju. 3. virtualno okolje ne sme nuditi samo preverjanja in utrjevanja zalog podatkov in reproduktivnega znanja učenca, ampak mora v večjem delu nuditi tudi problemsko učenje. Pri izdelavi virtualnega interaktivnega učnega okolja je torej potreben celovitejši sistemski in interdisciplinaren pristop s vključevanjem specialistov pedagoške, psihološke, andragoške in zdravstvene stroke v timski povezavi s programerji.

Ključne besede

Konstruktivistično učenje, sodelovalno učenje, problemsko učenje, portfolijo, virtualna učilnica.

Abstract

The article reflects some very subtle views about platform for achieving learning goals into the virtual environment. Such learning must be adopted by the pupil special needs, and it has to be structural, and sensitive for every improvement he made. The author is warning that virtual environment consist at least three conditions: 1. it must provide possibility for pupil to reach every taxonomy level in the curriculum (Blooms, Marcan...) and have to return feedback about his promotion, 2. Teacher must have the opportunity to participate with the clue data about pupil peculiarity, that have been quote in his portfolijo, 3. The virtual environment should not provide only testing and fortify memory knowledge, but also need to provide problem learning situation. By doing the virtual learning environment it has to be comprehensive system and interdisciplinary approaches that include all specialists like pedagogics, psychologics, andragogics, and medical specialists in team conjunction with the programmers.

Key words

Constructivistics learning, cooperative learning, problem learning, portfolio, virtual classroom.

1. Uvod

Vse bolj so si enotne zahteve pedagogov in drugih strokovnih delavcev v šolstvu, da je treba spodbujati nastajanje načrtov za izboljšanje in inoviranje pedagoškega dela in jih potem vezati na procese (samo)evalvacije. K temu naj bi prispevala tudi boljša izkoriščenost sodobne informacijske tehnologije in vzpostavitev informacijskega sistema (virtualno učno okolje), ki bo podpiral pedagoški/učni proces v skladu z nacionalnim kurikulumom. Namen prispevka je opozoriti strokovno javnost na potrebo po celovitejšem in multidisciplinarnem pristopu na nacionalnem nivoju pri izgradnji virtualnih učnih okolij za potrebe slovenskega šolstva. Odsotnost nekaterih (npr. razvojnih



psihologov) se lahko kaže v nekonsistentnih virtualnih okoljih, v njihovem neustreznem pristopu, glede na razvojno stopnjo otroka in učnih ciljev, ki jih želimo z uporabo le-teh dosegati.

Skupina Tuning in Zgaga (2003) navaja sklep, da dokumenti projekta Tuning poudarjajo predvsem kognitivistični oziroma konstruktivistični in socialnokonstruktivistični pristop v poučevanju, učenju in ocenjevanju za doseganje višje kakovosti znanja – višje ravni, internalizirano in izkustveno znanje. To pomeni, da je temu ustrezno treba razširiti tudi metode učenja in poučevanja, ki omogočajo take učne rezultate: predavanja, seminarji, raziskovalni seminarji, projektno delo, individualne naloge, kooperativno učenje/poučevanje, aktivno (refleksivno) poučevanje, portfolijo konference, laboratorijske vaje, delo na terenu, delavnice. Uvajati je torej potrebno tiste metode poučevanja in učenja, s katerimi v največji meri omogočimo doseganje učnih dosežkov, ki so navedeni pri posamezni učni enoti (predmetu, modulu). Ena izmed možnosti, ki jih imamo, je učenje v virtualnem svetu oziroma s pomočjo interaktivnih spletnih portalov. Temu cilju sledi tudi finski razvojni projekt imenovan LIVE (Learning in a virtual school environment), katerega glavni cilj je razviti nove didaktične modele virtualnega šolskega okolja, s poudarkom na mobilni komunikaciji. Poseben cilj je raziskati možnosti ustvarjanja odprtih fleksibilnih okolij iz obeh zornih kotov, učenčevega in učiteljevega. To lahko dosežemo z večjim poudarkom na sodelovalnem in izkušenskem učenju v izobraževanju učiteljev in z učinkovito uporabo moderne informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Teoretično ogrodje projekta je zasnovano na petih učnih pristopih: konstruktivističnem, sodelovalnem učenju, izkušenskem učenju, učenju v odprtem in fleksibilnem učnem okolju in virtualni šoli.

Številni slovenski raziskovalci (Prosenik, Rajkovič in Skulj, 2004, Skulj, 1999) navajajo, da je bilo v slovenski izobraževalni sistem vloženega veliko truda in sredstev na področju uvajanja IKT (informacijsko-komunikacijske tehnologije) in e-izobraževanja v vzgojno-izobraževalni proces, npr. program RO. Na podlagi teh aktivnosti je sicer že nastalo mnogo e-podprtih učnih gradiv, učitelji so bili usposobljeni za uporabo IKT in izdelavo ustreznih gradiv, šole so bile opremljene z IKT in učenci vse bolj dosegajo kriterije informacijske pismenosti (Skulj, Turk-Škraba in Velikonja, 1999). Ob tem se nam zastavlja vprašanje: Ali je sedaj vse to dovolj in ali so nastala e-gradiva dovolj ekspertno sestavljena, da bi lahko zadostila današnjim potrebam učenca? Ali ponujajo naši šolski spletni portali možnosti, ki jo danes omogoča sodobna programska oprema?

Rajkovič (2003) sicer navaja, da bodo gradiva, ki jih razvijalci pripravijo in se na pilotskih projektih njihova uporaba izkaže kot koristna, uporabljena tudi povsod tam, kjer lahko z njihovo uporabo dosežemo višjo kakovost učnega procesa, vendar je nujno potrebna ustrezna organizacija. A o implementaciji teh projektov v naša učna okolja izvemo le malo (op.a.), da o nadaljni širitvi in razvoju teh projektov sploh ne govorimo.

Papič (2003) s svojo navedbo potrjuje, da potrebujejo razvijalci, ki ustvarjajo tovrstna gradiva, nujno strokovne usmeritve, prioriteta priporočila, ustrezne delovne razmere za multidisciplinarno sodelovanje strokovnjakov pri razvoju. Nenazadnje pa institucije, zadolžene za politiko in strategijo in svetovanje v izobraževanju, nujno potrebujejo pregled nad potrebami vseh sodelujočih v e-izobraževanju, razvojnimi možnostmi in obstoječim stanjem.

Kot to navaja Gerlič (2006) je eden izmed ključnih problemov pouka naravoslovno-matematičnih in tehniških predmetov v šoli in izobraževanja nasploh ustrezna motivacija in dosega aktivnega znanja. Učenci rešujejo probleme šablonsko, nemotivirano, njihova ustvarjalnost pri tem je minimalna. Pri reševanju tega problema je uspešen računalnik oz. IKT kot učni pripomoček, saj uspešno motivira učence in z vgrajenimi učnimi strategijami zahteva aktivno uporabo in povezavo znanj ter nenehno pridobivanje novih. Ustvarjalen učitelj se gotovo ne bo zadovoljil le z uporabo obstoječih didaktičnih primerov, čeprav jih je zelo veliko. Želi si jih tudi prirejati v skladu s svojimi zamisli, morda si želi zapisati povsem svoje primere. Z njimi bo lahko učencem pripravil zanimive in pro-



blemsko oblikovane interaktivne učne oz. delovne liste, najbolj v spletni obliki, saj to omogoča šolsko in domače delo učencev.

2. Virtualno interaktivno učno okolje

Interaktivno učno okolje torej predstavlja tisto okolje, kjer poteka učenje v virtualnem učnem okolju, kjer so učencem med drugim dostopna gradiva za učenje, navodila za tedenske aktivnosti, orodja za komuniciranje s sošolci, mentorji in učitelji. To okolje mora nuditi pregled celotne strukture okolja in predmeta ter omogočiti opravljanja nalog oziroma učenja na podlagi svojih zmognosti in individualnih značilnosti. To pomeni, da je na osrednjem strežniku program, ki zagotavlja ustrezno virtualno učno okolje, ki omogoča dostop do učne snovi, interaktivno preverjanje znanja, ki nudi potrebno motivacijo, vodenje in pomoč pri učenju.

O tem kdaj uporabiti novo tehnologijo v izobraževanju, kakšno strojno in programsko opremo ter katere oblike in metode uporabiti, kako vso stvar približati učiteljem in kako izpeljati pouk so le nekatera vprašanja, na katera je potrebno odgovoriti preden začnemo razmišljati o uporabi informacijske tehnologije v izobraževanju (Wechsterbach, 2006).

Rebernak (2007) ugotavlja, da se od današnjega učitelja pričakuje, da v izobraževalni proces vključuje sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, s čimer se izboljša tudi kakovost poučevanja, s vključevanjem informacijsko-komunikacijske tehnologije v pouk se pri učencih običajno dviguje tudi raven motivacije ter povečuje zavedanje odgovornosti za lastno znanje. Za učitelje pa se ob tem pojavlja potreba po nenehnem nadgrajevanju obstoječih e-gradiv in izdelavi novih, ki bodo usklajena s prihajajočim novim učnim načrtom.

S poudarjanjem aktivne vloge učenca v učnem procesu konstruktivistični pristop spreminja pedagoško odločanje učitelja. Konstruktivizem poudarja fleksibilno poučevanje, ki je usmerjeno na razvoj učenčevih spretnosti in sposobnosti. Spreminjajoče okolje vključuje učitelja v nov način načrtovanja, v katerem je bistven faktor pedagoškega odločanja odprtost učnega okolja in situaciji primerna izbira medija v uporabi IKT (Sariola, 1997, Gorjup, 2003).

Jovan (2006) omenja, da je Blended learning, kakor danes v angleškem izrazoslovju poimenujejo kombinacijo klasičnega poučevanja s sodobnim poučevanjem, s pomočjo IKT informacijske tehnologije stvarnost, s katero se moramo soočiti. Ta dva načina nista izključujoča, ampak morata tvoriti komplementarno celoto, ki učencem olajša učenje. Hkrati pa poudarja, da predstavlja virtualno učno okolje (Virtual Learning Environments -VLE) kompleksni sklop tehnične opreme in kadrovskih kapacitet, da se dosežejo pogoji za poučevanje.

Individualna uporaba IKT ponuja veliko možnosti za nove oblike dela v omrežju, vendar med ljudmi ne omogoča poglobljanja pripadnosti skupini. To lahko naredimo z dodajanjem sodelovalnega dela v omrežju. Sodelovalno učenje se razlikuje od običajnih pedagoških pristopov, ki spodbujajo kognitivne cilje in pozicijo učitelja, s tem da posveča posebno pozornost socialnim vidikom in skupnim ciljem. »Nekatere oblike sodelovalnega učenja potrebujejo več učiteljevega usmerjanja kot druge, ampak prav vse omogočajo učencem, da sodelujejo v različnih stopnjah in se pogovarjajo o tem, kaj mislijo, vedo in občutijo o tem, kar se učijo. Ko se učenci učijo skupaj v majhnih skupinah, si med seboj pomagajo in hkrati razvijajo lastno usmerjanje in odgovornost za svoje učenje.« (Sharan in Sharan, 1994).

Če se šola želi razvijati na pedagoškem področju v smeri uvajanja virtualnega učnega okolja, je pomembno, da je tudi delo učiteljev in celotne šolske organizacije tako organizirano. Ko šola pri svojem delu uporablja virtualno učno okolje, potem lahko govorimo o sodelovalnem učenju in interaktivnem okolju. Virtualno šolo si torej lahko predstavljamo kot šolo, v kateri se pouk in druge



šolske aktivnosti izvajajo tudi na lokacijah izven šolske stavbe, uporaba IKT pa omogoča spremljanje tega dogajanja, ki postane virtualno (navidežno) resnično. Učenci delajo ločeno od fizičnega šolskega okolja in si sami ustvarijo virtualni prostor učenja, ki ga oblikujejo skozi svoje delovanje. V virtualni šoli je neposredna interakcija med fizično ločenimi učitelji in učenci omogočena z uporabo tehnologije (Keegan, 1996).

Učna gradiva, ki jih nudi virtualno učno okolje morajo biti vključena v sistem, kjer je omogočeno učitelju in učencu, da izbereta težavnostno stopnjo obravnavane učne snovi. Virtualno okolje ne sme biti namenjeno samo učenju, ampak tudi poučevanju, kar pomeni, da mora imeti učitelj na razpolago vso gradivo za izvedbo pouka. Trenutno stanje na področju rabe e-tehnologije že nekaj časa presega stereotipsko predstavo, da je za dejavnost e-učenja dovolj razredni računalnik, dostop do svetovnega spleta in projektor ter da lahko e-učenje dosežemo s tem, da slike pripravimo z računalnikom in jih projiciramo kot e-prosojnice na projekcijsko platno. Interaktivno virtualno učno okolje je vse prej kot to.

Virtualno učno okolje samo po sebi sicer vključuje tudi t.i. informacijsko pismenost, ki jo kot splet znanja in spretnosti na treh nivojih opredeljuje Wechtersbach (2005):

1. Presoditi, kdaj je informacija potrebna.
2. Vedeti, kje pridobiti potrebne podatke, jih znati od tam dobiti in ovrednotiti.
3. Vedeti, kako iz podatkov pridobiti pravo informacijo in kje, kdaj in kako jo uporabiti.

Tudi spletni portal in sistemi, ki jih imenujemo šolska spletišča, trenutno predvsem nudijo:

- predstavitev spletnih multimedijskih gradiv,
- galerijo slik,
- spletni forum in klepetalnico,
- spletne dnevnike (bloge),
- skladišča različnih vsebin,
- spletne koledarje,
- objavljanje aktualnih novic in spletnih anket.

A vendar so zahteve za interaktivno virtualno učno okolje bistveno večje, saj mora omogočiti:

- vključevanje Portfolijo učenca,
- izbiro težavnostne stopnje,
- upoštevanje taksonomskih ravni za posamezno učno področje,
- upoštevanje posebnosti učenca,
- možnost vključevanja več vrst učenja (problemsko, sodelovalno, izkustveno ipd.),
- mora e-pomoč in online pomoč strokovnjaka,
- motivacijo glede na posebnosti in trenutnega razpoloženja učenca,
- učenje, ki ne temelji samo na reproduktivnem znanju, ampak na proaktivnem učenju, lahko pa tudi na produktivnem učenju.

Vse preveč se strokovnjaki še vedno ukvarjajo s tem, kako urediti in upravljati lokalno omrežje, kako pripraviti kvalitetno spletno stran, kako zagotoviti dovolj kvalitetno povezavo do interneta, kako ročno administrativno delo učiteljev in tehničnega osebja prenesti na višji nivo, kako razbremeniti učitelje z odvečno administracijo, kako preprečiti vdore znotraj lokalnih omrežij, kje pridobiti informacije o stanju in trendih na področju IKT in drugimi. S tem porabijo preveč energije in časa za sicer nujno potrebna opravila, vendar bi z boljšo organiziranostjo lahko naredili več in bolje (Flogie, Lukač, Gajšek in Kozjek, 2006).

Analiza raziskav TIMMS 2007, SITES 2006 in PISA 2006 (Brečko, 2008) se je v svoji analizi med drugim dotaknila odnosa med dosežki učencev in šolsko uporabo IKT opreme v osnovni šoli. Ta je poka-



zala, da se v šolah, kjer je indeks usmerjenosti k vseživljenjskemu učenju višji, večje tudi zahteve ravnateljev po večjem znanju učiteljev s področja poznavanja pedagoških vprašanja. Ugotovljeno je tudi, da imajo na večini šol dovolj ustrezno programsko opremo, pogrešajo pa predvsem sisteme za upravljanje izobraževanja – didaktične spletne strani.

Nekatere raziskave kažejo (npr. European Schoolnet, 2006, v Brečko, 2008), da se dosežek učencev zaradi uporabe IKT ne izboljša. Prednost se kaže predvsem v povečani motivaciji in samostojnejšemu učenju. Do podobnih rezultatov pridemo z analizo SITES 2006. Študija PISA, ki meri tri področja pismenosti (matematično, naravoslovno in bralno), kaže na korelacijo med uporabo IKT opreme in dosežki. Žal je ta korelacija negativna. To pomeni, da pogosteje, ko dijaki uporabljajo računalnik za dejavnosti (brskanje po internetu, raba elektronske pošte ter klepetalnic, sodelovanje preko spleta), slabši je njihov dosežek. Najmočnejše se povezujejo s pisanjem računalniških programov in uporabo izobraževalnih programov. Pri teh raziskavah je jasno, da gre za statistično pomembne raziskave, ki pa ne dajejo jasnega odgovora ali je slabši ali boljši dosežek z uporabo IKT opreme.

V zaključku analize (Brečko, 2008) je izpostavljena težava, da kompetence računalniške pismenosti niso jasno formalno določene, obveznost IKT vidikov pa premalo formalno in sistemsko urejena. Hkrati je ugotovljeno, da je vpliv IKT na dosežke učencev težko izmeriti, saj na uspešnost učencev vpliva več dejavnikov. Zelo malo je torej storjenega na področju uvajanja novih tehnologij pri poučevanju, podpore vsebinskemu nivoju in interdisciplinarnem povezovanju izobraževalnih subjektov v globalno slovensko šolsko virtualno izobraževalno okolje.

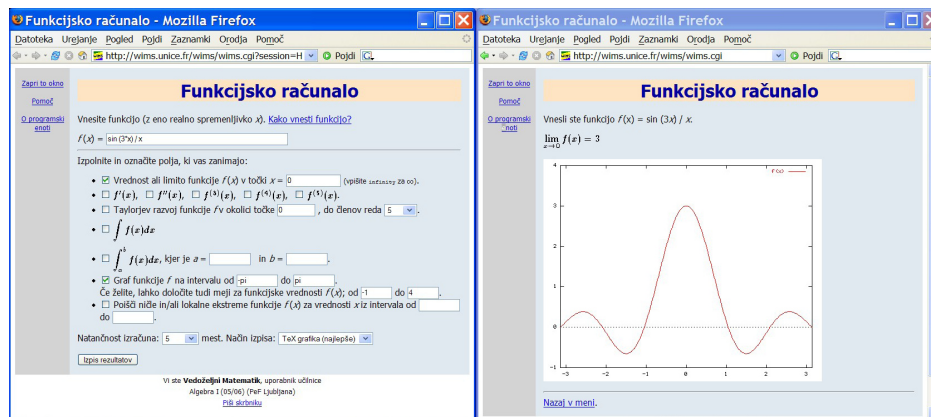
Johnson in Johnson (Johnson in Johnson, 1996, v Peklaj, 2001) opredelita sodelovalno učenje kot učenje v majhnih skupinah z namenom, da bi učenci dosegli skupni cilj. Učenje je oblikovano tako, da se vsak član skupine nauči svoje gradivo oziroma opravi svojo nalogo in se hkrati prepriča, ali so se tudi drugi člani naučili svoje gradivo oz. so opravili svojo učno nalogo. Kakovostno delo v šoli torej ne zajema samo miselnih procesov in znanja učencev, ampak mora omogočiti tudi razmere za njihov socialni, čustveni in duhovni razvoj. V skupini mora imeti vsak posameznik odgovornost za svoje delo. Ta odgovornost mora biti jasno določena. Vedeti je potrebno, kaj mora vsak posameznik v skupini narediti (Vodopivec et al. 2003 a). Učenci si v skupini med seboj razdelijo naloge, pri tem je vsak posameznik odgovoren za svojo nalogo, ki bo pripomogla k uresničitvi skupaj zastavljenega cilja. Hkrati je vsak učenec za druge tudi vir pomoči in podpore. Posameznik s svojim delom prispeva k doseganju ciljev celotne skupine. Pri tem je zelo pomembno, da se čutijo vsi člani skupine enako odgovorni za delo v skupini. Odgovornost posameznega člana je pomembna zato, ker član doseže svoj cilj le v primeru, da dosežejo svoj cilj tudi ostali člani skupine. Tako vsak posameznik v skupini nosi svojo odgovornost, le-te pa ne more preložiti na drugega člana (Peklaj, 2001). Namen takega dela je torej, da vsak učenec opravi svojo nalogo ter se hkrati prepriča, da so tudi vsi ostali opravili svojo nalogo z namenom, da skupaj dosežejo zastavljen cilj.

Prosenik idr. (2004) vidijo možnost nadaljnega razvoja interaktivnega virtualnega okolja predvsem v dveh smereh:

- Tehnološki razvoj, ki zahteva vpeljavo najsodobnejših tehnično tehnoloških rešitev, kar omogoči razpršen vnos podatkov in uporabo obdelanih informacij preko interneta ter neposredno povezavo na posodobljene obstoječe ali novo kreirane informacijske sisteme, kot so baze programov e-izobraževanja, e-učnih gradiv in sistemi za evalvacijo teh gradiv.
- Organizacijski razvoj, ki zahteva angažma obstoječe institucije, skupine-oddelka znotraj nje ali celo novo nastale organizacijske oblike, katere primarna naloga bo upravljanje sistema. Upravljaljske funkcije se lahko razdelijo tudi med več institucij, ki so za posamezno funkcijo najbolj strokovno usposobljene in hkrati učinkovite. Eden od možnih scenarijev tako razpršenega upravljanja sistema e-izobraževanja v okviru slovenskega šolskega sistema bi lahko bilo upravljanje prek treh do petih e-izobraževalnih centrov.

Številne študije (Munro, 1987, Rekedal, 1985, Bartels in Willen, 1985) kažejo na to, da uporabniki/študentje želijo imeti pri uporabi virtualnega učnega okolja takojšnjo povratno informacijo o svojem rezultatu oz. napredku, kar dodatno povečuje kompleksnost interaktivnega okolja. Omejevanje odziva zgolj na pravičen rezultat ni več zadostno, ampak morajo biti rezultati tudi v obliki doseganja taksonomskih ravni.

Kuzman (2006) je v okviru DMFA (društva matematikov, fizikov in astronomov) predstavil sistem virtualne učilnice za učenje matematike WIMS 1 (www.interactive.multipurpose.server), ki sodi med sodobnejša virtualna učna okolja, kjer je možno izdelati ustrezno študijsko gradivo, delovne liste z nalogami, preizkuse znanj, ankete in klepetalnice. Hkrati ugotavlja, da v primerjavi z drugimi podobnimi sistemi WIMS posebej odlikujejo njegove matematične sposobnosti, saj spletne strani na strežniku WIMS omogočajo varno uporabo funkcij številnih odprtokodnih matematičnih programov, kot so na primer Pari/GP, GAP, Maxima, Yacas, PovRay, GnuPlot, Octave in drugi, namenjeni numeričnemu ali simbolnemu računanju, risanju grafov, matematičnih slik, animacij in podobnim opravilom. Tako lahko običajno elektronsko učno gradivo v obliki spletnih strani na razmeroma enostaven način obogatimo z interaktivnimi elementi za prikaz matematičnih formul, izračunov ali grafike. Oblikujemo lahko na primer delovne pripomočke, do katerih učenci dostopajo z običajnim spletnim brskalnikom, ne da bi morali nameščati in se učiti uporabe specializiranih matematičnih programov.



Slika 1: Vir: http://www.dmfa.si/Seminarji/2006/Seminar2006_BKuzman.pdf

3. Vrednotenje virtualnega učnega okolja in enakost izobraževalnih pogojev

Vertecchi (1996) omenja, da je vrednotenje sestavljalo in sestavlja enega najpomembnejših problemov vzgojno-izobraževalne raziskave in učne prakse. Trdi, da v pedagoški raziskavi postaja vrednotenje prvovrstno vprašanje, kajti le korektne vrednotenjske procedure zagotavljajo učencu sprejemanje znanja, družbi pa pripravljenega in odgovornega državljana. Hkrati ugotavlja, da tradicionalne didaktične predpostavke težijo k valorizaciji, individualne zasluge in vrednotenje zato predstavljajo formalni trenutek, v katerem se ta zasluga odvija. Pri tem gre za pomanjkljivo abstraktno interpretacijo. Le-ta predvideva, da imajo učenci enake izobraževalne pogoje. Razlike, ki se sčasoma pokažejo, se nanašajo predvsem na značilnosti posameznika. Razlike, ki se pojavljajo, so tudi posledica heterogenosti izkušenj in različnim strategijam učenja. Vsebinski učni cilji so povezani z miselno-procesnimi cilji (predmetne sposobnosti in spretnosti), zato se lahko učno gradivo sestavi bodisi po Bloomovi (kognitivno področje) bodisi po Marzanovi taksonomiji (področje znanja, sistem samonadzora, kognitivni in metakognitivni sistem).

1. Povezava do WIMS: <http://wims.unice.fr/>



Virtualno učno okolje je pri tem bolj fleksibilno in prilagodljivo, saj že v osnovi nudi enake izobraževalne pogoje, sočasno pa lahko vključuje individualne posebnosti učenca. Pri tem ne gre zanemariti, da je virtualno učno okolje možno prilagoditi tudi glede na učenčeve pomanjkljivosti na posameznih učnih področjih. Danes vemo, da informacijska tehnologija ne more povsem nadomestiti učitelja. Njegova vloga se sicer menja, tako kot se v informacijski družbi spreminja celotna družba. Kot ugotavlja Seymour Papert (1980, Wechsterbach, 2006) je človek socialno bitje in ni vseeno, v kakšnem okolju pridobiva podatke in iz njih gradi svoje znanje. Učitelj prinaša v izobraževalni proces modrost, izkušnje in perspektivo, učenci svežino, ideje in drugačne poglede. Informacijska tehnologija pa prinaša hitrost in zanesljivost obdelovanja podatkov ter možnost sprotnega ugotavljanja svojega napredovanja. Pri izdelavi interaktivnega virtualnega učnega okolja je torej smiselno upoštevati naslednje tri pogoje: 1. učencu mora nuditi možnost doseganja posameznih taksonomskih ravni glede posamezno predmetno področje (Bloomova, Marcanova ...) ter mu sprti nuditi povratno informacijo o njegovem napredovanju, 2. učitelj mora imeti možnost vključevanja izhodiščnih parametrov - posebnosti, ki jih ima zavedene v učenčevem portfoliju ter možnost spreminjanja in dopolnjevanja učnih vsebin 3. virtualno okolje ne sme nuditi samo preverjanja in utrjevanja zaloga podatkov in reproduktivnega znanja učenca, ampak mora v večjem delu nuditi problemsko, izkustveno in sodelovalno učenje.

4. Primer sodelovalnega učenja s pomočjo virtualnega okolja v povezavi z naravnim okoljem

Na OŠ Cerkenjak-Vitomarci smo pred leti zastavili projekt izgradnje Klopotčeve učne poti, s katero smo sledili viziji, da je prav naše neposredno okolje naša največja zakladnica znanja. Poleg značilne biotske raznovrstnosti in pestrosti živalskega sveta je kraj v osrčju Slovenskih goric s svojo bogato zgodovino, kulturno dediščino in s turistično ponudbo tesno povezan s sadjarsko in vinogradniško tradicijo.

Pestro zasnovana učna poti, ki je ime dobila po klopotcu, prepoznavnem etnografskem elementu te pokrajine, omogoča učencem spoznavanje različnih ekosistemov, rastlin in živali ter njihov način življenja. Ob tem se še seznanijo z našim odnosom do narave in ogroženostjo nekaterih vrst organizmov.

Kako vse skupaj povezati v novo/virtualno obliko sodelovalnega učenja, ki bi bila učencem privlačna in hkrati spodbuda k večji ekološki osveščenosti je bil velik izziv za nas. Z razvojem novih spletnih orodij WEB 2.0, ki predstavljajo vsebine, ki so lažje dostopne in omogočajo vključevanje raznovrstnih multimedijskih vsebin, se je pojavila priložnost za izvedbo tekmovanja iz znanja računalništva. Vsebine iz Klopotčeve učne poti smo tako povezali s sodobno »virtualno« učno tehnologijo. Iz izkušenj pri pouku se je pokazalo, da naši mladostniki imajo radi plakate, saj jih na dokaj neposreden način nagovorijo. Tudi sicer v vsakdanjem življenju jim pozornost pritegnejo dobro domišljeni plakati. Vsebine so namreč nazorne s slikovnimi dopolnili, sporočila jasna in enostavna. Vse to predstavlja aktivno učenje – kot osnovno sredstvo, s katerim otroci konstruirajo znanje na področju socialnega, čustvenega, intelektualnega in telesnega razvoja. Definiramo ga torej lahko kot ».../ učenje, pri katerem otrok deluje na predmete ter stopa v interakcije z ljudmi, zamislimi in dogodki, pri tem pa konstruira novo razumevanje« (Hohmann, Weikart, 2005, 17).

Na OŠ Cerkenjak-Vitomarci že tretje leto organiziramo državno tekmovanje iz znanja računalništva z naslovom Multimedijski »ekoplakati«. Tekmovanje spremlja predstavnik Zavoda za šolstvo mag. Rado Wechtersbach in je vsako leto objavljeno na straneh Ministrstva za šolstvo in šport. Tekmovanje na šolski in na državni ravni poteka medtimsko (tim z največ tremi učenci). Vsi timi dobijo na dan tekmovanja enako temo (problemske narave). Preden gredo na teren in začnejo s tekmovanjem se lahko posvetujejo katere poudarke bodo izpostavili na multimedijskem ekoplakatu. Iz vsake tekmovalne skupine - tima en učenec fotografira z digitalnim fotoaparatom in



pozneje obdeluje fotografije na računalniku. Drugi učenec medtem »pripravi« glasbeno podlago, ki bo vključena v »ekoplakat« te tekmovalne skupine. Tretji učenec posnete fotografije in glasbeno podlago smiselno uredi in poveže v multimedijski »ekoplakat« z uporabo informacijskih tehnologij - WEB 2.0 orodij. Vsak učenec tima ima dostop do spletnega portala Glogster, kjer imajo spletno osnovo lastnega tekmovalnega tima in na kateri izdelujejo skupni ekoplakat. S tem je zagotovljeno, da vse tekmovalne ekipe izdelujejo plakat na enaki programski osnovi. Nekaj več o Glogsterju je na strani <http://www.go2web20.net/>. Multimedijski ekoplakato morajo biti vsebinsko in oblikovno dovolj kvalitetni, da pritegnejo pozornost opazovalca. Sporočilo plakata mora biti jasno in minimalistično, tako v sliki, število predmetov na njej kot tudi v besedi. Tovrstni plakati so lahko, zaradi kreativnosti učencev in netradicionalnih tem tekmovanja, v svoji končni obliki zelo inovativni. Učenje s pomočjo bogatih ilustracij/plakatov je blizu vizualnim tipom današnjih generacij učencev.

Po odzvih tekmovalcev sodeč se ekološka ozaveščenost mladih s tovrstnimi aktivnostmi samo širi in pogloblja. Marsikateri otrok iz mestnih in primestnih šol morda nima te možnosti, da bi doživel gozd in gozdne živali v neposredni izkušnji. Klopotčeva učna pot daje priložnost za lastno doživljanje enkratnosti naravnega okolja. S tem tekmovanjem smo z uporabo WEB 2.0 orodij uspeli v zaokroženo celoto zajeti sodelovalno učenje, virtualno učno okolje in naravno okolje, kar predstavlja uporabno prednost za tovrstno sodelovalno učenje/tekmovanje. Vrednotenje dosežkov se vrši glede na starostno skupino otrok in izgled končnega izdelka ter obrazložitev poteka dela celotnega tekmovalnega tima. Seveda bi lahko bilo tovrstno tekmovanje izvedeno v celoti v virtualnem učnem okolju, s čimer ne bi ogrozili sodelovalno učenje in s tem skupne cilje učenja/tekmovanja. Pomanjkljivosti uporabljenega učnega okolja pa je več, in sicer: ni možnosti samoevalvacije tekmovalcev/učenca, je brez primerne pedagoškega portfolija (npr. za potrebe učenja izven tekmovanja), ni možnosti spreminjanja posameznih parametrov glede na zastavljen problem, nima možnosti preverjanja in ocenjevanja, kot jih sicer imajo spletne učilnice Moodle idr.

5. Sklep

Trenutne spletne aplikacije, ki so na voljo, ne nudijo to, kar nam sicer tehnologija omogoča že danes. Posamezni poskusi virtualnih učilnic izkazujejo pomanjkljivosti na večjih nivojih. Največje pomanjkljivosti so opazne na področju upoštevanja primerne pedagoškega portfolija učenca, s tem pa tudi možnosti vgrajevanja različnih učnih stilov in taksonomskih ravni učenja. Večina jih ima vgrajeno preverjanje in utrjevanje reproduktivnega znanja; le redke so spletne učilnice, ki se ukvarjajo s problemskim poukom, induktivnim in deduktivnim sklepanjem, ipd. Pri vstopu v tako okolje bi morala biti možnost določitve parametrov in kriterijev, ki jim želimo zasledovati na podlagi pedagoškega portfolija. Takih okolij pa je v našem pedagoškem prostoru premalo oziroma jih skorajda ni.

Če želimo torej ustvariti virtualno učno okolje, ki bo dovolj kompleksno in kompetentno okolje za učenje, merjenje in vrednotenje napredovanja učenca, potem mora nujno vsebovati možnost vključevanja individualnih značilnosti, ki jih učitelj vodi v pedagoškem portfoliju učenca. Tak pristop nujno zahteva vključevanje različnih strok pri načrtovanju in izdelavi tega učnega okolja. Večplastnost programskega okolja in interdisciplinaren ter multidisciplinaren pristop pomeni, da je potrebno razmišljati o timskem načrtovanju večnivojskega virtualnega okolja skupaj s programerji. Vse skupaj bi bilo smiselno voditi kot nacionalni projekt ali pa v obliki javnega razpisa za nevladne in druge neprofitne organizacije, ki bi potem k sodelovanju pritegnile strokovnjake posameznih področij. Potrditev izdelanega virtualnega učnega okolja bi se lahko potem izvedlo na nivoju Strokovnega sveta Republike Slovenije za poklicno in strokovno izobraževanje.

6. Viri

1. Bartels, J. in Willen, B. (1985): Problems of comparing drop-out in different distance education systems. 13th World Conference of the International Council of Distance education (ICDE).



- Melbourne, 13-20.
2. Bloom, B. S. (1970): Taksonomija ili klasifikacija obrazovnih i odgojnih ciljeva. Jugoslovenski zavod za poučavanje školskih i posvetnih pitanja. Beograd.
3. Brečko, B. N. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
4. Flogie, A., Lukač, R., Robert, G. in Kozjek, M. (2006): Koncept slovenskega šolskega izobraževalnega omrežja. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, 13-14.
5. Gorjup, M. (2003): Projekt LIVE: Učenje v virtualnem šolskem okolju (Learning in a Virtual School Environment). Seminarska naloga. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
6. Hohmann, M., in P. Weikart, D. 2005. Vzgoja in učenje predšolskih otrok: primeri aktivnega učenja za predšolske otroke iz prakse. DZS: Ljubljana.
7. Johnson, D. W. in Johnson, R. (1996). Meaningful And Manageable Assessment Through Cooperative Learning. Edina, MN: Interaction Book Company.
8. Jovan, I. (2006): Proces ustvarjanja e-učnih vsebin. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, 13-14.
9. Keegan, D. (1996): The LIVE Project: Learning in a Virtual School Environment. v Nummi, T. in al. *Virtuality and Digital Nomadism. An Introduction to the LIVE Project (1997-2000)*. University of Helsinki. Department of Teacher Education. Media Education Centre. Media Education Publication 6, 107-132.
10. Marzano, R. J., idr. (1988): *Dimension of Thinking. A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria: ASCD.
11. Marzano, R. J., Pickering, D. J. idr. (1997): *Dimension of Learning: Teacher's manual*. Alexandria: ASCD.
12. Munro, J. (1987): *The Discourse of Dropout in Distance Education: A Theoretical Analysis*. Calgary.
13. Peklaj, C. s sodelavci (2001): *Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve*. Ljubljana: DZS.
14. Prosenik, J., Rajkovič, V. in Skulj, T. (2004): Organizacijski model e-izobraževanja v okviru slovenskega izobraževalnega sistema. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi.
15. Rebernak, B. (2007): Geografsko in zgodovinsko e-gradivo na šolski spletni strani. Mednarodna konferenca. V *Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007*, Vreča, M. in Bohte, Univerza Ljubljana: Arnes, 194-200.
16. Sariola, J. (1997): The LIVE Project: Learning in a Virtual School Environment. V Nummi, T. idr. *Virtuality and Digital Nomadism. An Introduction to the LIVE Project (1997-2000)*. University of Helsinki. Department of Teacher Education. Media Education Centre. Media Education Publication, 6, 107-132.
17. Sharan, Y. in Sharan, S. (1994): The LIVE Project: Learning in a Virtual School Environment. V Nummi, T. idr. *Virtuality and Digital Nomadism. An Introduction to the LIVE Project (1997-2000)*. University of Helsinki. Department of Teacher Education. Media Education Centre. Media Education Publication, 6, 107-132.
18. Tuning (skupina Education and Teacher Education) in Zgaga, P. (2003): *Teachers' Education and the Bologna Process*. <http://www.pef.uni-li.si/strani/bologna/>, (13. 1. 2009).
19. Velikonja, M., Skulj, T. in Turk-Škraba, M. (1999): Računalniško opismenjevanje. Vzgoja in izobraževanje. ZRSŠ, 4.
20. Vertecchi, B. (1996): Ocenjevanje. V *Vsebine in problemi sodobne pedagogike*. De Bartolomeo, M. In Tirritico, M. (ur.). Nova Gorica: Educa.
21. Wechtersbach, R. (2005): *Informatika. Učbenik za srednje izobraževanje*. Sela pri Šmarju: Saji.



Učencem prilagojeno poučevanje in učenje z IKT računalnik-moj svet

Teaching adopted to the students and learning with ICT computer – my world

Klavdija Petrovič

klavdija.petrovic@guest.arnes.si

OŠ Ivanjkovci

Povzetek

Vsako leto se učitelji razrednega pouka srečujemo in poučujemo skupino generacijsko enako starih otrok. Skupine so v večji meri heterogene, v katerih so tudi otroci s posebnimi potrebami, specifičnimi učnimi težavami kot tudi nadarjeni otroci.

Moj prispevek govori o delu z deklico, ki je po strokovnem mnenju opredeljena kot lažje gibalno oviran otrok z diagnozo cerebralna paraliza, katera vključuje tudi primanjkljaje na posameznih področjih učenja. Da je računalnik njen svet - svet učbenikov, zvezkov in knjig je dejstvo, da je deklica zelo, v določenih predmetih nadpovprečno uspešna. S pomočjo računalnika bere, zapisuje črke, piše povedi, riše, računa, sestavlja svoje naloge. Računalnik ji omogoča krepitev močnih področij, samozavesti in sigurnosti in slabenje šibkih, katere so bile neprimerljivo večje pred uvedbo računalnika. Nasmeh na njenem obrazu ob delu z različnimi računalniškimi nalogami, interaktivnimi vsebinami, programi, vsem sporoča, da lahko delo otrokom s takšnimi ali podobnimi diagnozami omogočimo, da so uspešnejši, zadovoljnejši in bistveno manj obremenjeni, v tempu vsakdanjega življenja.

Ključne besede

Lažje gibalno oviran otrok, računalnik, prilagojen pouk.

Abstract

The primary school teachers meet every year to teach a group of a certain generation. The students are of the same age and the groups are mostly heterogeneous including special needs children, children with specific learning problems and talented children.

My contribution is about the work done with a girl, who is defined as mildly physically disabled child diagnosed with cerebral palsy. This condition includes deficiency in different learning areas. Nevertheless, the computer is her world – the world of textbooks, notebooks and books – which allows her to be very successful. She can read, write letters, write sentences, draw, calculate and make her own assignments on the computer. The computer enables her to strengthen her strong areas, confidence, security and to lessen her weaknesses, which were more pronounced before she started using the computer. The smile on her face when working with different computer activities, interactive content and programs shows us that this type of work is beneficial to children with similar diagnoses. Using the computer helps these students to be more successful, more pleased and less strained in everyday life.

Key words

Mildly physically disabled child, computer, adapted lessons



1. Uvod

Vsako leto znova se učitelji srečujemo in imamo v svojih oddelkih zelo heterogene skupine učencev, vključeni so tudi učenci s posebnimi potrebami - med katere sodijo tudi otroci s cerebralno paralizo. Kot profesorica razrednega pouka sem se pri svojem poklicu prvič srečala z učenko, ki je lažje gibalno oviran otrok z diagnozo cerebralna paraliza. Da je cerebralna paraliza (CP) nenapredujoče stanje (in ne bolezen) zaradi nepravilnosti v razvoju možganov ali njihove okvare med nosečnostjo, ob porodu ali v zgodnjem otroštvu otroka je znano; kaj pa pomeni to pri posameznem otroku mi je predstavljajo dodaten izziv. Različna vprašanja, kako naj kot učiteljica omogočim deklici da bo uspešnejša, da bo lažje premagovala vsakodnevne raznolike situacije v razredu, da bo uspešnejša na učnem področju - so mi sporočala, da moram stopiti korak naprej in se potruditi da bo čim več teh vprašanj dobilo odgovor s katerim bo najprej zadovoljna učenka in tudi jaz. Vodilo mi je danes še vedno, ki se kaže kot uspeh in zadovoljstvo na dekličinem obrazu.

Kot učiteljica sem v tem primeru spoznala, da je pomembno, da vsakemu učencu omogočimo in mu pomagamo pri doseganju ciljev; se ne ustavimo in čakamo - temveč z veliko lastne energije, potrpežljivosti in vloženega truda zato kmalu žanjemo velike uspehe.

Da je vsak človek individuum krepi spoznanje, da naj učitelji in starši otrok s cerebralno paralizo sprejmejo, obravnavajo svojega otroka najprej kot osebo. Morda se to sliši malce poetično, vendar se veliko ljudi lažje osredotoči na motnje in primanjkljaje kot na celostno osebnost človeka. (www.viva.si)

2. Osrednji del

Cerebralna paraliza in učne težave

Otroci z povprečnimi sposobnostmi imajo lahko učne težave, ki se kažejo kot motnja pozornosti ter motnje v enem ali več psiholoških procesih, ki vključujejo tudi razumevanje uporabe pisnega in govornega jezika.

Rezultat tega je, da so njihove sposobnosti poslušanja, mišljenja, koncentracije, govora, branja, pisanja, analize, sinteze, sklepanje, izgovorjave glasov ali matematičnih procesov zmanjšane ter pomanjkljive. Učenci z povprečnimi intelektualnimi sposobnostmi imajo prisotno motnjo v procesiranju posameznih učnih sposobnosti pri branju, pisanju ali računanju ali drugih govornih in drugih veščinah, ki so potrebne za uspešno šolsko delovanje (sposobnost mišljenja, poslušanja, govorenja...). Pogosto je pomanjkljivost v medsebojnem delovanju – procesiranju višjih miselnih procesov, kar povzroča disfunkcija CŽS (centralnega živčnega sistema) Glede na težave pri gibanju ločimo pri cerebralni paralizi različne tipe – spastična, atetoidna, ataksična in mešana.

<http://www.soncek-maribor.si/o-cerebralni-paralizi.html>

Primer učenke s cerebralno paralizo v razredu

Deklica Maja, katero ime je izmišljeno, je lažje gibalno oviran otrok s cerebralno paralizo in vključuje še težave na posameznih področjih učenja. Deklica, katero poučujem ima blago spastično obliko za katero je značilno, da so nekatere mišice trde in zategnjene in hoja je škarjasta. Ta oblika se pojavlja približno od 70 do 75% vseh ljudi s CP. Glede na prizadete mišične skupine, pa ima blago obliko hemiplegije (vključuje mišice rok in nog le po eni strani telesa).

Maja redno obiskuje okulista zaradi strabizma. Ima nizko telesno težo, težave na posameznih področjih učenja se kažejo predvsem pri grafomotoriki in zapisovanju črk - piše samo velike in male tiskane črke; pisane črke pozna, vendar jih ne zapiše. Težave so pri orientaciji na listu in tudi v prostoru; občasno še vedno tudi na sebi. Potrebuje več časa za določeno nalogo z vmesnimi odmori in vajami za sprostitev. Pri matematiki zamenjuje števila, kar je vse povezano z orientacijo. Težko sledi zaporedju in potrebuje vodenje in delo po korakih z vmesnimi premori.



Zaradi svojega stanja ne sme opravljati veliko nalog pri uri športne vzgoje. Naloge kot so preskakanje, različni skoki in poskoki, različne vrste tekov ne izvaja; ampak jih samo opiše, npr. oviro prestopi ob pomoči učitelja.

V lanskem šolskem letu smo se skupaj s starši in specialno pedagoginjo dogovorili in se vsi skupaj udeležili delovnega sestanka na URI Soča, kjer je deklica Maja obravnavana in vodena. Prav tako sem imela tudi sestanek z Majino osebno fizioterapevtko, katera mi je pokazala nekaj vaj za sproščanje.

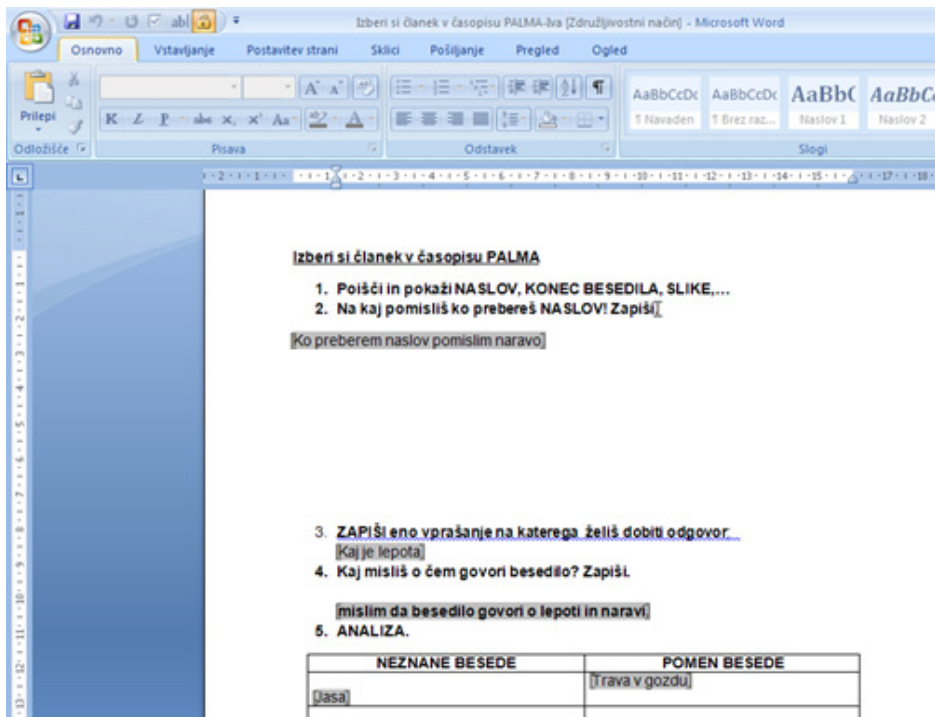
Delo v razredu

Maja ima v šolski torbi namesto zvezkov svoj osebni računalnik, pisalo je miška s podlago, bombice za nalivno pero je nadomestil električni priključek do vtičnice.

Njene aktivnosti v šoli:

Starši deklico zjutraj pripeljejo v šolo, ji pomagajo pri obujanju copat in ji odnesejo šolsko torbo v razred. Jaz ji na njeno mizico, kjer ima posebni nastavek pripravim računalnik. Pred začetkom ure si ga sama vklopi, vpiše svoje geslo in si po urniku odpre posebno mapo, ki je določena za posamezni predmet. Vsak predmet ima svojo mapo, v katero si shranjuje učno snov. V veliko pomoč mi je program Dropbox, katerega imam jaz, kot tudi ona na svojem računalniku. V Dropbox ji sproti pošiljam različne učne liste, slike, naloge, ki so pomembne za določen predmet. Odlična lastnost Dropboxa je ta, da me sproti obvešča o Majinem delu v tej mapi. V Dropbox ji pošljem tudi vse pisne preizkuse in ocenjevanja, katera oblikujem v posebnem obrazcu. Vse preizkuse, ocenjevanja, rešuje preko računalnika v tem programu.

Vse stvari ji naredim v Wordu, kjer imam v orodni vrstici ikono za potrditveno polje 0v tem primeru se z miško postavi na polje in ga označi v kolikor naloga to od nje zahteva. Sledi kontrolnik obrazca/polje z besedilom , kjer napiše odgovore, vprašanja,... Na koncu se celoten dokument/obrazec z ikono ključavnice zaklene, saj ključavnica onemogoči; da bi druge osebe obrazec spreminjale. Maja brez težave tukaj izpolnjuje in piše in ni bojazni, da bi se ji kaj izbrisalo. Učne liste in vaje ji pripravljam v teh obrazcih; označena ima samo mesta kjer mora kaj dopisati, zapisati, označiti,...



Slika 1: Pripravljen delovni list v zaklenjenem obrazcu

Vsaka dva meseca ji na namizju pod določenim predmetom pripravim arhiv Dropboxa, da ima snov skrbno urejeno. Tako si lažje najde snov, ki jo potrebuje.

Motivacija na začetku učne ure poteka po navadi v jutranjem krogu, pri obravnavi nove snovi sledi konkretna dejavnost in potem delo na računalniku. Maja veliko dela preko programa za interaktivno tablo, ki jo imamo v razredu,; ostali si zapisujejo v zvezek.



Slika 2: Vsebina na programu za interaktivno tablo

V veliko pomoč ji je tudi kapljica, kot jo poimenujemo midve; drugače pa je to T-Bar. T-Bar je program, ki na računalniškem ekranu prikaže »bralno ravnilo«, barvno prevleko, ki zmanjša barvni kontrast in intenziteto med besedilom in ozadjem. Učinek programa T-Bar je enak t.i. bralnemu ravnilom, ki jih nekateri posamezniki z disleksijo že uporabljajo pri branju natisnjenih besedil. Nastavitve traku omogočajo spreminjanje barve, intenzitete barve, velikosti trak ter možnost dodajanja in nastavljanja bralnih črt. (<http://www.drustvo-bravo.si/>)

MOJ BALON ME NESE

Če bi imela svoj balon bi odpotovala v deželo Norčavko ko sem potovala sem videla veliko zanimivih reči.

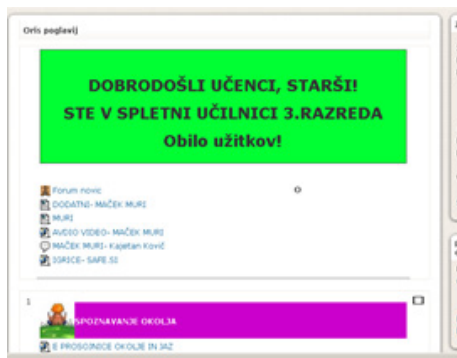
Kot so ljudje ki so prihajali iz dežele Norčavke.

Razne živali ter še veliko zanimivih reči.

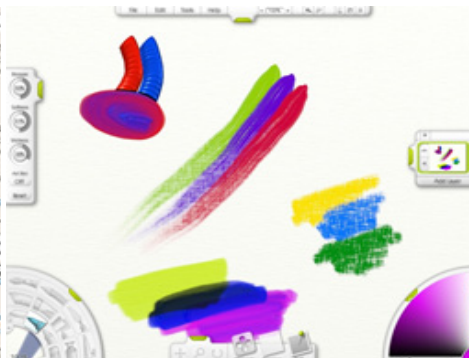
Če bi živela v taki deželi bi bila zelo srečna.

Slika 3: Primer učnega lista s barvnim ravnilom T-BAR

Veliko dela nam olajšuje tudi spletna učilnica, kjer z veliko vsebinami popestrimo pouk. Maja nam poišče tudi določene zanimivosti, poda navodila za delo tudi ostalim sošolcem. Pri pouku likovne vzgoje se izraža z debelejšimi čopiči in valjčki na manjših podlagah in občasno na večjih podlagah. Ker se pri tem delu utruja, danes več slika, riše preko programa Slikar in Art rage. Kiparstvo je še vedno tisti najtežji del, saj ji je potrebno npr. glino zgnesti, diferencirati do stopnje zmogljivosti- Pri pouku glasbene vzgoje sicer delovni zvezek uporablja predvsem zaradi priloženih glasbenih posnetkov.



Slika 4: Dejavnosti v spletni učilnici



Slika 5: Program za likovno ustvarjanje Art Rage

Maja je imela pred uvedbo računalnika velike težave pri zapisovanju črk, besed in povedi. Njena grafomotorika je slabša, saj je to razlog njene diagnoze. Čeprav ima odebeljena, posebej oblikovana pisala z nastavki, ji ta niso veliko pomagala. Zelo težko je bilo tudi vlečenje črt z ravnilom - tukaj je vedno potrebovala pomoč učitelja - danes dela vse preko računalnika. Ker je bila zelo počasna, se je hitro utrudila, postala je nezadovoljna, žalostna. Potrebovala je več sprostitvenih vaj- vsaj dve na šolsko uro.. Sproščanje ji je pomagalo, da je lahko nadaljevala ali pričela z novo nalogo. Ker pa je to bilo povezano tudi s slabšo koncentracijo je kljub svoji visoki intelektualni razgledanosti, zbrane mu govoru, tekočemu branju; veliko izgubila na času in prevečkrat kljub prilagoditvam neuspešno končala nalogo. Vedno je želela in hrepenela po zahtevnejših ciljih, nekatere težave, ki jih je doživljala, in neuspeh so jo pripeljale do lastnega negativnega doživljanja sebe, negativne samopodobe. Kljub odličnemu sprejemanju sošolcev, skupnosti je želela več in se vedno primerjala z drugimi.

3. Zaključek

Danes je Maja vesela, zadovoljna, lahko bi rekla da je srečna. Da je računalnik njen svet, svet zvezkov, učbenik; svet brez katerega si danes svojega življenja ne more predstavljati. Sedaj piše brez večjih težav, sedaj računa brez večjih težav- števil ne zamenjuje, riše in slika zelo rada - česar prej ni marala; posluša in poje intonačno točne pesmi, piše kratke sestavke, svoje pesmi, sodeluje v



literarnih natečajih, tekmuje v različnih tekmovanjih,... Specifične učne težave - kot je orientacija npr. v berilu, številске predstave, ji še vedno delajo težave - vendar s pomočjo računalnika vedno manj. Maja je po osmih letih na plavalnem opismenjevanju prvič s pomočjo »črva« zaplavala brez bojazni, otrplosti in strahu. Za vse to je zaslužen njen računalnik, kateri ji omogoča, da je sedaj uspešnejša in srečnejša, kljub svoji diagnozi.

Če učitelji hočemo, lahko svojim učencem marsikdaj izboljšamo, polepšamo njihovo otroštvo, življenje in sicer s spremembami, s sprejemanjem in novostmi katere vzpodbudijo k pozitivnim rešitvam, saj jih s pomočjo IKT tehnologije usmerimo in jim pokažemo lepšo, uspešnejšo razumevanje in doživljanje šole.

Vključevanje otrok s posebnimi potrebami se začne uresničevati, ko jih učitelji zares sprejmemo v svoj razred, šolo in ko jih sprejme širše družbeno okolje. Ključno vlogo ima učitelj, saj lahko samo on poskrbi za inkluzivno ozračje, za ustrezne prilagoditve poučevanja in preverjanja znanja v razredu. Vse to pa zmore le s pomočjo šolskega tima, ter zunanjih sodelavcev, strokovnjakov. (Žgur, 2007)

4. Viri

1. Žgur, E.(2007):Motorika učencev s cerebralno paralizo v osnovni šoli, PeF Ljubljana, doktorska disertacija.
2. <http://www.viva.si/Nevrologija/1091/Otroci-s-cerebralno-paralizo>
3. <http://www.soncek-maribor.si/o-cerebralni-paralizi.html>
4. [http://www.drustvobravo.si/web/index.php?option=com_content&view=article&id=20:-bar-program-za-pomo-pri-branju-z-ekrana&catid=1&Itemid=3u\(11.12.2011\)](http://www.drustvobravo.si/web/index.php?option=com_content&view=article&id=20:-bar-program-za-pomo-pri-branju-z-ekrana&catid=1&Itemid=3u(11.12.2011))
5. <http://www.artrage.com/artrage2-samples.html> (11.12.2011)



Osvojitev linearne funkcije z GeoGebro – izziv in priložnost za nadarjene učence

Understanding linear function with GeoGebra – challenge and opportunity for gifted students

Dušanka Colnar

dusanka.colnar@gmail.com
OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad

Miro Colnar

mirocolnar@gmail.com
OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad

Povzetek

Linearno funkcijo spoznajo učenci pri matematiki v 9. razredu. Pridobijo si temeljna znanja, ki jih pozneje nadgradijo, poglobijo in uporabijo pri drugih funkcijskih predpisih. Fleksibilni predmetnik omogoča drugačno organizacijo pouka. Zato sva lahko v prejšnjem šolskem letu izvedla blok uro za učence 3. nivojske skupine, v kateri so spoznali linearno funkcijo na način, ki je bil za njih nenavaden. Samostojno so raziskovali in odkrivali lastnosti linearne funkcije ter njenega grafa. Pri tem so uporabili program GeoGebra, ki se je izkazal za motivirajoč in učinkovit pripomoček. Dinamične in interaktivne slike so vplivale na boljšo predstavljenost matematičnih vsebin ter na hitrejše razumevanje odnosov med spremenljivkami. Hkrati sva omogočila pouk, ki je bil prilagojen vsakemu učencu glede na njegove specifične lastnosti in pri katerem so lahko zasledovali svoje različne raziskovalne ideje. Učenčevih aktivnosti nismo zaključili klasično s frontalnim poročanjem in povzetkom, ampak smo to izvedli z debato v stilu okrogle mize.

Ključne besede

Linearna funkcija, graf, raziskovanje, GeoGebra, interaktivne geometrijske slike

Abstract

Linear function is a math term that students encounter in 9th grade. They acquire basic knowledge, which is later expanded with knowledge of other and generic functions. We attempted to present the problem of linear function to students in a rather uncommon way for primary schools. Student explored the properties of linear function and its graph, with help of Geogebra. Our solution showed to be effective and positive. The lesson was more interesting and modern, with dynamic approach enabling a better understanding of math terms and much faster understanding of relations variables. Using this method we were able to tailor the lesson to each students' needs according to their own strengths. Students were able to come up with their own ideas, test them and try to find reasons why their ideas are right or were proven wrong. Gifted students were able to approach the topic from a completely individualized perspective, compare notes and findings.

Key words

Linear function, GeoGebra, dynamic geometry, interactive geometric images

1. Uvod

Odvisnost med dvema količinama je matematična vsebina, s katero se učenci srečajo že v nižjih razredih osnovne šole, vendar se je dotaknejo le s konkretnimi primeri. Deloma v 8. razredu, bolj pa v 9. razredu se z njo ukvarjajo poglobljeno. Potrebno je posplošiti dobljena znanja in nato po-



splošitve ponovno uporabiti v konkretnih primerih, ne samo pri matematiki, ampak tudi pri fiziki, kemiji in drugod.

Abstraktni pojmi, simbolni zapisi funkcijskih enačb in zgodbe, ki jih lahko preberemo iz narisane grafa, za nekatere učence predstavljajo veliko uganko. Drugi pa pri razumevanju teh vsebin nimajo težav, funkcije se jim zdijo celo nekoliko dolgočasne. Kasneje se za katerega od teh učencev izkaže, da si je v glavi ustvaril nekoliko popačeno sliko, na podlagi katere lahko večino nalog reši pravilno, ne pa vseh.

Načrtovanje in izvedba pouka, še posebej pri obravnavi funkcij, je zaradi tako zelo različnih predznanj in sposobnosti učencev za učitelja velik izziv. Nivojski pouk že sam po sebi prinese nekaj diferenciacije, a to ne zadošča. Tudi med učenci 3. nivojske skupine so velike razlike ne le v sposobnostih in predznanju, razlikujejo se v stopnji motivacije, bralne in pisne kondicije, povezovanja znanj različnih področij, samostojnosti, vztrajnosti. Poleg tega so učenci 3. nivojske skupine zahtevni, kritični in imajo velika pričakovanja. Kar hitro povedo učitelju, da je bil pouk dolgočasen.

V nadaljevanju prispevka bova predstavila blok uro matematike, v kateri so učenci aktivno in z računalnikom spoznali nove pojme o linearni funkciji. Uporabila sva računalniški program GeoGebra, ki je učencem omogočil dinamično in interaktivno delo z računalnikom ter se izkazal za učinkovito orodje pri osvajanju učne snovi.

2. Ideja

V prejšnjem šolskem letu sva bila pri urah matematike pogosto prisotna dva učitelja, redno zaposlena učiteljica matematike in pripravnik. Prav njegova je bila pobuda (pozneje pa je bil nosilec te učne ure), da bi pri obravnavi linearne funkcije uporabil računalnik kot učni pripomoček, ki ne bi bil samo pripomoček za frontalno demonstracijo ali pripomoček za preverjanje že rešenih nalog.

V okviru fleksibilnega predmetnika lahko tudi pri matematiki organiziramo pouk v blok urah. Tako imajo učenci zadosti časa, da se določene vsebine lotijo z raziskovalno-eksperimentalnim pristopom.

Na podlagi v uvodu opisane situacije in možnosti, ki jih ponujata dinamičnost in interaktivnost programa GeoGebra in fleksibilnost v organizaciji učnih ur, so nastala naslednja izhodišča za obravnavo linearne funkcije:

Izhodišče	Implementacija v načrtovanje
Učna ura naj bo za učence zanimiva.	Učenci radi delajo z računalnikom in to njihovo navdušenje lahko izkoristimo pri pouku.
Učenci morajo biti pri obravnavi snovi aktivni.	Z reševanjem problemov in raziskovalno-eksperimentalnim pristopom razvijamo pri učencih višje miselne procese. Problem oz. raziskovalno vprašanje bo zastavljeno tako, da ga lahko učenci rešijo na različne načine, z razmislekom, s sistematičnim poskušanjem ipd.
Pouk bo prilagojen specifičnim lastnostim učenca.	Pri klasični obliki pouka je pravo individualizacijo težko doseči. Učitelji jo sicer izvajamo, vendar pogosto na podlagi zunanjih znakov, ki nam jih dajejo učenci. Pri delu z GeoGebro pa lahko učenci sami prilagodijo hitrost dela, izbirajo svoje primere enačb in vrednosti konstant (cela števila, ulomki, decimalna števila), napravijo lahko poljubno število ponovitev, enostavno preverijo svoje hipoteze. Z GeoGebro učenec takoj dobi povratno informacijo in temu prilagodi svoje naslednje korake.
Učenci naj razvijajo bralne sposobnosti.	Branje besedil, ki vsebujejo matematične pojme, simbole in definicije je za učence zahtevno, zato se jim radi izogibajo. Torej postajajo vse preveč odvisni od učiteljeve razlage. V primeru težav pri učenju namesto učbenika izberejo »bolj preprosto govorečega« inštruktorja. V tej učni uri bodo uporabili pisna navodila, ki se bodo, nasplošno kot običajno, začela z definicijo. Učenci pa bodo svoje raziskovanje oprli nanjo.



Učenci naj razvijajo večšine poslušanja, komuniciranja, medsebojnega sodelovanja.

Pred zaključkom ure bodo napravili skupni povzetek. V pogovoru bodo sodelovali vsi učenci, se dopolnjevali, pojasnjevali in utemeljevali svoje ugotovitve ter pri tem uporabljali matematično izrazoslovje. Učencem, ki večkrat na glas izgovorijo besedno zvezo npr. vrednost funkcije pri izbrani vrednosti spremenljivke x , ta besedna zveza ne zveni več tako zelo tuje.

3. Cilji

Cilje sva oblikovala timsko in do neke mere tudi medpredmetno. Uri sta bili načrtovani tako, da so učenci spoznali tudi pomen uporabe računalnika pri učenju matematike in hkrati pridobili nekaj računalniških veščin. Cilje, ki sva jih zasledovala, lahko razdeliva v sklope s treh področij:

Matematika:

- Spoznajo in opredelijo linearno funkcijo in njen graf.
- Poznajo pomen smernega koeficienta in začetne vrednosti.
- Razložijo lego premic z enakimi smernimi koeficienti (začetnimi vrednostmi).
- Določajo presečišči premice s koordinatnima osema.
- Ugotovijo, da je ordinata presečišča premice z ordinatno osjo enaka začetni vrednosti linearne funkcije.
- Spreminjajo položaj aktivnih geometrijskih objektov in opazujejo lastnosti, ki se ohranijo in tiste, ki se spremenijo. Ugotovitve utemeljijo in komentirajo.
- Berejo in v govoru uporabljajo matematično terminologijo.

Računalništvo:

- Spoznajo, da lahko program za dinamično geometrijo GeoGebra uporabijo tudi za risanje grafov funkcij.
- Berejo in uporabljajo zapise v algebrskem oknu.
- Računalnik prepoznajo kot orodje za raziskovanje matematičnih vsebin.

Splošno:

- Krepijo pozornost pri poslušanju navodil. Natančno berejo navodila.
- Učijo se postaviti hipotezo in jo s konkretnimi meritvami potrditi ali ovreči.
- Na podlagi opazovanj oblikujejo sklepe in jih zapišejo.
- O novih spoznanjih se pogovorijo s sošolci, izmenjajo izkušnje in kritično razmišljajo o dobljenih rezultatih.

4. Dejavnost učencev

4.1 Motivacija

Učenci so v prejšnjih urah že spoznali pojem funkcija in graf funkcije na splošno. Reševali so naloge, ki so vsebovale zelo različne funkcijske predpise. Pojasnila sva jim, da je v današnji blok uri na vrsti obravnava nove snovi, ki se jo bodo naučili kar sami. Učenje bo potekalo v obliki samostojnega raziskovanja. Vsak od učencev bo za delo uporabil svoj računalnik. V pomoč jim bo delovni list z vsemi pojasnili in navodili ter računalniški program GeoGebra. Učence sva še opozorila, naj se ne bojijo poskušati in eksperimentirati ter da naj natančno berejo besedilo na delovnem listu.

4.2 Obravnava nove snovi z raziskovalnim pristopom

Funkcija se imenuje linearna funkcija, če lahko odnos med spremenljivkama x in $f(x)$ opišemo z enačbo $f(x) = k \cdot x + n$

Danes boš samostojno raziskal nekatere lastnosti lineare funkcije. V pomoč ti bo program GeoGebra. Pred reševanjem vsake naloge odprni nov, prazen dokument.

Slika 1: Uvodno besedilo z definicijo linearne funkcije



Delovni list je vseboval uvodno besedilo (zgoraj) in štiri raziskovalna vprašanja. Učenci so natančno prebrali definicijo linearne funkcije (Slika 1), še posebej pozorni so bili na funkcijski predpis. Našli so vnosno vrstico in pričeli z iskanjem odgovora na prvo vprašanje (Slika 2).

1. Kaj je graf linearne funkcije?

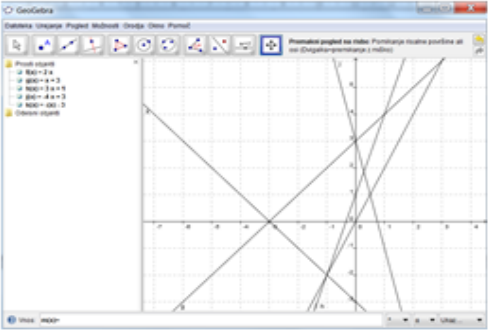
V vnosno vrstico GeoGebre vpiši nekaj funkcijskih enačb npr.

a) $f(x) = 2x$

b) $g(x) = x + 3$

c) $h(x) = \dots$

Ugotovitve:
.....



Slika 2: Prva naloga s primeri grafov izbranih linearnih funkcij

Glede na to, da so se učenci z grafom premera sorazmerja, ki ga opišemo z enačbo $y=kx$ že srečali, so predvidevali (a ne vsi), da bo tudi graf linearne funkcije, ki ga opišemo z enačbo $y = kx + n$, premica. Zanimivo je, da so se učenci sprva izogibali izbiranju negativnih vrednosti za konstanti k in n . Prav vsi učenci so najprej narisali nekaj premic s pozitivnimi smernimi koeficienti, šele potem so vstavljali enačbe z negativnimi. Z odgovorom na prvo vprašanje niso imeli težav, zato so odprli nov prazen dokument in začeli raziskovati vpliv začetne vrednosti na graf linearne funkcije (Slika 3).

2. Konstanti n rečemo začetna vrednost. Razišči njen vpliv na graf linearne funkcije.

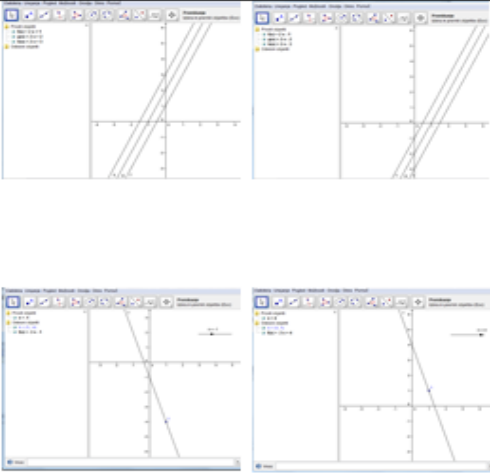
Izberi si poljubno funkcijo in spreminjaj njeno začetno vrednost n

Ugotovitve:
.....

Odpri datoteko Lin2.gbb.

S pomočjo drsnika lahko spreminjaš vrednost konstante n .

Ali tvoje prej zapisane ugotovitve še vedno držijo?.....



Slika 3: Druga naloga in primeri grafov pri raziskovanju vpliva začetne vrednosti na lego premice

Učenci so za začetno vrednost n najprej izbirali pozitivne vrednosti, nato pa so, že bolj pogumno, izbirali tudi negativne vrednosti in tudi število 0. Oba učitelja sva natančno opazovala njihovo delo. Pomoči pri uporabi GeoGebre niso potrebovali. Njihove ugotovitve v prvem delu naloge so bile le deloma pravilne, opazovane premice so bile res vzporedne. Po opravljenem drugem delu naloge pa so prejšnje ugotovitve dopolnili. Ozavestili so osnovni princip raziskovanja – iz nabora količin izberem eno samo, ji spreminjam vrednost in opazujem posledice oz. spremembe.

Z drsnikom so izbirali poljubne vrednosti med -10 in 10 , zaokrožene na desetine. Dinamične, lepo drseče premice so pomagale »videti, da se premice premikajo gor oz. dol«. Učenci so npr. na premico narisali točko A , premico premikali in opazili, da se tej točki spreminja le ordinata, abscisa pa ostaja nespremenjena. Opazili so tudi, da se začetna vrednost premice in ordinata presečišča premice z ordinatno osjo ujemata. Nato so raziskali vpliv smernega koeficienta na graf funkcije (Slika 4)

3. Konstanti k rečemo smerni koeficient. Razišči njen vpliv na graf linearne funkcije.

Izberi si poljubno funkcijo in spreminjaj njen smerni koeficient. Ne spreminjaj začetne vrednosti.

Ugotovitve:

.....

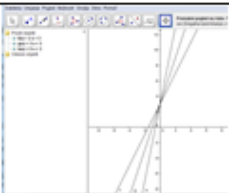
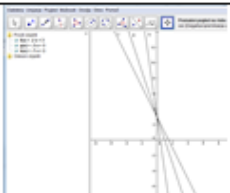
Odpri datoteko Lin3.gbb.

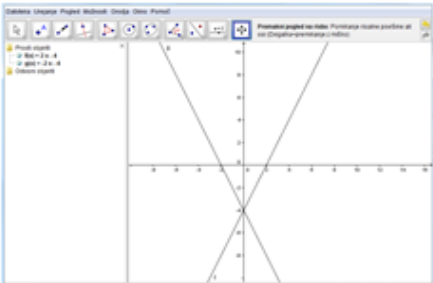
S pomočjo drsnika lahko spreminjaš vrednost konstante k .

Ali prej zapisano še drži?

.....

Kaj misliš, zakaj konstanti k rečemo smerni koeficient?



Slika 4: Tretja naloga in primeri grafov pri raziskovanju vpliva smernega koeficienta na lego premice

Princip raziskovanja pri tretji nalogi je bil enak kot pri drugi. Opazovali so lego premic, strmino premic in določali kvadrante, skozi katere je premica potovala. Učenci so samostojno in pravilno zapisali ugotovitve. Predlagala sva jim le, naj primerjajo še lego premic, pri katerih sta smerna koeficienta dve nasprotni si števili.

Pri zadnji nalogi (Slika 5), ki je bila najzahtevnejša, so se učenci ukvarjali z raziskovanjem presečišč grafov funkcij s koordinatnima osema. Odpri so pripravljen dokument, v katerem so z dvema drsnikoma spreminjali enačbo ene funkcije. Hitro in enostavno so premikali premico ter opazovali in preverjali svoje hipoteze.



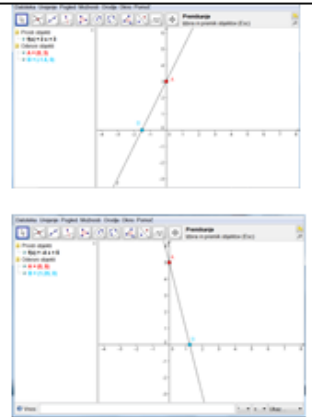
4. Presečišči premice s koordinatnima osema

Odpri datoteko Lin4.gbb. Na voljo imaš dva drsnika, s katerima spreminjaš enačbo linearne funkcije.

- Opazuj presečišče grafa funkcije s koordinatnima osema.
- Izberi nekaj poljubnih linearnih funkcij in izpolni spodnjo tabelo.

Funkcija	Presečišče z x-osjo	Presečišče z y-osjo

Ali lahko iz enačb funkcij (brez grafa) zapišemo presečišči? Zakaj? Pojasni!



Slika 5: Primeri grafov za raziskovanje presečišč premice s koordinatnima osema

Učenci so raziskovali in eksperimentirali. Na podlagi opazovanj so presenetljivo hitro oblikovali sklep, da lahko presečišče premice z ordinatno osjo določijo kar s pomočjo začetne vrednosti, ki jo preberejo v enačbi. Pri utemeljevanju odgovora so najprej operirali s konkretnimi števili, po manjšem namigu pa so napravili še posplošitev do točke $(0,n)$.

4.3 Poročanje, povzetki in izzivi

Po končanem samostojnem raziskovanju je sledilo zaključno poročanje. Običajno to poteka frontalno in poroča učenec ali dvojica učencev. Tokrat smo povzetke in razpravo o ugotovitvah opravili po sistemu okrogle mize. Z učenci smo se razporedili okoli računalnika, ki je bil povezan z LCD projektorjem in ga izkoristili kot pripomoček za ponazoritev izgovorjenih misli. Eden od učencev je začel s poročanjem in potem so ga drugi dopolnili, popravili, nadgradili. Spodbujala sva jih, da so v govoru uporabljali pravilno matematično terminologijo, in da so v pripovedovanje vnašali vzročno-posledično komponento. Postavljali so zanimiva vprašanja, deloma zaradi potrditve pravilnosti svojega razmišljanja, deloma pa zaradi zadovoljitve potreb po afirmaciji in dokazovanju lastne vrednosti in mesta v skupini.

V pogovoru sva, kot »enakovreden« član omizja sodelovala tudi oba učitelja; dopolnila sva kakšno izjavo učencev, želela dodatno pojasnilo zaradi katerega so morali biti učenci bolj natančni v izražanju (npr. točka/ordinata točke) in utemeljevanju. Seveda sva zastavila tudi kakšno vprašanje ali pa v GeoGebri na konkretnem primeru demonstrirala pot do odgovora.

5. Evalvacija učne ure

Učna ura je potekala tekoče, učenci so bili aktivni, motivirani in sproščeni. Na začetku so bili pred njimi trije izzivi:

- Definicija linearne funkcije: Pri branju so morali biti zelo natančni, upoštevati obliko zapisane



enačbe, znak in poimenovanje konstant. Večina je postopala tako, dva učenca pa sta uvodni del naloge površno prebrala, zato za krajši čas nista znala nadaljevati z delom in ju je bilo potrebno usmeriti na ponovno ter bolj natančno branje.

- Raziskovanje: Zaradi časovnih omejitev sva se odločila za vodeno raziskovanje. Medtem ko so bila raziskovalna vprašanja v nalogah na delovnem listu do neke mere že oblikovana, nekje bolj in drugje manj natančno, pa so imeli učenci povsem proste roke pri izbiri raziskovalnih poti. Za učence je bil zahteven predvsem naslednji korak – postavljanje hipotez. Nekateri učenci so najprej naredili nekaj primerov in nato postavili hipotezo. Drugi pa so hipotezo postavili na podlagi enega samega primera in nato z več primeri iskali njeno potrditev. Z oblikovanjem sklepov na podlagi interaktivnih in dinamičnih GeoGebraških slik niso imeli nobenih težav. Te so bile opazne pri zapisovanju teh ugotovitev na papir in z njihovo utemeljitvijo.
- Govorno sporočanje: Skupinski povzetek z debato ob okrogli mizi se je izkazal za učinkovitega. Učenci te skupine se dobro poznajo, so dobri prijatelji in sodelujejo ne le pri pouku, ampak tudi pri dejavnostih izven šole. Ne smešijo sošolca, ki trenutno ne zna in ne dajejo vzdevka »piflar« tistemu, ki zna. Prav dobro so se zavedali, da se je vsakemu od njih zgodilo že oboje. Zato je bil naš pogovor lahko sproščen in konstruktiven. Prav vsak učenec je prispeval k celoti, tako z opisovanjem poteka raziskovanja in svojih ugotovitev, kot s postavljanjem vprašanj, ki so debato obogatila.

Z vsemi tremi izzivi so se učenci uspešno spoprijeli. Dosegli smo vse zastavljene cilje. Po pripovedovanju učencev sta jim ti dve učni uri hitro minili in so se veliko naučili. O tem smo se lahko vsi skupaj prepričali v kasnejših urah preverjanja in ocenjevanja znanja iz snovi o linearni funkciji.

Izvedena ura je bila v primerjavi s klasično zelo uspešna. Preko dinamičnosti premic so učenci lahko preverili svoje hipoteze, midva pa sva se prepričala, da so res razumeli učno snov. Uporaba računalnika je pri obravnavi funkcij smiselna in koristna, predvsem zato, ker učencem pomaga k boljši predstavljenosti odnosov med matematičnimi objekti. Seveda je potrebno uporabo računalnika razumeti kot le eno izmed različnih metod, ki jih uporabljamo pri obravnavi te matematične vsebine. Pri klasičnem pouku, kjer učenci posplošujejo na podlagi manjšega števila primerov, se namreč hitro zgodi, da si učenci ustvarijo napačne miselne vzorce. Klasično risanje grafov linearnih funkcij v zvezek je, ne le zamudno, ampak tudi dolgočasno opravilo, pri katerem se zmanjšuje motivacija učencev. Učenci so pri risanju grafov v zvezek pogosto površni in nenatančni. Na podlagi površno narisanih slik pa tudi težje oz. površno opazujejo, sklepajo in posplošujejo. Za risanje večjega števila grafov v zvezek običajno pri pouku ni zadosti časa, zato so predvsem tisti učenci, ki za razumevanje matematičnih pojmov potrebujejo večje število rešenih nalog v težavah in se najrajši snov naučijo na pamet. Pri delu z računalnikom pa so lahko v zelo kratkem času opazovali mnogo različnih linearnih funkcij.

6. Zaključek

Nekaj učencev 3. nivojske skupine je nadarjenih za matematiko, prav vsi pa so zahtevni, kritični in imajo velika pričakovanja. Radi imajo pouk, v katerem pridejo do veljave njihove sposobnosti in interesi. Žal pouk pogosto ni prilagojen tem učencem in jim ne omogoča samostojnega napredovanja in razvijanja novih kognitivnih spretnosti. Z računalnikom lahko popestrimo pouk in vzbudimo pri učencih radovednost in večjo motivacijo, hkrati pa delo individualiziramo. V izvedeni učni uri smo ga uporabili kot učni pripomoček za raziskovanje matematičnih vsebin. Program GeoGebra se je pri tem izkazal za izjemno učinkovitega. Vsak od učencev je raziskovanje lahko prilagodil svoji raziskovalni ideji, matematičnemu predznanju, spretnostim, hitrosti ter drugim specifičnim lastnostim.

Učenci so delo na računalniku izvajali samostojno. Redko so prosili za nasvet, večinoma so bili »trmastik« in hoteli sami s pomočjo računalnika poiskati odgovore, jih preveriti in vztrajati do uspeha. Hitro so osvojili delo z vnosno vrstico. Dinamične slike grafov linearnih funkcij so omogočale lažjo



predstavljaljivost odnosov med geometrijskimi objekti. Odnose med spremenljivkami, točkami, vrednostjo konstant, vrednostjo funkcij ter lego točk in premic so opisovali z vzročno-posledičnega vidika. Interaktivna geometrija je spodbujala razvoj miselnih procesov, domišljije in sistematično poskušanje. Zahtevala pa je tudi discipliniranost v postopkih in natančno poznavanje matematičnih pojmov.

Delo z računalnikom, čeprav so ob njem učenci aktivni in rešujejo problemsko zastavljene naloge, je delo na stroju in je brezosebno. Kot protitež temu smo izvedeno učno uro zaključili z debato. Na dobro govorno izražanje, postavljanje vprašanj in komentiranje dosežkov moramo navajati vse učence. Za nekatere učence pa je prav govorno izražanje njihovo močno področje in si ga želijo več ter pogosteje kot branje in pisanje v zvezek.

7. Viri

1. Tomšič, G. (2002): Učni načrt – Matematika, Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana
2. Strnad, M. (2005): Presečišče 9, DZS, Ljubljana
3. Spletni vir: www.geogebra.org/help/docus/ (7. 12. 2010)



Kako uporabiti Prezi pri pouku angleščine v srednji šoli

How to use Prezi for teaching English at High School

Margit Berlič Ferlinc

margit.berlic.ferlinc@gmail.com

Srednja ekonomska šola Maribor

Povzetek

Članek želi predstaviti eno izmed možnosti uporabe orodja Prezi pri pouku angleščine v srednji šoli, kjer je lahko pomemben faktor pri doseganju motivacijskih in učnih ciljev. Motivacija je pri pouku angleščine zadnjih dvajset let ves čas igrala veliko vlogo, zlasti v uvodnem delu ure. Začetki so segali od motivacijskih sličic do kratkih iger, ki so pritegnile pozornost glavnih akterjev – učencev, kar članek predstavi tudi v teoretičnem delu. Sicer pa članek predstavi uporabo moderne tehnologije v mojem poučevanju, ki sega od uporabe Power Point-a, internetnih orodij z nalogami na spletu, uporabo informacij na spletnih straneh, kot je YouTube, do postavitve spletnih učilnic na spletni strani šole v Moodle. Lanska konferenca SiRikt je že v pripravah na predstavitev interaktivnih plakatov, kjer sem sodelovala, prikazala novo odprtokodno orodje Prezi, ki se mi je zdelo idealno uporabno za moj način poučevanja in dovolj zanimivo za intenzivno uporabo pri pouku angleščine. Zaradi razgibanosti predstavitve, ki jo program nudi, ga uporabljam v vseh fazah pouka, predvsem pa pri uvodni motivaciji in predstavitvi snovi, še zlasti pri pouku književnosti, kjer lahko uporabim tudi posnetke, objavljene na YouTubeu. Prezi motivira tudi dijake za njihove lastne predstavitve pri govornih nastopih.

Ključne besede

IKT, motivacija, Prezi, angleščina, poučevanje.

Abstract

The article wants to present one of the possibilities to use the tool Prezi at English at high school lessons where it can be an important factor when reaching motivational and learning goals. Motivation has played a big role with teaching English for the last twenty years, especially in the first motivational minutes of a lesson. The beginnings started with motivational pictures and short games that attracted the attention of the main agents – students what the article presents in the theoretical part. The article presents also the beginnings of modern technology usage in my teaching from Power Point projections, using of the internet tools with exercises on the web, using of information at the web sites, such as YouTube, to web classrooms at the school's web site in Moodle. When we were preparing for our presentations with interactive posters for the last year's conference SiRikt, we tried to use the new open code tool Prezi which seemed ideal form for my way of teaching and interesting enough for intensive usage at teaching English. Prezi has varied presentation options, which can be used at all stages of lessons, especially with introduction motivation and presentation of a lesson. It is especially useful when teaching literature where I can use short videos, clips or movie extracts from YouTube. Prezi also motivates the students to present their own presentation for oral presentations.

Key words

ICT, motivation, Prezi, English, teaching.

1. Uvod

Motivacija je eno izmed temeljnih gonil človeka skozi življenje. Ko sem pred dvajsetimi leti stopala skozi fakultetno učenje o poučevanju, je bila uporaba IKT na tem področju več kot šibka, pravzaprav je ni bilo. Motivacija se je dotikala notranje motivacije vsakega posameznika in spretnosti



učitelja pri zbiranju sličic ali fotografij, igrice in podobnega materiala za motivacijo glavnih akterjev – učencev. Motiviranje najstnikov v najbolj občutljivih letih v srednji šoli je bil vsekakor večji izziv kot v osnovni šoli, kjer je pot do znanja lahko ležala v didaktičnih igricah ali uporabi zanimivih sličic. Morda bi kdo rekel, da imamo učitelji dandanes lažje delo z uporabo moderne tehnologije oziroma IKT orodij. Še vedno moramo slediti motivacijskim teorijam o človekovih potrebah, kot je npr. Maslowa. Kos (<http://www.blazkos.com/motivacija.php>) razloži, da beseda motivacija izhaja iz besede motiv (lat. movere), kar pomeni gibati se. Nas pa zanima predvsem motivacija v psihološkem smislu, torej o vztrajni vedenjski težnji, ko človek skuša doseči kakšen cilj, tudi če naleti na ovire.

Poznamo več vrst motivov, in sicer:

- Primarni motivi so motivi, ki omogočajo človeku preživetje.
- Sekundarni motivi so tisti motivi, ki povzročajo pri posamezniku zadovoljstvo, niso pa povezani s preživetjem človeka.
- Podedovani motivi so tisti, ki jih človek prinese s seboj na svet.
- Pridobljeni motivi pa so tisti, ki jih človek pridobi skozi življenje.

V šoli se ukvarjamo s sekundarnimi motivi, ki učencem prinašajo zadovoljstvo, ki ni nujno povezano s preživetjem, vsekakor pa vodi k temu, da se bodo mladi nekoč znali sami preživljati. Zato jih vsekakor vodijo tudi individualni motivi, ki se od posameznika do posameznika precej razlikujejo in zato povzročajo včasih pri pouku in poučevanju tudi nekaj zapletov.

Abraham Maslow je potrebe razdelil še bolj natančno v sklopu svoje Maslowe hierarhije potreb. Na dnu piramide naj bi bile najprej fiziološke potrebe, nato sledijo potrebe po varnosti, potrebe po pripadnosti in ljubezni, nato potrebe po ugledu in samospoštovanju ter na koncu samoaktualizacija, ki naj bi predstavljala tisto resnično udejstvovanje sebe in realizacijo lastnega poslanstva (Kos, <http://www.blazkos.com/motivacija.php>).

Učiteljeva naloga je najti učenčev motiv za učenje in mu na način, ki pomaga pri motivaciji, približati oziroma pokazati pot do znanja. Zato se kot profesorica angleščine od samega začetka poučevanja ukvarjam z izboljšanjem motivacije pri učencih (kar ne nazadnje vpliva tudi na mojo motivacijo učitelja). Seveda je ob tem mišljena tako imenovana zunanja motivacija, ki pa lahko delno vpliva tudi na notranjo motivacijo posameznikov. Če je bilo za zunanjo motivacijo včasih dovolj nekaj sličic in kakšna igra, je danes potrebna uporaba različnih IKT orodij.

Med oblike pismenosti, ki naj bi jih razvijal posameznik v sodobni družbi in so nujen pogoj za kakovostno bivanje v skupnosti, poleg tradicionalnih oblik pismenosti (branje, pisanje idr.) sodijo tudi t. i. nove pismenosti, med njimi izpostavimo medijsko in digitalno pismenost (Bajželj, <http://info.edus.si/eslo/index.php/component/content/article/3-newsflash/2-newsflash-1>).

Rebernakova (http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf) v svojem članku povzame Ruglja (2007) o uporabi IKT tehnologije in e-gradiv pri pouku, ki je smiselna, ko z njeno uporabo dosežemo boljše rezultate pri učenju. Pred vključitvijo IKT v pouk moramo:

- določiti prednosti, ki jih prinaša izboljšava,
- določiti cilje in načine ocenjevanja,
- načrtovati izvedbo,
- predvideti IKT učno okolje (npr. spletna učilnica Moddle),
- vrednotenje dosežkov in nadgradnja (posodabljanje) e-gradiv.

Jelka Bajželj tako razloži pomen uporabe IKT pri poučevanju tujega jezika. (http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VVID/Arhiv2009/Papers/BajzeljJelka.pdf), kamor po njenem prepričanju sodijo aktivnosti, kot so: iskanje informacij preko spleta, hiter dostop do avtentičnih tekstov, in-



tegracija drugih tekstov, integracija domačega in šolskega dela, večja individualizacija in diferenciacija pouka, vizualizacija kognitivnih povezav, zaradi integracije teksta, slike in tona učenje poteka po več zaznavnih kanalih, interkulturalna dimenzija učenja tujih jezikov, večja samostojnost ...

Začetki moje uporabe IKT segajo preko Power Point projekcij predstavitev, uporabe spleta in spletnih nalog, popestritve pouka z vsebinami YouTuba do interaktivne table in spletnih učilnic Moodle na spletni strani šole. Lanska konferenca Sirikt je že v pripravi na novost Interaktivni plakati predlagala uporabo novega orodja, programa Prezi. V trenutku sem videla novo možnost popestritve pouka angleščine, saj predstavitev, ki jo Prezi nudi, služi dinamiki in potrebam mojega poučevanja. Odločila sem se, da Prezi preizkusim pri pouku angleščine in ugotovitve po možnosti predstavim na naslednji konferenci Sirikt 2012.

2. Zakaj Prezi

Osnovno vodilo pri vpeljavi uporabe novega IKT orodja je bilo, da zvišam motivacijo obojih – dijakov in mene same v fazi priprave na učni proces. Seveda je pri tem potrebno izpostaviti notranjo motivacijo, ki vpliva na to, da človek pri opravljanju svojega dela doseže občutek svobode in lastnega zadovoljstva, kar pripomore k izboljšanju rezultatov, v našem primeru učnih dosežkov (Artač, <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/artac470.pdf>). Pomembno vprašanje, ki si ga mora zastaviti vsak učitelj, je: »Kako naj spremenim svoj način poučevanja, da bom pri učencih spodbujal in vzdrževal notranjo motivacijo?« in ne »Kako motivirati učence?« (<http://www2.arnes.si/~skunci1/motivacija.htm>). Če si vprašanje zastavimo tako ali drugače, nas odgovor vselej privede do iskanja novih znanj. Notranja motivacija sodobnih najstnikov je pogosto razpršena in povezana z zunanjimi dražljaji, ki so vezani na sodobna sredstva moderne tehnologije (mobilni telefon, računalnik, splet, socialna omrežja ...). Te zunanje dražljaje je potrebno koristno izkoristiti za poti, ki omogočajo lažje in bolj učinkovito učenje.

3. Spoznavanje orodja Prezi

Prvi stik s predstavitvijo v Prezi-ju sem imela na lanski konferenci Sirikt, kjer sem s predstavitvijo svoje vloge kot razrednika v pilotskem projektu uporabe prenosnih računalnikov pri vseh predmetih pri pouku v 1. letniku gimnazije sodelovala pri Interaktivnih plakatih. Prezi nam je bil predstavljen kot orodje, ki ga lahko namesto klasične predstavitve v Power Point-u ali drugih orodjih uporabimo pri predstavitvi. Z razgibanostjo in možnostmi uporabe, nezahtevnostjo učenja in dostopnostjo me je popolnoma prevzel in sklenila sem, da ga bom poskušala intenzivno uporabiti pri pouku angleščine v razredu.

3.1. Potek dela

Najprej sem morala orodje dobro spoznati. Prijavila sem se na spletni strani Prezi.com, kjer sem se registrirala kot učitelj in s tem pridobila zastoj licenco za uporabo. Za to potrebujemo elektronski naslov naše elektronske pošte ene od izobraževalnih ustanov. Pri registraciji potrebujemo tudi geslo, ki si ga moramo zapomniti, saj bomo z njim dostopali do svojih predstavitev. Že spletna stran me je navdušila, saj prinaša osnovno predstavitev, kaj Prezi je, in natančno postopno predstavitev uporabe. Ker sem želela izvedeti še več podrobnosti o orodju, sem poiskala še dodatne informacije na YouTube-u, vendar je orodje še dokaj mlado in je za uporabo sicer kar nekaj filmčkov, vendar pa za konkretno uporabo pri pouku posnetkov ni veliko.

Pri načrtovanju pouka sem že poleti pregledala letne delovne načrte za posamezne letnike pri obeh programih (gimnazija in tehnik). Razmislila sem o tem, kje bi bilo smiselno uporabiti Prezi. Ugotovila sem, da bi lahko Prezi uporabila pri vseh predstavitvenih urah določene snovi v obeh programih. Najbolj všeč mi je bila ideja uporabe Prezi-ja pri pouku književnosti, saj bi lahko vključila odlomke iz filmov in morebitne intervjuje in podobne aktivnosti, povezane z avtorjem dela. Ker pa je literature pri angleščini v srednji šoli malo, sem razmislila tudi o uporabi Prezi-ja še pri drugih



snoveh. Ugotovila sem, da lahko Prezi uporabim pri vsaki snovi, saj omogoča vstavljanje slik (kar bi lahko vplivalo na zunanjo motivacijo dijakov), besedila, pdf formata in YouTube posnetkov. Ker Prezi omogoča barvito podlago, označevanje pomembnih delov, obračanje besedila, približevanje in oddaljevanje, vstavljanje zanimivih slik, besedil ali filmčkov, delo z njim pa je preprosto in učinkovito, omogoča pa tudi odločitev o poti, ki naj jo predstavitev naredi, se mi je zdel fantastično orodje za moj namen. Prevzela me je tudi široka možnost in prožnost širitve »platna«, na katerem predstavitev pripravljáš. Čeprav je seveda le-to omejeno, imaš dovolj prostora za široko in barvito predstavitev snovi, ki jo želiš predelati.

V začetku septembra sem zato začela s snovjo, ki jo četrtri letniki gimnazije potrebujejo na maturi in je obvezni del učnega načrta za gimnazijo. *The Curious Incident of the Dog in the Night-Time* je roman Marka Haddona, ki govori o avtističnem dečku, ki se spopada z realnim svetom, ki pa njemu zaradi njegove posebne percepcije sveta povzroča velike težave in zato nerazumevanje »normalnih«
ljudi. Običajno sem uro pripravila z odlomki iz knjige in pogovorom o avtizmu ter z izročki, ki sem jih za dijake pripravila. S pomočjo Prezi-ja so ure potekale bolj interaktivno, imeli pa smo tudi pripravljeno Moodle učilnico. V Prezi-ju sem tako pripravila povezave z avtorjem knjige, njegovo spletno stranjo, YouTube posnetki avtističnega otroka, avtističnega odraslega, ki živi sam, odlomki iz filma *Rain man*, s pomočjo katerih so dijaki povezovali lastnosti glavnega junaka romana, in zgodbo romana v stripu, ki jo je narisal otrok.

Dijaki so predstavitev z zanimanjem spremljali, ker je Prezi s svojimi orodji pritegnil njihovo pozornost. Predstavitve namreč poteka tekoče in brez nepotrebne klikanja, prav tako pa s svojim premikanjem poskrbi za dinamiko in zanimanje gledalcev, v tem primeru dijakov. Ob predstavitvi v Preziju smo skozi pogovor o videnem in opravljanju nalog bolj razvijali govorno kompetenco, prav tako pa so dijaki razvijali slušno kompetenco ob poslušanju in gledanju odlomkov. Naloge, ki so bile vključene za slušno razumevanje, so spodbujale dijake k bolj pazljivemu opazovanju predstavitev. Ker je bila dinamika ure bolj aktivna od klasičnega pouka, so dijaki v primerjavi s prejšnjimi generacijami, kjer nisem uporabljala predstavitve Prezi, hitreje in z večjo lahkoto dosegli učne cilje, ki so bili:

1. Osvojiti besedišče, povezano z romanom
2. Osvojiti besedišče, povezano z avtizmom
3. Prepoznati avtistične prvine Christopherja na liku v odlomkih iz filma *Rain man*
4. Razvoj govorne, slušne in bralne kompetence.

Dijaki so bili ob moji prvi uporabi orodja Prezi navdušeni. Ker je šlo za novo orodje, ki jim ni bilo znano, je bila pozornost višja, zato menim, da so bili tudi učni cilji lažje odseženi. Ker jim je bilo orodje tako všeč, so se ga naučili uporabljati in nekateri imeli že v kratkem času ob govornih nastopih tudi tehnično podporo prav z orodjem Prezi.

Poleg literature sem s pomočjo Prezi-ja izpeljala tudi slovnične ure, dodatke k bralnemu razumevanju, preverjanje slušnega razumevanja, navodila za pisanje eseja in pisma, kako izvesti telefonski pogovor, komunikacija v angleščini, zakaj je učenje angleščine pomembno ... Prezi v vseh pogledih popestri delo v razredu in dijakom omogoči bolj zbrano delo in osredotočenost.

Pomembno je tudi to, da je Prezi dostopen kjerkoli, saj so predstavitve na spletu. Velika slabost pa je pri slabih internetnih povezavah, saj se lahko zgodi, da se filmčki nalagajo predolgo in se zato določene stvari odpirajo prepočasi, kar je lahko velik problem pri bolj zahtevnih predstavitev pomembnih dogodkov.

4. Zaključek

V prispevku sem želela predstaviti svoje delo z orodjem Prezi, ki sem ga po lanskoletni konferenci



Sirikt uspešno vpeljala v svoje delo – poučevanje angleščine na srednji šoli. Prav tako ga uporabljam v osebnih predstavitvah in si predstavitev brez njega več ne znam predstavljati. Menim, da gre za orodje, ki je premik pri zunanji motivaciji učencev, zato bi želela, da ga spozna čim širši krog učiteljev in ga uporabi pri pouku. S Preži predstavitvami pri pouku angleščine bom nadaljevala in poskušala motivirati za takšen način dela čim več kolegov.

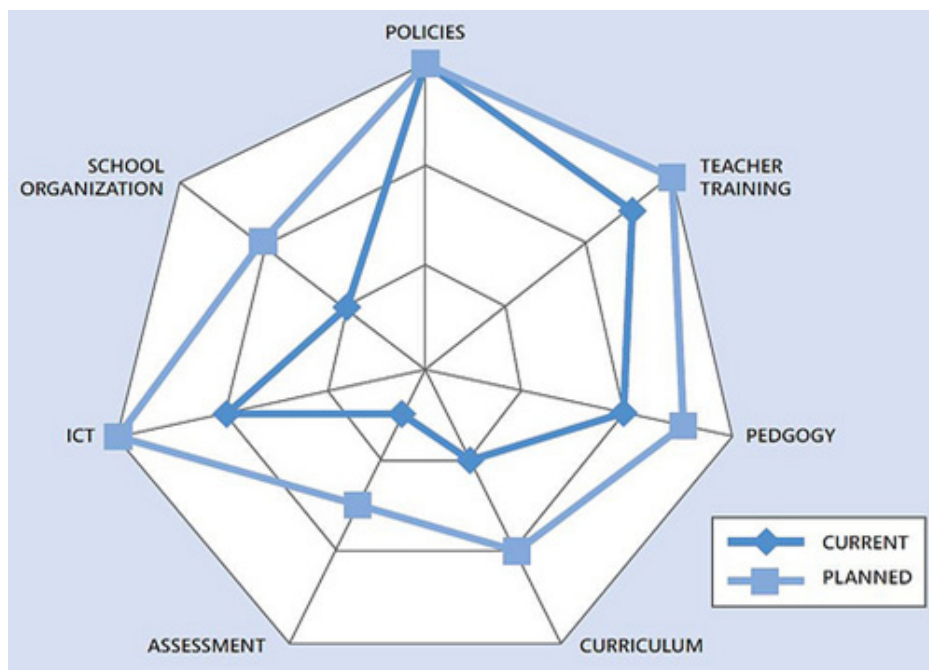
5. Viri

1. Brajša, P. (1995): Sedem skrivnosti uspešne šole, Debona, Maribor.
2. Marentič-Požarnik, B. (2000): Psihologija učenja in pouka, DZS, str. 183–219, 259–262, 232–233.
3. Musek, J., Pečjak, V. (1995): Psihologija, Educy, Ljubljana, str. 89–104.
4. Pečjak, V. (1986): Poti do znanja, CZ, Ljubljana, str. 22–27, 93–95, 238–239.
5. Spaulding, C. L. (1992). Motivation in the classroom, McGraw-Hill, inc., United States of America, str. 4–61.
6. Spletna stran: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/artac470.pdf> (4. 12. 2011).
7. Spletna stran: <http://www.blazkos.com/motivacija.php> (4. 12. 2011).
8. Spletna stran: <http://www2.arnes.si/~skunci1/motivacija.htm> (4. 12. 2011).
9. Spletna stran: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf (19. 1. 2012).
10. Spletna stran: http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2009/Papers/BajzeljJelka.pdf (19. 1. 2012).
11. Spletna stran: <http://info.edus.si/eslo/index.php/component/content/article/3-newsflash/2-newsflash-1> (19. 1. 2012).



Uvodnik v stezo Spremljanje in vrednotenje znanja/zmožnosti

Ena od ugotovitev obširne raziskave, objavljene v knjigi *The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice* (OECD 2010: 13) je, da hiter razvoj tehnologije in njena razširjena prisotnost sicer spreminja okvire izobraževalnega sistema, med tem ko pa relativno veliki vložki v tehnologijo še niso prinesli revolucionarnih sprememb v izobraževanje, sploh pa ne v smislu razumevanja, kako se spreminja narava učenja z uporabo tehnologije. Prav posebej zaostaja področje spremljanja in vrednotenja znanja, kar demonstrira izbrana slika, ki kaže na našo stezo kot zapostavljeno področje tako po pričakovanjih kot po realizaciji.



Slika 1: Kam lahko pajek povleče pričakovanja in dejansko stanje?

Vir: COBO ROMANÍ, Cristóbal (2009) *Strategies to promote the development of e-competences in the next generation of professionals: European and International trends*. SKOPE Issues Paper Series. Pridobljeno: 12. 2. 2012 na <http://e-competencies.org/>

Pogosto poudarjamo, da je spremljanje in vrednotenje znanja pomembna faza pedagoškega dela. Izpostavlja se vloga učitelja kot ključnega dejavnika v tem procesu. Enako se ugotavlja v nedavno objavljeni spremljavi v *Mathematics Education in Europe* (*Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies*, 2011: 11). Povzemajo, da je raznovrstnost oblik vrednotenja znanja zelo skromna (izstopa le nekaj držav, Slovenije ni med njimi) in da je v procesu vrednotenja najpomembnejša povratna informacija učencem.

Računalniško podprto vrednotenje je ena od dodatnih možnosti, ki nam lahko pomaga na različne načine zapolniti primanjkljaje tega področja. Pri nekaterih predmetih sta računalnik in spletno okolje pripomočka, ki omogočata razvoj in spremljanje skoraj vseh kompetenc in podpirata večino dejavnosti, npr. po posodobljeni Bloomovi taksonomiji (Kreuh, Bačnik, 2011: 765). Pri drugi katego-



riji predmetov pa računalnik nima povsem enake vloge in ne nudi enakih možnosti, npr: simbolni zapisi pri naravoslovnih predmetih in matematiki otežijo reševanje odprtih nalog, ker je pisno sporočanje še vedno zelo zamudno in posebej v spletnem okolju slabo podprto, grafične predstavitve zahtevajo posebno tehnološko podporo ...

Opisano dejstvo se zrcali tudi na prispevkih naše steze, saj se uporaba v praksi pri preverjanju in ocenjevanju znanja polarizira na izkazovanja znanja v obliki reševanja nalog zaprtega tipa in na izkazovanja znanja z odprtimi esejskimi oblikami.

V povabilu k sodelovanju na SIRIKT 2012 smo v opisu steze zapisali, da izzivom avtomatizacije sledi izziv, kako lahko z uporabo IKT dosežemo večjo kvaliteto znanja. V skladu z naštetimi možnostmi v razpisu smo prejeli prispevke o uporabi:

- spletnih okolij pri različnih predmetih (e-preverjanje na spletu, e-preverjanje in spremljanje v spletnih učilnicah, e-listovnikih, družabnih omrežjih),
- odzivnih sistemov s programsko podporo za i-table,
- video posnetkov pri likovni vzgoji in spremljanje procesov učenja ob občutljivih zaslonih in videoposnetkih.

Naslednja kategorija prispevkov predstavlja:

- uporabo IKT tehnologije pri sestavljanju pisnih preizkusov in razpravlja o učinkih te tehnološke podpore,
- klasifikacijo nalog glede na reševanje z uporabo IKT,
- empirični raziskavi o uporabi IKT pri spremljanju in vrednotenju znanja ter razvoju in podpori komunikacijskih veščin učencev.

V perspektivi razvoja področja vrednotenja znanja imamo še mnogo priložnosti, predvsem v študiju učinkov pogostosti spremljanja znanja, v izboljšanju kvalitete povratne informacije učencem ter razvoju kompetence učenje učenja, posebej z uporabo IKT. Velik izziv je diagnostično preverjanje oz. preverjanje predznanja (formalnega in neformalnega) kot pomembnega gradnika za uspešen razvoj kvalitetnega znanja.

Viri

1. Dumont H. Istance D. Benavides F.(2010):The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice, OECD.
2. Kreuh N., Bačnik A. (2011): Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT, SIRikt 2011 Zbornik prispevkov .
3. Mathemtics Education in Europe: Common Challenges and National Policies, OECD 2011

Silva Kmetič, vodja steze



Introduction to the track »Monitoring and evaluating knowledge/competences«

One of the findings the extensive research, published in the book *The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice* (OECD 2010: 13) has pointed out that the rapid development of technology and its widespread presence does slowly change the frames of the education system, although relatively large investments into technology haven't resulted in a revolutionary progress in the field of education, especially not in terms of understanding the new, altered ways of learning, influenced by using technology. The area of monitoring and evaluating knowledge and competences has regressed drastically.

In the displayed image our track is clearly marked as a neglected area in both expectations and its implementation.

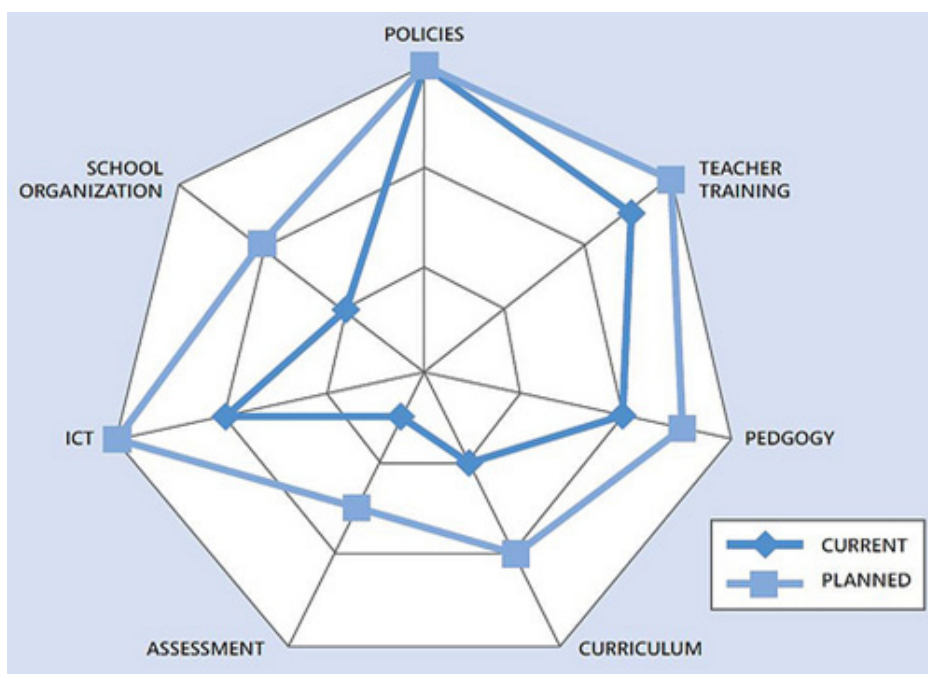


Image 1: Which direction can the spider draw our expectations and the real situation to?

Source: COBO ROMANÍ, Cristóbal (2009) *Strategies to promote the development of e-competences in the next generation of professionals: European and International trends*. SKOPE Issues Paper Series. Pridobljeno: 12. 2. 2012 na <http://e-competencies.org/>

We often stress what an important phase of teaching monitoring and evaluating knowledge/competences is. The role of the teacher as a key factor in this process is strongly highlighted. The same conclusion has been made in the recently published monitoring in Mathematics Education in Europe (*Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies*, 2011: 11). It has been summed up that the formal diversity regarding evaluation of knowledge is still very



modest (only a few countries are exempt; unfortunately Slovenia is not among them) and that in the process of evaluating feedback to the pupils is essential.

Computer-aided evaluation is one of additional options that can help to fill the gaps in this area in different ways. In some subjects the computer and the online environment are the devices which enable development and monitoring of almost all the skills and support most of the activities, e.g., the ones described in the updated Bloom's taxonomy (article by the authors Kreuh, Bačnik, 2011: 765). In the second category of subjects the computer does not play quite the same role, and it does not offer equal opportunities, for example: symbols in science subjects and mathematics make solving of open tasks rather complicated; written communication is still very time-consuming and especially in the online environment still poorly supported, graphical presentations require specific technical support ...

The mentioned fact is also reflected in the contributions to our track, as in practice, monitoring and evaluation of knowledge has been polarized into solving closed type tasks and open essay-type tasks.

In the invitation to contribute to SIRIKT 2012 the description of this track was that the challenge of automation should be followed by the challenge of how to use ICT to achieve greater quality of knowledge. In accordance with the listed options in the call we have received contributions on the use of:

- online environments in various school subjects (online e-monitoring, e-monitoring and monitoring the web classroom, e-portfolios, social networks),
- response systems with software support for i-whiteboards,
- video recordings in art classes and monitoring processes of learning at sensitive screens and videos.

The next category of contributions brings:

- the use of ICT in creating written tests and the discussion on various effects of this technological support,
- classification of tasks, designed by the use of ICT, on the basis of how to solve them and what results have been achieved,
- empirical research on the use of ICT in monitoring and evaluation knowledge/competences, in developing and supporting students' communication skills.

There are still many opportunities to further develop the area of assessing knowledge, like studying the effects of frequency of monitoring skills, improving the quality of feedback to students and developing the competence »learning how to learn«, especially by the use of ICT. A major challenge is diagnostic pre-testing or verification of prior knowledge (both formal and informal) as an important foundation element for further upgrading of quality knowledge.

Sources

1. Dumont H. Istance D. Benavides F.(2010):The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice, OECD.
2. Kreuh N., Bačnik A. (2011): Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT, SIRikt 2011 Zbornik prispevkov .
3. Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies, OECD 2011

Silva Kmetič, Track Leader



Uporaba IKT za izdelavo mersko kvalitetnih preizkusov iz matematike

Using ICT to improve the quality of mathematics assessment tests

Zlatan Magajna

zlatan.magajna@pef.uni-lj.si
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Katja Kmetec

katja.kmetec@guest.arnes.si
Osnovna šola Brinje, Grosuplje

Povzetek

Pomembna značilnost učiteljevih pisnih preizkusov znanja je prilagojenost preizkusov okoliščinam, v katerih poteka učni proces, ob tem pa pri tovrstnih poskusih ne smemo zanemariti njihove merske ustreznosti. Pri tem mislimo na ustrezno občutljivost in predvsem na veljavnost preizkusov. Že veljavnosti, to je usklajenosti preizkusa s cilji in standardi učnega načrta, učiteljem ni enostavno doseči, saj je potrebno istočasno uskladiti številne parametre spremljanja, npr. preverjene učne cilje, taksonomske ravni nalog, zastopanost pomembnih elementov, kot je razvijanje bralne pismenosti, občutljivost preizkusa. Za upoštevanje vseh teh elementov smo za potrebe pouka matematike izdelali metodološki pristop. Da bi učiteljem olajšali učenje pristopa ter načrtovanje in dokumentiranje preizkusov po tem pristopu, smo izdelali tudi računalniško aplikacijo. Načrtovanje preizkusa poteka tako, da učitelj v aplikaciji izbere in eventualno modificira učne cilje oz. standarde znanja (iz učnega načrta), ki jih želi preverjati, nato pa izbere ali pa samostojno sestavi naloge, povezane z izbranimi cilji. Ob tem s pomočjo aplikacije sprotno analizira naloge z vidika zastopanosti taksonomskih ravni in več drugih spremljanih parametrov. Tako že med sestavljanjem preizkusa kontrolira veljavnost in ustreznost merskih parametrov preizkusa. Tovrstni metodološki pristop je tehnično razmeroma zahteven in je, v kolikor ga ne korenito poenostavimo, v poučevalni praksi težko izvedljiv brez uporabe IKT.

Ključne besede

Pisni preizkus matematike. Veljavnost ugotavljanja znanja. Mrežni diagram. Sestavljanje pisnega preizkusa.

Abstract

Teacher-made written test is a common way of assessing mathematical knowledge. Contrary to the standardized tests teacher-made tests take into account the specifics of the students and of the learning process that took place in a classroom. However, in order obtain reliable results tests have to be carefully constructed. Among others, content validity, items difficulty, and taxonomy levels of the items should be considered. To ensure that all these parameters are properly considered in a test, a table of specifications of the task items is constructed first. To help the mathematics teachers in designing and documenting the specification table a SW application has been made. The application contains the database of instructional objectives and standards from the Slovenian mathematics curriculum and allows the control of specific parameters that are emphasized in the Slovenian mathematic curriculum. In the application the teacher first selects the instructional objectives to be assessed in a test, then constructs the specification table that suits desired requirements, and finally writes up or shapes one by one the items of the test in accordance to the specification table. Such methodological approach is aimed at improving the quality of mathematics tests. The use of ICT significantly facilitates the construction of such mathematics tests.



Key words

Teacher-made written tests, Validity of tests, Specification table, Construction of mathematics tests

1. Uvod

Ugotavljanje znanja je nujen sestavni del učnega procesa. Učitelji razumemo preverjanje in ocenjevanja znanja veliko širše kot zgolj pridobivanje ocen, saj gre v prvi vrsti za zbiranje informacij, ki pomagajo sprejemati odločitve o izvajanju učnega procesa. Ugotavljanje znanja zato poteka pri pouku tako rekoč neprestano in na številne načine. Razumljivo je, da skušamo s tehnološkimi sredstvi izboljšati učinkovitost postopkov ugotavljanje znanja. Običajno se pri tem usmerimo na avtomatiziranje zajema podatkov (npr. tako da učenci zapisujejo odgovore na spletno stran) in seveda na obdelavo zajetih podatkov. V prispevku pa bomo pokazali, kako pri ugotavljanju znanja tehnologijo uporabimo za načrtovanje in dokumentiranje pisnih preizkusov. Pri tem se bomo omejili na predmet matematika (v osnovni šoli).

Za kvalitetno ugotavljanje matematičnega znanja mora pri svojem delu učitelj uporabljati številne instrumente, od bolj formalnih pisnih preizkusov do ad hoc opazovanj učencev pri delu, od ustnega spraševanja do portfolija. Pri tem naj nekateri postopki temeljijo na holistični pristopu (npr. pri ocenjevanju preiskovanj ali projektov), drugi pa na analitičnem pristopu (npr. klasični pisni preizkusi). Med vsemi instrumenti za ugotavljanje matematičnega znanja je najbolj ekonomičen in nemara zato tudi najpogostejši prav pisni preizkus, torej zaporedje nalog, ki jih zastavi učitelj, učenci oz. dijaki pa jih rešujejo pisno. Pomembna prednost učiteljevih pisnih preizkusov je - poleg ekonomičnosti - prilagodljivost izvajanemu pouku, saj naloge praviloma sestavljajo učitelji, ki učence poučujejo in jih tudi dobro poznajo.

Pisni preizkus je veliko več kot nekaj nalog, ki jih učitelj izbere 'po občutku'. Učitelj mora zagotoviti primerno mersko ustreznost (Sagadin, 1993). Sem sodi veljavnost preizkusa, kar v kontekstu učiteljevega poučevanja pomeni predvsem to, da so preverjane vsebine, ki so predvidene v učnem načrtu, ter da so primerno zastopani različni vidiki znanja, npr. taksonomske kategorije (National Center For Education Statistics, 1997). Merska ustreznost zahteva tudi primerno stopnjo objektivnosti, pri učiteljevih pisnih preizkusih je v zvezi s tem pomemben ustrezen sistem točkovanja. Poleg tega mora biti preizkus primerno občutljiv, tako da lahko z njim ugotovimo matematično znanje vsakogar v razredu, tudi zmožnejših in šibkejših. Zahteve po merski ustreznosti pisnih preizkusov seveda niso tako stroge kot pri zunanjih preverjanjih znanja in z njimi nikakor ne gre pretiravati. Pomembne pa so iz vsaj dveh razlogov. Prvič, zaradi kvalitete samega preizkusa - v sodobni šoli si namreč ne moremo privoščiti, da v preizkusu znanja spregledamo pomembne cilje ali da preizkus na primer v nobeni točki ne ugotavlja razumevanja pojmov. Drugič, učitelj mora preizkus znanja tako dokumentirati, da lahko utemelji, zakaj posamezna naloga in preizkus v celoti primerno ugotavlja znanje (ne le, da je vse matematično pravilno) in zakaj je način točkovanja preizkusa in posamezne naloge ustrezen.

V prispevku predstavljamo računalniški program, ki je namenjen načrtovanju in dokumentiranju pisnega preizkusa iz matematike v osnovni šoli. Program je osnovan na treh temeljih:

1. Baza podatkov. Menimo, da je program za načrtovanje preizkusov uporaben le, če je prilagojen specifikam poučevanja posameznega predmeta: tu mislimo na učne cilje, standarde znanja in njihovo vlogo, kot je opredeljena v učnem načrtu, ter morebitne dodatne elemente, ki naj bi jih upoštevali pri izdelavi pisnih preizkusov. Zato program vsebuje bazo učnih ciljev in standardov znanja veljavnega učnega načrta matematike ter upošteva posebnosti in poudarke učnega načrta matematike (npr. taksonomske ravni, poudarjene novosti). Te vidike bomo predstavili v 2. razdelku.
2. Model ocenjevanja s pisnimi preizkusi. Učni načrt matematike za osnovno šolo daje zelo okvirne napotke za ugotavljanje znanja. Na izvedbeni ravni je potrebno izdelati model, kako



pri ugotavljanju znanja upoštevati razne vrste ciljev in standardov, kot jih opredeljuje in navaja učni načrt za matematiko. Uporabili smo model, ki ga je izdelala skupina pri Predmetni razvojni skupini za matematiko pri Zavodu RS za šolstvo. Model opisujemo v 3. Razdelku.

3. Strategija izdelave pisnega preizkusa. Pri izdelavi preizkusa je potrebno upoštevati veliko parametrov: učne cilje, zahtevnost nalog, taksonomske ravni in razne specifične okoliščine. Da bi bile posamezne naloge in preizkus kot celota primerne z vidika navedenih parametrov, moramo uporabiti primerno strategijo izdelave preizkusa. Strategijo bomo na kratko predstavili v 4. razdelku ob predstavitvi računalniške aplikacije.

2. Učni načrt za matematike

V šolskem letu 2011/2012 smo začeli z uvajanjem novega učnega načrta za matematiko za osnovne šole (Program osnovne šole. Matematika. Učni načrt, 2011). Načrt prinaša več novosti, ki vplivajo tako na poučevanje kot na preverjanje in ocenjevanje znanja. Pri tem ne gre le za nove ali spremenjene cilje in standarde znanja, pomembna je predvsem nekoliko drugačna opredelitev in organiziranost standardov in ciljev.

Učni cilji. Cilji, navedeni v učnem načrtu matematike, se delijo na splošne in operativne. Slednji so v prvi vrsti namenjeni pouku, učenju in poučevanju, vodijo v usvajanje bistvenih matematičnih pojmov in vsebin in so zaradi tega pomembni tudi pri ocenjevanju znanja. Operativni cilji so v vsakem triletju so razdeljeni na tri glavne teme: geometrija in merjenje, aritmetika in algebra ter druge vsebine. Vsaka od teh treh tem pa je nadalje razdeljena na vsebinske sklope (npr. tema aritmetika in algebra se v 3. triletju deli na vsebinske sklope: naravna števila, racionalna števila, računske operacije z ulomki, računske operacije in njihove lastnosti, potence, izrazi, odstotni račun ter premo in obratno sorazmerje, enačbe in neenačbe).

Učni načrt navaja delitev operativnih ciljev na obvezne in izbirne. Obvezni cilji vodijo do znanj, potrebnih za splošno izobrazbo ob zaključku osnovne šole, in so namenjeni vsem učencem, zato jih morajo učitelji obvezno vključiti v pouk. Izbirni cilji pa so namenjeni dodajanju in poglobljanju znanja. Učitelji jih vključujejo v pouk glede na zmožnosti in interese učencev/učenk.

Standardi znanja. V učnem načrtu sta opredeljeni dve vrsti standardov: standardi znanja po triletjih in minimalni standardi znanja.

Standardi znanja po triletjih so »povezani s temeljnim znanjem, ki naj bi ga učenci dosegli ob koncu triletja« ter »izhajajo iz zapisanih operativnih ciljev, vsebin in kompetenc.« Opredeljeni so zelo splošno – kot dosežki, ki naj bi jih učenci dosegli za katerikoli obravnavan učni sklop. Učitelji morajo sami konkretizirati splošne standarde za obravnavani učni sklop ter prirediti učnemu cilju standard znanja.

Minimalni standardi znanja so zapisani zelo konkretno in posebej za vsak razred. V učnem načrtu je navedeno, da minimalni standardi »opredeljujejo znanja, ki so potrebna za napredovanje v naslednji razred. Učenec, ki jih doseže, je pozitivno ocenjen.« Morda prav zaradi te definicije minimalnih standardov znanja učitelji pogosto enačijo minimalne standarde z enostavnimi nalogami nižjih taksonomskih ravni. Vendar to ne drži, na kar nas učni načrt posebej opozori: učenec lahko doseže isti standard znanja na različnih taksonomskih ravneh. Če učenec prikaže samo direktno uporabo formul, je pričakovani rezultat dosegel na nižji taksonomski stopnji. Če pa reši problemsko ali sestavljeno nalogo, pomeni, da pričakovani rezultat dosega na višji taksonomski stopnji.

Preverjanje in ocenjevanje znanja. V učnem načrtu je nekaj usmeritev o preverjanju in ocenjevanju znanja. Predvsem gre za sugestije o različnih načinih preverjanja in ocenjevanja znanja (in ne samo že uveljavljenih oblik, kot sta ustno spraševanje in pisne naloge) ter smernice o ocenjevanju (re-



dnost ocenjevanja, raznolikost oblik ocenjevanja, namen in predmet ustnega ocenjevanja). Pač pa v učnem načrtu ni eksplicitno navedeno, kako naj si učitelji pri ocenjevanju pomagajo z zapisanimi cilji, standardi in minimalnimi standardi znanja.

3. Model pisnega ocenjevanja znanja

Izdelava mersko ustreznega pisnega preizkusa zahteva številne načelne odločitve. Kot smo omenili, učni načrt za matematiko nudi zelo okvirne smernice za preverjanje in ocenjevanje znanja. Potrebne so načelne odločitve, kako pri izdelavi preizkusa upoštevati obvezne in izbirne cilje, kako upoštevati en in drugega od tipov standardov znanja, o katerih govori učni načrt. In kako vse to uporabiti pri izdelavi pisnega preizkusa. Da bi na tem področju delovali usklajeno, smo pri Predmetni razvojni skupini za matematiko pri Zavodu RS za šolstvo izdelali model preverjanja in ocenjevanja. V zvezi s tem nas na tem mestu zanimajo predvsem vidiki, pomembni za izdelavo pisnih preizkusov. Elemente modela predstavljamo ob mrežnem diagramu, to je orodju, s katerim si pomagamo pri izdelavi in dokumentaciji preizkusa in ga učitelji matematike v sicer nekoliko drugačni obliki že poznajo.

Mrežni diagram je v bistvu tabela, v katero za vsako nalogo pisnega preizkusa zapišemo parametre, ki jih želimo nadzorovati v okviru celotnega preizkusa znanja. Tabela 1 prikazuje poenostavljeno shemo mrežnega diagrama. Naslovna vrstica vsebuje značilnosti nalog oz. delov nalog, če so razčlenjene. Preprosta analiza izpolnjene tabele pokaže, ali so v preizkusu primerno zastopani učni cilji, kakšno je razmerje taksonomskih ravni, kakšna je predvidena zahtevnost preizkusa. S pomočjo mrežnega diagrama lahko tudi ugotovimo primernost posamezne naloge na preizkusu, namreč ali dana naloga in način točkovanja naloge res ugotavljata usvojenost predvidenega cilja.

Št. nal.	Cilji/Standardi	Področja spremljanja	Zahtevnost	Minimalnost standarda	Št. točk

Tabela 1: Poenostavljena shema mrežnega diagrama

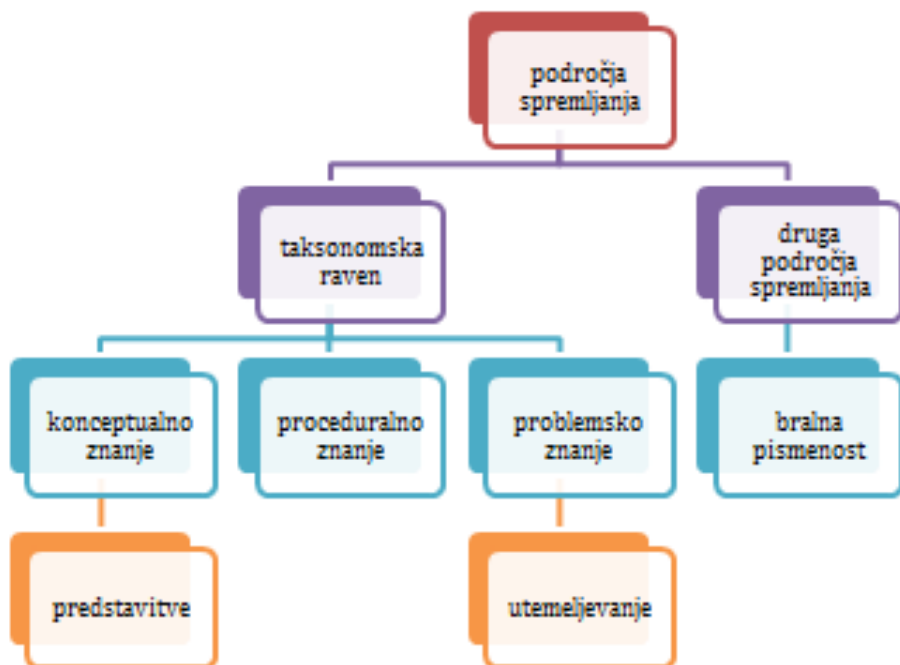
Učni cilji posameznega učnega sklopa so podrobno navedeni v učnem načrtu matematike, prav tako pa v učiteljevih pripravah na pouk. Pri ocenjevanju znanja pridejo v poštev vsi cilji, ki so bili obravnavani pri pouku (torej vsi obvezni in vsi izbirni, ki so bili obravnavani pri pouku). Ker pa je učnih ciljev veliko in pogosto med seboj povezani, ni smiselno preverjati vseh obravnavanih ciljev. Učitelj se zato odloči, katere izmed učnih ciljev, obravnavanih pri pouku, bo preverjal. Cilje lahko po potrebi tudi združi v nove, za preverjanje smiselne enote.

Že pri samem načrtovanju pouka in seveda tudi pri ocenjevanju pa je pomembno, da učitelj upošteva cilje, ki so navedeni v okviru teme 'druge vsebine' in se navezujejo na številne druge vsebine. Gre za cilje, povezane z razvijanjem bralne pismenosti, s povezovanjem matematike, z reševanjem problemov, z utemeljevanju trditev, s preiskovanjem vzorcev. Vzorce, na primer, tako vključimo v številne vsebine (ulomke, geometrijske like, računske operacije ipd.), čeprav to pri posameznih temah v učnem načrtu to ni eksplicitno navedeno. Torej mnoge cilje 'drugih vsebin' preverjamo in ocenjujemo tudi v okviru ostalih učnih sklopov.

Raven usvojenosti učnih ciljev opisujejo standardi znanja. Kot rečeno, so v učnem načrtu natančneje razdelani le minimalni standardi znanja. Ker so ti pogoj za uspešnost učenčevega nadaljnje delo pri pouku, morajo biti učitelji pri sestavi pisnega preizkusa nanje posebej pozorni. Ostali standardi znanja so v učnem načrtu podano zelo splošno in jih je potrebno konkretizirati za posamezni učni sklop ter jih prirediti ciljem poučevanja.



Področja spremljanja zajemajo tiste vidike znanja, na katere želimo biti še posebej pozorni pri preverjanju in ocenjevanju. Poleg taksonomskih stopenj, ki so učiteljem dobro poznane, lahko spremljamo elemente znanja, ki smo jim nemara doslej pripisovali premajhen pomen, nevrvalgične točke matematičnega znanja naših učencev, ki bi jih bilo potrebno izboljšati, novosti učnega načrta, ki jih ne želimo prezreti. V opisanem modelu tako v okviru taksonomskih stopenj še posebej zasledujemo predstavitve matematičnih pojmov (kot del konceptualnih znanj), utemeljevanje trditev (kot del problemskih znanj) ter bralno pismenost (Slika 1). Seveda si učitelji lahko izberejo tudi druge elemente znanja, na katere želijo biti pri preverjanju in ocenjevanju še posebej pozorni.



Slika 1. Področja spremljanja

Zahtevnost posamezne naloge je odvisna od več faktorjev: od taksonomske ravni, kompleksnosti naloge, ravni abstraktnosti predvidene rešitve, veliko pa tudi od tega, kar se je predhodno dogajalo v razredu. Učitelj najbolje pozna dogajanje v razredu, svoje učence in zna nasploh oceniti, kako zahtevna bo neka naloga za njegove učence.

Zgradba pisnega preizkusa. Kot smo omenili v uvodu, dosežemo vsebinsko veljavnost preizkusa s primerno izbiro preverjenih učnih ciljev ter primerno zastopanostjo nalog vseh taksonomskih stopenj. Zahtevnost oz. občutljivost preizkusa uravnavamo z razmerjem med lahkimi, srednje zahtevnimi in zahtevnimi nalogami. Pri običajni populaciji v heterogenih razredih je tipično razmerje med lažjim, srednjim in zahtevnejšim delom pisnega preizkusa enako 50 : 30 : 20. V skladu z zasnovano veljavnega učnega načrta je potrebno posebej skrbno ugotavljati usvojenost minimalnih standardov, saj so ti pogoj za uspešno napredovanje v znanju. Tako naj bi se (v predlaganem modelu) okvirno 75% nalog navezovalo na minimalne standarde, od tega naj bi bilo kake dve tretjini nalog lažjih.

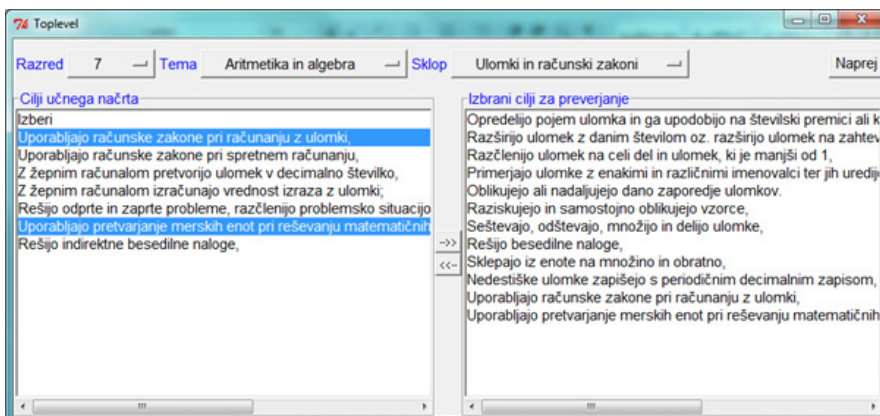
Poudarimo naj, da se ni treba pri sestavi pisnega preizkusa znanja nikakor in ne za vsako ceno natančno držati načrtovanih razmerij med nalogami različnih zahtevnosti, taksonomskih ravni ali

deleža zastopanih minimalnih standardov. Gre le za okvire, ki naj preprečijo, da nehotе zanemari-mo pomembne vidike matematičnega znanja. Pisni preizkus, ki na primer vsebuje zgolj naloge, ki preverjajo obvladovanje procedur, ne da pravih informacij o razumevanju matematičnih pojmov. Posledično lahko učenci – ne da bi se učitelj zavedal - sploh ne razvijajo zmožnosti utemeljevanja matematičnih trditev.

4. Izdelava pisnega preizkusa

Marsikateri učitelj sestavi pisni preizkus tako, da preprosto 'izbere nekaj primernih nalog'. Taka strategija lahko, posebej pri učiteljih začetnikih, vodi k zanemarjanju pomembnih vidikov znanja. Po drugi strani pa je vse prej kot preprosto sestaviti preizkus, ki bi vsaj okvirno ustrezal zahtevam predstavljenega modela. Zato smo na osnovi strategije, opisane v (Magajna, 2004) izdelali računalniški program, ki učitelju olajša delo pri načrtovanju in dokumentiranju pisnega preizkusa. Program že ob vstopu usmerja uporabnika k strategiji, ki jo predstavljamo v naslednjih točkah:

1. Izbira učnih ciljev, ki jih želimo preverjati. Uporabnik najprej iz učnih sklopov, ki so predmet preverjanja in ocenjevanja, izbere tiste učne cilje, ki jih želi preverjati s pisnim preizkusom. V ta namen program vsebuje bazo učnih ciljev iz veljavnega načrta. V nadaljevanju lahko uporabnik izbrane cilje kombinira ali preoblikuje, program pa ob tem vodi evidenco, ali je posamezni izbrani učni cilj že upoštevan v zastavljenih nalogah. Slika 2 ponazarja postopek izbire učnih ciljev.



Slika 2. Izbira ciljev, ki jih želimo preverjati

2. Načrt pisnega preizkusa. V naslednjem koraku izdelamo mrežni diagram. Tako bo zagotovljeno, da bo preizkus preverjal predvidene učne cilje in bo v ustrezal želenim zahtevam. V tem koraku načrtujemo značilnosti posameznih nalog preizkusa, torej katere cilje in standarde naj bi preverjala posamezna naloga ter značilnosti spremljanih področij. Cilje in standarde izbiramo iz baze ciljev in standardov učnega načrta, pri tem lahko cilje kombiniramo in spreminjamo. Program sprti računa deleže preverjanih zastopanih posameznih taksonomskih kategorij in deleže bolj in manj zahtevnih nalog, posebej tudi za naloge, povezane z minimalnimi standardi. Prikazane informacije so v veliko pomoč pri izdelavi načrta, ki zadošča v modelu predvidenim okvirom. V nadaljnjih korakih izdelave preizkusa je mogoče načrt dodelati, spremeniti.



Ok	Nal. abc	Cilj	Standard	Točk	Min.	Branje	Taksonomsko področje	Zahtevnost
<input checked="" type="checkbox"/>	1 a	Opredelijo pojem ulomka in ga upodobijo na števiski premici ali kot del lika.	Ponazorijo ulomek kot del celote.	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Razumevanje-predstavitve	Lahka
<input checked="" type="checkbox"/>	1 b	Opredelijo pojem ulomka in ga upodobijo na števiski premici ali kot del lika.	Ponazorijo ulomek kot del celote.	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Razumevanje-predstavitve	Srednja
<input checked="" type="checkbox"/>	1 c	Opredelijo pojem ulomka in ga upodobijo na števiski premici ali kot del lika.	Prepoznajo okrajšani ulomek in ponazorijo ulomek kot del celote.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Razumevanje-drugo	Težka
<input checked="" type="checkbox"/>	2 a	Razširijo ulomek z danim številom oz. razširijo ulomek na zahtevani imenov.	Uloomek krajšajo in razširijo z danim številom.	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Postopki	Lahka
<input checked="" type="checkbox"/>	2 b	Razširijo ulomek z danim številom oz. razširijo ulomek na zahtevani imenov.	Pojasnijo razliko med okrajšanim in krajšanim ulomkom.	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Razumevanje-drugo	Srednja
<input checked="" type="checkbox"/>	2 c	Razširijo ulomek z danim številom oz. razširijo ulomek na zahtevani imenov.	Razširijo ulomek z danim številom oz. razširijo ulomek na zahtevani imenov.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Postopki	Srednja
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Seštejevo, odštejevo, množijo in delijo ulome.	Seštejevo, odštejevo, množijo in delijo ulome.	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Postopki	Lahka
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Rešijo besedilne naloge.	Besedilni opisa računske operacije spreminijo v simbolični zapis in obratno.	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Postopki	Lahka
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sklepejo iz enote na množino in obratno.	Pravilno izvedejo vse računske postopke z ulomki pri reševanju besedilne.	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Problemsko-utemeljevanje	Težka

Min. %vse %smin	Branje %vse %smin	Taksonomsko področje %vse %smin	Zahtevnost %vse %smin
Nemimal	30 0	Razumevanje-predstavitve	17 17
Minimal	69 69	Razumevanje-drugo	17 8
		Postopki	52 43
		Problemsko-utemeljevanje	13 0
		Problemsko-drugo	0 0

Slika 3. Načrt preizkusa - del mrežnega diagrama

- Sestavljanje nalog. V naslednjem koraku sestavimo naloge (ali jih poiščemo v ustreznih virih). Ob točno danih okvirih, zapisanih v mrežnem diagramu, sestava oz. izbira nalog ni težka. Običajno si zamislimo ali izberemo nalogo, ki se primerno navezuje na cilj, nato pa jo modificiramo, tako da sega v želeno taksonomsko raven in da je primerno zahtevna (Žakelj, Magajna, 2003).
- Izdelava točkovnika. Preostane le še izdelava točkovnika. Pri tem moramo biti pri posamezni nalogi pozorni na cilj, ki ga preverjamo, in nalogo ustrezno točkovati. Seveda mora biti naloga zastavljena tako, da bo učenec vedel, kakšno znanje je pri nalogi potrebno pokazati. Tudi v tem koraku je možno spremeniti katerikoli parameter naloge.
- Pregled in dokumentiranje. Ko so naloge sestavljene in je opredeljen način točkovanja, sledi ponovni pregled mrežnega diagrama. Med sestavljanjem nalog smo namreč lahko spremenili zahtevnost ali kakšen drug parameter. Zato še enkrat preverimo zastopanost posameznih spremljanih kategorij in po potrebi popravimo mrežni diagram in posamezne naloge. Natisnemo mrežni diagram in točkovnik (potrebujemo ga pri ocenjevanju izdelkov učencev). Vse delo seveda tudi shranimo, saj lahko služi kot osnova za kak bodoči preizkus.

5. Zaključek

Predstavljena strategija izdelave pisnega preizkusa temelji na modelu, ki upošteva učne cilje in standarde tako, kot predvideva veljavni učni načrt matematike (za osnovno šolo). Načrtovanje pisnega preizkusa po predstavljenem postopku je kljub uporabi informacijske tehnologije zahtevnejše in zamudnejše kot 'preprosta izbira nekaj nalog po občutku'. Vendar pa predstavljeni postopek zagotavlja ustrezno raven merske ustreznosti in veljavnosti preizkusa. Omogoča tudi argumentirano diskusijo o primernosti nalog in ustreznosti njihovega točkovanja. Najpomembnejši vidik predstavljenega postopka pa je – po našem mnenju – povratni vpliv na učni proces. Pri načrtovanju preizkusa po predstavljenem modelu mora biti učitelj pozoren na številne vidike matematičnega znanja, na novosti v učnem načrtu, na nevalgične točke matematičnega znanja naših učencev. Vse to se posledično odraža tudi na načinu izvajanja pouka matematike, zato menimo, da je model lahko pripomore k izboljšanju kvalitete poučevanja matematike.



6. Viri

1. Magajna, Z. (2004). Ugotavljanje matematičnega znanja s pisnimi preskusi. Matematika v šoli, 11, str. 84-99.
2. National Center For Education Statistics (1997). Technical Report of the NAEP 1996 State Assessment Program in Mathematics. Washington.
3. Program osnovne šole. Matematika. Učni načrt. http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf (1.12.2011)
4. Rutar Ilc, Z. (2004). Preverjanje in ocenjevanje v učnoličnem pristopu. Sodobna pedagogika, 55 (1), str. 24-38.
5. Sagadin, J. (1993). Poglavlja iz metodologije pedagoškega raziskovanja. Zavod RS za šolstvo in šport. Ljubljana.
6. Žakelj, A., Magajna, Z. (2003). Preverjanje in ocenjevanje znanja v devetletni osnovni šoli : matematika. Vzgoja in izobraževanje 34 (2), str. 20-27.



Vpliv uporabe tehnologije pri vrednotenju znanja iz matematike

Effects of Technology Use in Mathematics Assessment

Mateja Sirnik

mateja.sirnik@zrss.si

Zavod Republike Slovenije za šolstvo, OE Kranj

Povzetek

V prispevku bomo predstavili vpliv uporabe tehnologije na reševanje različnih matematičnih nalog. Pri poučevanju in učenju matematike v osnovnošolskem in srednješolskem izobraževanju se uvaja širša uporaba tehnologije, posledično se širi njena uporaba pri preverjanju in ocenjevanju znanja. Postavlja se vprašanje, kako kljub uporabi tehnologije pripraviti kakovostna preverjanja in ocenjevanja znanja, iz katerih bo razvidna kvaliteta znanja. Torej je pred nami izziv, kako naj sestavimo naloge, ki bodo neobčutljive na uporabo tehnologije oziroma bomo ob uporabi le-te še vseeno preverjali zastavljene cilje. Poleg tega pa je potrebno paziti, da naloge preverjajo različne taksonomske stopnje znanja. Pokazali bomo, kako lahko uporaba tehnologije spremeni cilje preverjanja in vrednost naloge v tehnološko podprtem okolju.

Ključne besede

matematika, IKT, preverjanje znanja

Abstract

The article looks at how technology use affects the way students process different mathematical tasks. As a result of wider use of technology, which is being introduced into teaching and learning mathematics in primary and secondary education, its use is spreading also in the field of assessment and grading. Here arises the question how to provide appropriate assessment and grading of knowledge despite the use of technology, so as to present the real quality of the obtained knowledge. We are thus facing the challenge of how to design tests which will not be affected by the use of technology or will – despite its use – assess the set goals. Besides, attention should be paid to what extent the set tasks target different levels of taxonomy. We will show examples of how technology use can change the planned assessment goals as well as the value of tasks in technology-assisted learning environment.

Key words

mathematics, ICT, assessment

1. Uvod

Na vseh ravneh srednješolskega in osnovnošolskega izobraževanja se pri poučevanju in učenju matematike predvideva uporabe tehnologije. S tem se posledično spremeni načrtovanje in izvajanje učnega procesa ter preverjanje pričakovanih rezultatov. Ena od naših nalog je torej usposobiti učence za uporabo tehnologije v različnih fazah učenja, torej tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja. Razmišljali bomo, kako uporaba tehnologije vpliva na preverjanje učnih ciljev ter kako se cilji preverjanja v nalogi lahko spremenijo. Dolžnost nas učiteljev pa je, da sestavimo take naloge, ki bodo kljub uporabi tehnologije preverjale zastavljene cilje.

2. Vrednost matematične naloge pri reševanju z uporabo tehnologije

Z uporabo tehnologije se vrednost matematične naloge lahko spremeni. Posledično se je v didaktiki matematike razvilo nekaj različnih načinov razvrščanja nalog glede na vrednost naloge v

tehnološko podprtem okolju. Nekaj razvrstitev najdemo na spletnem naslovu: <http://url.sio.si/rx>. V tem prispevku bomo na podlagi razvrstitve V. Kokolj-Voljč (<http://url.sio.si/td>) naloge razvrščali v naslednje štiri skupine:

1. Za tehnološke pripomočke neobčutljiva naloga.
Za rešitev naloge je bistveno razumevanje matematičnih pojmov, uporaba tehnologije nam ni oziroma nam je samo delno v pomoč.
2. Za tehnološke pripomočke občutljiva naloga.
Naloga ima več rutinskih izračunov oziroma zahteva od reševalca več stopenj strategij reševanja in je zato zahtevna za reševanje brez uporabe tehnologije. Pomembno je, da postavimo pravo razmerje med razumevanjem in rutinskimi postopki, ki jih opravi tehnologija.
3. Za tehnološke pripomočke razvrednotena naloga.
Naloga preverja le uporabo računskih postopkov, naloga izgubi smisel ob uporabi tehnologije.
4. Naloga, ki preverja problemska znanja z uporabo tehnologije.
Naloga preverja sposobnost prenosa problemske situacije v matematični svet, njeno matematično reševanje in prenos nazaj k danemu problemu. Pri tem uporabimo tehnologijo kot orodje za reševanje.

V katero skupino uvrstimo posamezno nalogo, je odvisno od tehnologije, ki jo imajo dijaki na voljo (žepna računala, grafična računala, simbolna računala, programi za dinamično geometrijo, programi za delo s funkcijami...) in od sposobnosti uporabe le-te pri reševanju nalog.

Uporabimo eno od prirejenih oblik Gagnejeve klasifikacije znanja (A. Žakelj, Kako poučevati matematiko: 95), ki razdeli matematična znanja na naslednje tipe znanj:

- osnovno (poznavanje pojmov in dejstev) in konceptualno znanje (razumevanje pojmov in dejstev),
- proceduralno znanje (rutinsko in kompleksno proceduralno znanje),
- problemsko znanje (uporaba matematičnega znanja v novih situacijah, sposobnost uporabe konceptualnega in proceduralnega znanja).


Gagnejeva klasifikacija znanj	Primer naloge	Vrednost naloge pri reševanju z tehnologije
Osnovno znanje	Definiraj paralelogram in naštej njegove lastnosti.	Za tehnološke pripomočke neobčutljiva naloga
Konceptualno znanje	Narisan je graf funkcije $f(x)$ z definicijskim območjem A. a) Zapiši definicijsko območje funkcije $f'(x)$. b) Nariši graf funkcije $f'(x)$.	Za tehnološke pripomočke neobčutljiva naloga
Rutinsko proceduralno znanje	 $\sqrt[3]{\frac{97}{16^{\frac{1}{2}}}}$	Za tehnološke pripomočke razvrednotena naloga
Kompleksno proceduralno znanje	Analiziraj lastnosti funkcije $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$	Za tehnološke pripomočke občutljiva naloga
Problemsko znanje	Blaževa razdalja do šole je dvakrat daljša od Anine. Raziščite, kje lahko stoji šola.	Naloga, ki preverja problemska znanja z uporabo tehnologije

Tabela 1: Vloga tehnologije na posamezne vrste matematičnih znanj



3. Reševanje matematičnih nalog z uporabo tehnologije

Pred nami je izziv, kako naj sestavimo naloge, ki bodo kljub uporabi tehnologije preverjale vse tipe znanj po Gagnejevi taksonomski lestvici.

Kako znajo naši dijaki uporabljati žepno računalno, lahko ugotovimo iz rezultatov naslednje naloge z izbiro odgovorov v mednarodni raziskavi Timss za maturante 2008:

Primer 1:

$$\sin 2x = 1/2$$

Katere vrednosti med 0° in 360° lahko zavzame x ?

- a) $30^\circ, 150^\circ$
- b) $195^\circ, 345^\circ$
- c) $30^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 330^\circ$
- d) $15^\circ, 75^\circ, 195^\circ, 255^\circ$

Če dijaki znajo uporabljati računalno in razumejo pojem rešitev enačbe, nalogo lahko rešijo z vstavljanjem danih vrednosti v žepno računalno. V tem primeru naloga preverja naslednje cilje:

- poznajo in razumejo pojem rešitev trigonometrične enačbe,
- uporabljajo računalno za iskanje pravih rezultatov.

Za te dijake nalogo uvrščamo med tiste, ki so za tehnološke pripomočke občutljive, ker preverjajo zaradi tehnologije drugačne cilje. Na taksonomski lestvici pa jo v tem primeru umestimo med osnovna in konceptualna znanja.

Dijaki, ki ne znajo uporabljati računalno in razumejo pojem rešitev enačbe, lahko preizkusijo ponujene rešitve z računanjem vrednosti kotnih funkcij. V tem primeru izkazujejo cilje:

- poznajo in razumejo pojem rešitev trigonometrične enačbe,
- poznajo vrednosti nekaterih kotov na pamet,
- pri iskanju vrednosti kotnih funkcij si pomagajo z matematičnimi modeli (enotska krožnica, graf ...), pri sklepanju uporabljajo lastnosti kotnih funkcij.

Na izbrani taksonomski lestvici tako naloga poleg osnovnega in konceptualnega znanja preverja tudi proceduralno znanje, medtem ko je za tehnološke pripomočke neobčutljiva naloga.

Dijaki, ki nimajo uzaveščenega pojma rešitev enačbe, so se naloge lotili z reševanjem trigonometrične enačbe. S tem izkazujejo cilj:

- znajo rešiti trigonometrično enačbo na danem intervalu

tem naloga preverja proceduralna znanja in je za tehnološke pripomočke neobčutljiva naloga.

Dijaki, ki so pisali maturo na osnovni ravni, so imeli uspešnost reševanja samo 30,3%. Kar 22,2% dijakov je izbralo nepravilen odgovor a. Ti dijaki niso upoštevali dvakratne vrednosti ponujenih rešitev.

Smiselno bi jim bilo zastaviti vprašanje:

- Kakšna je razlika med rešitvami enačbe $\sin 2x = 1/2$ in $\sin x = 1/2$?

Odgovor c je izbralo 28,5% dijakov. Ti dijaki imajo poleg zgoraj navedene napake probleme z razumevanjem predznaka funkcije sinus.

Tudi pri interpretaciji rezultatov s strani učiteljev se ugotavlja, da spretnost pri uporabi žepnih računalov ni na ustrezni ravni. Drugi vidik pa je, da se pri pouku veliko pogosteje srečujejo s proceduralnimi nalogami: reši enačbo.

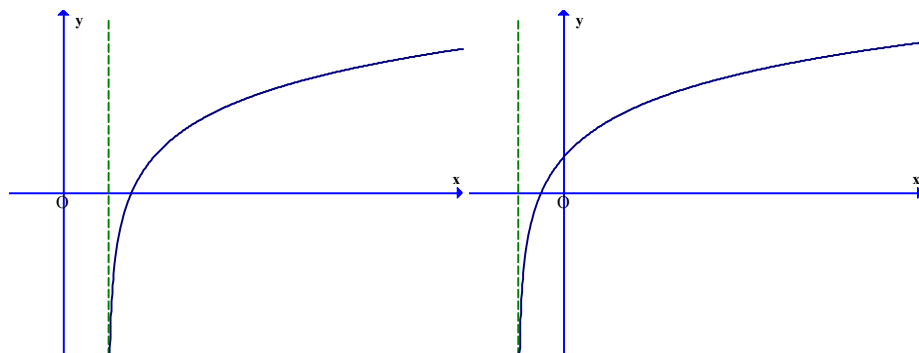


Z uvajanjem grafičnih računal pri pouku matematike pa lahko enačbo preprosto rešimo tudi grafično. Z uporabo grafičnih računal in različnih računalniških programov imamo možnost dati večji poudarek grafičnemu reševanju in s tem razvijamo različne reprezentacije matematičnih pojmov.

Naslednja naloga z izbiro odgovorov preverja poznavanje in razumevanje grafa transformirane logaritemske funkcije:

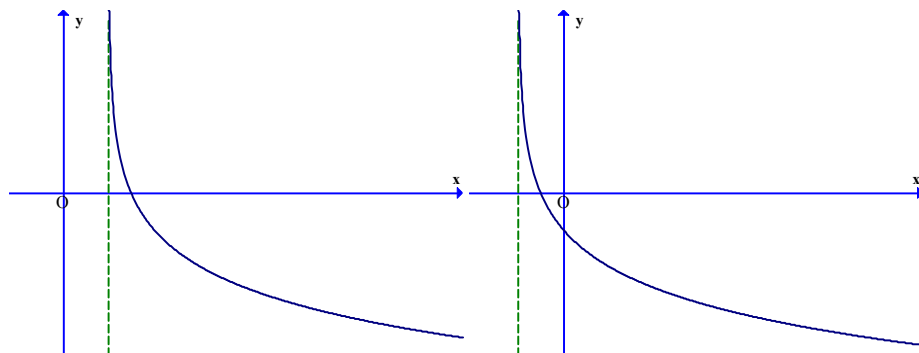
Primer 2:

Kateri od narisanih grafov je graf funkcije $f(x) = a \ln(x-b)$ za $a < 0$ in $b > 0$?



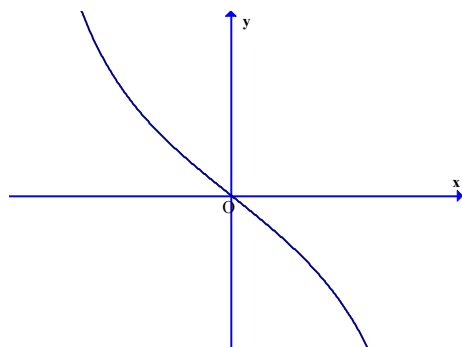
a)

b)



c)

d)



e)



Dijaki, ki poznajo graf logaritemske funkcije ter poznajo in razumejo pomen konstant na graf funkcije, so lahko uspešno rešili nalogo. Tehnologijo so lahko na koncu uporabili kot preizkus rešitve. S tem izkazujejo cilj:

- narišejo graf logaritemske funkcije,
- uporabijo vzporedne premike in raztege logaritemske funkcije.

Na taksonomski lestvici nalogo uvrščamo med osnovna in proceduralna znanja.

Nalogo lahko rešijo tudi dijaki, ki ne poznajo grafa logaritemske funkcije in pomena konstant na graf funkcije, znajo pa s tehnologijo narisati graf dane funkcije. Izberejo si konstanti a in b , narišejo graf funkcije in tako ugotovijo, kateri odgovor je pravilen. S tem izkazujejo cilj:

- uporabljajo tehnologijo za risanje grafov pri ustrezni izbiri parametrov, in za te učence je to primer razvrednotene naloge z uporabo tehnoloških pripomočkov.

Poglejmo si naslednjo nalogo, ki jo po taksonomski lestvici uvrščamo med problemske, po klasifikaciji v tehnološko podprtem okolju pa jo uvrščamo med naloge, ki preverjajo problemska znanja z uporabo tehnologije.

Primer 3:

Kvadratu z dolžino 30 cm odrežemo enako velike kvadrate v vsakem oglišču in sestavimo odprto škatlo. Kako je prostornina škatle odvisna od dolžine stranice odrezanega kvadrata? Zapiši odvisnost s funkcijskim predpisom. Kdaj je prostornina škatle največja?

Dijaki morajo razumeti opisano problemsko situacijo, da lahko zapišejo funkcijski predpis $V(x) = x(30 - 2x)^2$. S tem pokažejo razumevanje problema in njegov prenos v matematični svet. Privzemimo, da matematičnega pojma odvod še ne poznajo. Dijaki, ki tehnologije ne znajo uporabljati, na vprašanje, kdaj je prostornina škatle največja, težje odgovorijo, ker jim niso na voljo vse možne reprezentacije funkcije. Z uporabo tehnologije pa lahko narišejo graf polinoma $V(x)$ in poiščejo vrednosti te funkcije v tabeli funkcijskih vrednosti do poljubne natančnosti v okolici vizualne ocene največje smiselne vrednosti. Naloga preverja doseganje ciljev:

- zapišejo in modelirajo realistične pojave,
- uporabljajo tehnologijo za reševanje problemov.

Problemske naloge preverjajo zmožnost uporabe znanja v novih situacijah, načrtovanja strategij za reševanje problemskih situacij, pri tem pa nam uporaba tehnologije samo avtomatizira določene postopke v fazi reševanja. S tem je sam miselni proces bolj usmerjen v prenos problemske situacije v matematični svet in nazaj in ne v izvajanje rutinskih postopkov.

Z uporabo različne tehnologije lahko dijaki razvijajo kritičen odnos do nje, spoznajo prednosti in slabosti posameznega računalja oz. računalniškega programa, jih primerjajo med seboj in kritično vrednotijo.

Na področju didaktike matematike je bilo izvedenih veliko raziskav, kjer so dijaki nekaj tednov uporabljali grafična ali simbolna računalna pri pouku. Pomanjkljivost takih raziskav je, da nam ne povedo, kakšen ima dolgoročen vpliv tehnologija na matematično znanje dijakov. Dolgoročen projekt (2003 - 2012) izvajajo na Bavarskih gimnazijah, kjer se je izkazalo, da dijaki osvojijo tehniko uporabe računal še le po enem letu. Daljši kot je bil čas uporabe računal pri pouku, bolj se je povečevala njihova uporaba v samem procesu reševanja problemskih situacij.

4. Zaključek

Šola naj bi dijake izobraževala za uspešno delo in življenje, kjer je uporaba tehnologije eden od



sestavnih delov. Pri pouku matematike naj bi dijaki razvili sposobnost uporabe tehnologije pri reševanju matematičnih problemov in tudi v vsakdanjem življenju. Uporaba tehnologije mora postati stalni del poučevanja matematičnih vsebin, posledično jo moramo smiselno uporabljati tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja. Pri sestavljanju nalog želene cilje preverjanja smiselno razporedimo po izbrani taksonomski klasifikaciji in glede na vrednost naloge v tehnološko podprtem okolju. Pri tem je vrednost naloge v tehnološko podprtem okolju velikokrat še težje določiti kot njeno taksonomsko stopnjo, ker je v veliki meri odvisna od sposobnosti dijakov uporabe le-te. Preverjanje in ocenjevanje znanja z uporabo tehnologije razkrije novo kompetenco učitelja matematike: pozna različne tehnologije in njihov vpliv na cilje preverjanja. Podobno velja za učbenike, ki bi morali vključevati naloge vseh kategorij glede na uporabo tehnologije, da bi lahko dijaki razvijali aktivno uporabo različnih tehnologij pri reševanju matematičnih problemov tudi doma.

5. Viri

1. Besednjak, N., in ostali (2009): Pogled na reševanje matematičnih nalog TIMSS za maturante, Pedagoški inštitut, Ljubljana.
2. Žakelj, A., in ostali (2010): Posodobitve pouka v gimnazijski praksi-matematika, ZRSŠ, Ljubljana.
3. Žakelj, A., in ostali (2008): Učni načrt, Matematika: gimnazija: splošna, klasična in strokovna gimnazija: obvezni predmet in matura (560 ur), MŠŠ in ZRSŠ, Ljubljana.
4. Žakelj, A., in ostali (2011): Učni načrt, Program osnovna šola, Matematika, MŠŠ in ZRSŠ, Ljubljana.
5. Žakelj, A (2003): Kako poučevati matematiko: teoretična zasnova modela in njegova didaktična izpeljava, ZRSŠ, Ljubljana.
6. <http://url.sio.si/rx> (10.12.2011)
7. <http://url.sio.si/r2> (10.12.2011)
8. Sirnik, M. (2011): Od obdelave podatkov do statistike z aktivno uporabo tehnologije. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT-SIRIKT 2011 (Zbornik). Ljubljana: Miška.
9. Weigand H. G., Bichler E. (2009): Symbolic Calculators in Mathematics Lessons – The Case of Calculus. V: International Journal for Technology in Mathematics Education. Volume 17(1), (2-13),



Spletna vadnica moja-matematika.si - urjenje in utrjevanje matematičnega znanja ter sledenje napredka

MojaMatematika.si Practicing and Reinforcing Maths Skills and Monitoring the Progress

Zvonka Kos

kos.zvonka@gmail.com

Povzetek

Matematično znanje, pridobljeno na razredni stopnji, predstavlja temelj za uspešno nadgrajevanje. Ta temelj bi morali usvojiti vsi učenci, zato je pomembno, da jih spodbujamo k urjenju in utrjevanju znanja. IKT ponuja načine, s katerimi postanejo naloge za utrjevanje in preverjanje znanja privlačne in zanimive, hkrati pa učiteljem in učencem omogoča hitro povratno informacijo o uspešnosti in stopnji znanja.

To so tudi cilji, ki smo si jih zadali pri projektu www.MojaMatematika.si. Projekt je izvirna kombinacija klasičnih in spletnih nalog (prek 200 interaktivnih animacij), ki motivirajo otroke pri utrjevanju matematičnega znanja ter jim pomagajo, da se z veseljem učijo matematiko. Učenci imajo vpogled v uspešnost reševanja nalog ter v doseganje ciljev iz učnega načrta. Program jih napoti na ponovno reševanje nalog, če cilji niso zadovoljivo doseženi. Učitelj ima enostaven vpogled v statistiko celega razreda, kjer spremlja uspešnost učencev in njihovo znanje ter jih usmerja.

Projekt nastaja v samozaložbi, v skupini sodelujejo še ilustrator, programerska skupina ter šole, na katerih se gradivo testira.

V prispevku bom na kratko predstavila e-gradivo, postopek njegove priprave ter nekaj spletnih nalog, pri katerih si bomo ogledali bistvene značilnosti, zaradi katerih postane neka spletna naloga dobra in učinkovita.

Ključne besede

matematika, OŠ, e-vadnica, utrjevanje znanja, preverjanje znanja, spremljanje znanja.

Abstract

Mathematics taught in the first years of school lay the foundation for later learning. This foundation should be achieved by all children; therefore it is important to support them in practicing and strengthening their knowledge. ICT offers many possibilities to extend each child's learning in a fun and interactive way, at the same time it provides instant feedback to the child and to the teacher.

These were the aims for establishing the project www.MojaMatematika.si (MyMath.si). Project is a unique combination of paper and web activities (over 300 activities in form of interactive animations), which motivate children to practice and reinforce maths skills and help them to enjoy learning maths. Students have insight to the results and performance against the curriculum. They are redirected to repeat the activities if the results are too low. A teacher receives students' results instantly, monitors their progress and identifies the strengths and areas of needs.

The project is published by an author; the developer group consists of a graphical designer, programmers and schools for testing purposes.



Contribution will present the project and the developing procedure of such an e-learning material. Then we shall take a closer look to main characteristics which made web activity good and efficient.

Key words

mathematics, primary school, e-learning material, practice and reinforce maths skills, monitoring the progress

1. Uvod

V sodobnem svetu je uporaba IKT postala že samoumevna stalnica, IKT kompetence so potrebne pri študiju, poklicu in vsakdanjem življenju. Učni načrt za matematiko (UN, 2011) predvideva različno uporabo IKT tehnologije; še posebej pri matematiki je na voljo veliko različnih možnosti. Glede na trenutno stanje (Kmetič) prevladuje pasivna raba IKT pred aktivno; v večini primerov se torej uporablja za pripravo pouka in pri frontalnih ponazoritvah, manj pa se učenci samostojno na računalniku ukvarjajo z matematičnimi vsebinami.

V povezavi z aktivno rabo so se v tujini v zadnjih letih razmahnili računalniški programi namenjeni urjenju in preverjanju znanja. Pregledala sem nekatere od njih; zanimali so me predvsem tisti, ki po stopnji ustrezajo naši razredni stopnji. Navajam le bistvene značilnosti:

- Multi-Step Maths (3) – 650 interaktivnih nalog je razporejenih v 12 poglavij ter stopnjevanih po zahtevnosti od 1. do 6. razreda. Učitelj dodeli naloge učencu ali celemu razredu za delo doma ter prek statističnega prikaza nadzira uspešnost učencev.
- I-Progress (4) – spletna aplikacija omogoča učitelju dodeljevanje nalog za preverjanje znanja (razredu ali posameznikom). Učitelj izbira le cilje iz UN, ki jih želi preveriti, program sam pa učencem dodeli ustrezne naloge, ki jih črpa iz bogatega nabora. Učenci doma na računalniku dodeljene naloge rešijo. Rezultati se pokažejo v preglednici pri učitelju. Ta ima vpogled v doseganje izbranih ciljev na nivoju celega razreda oz. posameznika.
- Math Whizz (5) – spletni matematični tutor s 1200 interaktivnimi animacijami. Ob prvem vstopu program ponudi test, s katerim ugotovi otrokovo »matematično starost«. Nato glede na stopnjo znanja generira kratke učne vsebine ter pripravi serije nalog. Nove naloge se generirajo glede na to, kako uspešno je otrok rešil predhodne. Program spremlja otrokov napredek in pošilja poročila staršem. Kot nagrado za dobro opravljene naloge otrok zbira točke, ki jih lahko porabi za spletne igrice.
- Mathletics (6) – računalniški program, ki izrazito podpira tekmovalnost. Na ta način želijo avtorji spodbujati k rednemu urjenju matematike. Izvaja se po celem svetu – kjer je učni jezik angleščina. Učenci rešujejo naloge, ki so razporejene po poglavjih učnega načrta. Za pravilno rešene naloge dobijo točke, s katerimi tedensko tekmujejo na seznamu učencev in razredov s celega sveta. Učitelj ima računalniški pregled nad svojimi učenci. Starši dobivajo tedenska poročila o delu in napredku otroka.
- Learn to Love Maths (7) – zbirka iger, ugank, orodij, raziskovalnih dejavnosti in izzivov, ki so namenjeni najprej učitelju za frontalno uporabo pri pouku. Z njimi naj bi učencem ponazoril matematične koncepte in ideje ter zanimive matematične »trike«, zaradi katerih se z veseljem navdušimo nad matematiko. Velik del dejavnosti lahko učitelj na računalniku enostavno »predela« v domačo nalogo in jo dodeli celemu razredu ali pa posameznim učencem. Učitelj lahko računalniško pregleda kako so učenci opravili domače naloge.
- Number Shark (8) – računalniški program s 45 računalniškimi igrami za utrjevanje matematičnih veščin. Na voljo je le na zgoščenki. Namenjen je frontalni uporabi v razredu ali individualni uporabi doma.

2. Zamisel

Na osnovi izkušenj in idej, ki jih kot dolgoletna urednica učbenikov (DZS in Modrijan), revije Naravoslovna solnica in e-gradiv (Modrijan, Videofon) zbiram na področju e-izobraževanja sem prišla



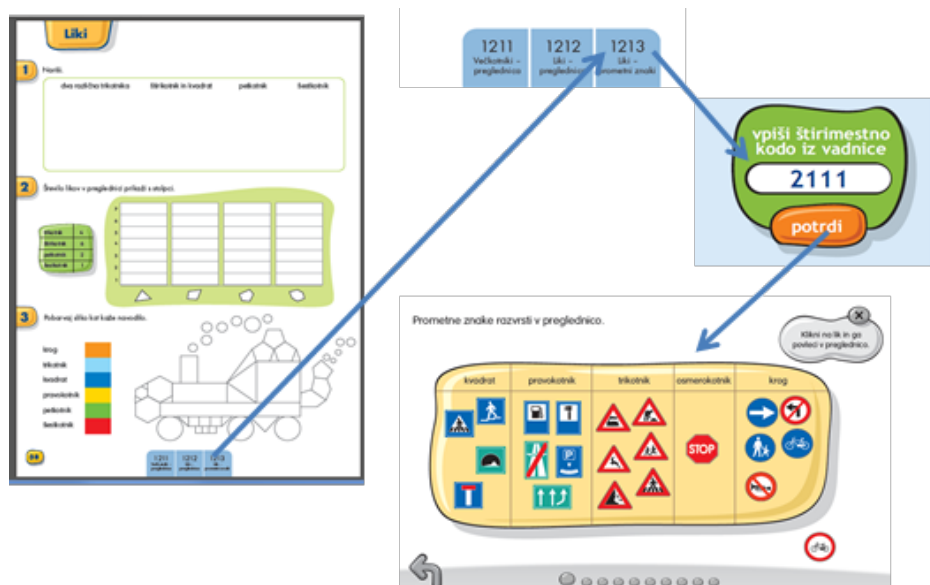
na zamisel o pripravi slovenskega spletnega programa, ki bi bil v podporo učenju in poučevanju matematike na razredni stopnji.

Pri podpori učenju sem izhajala iz izhodišča, da je smiselno podpreti le del učnega procesa, zgodnja matematika namreč gradi številke predstave na velikem številu praktičnih aktivnostih, te pa je smiselno izvajati brez računalnika. Matematika v 3. razredu pa že prinaša večji poudarek na pisnih računskih algoritmih (računanje do 100 oz. 1000, poštevanka), kjer je potrebno določene vsebine usvojiti do avtomatizma; tu pa lahko IKT ponudi pestre možnosti, da postane utrjevanje mikavnejše ter učinkovito.

Program naj bi nudil podporo tudi učitelju, tako, da bi ta imel takojšen vpogled v uspešnost svojih učencev. Program v ozadju statistično zajema podatke o nalogah, ki so jih reševali učenci ter jih pregledno ponudi učitelju. Poleg tega je del interaktivnih animacij, namenjenih učencem, predelan v tabelske animacije, s katerimi si učitelj pomaga pri frontalnem pouku.

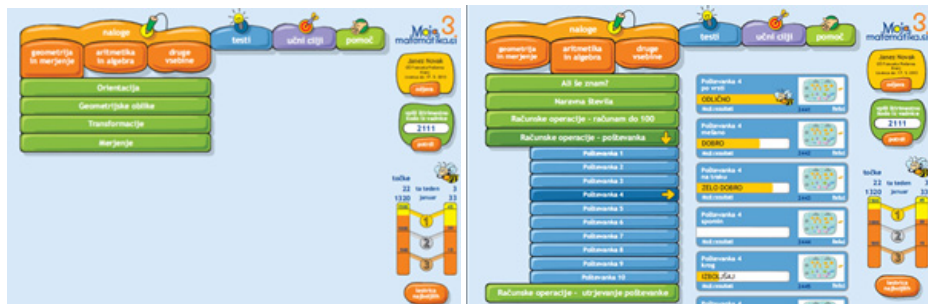
3. Koncept

Osnovna sem kombinacijo klasične in spletne vadnice, ki skupaj pokrivata cilje iz učnega načrta za 3. razred. Take kombinacije pri tujih računalniških programih nisem zasledila. V klasični vadnici (90 str.) so zbrane naloge za utrjevanje znanja, ob njih pa so v modrih zavihkih na dnu strani natisnjene kode (sl. 1). Ko otrok štirimestno kodo vpiše v spletni program, se mu brez nepotrebne iskanja odpre spletna naloga, povezana z vsebino v vadnici. Spletne naloge dopolnjujejo naloge v vadnici, kombinacija obojega pa pokriva cilje iz UN.



Slika 1

Do nalog v spletni vadnici dostopamo z vpisovanjem kod (sl. 1) ali pa jih poiščemo v spletnih poglavjih (sl. 2).

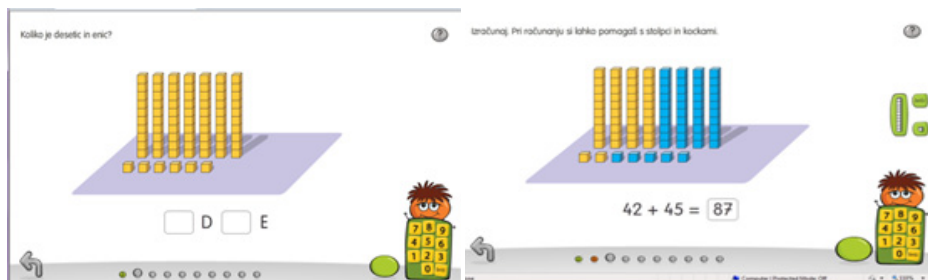


Slika 2

Spletne naloge so zelo različne in motivirajo otroke za reševanje (sl. 3).



slika 3a



slika 3b



slika 3c



Polži pore število, da bo rezultat 46.
Na svojo moč 2 minuti.

70 -	24	11	36	
37		10 +	46	
0	23 +	23	24 +	
35 +	92 -	83 -	22	46 +

46

Razvrsti število v preglednico.

večji od 70	ni večji od 70			
ima 2 €	62			
nima 2 €	73	33	49	11

36

slika 3c

Razvrsti like.

Z malo odnese in na ustrešno mesto.

Kje na vrtu je Bori zakopal kosa?

Klopi na polje.

(A, 2)

slika 3d

Pripravili smo prek 200 spletnih nalog za 3. razred.

- Pri pripravi spletnih nalog je bila posebna pozornost namenjena izboru primernih matematičnih vsebin za ta medij ter didaktičnim ponazoritvam. Uporabili smo npr. številski trak in enotske kocke, ki jih učenci poznajo iz praktičnih dejavnosti.
- Naloge na določeno temo se stopnjujejo po težavnosti, dodane so problemsko zastavljene naloge.
- Nalogam, ki bi nadomeščale oz. izrinile praktično izkušnjo, smo se izogibali, te naj učenci opravijo brez računalnika.
- Pri reševanju naloge dobi učenec takojšnjo povratno informacijo o pravilnosti odgovora. Pri napačnem odgovoru ima možnost ponovnega reševanja.
- Računi v nalogah so generirani naključno, zato lahko učenec nalogo rešuje večkrat in izboljšuje svoj rezultat, z nalogami, ki so rešene brez napake pa zbira čebelice (sl. 4).

Čaka te 10 nalog. Koliko jih lahko rešiš v eni minuti?

Uspešnost pri reševanju: 20 / 20
20 točk od 20 možnih

slika 4

Pravilno rešeni računi prinašajo točke, z zbranimi točkami pa učenci tekmujejo na lestvici najboljših za čim višjo mesečno uvrstitev na ravni razreda, svoje šole in Slovenije (sl. 5).



MojaMatematika.si se lahko najbolje izkaže v primeru, ko jo uporabljajo vsi učenci v razredu. Spletne naloge, ki so jih za domačo nalogo rešili učenci, lahko učitelj že pred naslednjo učno uro matematike enostavno in hitro preveri. Statistika mu prikaže šibke točke posameznega učenca oz. celega razreda, kar povratno vpliva na potek pouka oz. na napotke posameznim učencem. Raznolikost nalog pa omogoča učitelju diferenciacijo in individualizacijo.

5. Postopek priprave

Izpeljava projekta predvideva raznoliko skupino sodelavcev. Načrtovanje vsebine ter didaktičnega pristopa je avtorsko delo, v katerem se prepleta didaktika matematike in poznavanje zakonitosti medija. Z dobrim grafičnim oblikovanjem, ki ga je treba prilagoditi starostni stopnji, vsebina šele zaživi. Oboje pa povezuje interaktivni design, ki postane učinkovit, kadar je potrebno le malo zapisanih navodil, da uporabnik začne reševati naloge. Ob tem je seveda ključna poskusna uporaba v šolah, ki izpili še zadnje podrobnosti. V ozadju pa deluje programerska skupina, ki udejanja zamisli.

6. Zaključek

Temeljno matematično znanje bi morali usvojiti vsi učenci in IKT ponuja obilo možnosti za doseg tega cilja. Motivirani učenci rešujejo več nalog in hitreje napredujejo v znanju, učiteljem pa, zaradi hitre in učinkovite povratne informacije o uspešnosti učencev, ostaja več časa za pomembne stvari. Vse skupaj se posledično odraža v doseganju višje kvalitete znanja.

7. Viri

1. (2011): Učni načrt za matematiko, Ministrstvo RS za šolstvo in šport, ZRSŠ
2. Kmetič, S.: Vloga računalniške učne tehnologije pri pouku matematike, spletna stran, <http://www.matikt.si/> (12.12.2011)
3. Spletna stran <http://www.multistepmaths.co.uk/LoginIndex.aspx> (12.12.2011)
4. Spletna stran <http://www.i-progress.co.uk/default.asp> (12.12.2011)
5. Spletna stran <http://www.whizz.com/> (12.12.2011)
6. Spletna stran <http://www.mathletics.eu/> (12.12.2011)
7. Spletna stran <http://www.learntolovemaths.com/> (12.12.2011)
8. Spletna stran <http://www.wordshark.co.uk/index.aspx> (12.12.2011)



E-vrednotenje znanja pri pouku nemščine

E-assessment of knowledge in German language lessons

Nataša Kralj

natas.a.kralj@guest.arnes.si

Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek

V uvodu prispevka so predstavljena nekatera izhodišča, ki povečujejo vlogo elektronskih medijev v učnem procesu, kot so potreba po vseživljenjskem izobraževanju, zagotavljanje enakih možnosti za učenje, elektronski mediji kot podpora učnemu procesu, omogočanje hitrega in preprostega dostopa do aktualnih učnih vsebin ter izobraževanje, ki na ta način postaja bolj fleksibilno in prilagojeno potrebam posameznika.

S prenosom učenja v spletna učna okolja se pojavlja tudi potreba po preverjanju in ocenjevanju znanja s podporo informacijske tehnologije (IT). V nadaljevanju so predstavljene značilnosti e-testiranja, nekatere prednosti in slabosti z vidika testirancev in testatorjev. Na primeru preverjanja in ocenjevanja znanja pri pouku nemščine v spletnem učnem okolju Moodle ugotavljam, da postaja elektronsko testiranje z razvojem testnih orodij bolj obetavno in dovršeno, kar kaže tudi pozitiven odziv dijakov, ki so sodelovali pri e-testiranju nemškega jezika. Ostaja pa vprašanje, kako zagotoviti validnost e-testov pri testiranju na daljavo, kar je tudi glavni pomislek sodelujočih dijakov.

Ključne besede

e-testiranje, Moodle, nemški jezik, veljavnost testa.

Abstract

The introduction of this article presents some starting points, which increase the role of electronic media in the learning process, such as the need for lifelong learning, ensuring the same possibilities for learning, electronic media as support in the learning process, enabling fast and easy access to current learning topics and education thus becoming more flexible and adaptable to the individual's needs.

With the transfer of learning into web-based learning environments, the need for assessment and evaluation arises.

In the following part of the article I introduce characteristics of e-testing, some of its advantages and disadvantages from the point of view of the testees and testers. On the basis of an example of assessment and evaluation in German language class in the Moodle learning environment, I realize that with the development of testing tools electronic testing is getting more and more promising and accomplished. This has also been evident from the response of the students who took part in e-testing in German language class. Question remains, how to ensure the validity of e-tests in distance testing, which is also the main concern expressed by the participating students.

Key words

e-testing, Moodle, German language, test validity.

1. Uvod

Hiter razvoj novih tehnologij, informacijska družba in nova znanja (ki hitro zastarevajo) pomenijo veliko spremembo v življenju posameznika. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) v tem procesu predstavlja orodje, ki igra odločilno vlogo pri pridobivanju, shranjevanju, analizi in posre-



dovanju informacij. Zmožnost uporabe novih tehnologij omogoča posamezniku večjo socialno vključenost in kakovost življenja, prednosti v izobraževanju in konkurenčnost na trgu dela.¹

Tuje in domače raziskave kažejo (prim. JIM Studie 2011, projekt Informatizacija slovenskega šolstva), da področje izobraževanja pri tem ni izjema, saj se vloga novih medijev v šolskem prostoru iz leta v leto povečuje, k čemer pripomorejo naslednja spoznanja:

- e-kompetenca postaja ena izmed osnovnih kompetenc;
- novi mediji podpirajo in izboljšujejo učni proces, pri čemer igrajo odločilno vlogo informacijske, komunikacijske in sodelovalne zmožnosti;
- IKT omogoča hiter dostop do aktualnih informacij;
- uporaba novih tehnologij v učnem procesu pomeni dodatno motivacijo za sodelujoče;
- učenje s podporo IKT omogoča fleksibilnejše izobraževanje, prilagojeno potrebam posameznika;
- IKT podpira in spodbuja vseživljenjsko učenje.

Vključevanje IKT v poučevanje, kot npr. uporaba e-gradiv, i-tabel, glasovalnih naprav, in mobilnih telefonov, delo v spletnih učnih okoljih (npr. spletniki, spletne učilnice, Splet 2.0 itd.), ustvarja potrebo po merjenju oz. vrednotenju pridobljenega znanja na način, ki je ciljnim skupinam bolj dostopen in jih dodatno spodbuja ter motivira k nadgradnji lastnega znanja.

Rebolj (2010) ugotavlja, da so v slovenski praksi najpogostejše oblike uporabe IT pri vrednotenju znanja naslednje:

- E-test, do katerega testiravec dostopa po svetovnem spletu in ga po reševanju po elektronski pošti vrne ocenjevalcu. Gre za tradicionalni test v digitalnem zapisu.
- Avtomatizirani e-test je dosegljiv na svetovnem spletu, po reševanju pa ga aplikacija avtomatsko ovrednoti, pri čemer je lahko rezultat številčna ali opisna ocena.
- Avtomatizirani e-test s korekcijo ocene je tisti, ki ga po avtomatskem vrednotenju pregleda ocenjevalec in po potrebi preglasi oceno, podano s strani aplikacije.
- Spletni izdelki so tisti, ki jih šola prizna za izpolnitev šolskih obveznosti in jih testiravec odda v naprej določenem časovnem okvirju. Izdelek oceni ocenjevalec.
- Izpiti na daljavo s pomočjo spletnih programov, ki omogočajo sočasno komunikacijo na daljavo s prenosom zvoka in slike (npr. Skype).

2. Značilnosti e-testiranja, njegove prednosti in slabosti

Preden se lotimo e-testiranja, je smotrno razmisliti o tem, kaj je dodana vrednost tovrstnega vrednotenja znanja, kaj so njegove prednosti in slabosti. E-testiranje se uporablja za različne namene, kot so diagnosticiranje znanja, merjenje znanja za pridobitev ocene in certificiranje znanja. Pri učenju so najpogostejše oblike e-testov naslednje:

- predtest (test pred učenjem), ki da povratno informacijo o znanju testiranca in pomaga pri načrtovanju učenja, lahko predstavlja tudi dodatno motivacijo;
- motivacijski test je namenjen spodbudi v okviru učnih poti;
- diagnostični test preverja obstoječe znanje testiranca z namero, ugotoviti potrebe testiranca v nadaljnjem izobraževanju (prim. Rebolj, 2010).

Ob tem se je potrebno vprašati, katera znanja želimo testirati in posebno pozornost nameniti vsebini testnih nalog, ki jih prilagajamo aplikacijam za e-testiranje. Le-te vsebujejo omejen nabor tipov nalog, ki jih je potrebno upoštevati že pri pripravi oz. načrtovanju e-testa. Zaradi omenjenega dejstva so v preteklosti e-testi veljali za manjvredne, saj sestavljalci nalog mnogokrat niso imeli

1. O pomenu IKT za življenje posameznika in e-kompetentnosti prim. Kreuh in Brečko, 2011.

dovolj znanja o tem, kako sestaviti zanesljive e-teste. Rebolj (2010) meni, da je ob tem nujno zavedanje o sodobnem pojmovanju znanja, ki sestoji iz:

- veččin iskanja znanja,
- spominsko uskladiščenih informacij,
- diseminacije in transferja znanja,
- uporabe znanja.

Če želimo zagotoviti validnost testiranja, je potrebno sestaviti takšne e-teste, ki omenjena znanja tudi preverjajo. »Za avtomatizirano e-testiranje živi ocenjevalec ni potreben, potrebna pa je večja udeležba pedagoško andragoških strokovnjakov pri sestavi nalog in testne procedure, katere del je tudi avtomatizirano e-testiranje.« (Rebolj, 2010: 368) To pomeni, da uvedba e-testiranja od sestavljalcev nalog zahteva tako pedagoška kot tudi tehnična znanja, ki omogočajo ne le ustrezno pripravo vsebine nalog, ampak tudi optimalen izkoristek tehničnih danosti uporabljene aplikacije.

Za avtomatizirane e-teste velja, da je na eni strani zagotovljena večja objektivnost ocenjevanja kot pri klasičnih testih, hkrati pa odsotnost človeškega faktorja pomeni tudi določeno slabost (neosebni pristop, odsotnost dodatne spodbude in razlage k navodilom nalog ipd.). Zato stroka predlaga kombinacijo e-testiranja in testiranja v živo (ang. blended testing). »One of the many challenges of online learning is that there are limited options for testing and assessment. The best option is to take a blended approach and provide knowledge and information pieces online, but enable the practice and performance checks to be handled live.« (Alsher, 2005: 4) Na ta način je dosežena večja skupna validnost merjenja znanja, saj pridobljena ocena testiranja na daljavo pomeni le določen delež skupne ocene. Tabela 1 v redovalnici Moodle prikazuje delež ocen, pridobljenih s testiranjem na daljavo, kjer dva kviza in seminarska naloga (tj. spletni izdelek – izdelava spletne strani) predstavljata skupaj 50 % delež celotne ocene pri predmetu Izdelava spletnih strani, pri čemer je ostalih 50 % možno doseči z delnimi testi v živo.

Ime	Združevanje ?	Najvišja ocena	Dejanja	Izberi
Izdelava spletnih strani	Seštevek ocen	-		Vse Brez
<input type="checkbox"/> Delni1	-	25,0		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Delni2	-	25,0		<input type="checkbox"/>
Naloga 1 - analiza spletne strani	-	100,00		<input type="checkbox"/>
Naloga 2 - načrtovanje spletne strani	-	100,00		<input type="checkbox"/>
Končni izdelek	-	100,00		<input type="checkbox"/>
Oddaja seminarskih nalog	-	40,0		<input type="checkbox"/>
Kviz po prvem predavanju	-	5,0		<input type="checkbox"/>
Kviz po drugem predavanju	-	5,0		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Seštevek predmeta	-	100,00		<input type="checkbox"/>

Tabela 1: Delež ocen pri predmetu Izdelava spletnih strani

S kombinacijo različnih oblik testiranja zmanjšamo tudi problem, ki zadeva računalniško pridobljene ocene, tj. avtentifikacijo² testiranca. Vprašanje je, kako zagotoviti nadzor nad testirancem med ocenjevanjem na daljavo brez prevelikega ekonomskega vložka. Da bi preprečili goljufanje med



testiranjem, je smotrno izvajanje e-testiranja v živo in pod nadzorom. »Die gängigste Form dies für beurteilungsrelevante Prüfungen zu gewährleisten, ist das Abhalten von computergestützten Klausuren vor Ort in eigens dafür vorgesehenen Räumen. (Hoitsch, 2007: 25)

Kljub nekaterim pomislekom in oviram ob uvajanju računalniško podprtega testiranja pa je potrebno izpostaviti tudi številne prednosti:

- možnost testiranja na daljavo omogoča večjo dostopnost in fleksibilnost za sodelujoče;
- uporaba multimedijskih elementov v e-testih in vključevanje vseh čutil stopnjuje možnosti za večji učni učinek in uspeh;
- prihranek časa in denarja (ponovna uporaba, možnost prilagajanja in nadgradnje, hitra in statistično podprta evalvacija rezultatov);
- e-testiranje kot dodatna motivacija;
- avtonomno učenje;
- takojšen odziv (ang. feed back) oz. možnost vpogleda v rezultate;
- objektivnost in transparentnost rezultatov (prim. Hoitsch, 2007).

3. E-vrednotenje znanja pri pouku nemščine v spletnem učnem okolju Moodle

Zaradi omenjenih prednosti, ki jih prinaša e-testiranje, sem se odločila preizkusiti možnosti merjenja znanja v spletnem učnem okolju Moodle in v ta namen uporabila:

- avtomatizirani ³ e-test s korekcijo ocene,
- spletne izdelke, vključene v učne poti v SU.

Odločitev, da ob tradicionalnem preverjanju in ocenjevanju znanja vpeljem tudi oblike e-testiranja, je temeljila na naslednjih spoznanjih:

- e-kompetentnost ⁴ večine dijakov je na visokem nivoju;
- dijaki že uporabljajo IKT pri pouku v živo in na daljavo;
- naklonjenost večine dijakov tovrstnemu testiranju;
- večja dostopnost izobraževanja in individualizacija (dijaki s statusom športnika, dijaki s posebnimi potrebami itd.);
- transparentnost in objektivnost ocenjevanja;
- e-učenje in testiranje kot nadgradnja izobraževanja v živo.

Osnovno vodilo e-testiranja je bilo dijake spodbuditi k avtonomnemu učenju tujega jezika (nemščine) in pri tem izkoristiti možnosti IT. Ob tem je e-testiranje primarno služilo kot dodatna motivacija oz. nagrada tistim dijakom, ki želijo izkoristiti možnosti modernih medijev in ob tem pokažejo določen nivo znanja nemškega jezika.

Na začetku šolskega leta se dijaki prvih letnikov programa Tehniške gimnazije ob predhodni predstavitvi možnosti, ki jih nudi spletno učno okolje Moodle, odločijo, ali bodo uporabljali spletno učilnico (SU) in ob tem prevzamejo tudi odgovornost oz. sprejmejo pravila sodelovanja, ki so vnaprej znana (uresničevanje minimalnih standardov, ocenjevanje dela na daljavo itd.). Opisni kriteriji za ocenjevanje dela na daljavo so razvidni iz Tabele 2.

-
2. Avtentifikacija je računalniški proces, v katerem se strežnik prepriča, da gre res za tistega uporabnika, za kogar se uporabnik predstavlja. Največkrat se avtentifikacija izvede s pomočjo uporabniškega imena in gesla.
 3. Test je avtomatiziran, kadar rezultat ugotavljamo s tehnologijo (prim. Rebolj 2011).
 4. »V uradnem listu Evropske unije (2006) je digitalna pismenost opredeljena kot zmožnost, ki vključuje varno in kritično uporabo tehnologije informacijske družbe (ang. Information Society Technology – IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju.« (Kreuh in Brečko, 2010: 18)

Opisni kriteriji za ocenjevanje dela na daljavo pri pouku nemščine

Vrednotimo:

1. obseg dela na daljavo
2. ustreznost oddanih nalog (vsebina)
3. jezik
3. pravočasnost oddaje

Obseg dela na daljavo	Ustreznost vsebine	Jezik	Pravočasnost oddaje	Merila
5	10-9	5	5	Dijak je rešil 90 % nalog ali več. Naloge so rešene v skladu z navodili in so vsebinsko izčrpane in prepričljive. Naloge so skoraj brez leksikalnih, oblikoslovno-skladenjskih in pravopisnih napak. Vse naloge so oddane v zahtevanih časovnih okvirjih.
4	7-8	4	4	Dijak je rešil 80 % nalog ali več. Naloge so večinoma rešene v skladu z navodili, moti le nekaj lažjih pomanjkljivosti pri urešičevanju navodil nalog informacije v nalogah so podane skopo. V nalogah je nekaj lažjih leksikalnih in/ali oblikoslovno skladenjskih in/ali pravopisnih napak. Večina nalog (80 % ali več) je oddano v zahtevanih časovnih okvirjih.
3	5-6	3	3	Dijak je rešil 70 % nalog ali več. Naloge so pomanjkljivo rešene/rešitve nalog so ponekod neustrezne. V nalogah je več leksikalnih in/ali oblikoslovno skladenjskih in/ali pravopisnih napak. Vsaj 70 % nalog je oddano v zahtevanih časovnih okvirjih.
2	3-4	2	2	Dijak je vsaj 5 nalog rešil vsebinsko ustrezno z le nekaj lažjimi leksikalnimi in/ali oblikoslovno skladenjskimi in/ali pravopisnimi napakami. Vse naloge je oddal izven podanih časovnih okvirjev.
1	1-2	1-2	1	Dijak je rešil 5 nalog, a vsebinsko neustrezno in z veliko leksikalnimi in/ali oblikoslovno skladenjskimi in/ali pravopisnimi napakami. Vse naloge je oddal izven podanih časovnih okvirjev.
0	0	0	0	Kandidat ni sodeloval v delu na daljavo.

Ocena: 25-23 (odlično), 22-20 (prav dobro), 19-16 (dobro), 15-13 (zadostno).

Tabela 2: Opisni kriteriji za ocenjevanje dela na daljavo pri pouku nemščine

V podporo vsebinskim sklopom, ki jih obravnavamo pri pouku, so v SU objavljene učne poti, sestavljene iz različnih virov in dejavnosti, ki so na voljo v okviru spletnega učnega okolja Moodle, npr. objava učnih gradiv ali spletnih povezav do njih, sodelovanje v forumu in wikiju, reševanje kvizov in oddaja nalog ipd. Slika 1 prikazuje 2 primera učnih poti, in sicer Berlinski zid in Opis poti in znamenitosti.

Primeri delov tematskih sklopov, izvedenih s podporo SU

Kako se pride do ...? Opis poti in znamenitosti
 avtorica: Saša Podgoršek

Oglej si film **Na obisku v Berlinu**.

Film Na obisku v Berlinu

Katero znamenitost išče Mark? Klikni na kviz in vpiši odgovor!

Kviz Na obisku v Berlinu

Pojdi na spletno stran **Berlin.de**, poišči naslov **Sehenswürdigkeiten auf dem Stadtplan** in izberi poljubno znamenitost. Zamisli si neko izhodiščno točko, opiši pot od nje do znamenitosti in ustvari film.

Program za izdelavo filma

Seznam naših filmov

Predstavitev znamenitosti

BERLINSKI ZID
 avtorica: Nataša Kralj

V Wiki **Jaz o Nemčiji** napiši, kaj veš o tej deželi.

Jaz o Nemčiji

Oglej si film **Eingemauert! Die innerdeutsche Grenze**.

Reši kviz die Berliner Mauer.

Berlinski zid

Reši nalogo o Berlinu.

Berlin

Slika 1: Primeri učnih poti v SU



Učne poti so zasnovane tako, da uporaba različnih orodij preverja zmožnosti na različnih taksonomskih stopnjah ⁵, s poudarkom na poznavanju, razumevanju in uporabi, saj gre za dijake, ki se učijo nemščine kot drugega tujega jezika in bi bilo preverjanje zmožnosti na višjih taksonomskih stopnjah nemogoče. »Pomembno je, da se avtor zaveda omejitev ustaljenih oblik vrednotenja v e-učnem okolju, tj. predvsem s testi, kvizi, interaktivnimi vprašalniki ipd., kajti takšno vrednotenje je zelo omejeno, saj ne omogoča razvoja znanj na višjih taksonomskih stopnjah.« (Žveglič, 2010:4) Kljub določenim omejitvah pri vrednotenju v e-učnih okoljih, pa oddane spletne naloge in izdelki (npr. predstavitev z elektronskimi prosojnicami, kreiranje filmov v nemškem jeziku, skupinsko ustvarjanje vsebin v wikiju in sodelovanje v forumih) nakazuje, da je takšen način dela za dijake zelo dobrodošel, saj se ta način urijo v zmožnostih, ki so nujno potrebne za uspešno delovanje vsakega posameznika: utrjevanje jezikovnih zmožnosti v tujem jeziku, delo z viri, predstavljanje idej, sodelovalno delo itd. Dijaki so ob tem izkazali veliko mero kreativnosti, inovativnosti in samostojnosti, njihovi izdelki so unikati, nadzor nad izdelovanjem ob tem ni potreben.

Ker sem po nekaj letih poučevanja opazila, da imajo dijaki težave z načrtovanjem učenja in da klasični predtesti niso v dovolj veliko pomoč, sem se odločila vpeljati avtomatizirani e-predtest s korekcijo ocene. To pomeni, da testiravec preko SU dostopa do e-predtesta, ki ga po oddaji aplikacija ovrednoti, nato ocenjevalec pregleda rezultate in ob tem po potrebi izvede korekcijo ocene s priznavanjem dodatnih pravih odgovorov, ki jih aplikacija ni mogla prepoznati zaradi tipa naloge (npr. esejski tip odgovora) ali pravopisnih napak.

Pred uvedbo e-predtestov je bil potreben temeljit pogovor s ciljnim skupinami, pri čemer je bil predstavljen postopek e-testiranja in pravila, npr. dovoljeno število poskusov (največkrat eden, izjemoma več), časovna omejitev (45 minut), e-test dostopen daljše časovno obdobje (7 dni), možnosti oddaje rešitev (sproti in obvezno na koncu), način ocenjevanja in odziv. Predstavljeni so bili tudi tipi nalog, uporabljeni v predtestu, npr. kratek odgovor, več izbir, drži/ne drži, ugnedni odgovori, naključno ujemanje kratkih odgovorov itd. V e-predtest so bile vnesene tudi multimedijske vsebine, npr. slušne datoteke, video, slikovni material. Na en multimedijski element je lahko vezanih tudi več testnih nalog, npr. prvo poslušanje je zahteva reševanje naloge več izbir (multiple choice), pri čemer je pravih več odgovorov. Drugo poslušanje pa od testiranca zahteva poglobljeno razumevanje, ki ga je preverja naloga kratek odgovor. Kljub temu, da tip naloge esej ne omogoča avtomatiziranega vrednotenja, je bil zaradi preverjanja pisne zmožnosti in besedišča vključen v test. Nalogo ocenjevalec naknadno oceni in s tem korigira skupno oceno predtesta. Ker gre za e-predtest, pomenijo dodatno motivacijo za sodelovanje tudi »bonus točke«, ki jih je s sodelovanjem mogoče osvojiti: za doseženo oceno odlično (4 točke), za prav dobro oceno (3 točke), za dobro oceno (2 točki) in za zadostno oceno (1 točko). Pridobljene dodatne točke dijaki vnovčijo pri pisnih testih, ki se izvajajo v živo.

Velika prednost tovrstnega testiranja je statistična analiza rezultatov in testnih vprašanj, ki jih je potrebno zamenjati, če se izkažejo za neustrezna (npr. neustrezen indeks težavnosti in diskriminativnosti zaradi prelahkih/prezahtevnih nalog, nejasnih navodil k nalogam ipd.). Spodnja tabela prikazuje rezultate testiranja v SU Moodle.

5. Gre za prve tri stopnje po Bloomovi taksonomiji.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	AL	AM	AN
1	line	Začetno dne	Dokončano	Porabljeni čas	Ocena5	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10			
2	Matic Boštros	13. marec 2011, 11:0	13. marec 2011, 11:44	mm 33 s	2,67	0,08	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Matic Boštros	13. marec 2011, 00:1	13. marec 2011, 00:41	mm 24 s	3,1	0,05	0,14	0	0	0	0	0	0,14	0,14	0	0	0	0
4	Matic Boštros	12. marec 2011, 19:0	12. marec 2011, 19:42	mm 35 s	2,52	0,02	0,14	0	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
5	Matic Boštros	13. marec 2011, 10:0	13. marec 2011, 10:20	mm 36 s	3,86	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
6	Matic Boštros	13. marec 2011, 11:0	13. marec 2011, 11:44	mm 44 s	2,87	0,06	0,14	0,14	0,1	0,13	0,13	0	0	0	0	0	0	0
7	Matic Boštros	13. marec 2011, 13:1	13. marec 2011, 20:03	min 6 ure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Matic Boštros	15. marec 2011, 19:3	16. marec 2011, 20:0	1 dan	0,11	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Matic Boštros	11. maj 2011, 16:07	11. maj 2011, 16:37	29 min 49 s	2,9	0,09	0,14	0,13	0,1	0	0	0	0	0,14	0,14	0	0	0
10	Matic Boštros	12. marec 2011, 11:0	12. marec 2011, 11:41	mm 5 s	4,31	0,13	0,14	0,14	0,07	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
11	Matic Boštros	12. marec 2011, 22:2	12. marec 2011, 22:53	mm 49 s	3,90	0,05	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
12	Matic Boštros	12. marec 2011, 10:5	12. marec 2011, 11:126	mm 22 s	4,13	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	0,1	0,11	0,13	0,14	0,14
13	Matic Boštros	11. marec 2011, 22:1	11. marec 2011, 22:19	mm 9 s	4	0,11	0,14	0,14	0,14	0	0,14	0,14	0	0	0	0,14	0,14	0,14
14	Matic Boštros	13. marec 2011, 02:2	13. marec 2011, 02:31	mm 58 s	4,41	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
15	Matic Boštros	15. marec 2011, 19:4	15. marec 2011, 20:245	min 1 s	2,79	0,06	0,1	0,13	0,14	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
16	Matic Boštros	13. marec 2011, 11:1	13. marec 2011, 11:4	23 min 19 s	3,02	0,11	0,14	0,14	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0
17	Matic Boštros	13. marec 2011, 10:5	13. marec 2011, 11:343	mm 49 s	4,17	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
18	Matic Boštros	12. marec 2011, 20:0	12. marec 2011, 20:329	mm 8 s	3,19	0,08	0,14	0,13	0,14	0	0	0	0	0,13	0,14	0	0	0
19	Matic Boštros	12. marec 2011, 14:5	12. marec 2011, 15:444	mm 26 s	4,12	0,09	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
20	Matic Boštros	13. marec 2011, 11:1	13. marec 2011, 12:046	mm 4 s	4	0,11	0,14	0,14	0,14	0	0,14	0,14	0	0	0	0,14	0,14	0,14
21	Matic Boštros	15. marec 2011, 17:4	16. marec 2011, 17:023	ura 23 min	1,13	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Matic Boštros	15. marec 2011, 20:2	15. marec 2011, 21:034	mm 46 s	2,93	0,02	0,14	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0	0	0
23	Matic Boštros	15. marec 2011, 17:5	15. marec 2011, 19:11	ura 19 min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Matic Boštros	11. marec 2011, 21:3	11. marec 2011, 21:4	11 min 25 s	3,86	0,11	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Tabela 4: Rezultati e-predtesta v SU

Do sedaj so bile v praksi preizkušene naslednje možnosti e-testiranja: avtomatizirani e-predtest s korekcijo ocene na daljavo, avtomatizirani e-predtest s korekcijo ocene v živo in pod nadzorom ter avtomatizirani e-test s korekcijo ocene v živo in pod nadzorom.

V preizkušanju optimalnih možnosti testne procedure smo pridobili dragocene izkušnje, ki olajšajo delo ocenjevalcu in testirancem ter s tem zmanjšujejo možnost morebitnih vsebinskih ali tehničnih težav, ki so se pojavljale na začetku (nerazumevanje navodil, prekinitve povezav, dostopnost testa, pravilni zapis, pisanje preglasov ipd.). ⁶ Razveseljuje dejstvo, da od 47 dijakov, ki je sodelovalo v spletnem anketnem vprašalniku, kar 74 % meni, da ima e-testiranje veliko več prednosti kot slabosti in da jih kar 82 % želi še naprej sodelovati v računalniško podprtem testiranju. Tabela 5 prikazuje nekaj prednosti in slabosti, ki so jih navedli dijaki neposredno po e-testiranju.

ID	View Survey	
4775668	View	Ni sigurno, da si rešil sam, časa je premalo.
4877546	View	Čas je omejen, problemi z a,š,ö,ü.
5537600	View	Dijak, ki je večš v opravljanju z računalnikom lahko z minimalnim znanjem iz nemščine dobi odlično oceno.
5540877	View	Pomoč s spletom.
5870079	View	saj lahko doma rešujemo ko smo bolj sproščeni
8560930	View	ker lahko takoj vidiš odgovor.
8561058	View	ZATO KER SI LAHKO POMAGAMO Z INTERNETOM
8561140	View	Saj se lahko doma pripravimo na pisne preiskus
8561212	View	samostojno delo
8567792	View	Bolj zbrano reševanje.

Tabela 5: Prednosti in slabosti e-testiranja z vidika dijakov

Z vidika sestavjalca nalog in ocenjevalca je po dosedanjih izkušnjah najbolj evidentna prednost e-predtesta/testa v primerjavi s klasičnim preverjanjem in ocenjevanjem neprimerno večja motivacija in angažiranost dijakov ob reševanju, le-ti so bolj samostojni, ob tem pa lahko ocenjevalec s pomočjo natančnih in objektivnih rezultatov sledi načinu razmišljanja dijakov ob iskanju ustreznih rešitev, kar prikazuje Slika 2.

6. Za nasvete in trike pri izvedbi e-testiranja v spletnem učnem okolju Moodle prim. Lernkultur im Wandel, die Lernplattform Moodle im Praxis-Einsatz II, Schwerpunktthema „E-assessment“ (2011).



Hobbys_Foto2 : Welches Hobby zeigt das Bild?  Briefmarken	sammeln	(1,00)	12/23	(52%)
	samein	(0,00)	1/23	(4%)
	sammeln Marke	(0,00)	1/23	(4%)
	Sammler.	(0,00)	1/23	(4%)
	samlen	(0,00)	1/23	(4%)
	der Sammler Briefmarken	(0,00)	1/23	(4%)

Slika 2: Iskanje pravilne rešitve v testni nalogi

Izkazalo se je, da je za uspešno izvajanje e-testiranja pomembno tudi zaupanje testirancev v testatorja in testno proceduro.

4. Zaključek

Čeprav je e-testiranje zelo uporabno in v ekspertnih okoljih uveljavljena oblika vrednotenja znanja, se v slovenskem prostoru šele počasi uvaja, kar velja tudi za izobraževalne ustanove. Z razvojem IT postajajo avtomatizirani testi tehnično vse bolj dovršeni in uporabni tudi za šolski prostor. Pričakovati je, da bo merjenje znanja z IT postalo sestavni del vseživljenjskega izobraževanja, saj moderni mediji v testiranje vnašajo nove dimenzije in kar nekaj prednosti, kot so večja dostopnost in fleksibilnost, večpredstavnost v primerjavi s tradicionalnimi testi, takojšnja evalvacija rezultatov, motivacijski učinki na učenje itd. Potrebno pa je poudariti, da e-testiranja ne gre preценjevati, saj ne omogoča preverjanje vsega znanja in kompetenc, ob tem pa še vedno ostaja odprto vprašanje zagotavljanja nadzora pri reševanju, ko gre za preverjanje in ocenjevanje znanja na daljavo. Zato strokovnjaki predlagajo kombinirano testiranje (blended testing), kjer e-testiranju sledijo še druge oblike vrednotenja znanja, kot so ustni izpit, zagovor izdelka ipd. Slednje je tudi ustaljena praksa slovenskih izobraževalnih institucij, ki izvajajo študij na daljavo.

5. Viri

1. Alsher, P. (2005): Validing Knowledge Through Testing and Assesment. www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=validating%20knowledge%20through%20testing%20and%20assessment.&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cepworldwide.com%2Fpdf%2FCLOArticle1105.pdf&ei=x0vbTo6_LsKc-waehqmpBg&usg=AFQjCNG75h4t03zo-Qo7qUBS9TFYZ7-IVg (3. 12. 2011)
2. Hoitsch, P. (2007): Entwicklung und Einsatz von e-testing Szenarien, GRIN – Verlag für akademische Texte, München.
3. Kreuh, N. in Brečko, B. (2011): Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar, Zavod RS za šolstvo, Tehniški šolski center, Zavod Antona Martina Slomška, Miška d.o.o., Kopo d.o.o., Pia d.o.o., Inštitut logik, Ljubljana.
4. Lernkultur im Wandel, die Lernplattform Moodle im Praxis-Einsatz II, Schwerpunktthema „E-assessment“ (2011), Berner Fachhochschule, Bern. www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=4.%09lernkultur%20im%20wandel%2C%20die%20lernplattform%20moodle%20im%20praxis-einsatz%20ii%2C%20schwerpunktthema%20%E2%80%9Ee-



- assessment%E2%80%9D%20&source=web&cd=1&ved=0CBgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bfh.ch%2Fcampus%2Fhochschuldidaktik-e-learning%2Fpublikationen.html%3Fno_cache%3D1%26cid%3D4898%26did%3D3015%26sechash%3D6ad5e7cb&ei=SknbTrPTHly6-AbtmuGtAQ&usg=AFQjCNE2UXakRRVYl81VgrCO95GSMR6XxQ (2. 12. 2011)
5. Rebolj, V. (2010): Z informacijsko tehnologijo od tihega k glasnemu znanju – pomen avtoriziranega e-testa pri merjenju znanja. V: Vzgoja in izobraževane v informacijski družbi: zbornik konference. Ljubljana: Ministrstvo Republike slovenije za šolstvo in šport, Institut Jožef Stefan, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Fakulteta za organizacijske vede.
 6. www.mpfs.de/?id=244 (2. 12. 2011)
 7. <http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-os/> (1. 12. 2011)
 8. <http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-ss/> (1. 12. 2011)
 9. Žveglič, M. (2010): Izhodišča za preverjanje zmožnosti v e-učnem okolju. <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=1696> (10. 12. 2010)



Ocenjevanje pisnih sposobnosti in razvijanje ustvarjalnosti pri pouku tujih jezikov s pomočjo družabnega omrežja – predlog sistema

Grading writing skills and developing creativity with the help of a social network – a proposed system

Mitja Logar

mitja.logar@guest.arnes.si

OŠ Dramlje

Povzetek

Namen prispevka je predstaviti uporabo družabnega omrežja za ocenjevanje pisnih sposobnosti učencev in razvijanje njihove ustvarjalnosti. Učenci s pisanjem in objavljanjem prispevkov na točno določeno temo in pod točno določenimi pogoji in v skladu z navodili, zadostijo vnaprej določenim kriterijem, ki ocenjujejo njihovo trenutno stanje pisnih sposobnosti in s ključno progresivno povratno informacijo omogočajo njihov nadaljnji razvoj. Prednosti dela preko omrežja za učence so ustvarjanje v lastnem tempu, v situaciji, ki je bližje realnosti in obenem razvijanje bolj osebnega odnosa med učiteljem in učenci. Učitelji pa imajo boljši in drugačen pregled pisnih sposobnosti učencev skozi daljše časovno obdobje, kot pa le s posameznimi nalogami znotraj navadnih pisnih preizkusov. Predlagani sistem je dovolj prožen, da s tako imenovanimi »bonus točkami« spodbuja in nagraduje njihovo ustvarjalnost in samoiniciativnost.

Ključne besede

Družabno omrežje, pisne sposobnosti, ustvarjalnost.

Abstract

The aim of the paper is to present the use of a social network for grading students writing skills and developing their creativity. By writing and publishing texts on a set subject matter and under certain conditions and according to instructions, students' current state of writing skills is graded under a pre-determined set of criteria, with a crucial progressive feedback enabling their further development. For students the advantages of working with the social network are creating at their own pace, in a situation that is closer to reality and developing a more personal relationship with their teacher. Teachers, on the other hand, acquire a better and different view of their students' writing skills over a longer period of time than through individual tasks within ordinary written tests. With the so-called »bonus points« the system is flexible enough to encourage and reward their creativity and initiative.

Key words

Social network, feedback, creativity.

1. Uvod

Zadnjih nekaj let pri pouku angleškega jezika v 8. in 9. razredu na OŠ Dramlje uporabljamo družabna omrežja. Prvi dve leti smo vzpostavljali in spoznavali način dela in se prilagajali na drugačno učno okolje ter raziskovali njegove didaktične potenciale. O naših izkušnjah smo govorili na eni od prejšnjih konferenc SIRIKT, kjer smo izpostavili preprostost uporabe, konkretno uporabnost pri pouku tujih jezikov, pozitiven vpliv na učno klimo in enake možnosti za delo za vse učence ne glede na stopnjo znanja (Logar, 2009).



Logična progresija je bilo razmišljanje o tem kako novo orodje uporabiti za ocenjevanje. Ob tem smo izhajali iz splošnih ugotovitev o pomenu IKT za ocenjevanje znanja, ki jih Kreuh in Bačnik (2011:17) opredelita z besedami: »Izobraževanje 21. stoletja najbolj zaznamuje IKT. In če je vrednotenje znanja (=preverjanje in ocenjevanje znanja) pomemben segment vsakega izobraževanja, je vse pomembnejša vloga IKT pri vrednotenju znanja na dlani.«

Družabno omrežje smo torej želeli izkoristiti za pridobivanje ocen. Ugotovili smo, da bi bilo smiselno ocenjevati pisne sposobnosti učencev. V ta namen smo razvili pristop, ki temelji na ocenjevanju izdelkov v obliki objav na spletnem dnevniku. Na kratko, učenci dobijo za vsako objavo točke, ki se ob koncu leta seštejejo in prevedejo v oceno.

Glede na opredelitev zahtevnosti, kot jo v svojem prispevku predstavljata Kreuh in Bačnik (2011:18), spadajo takšne naloge večinoma v raven razumevanja, ki zaseda drugo stopnjo taksonomske lestvice, občasno pa tudi na višjo raven sinteze.

Ugotovili smo, da je zamisel uspešna, da pa bi lahko učence nagrajevali in spodbujali tudi drugače. Tako smo uvedli naloge za t.i. »bonus točke«, ki omogočajo nabiranje točk ob rednih nalogah in na prostovoljni osnovi. S tem smo želeli v učencih spodbuditi ustvarjalnost, ki jo, kot ugotavlja Ken Robinson v svojem govoru na konferenci TED (2006), šolstvo v zahodnem svetu ubija, namesto, da bi jo gojilo. S takšnim tipom nalog smo zahtevnost premaknili na najvišjo stopnjo taksonomske lestvice (Kreuh, 2011:18).

Obe omenjeni prvini tvorita enoten sistem ocenjevanja, ki bo opisan v nadaljevanju.

2. Sistem ocenjevanja pisnih izdelkov s pomočjo družabnega omrežja

Ponudnik platforme družabnih omrežij, ki ga trenutno uporabljamo je »Grouply«. Slednjo smo izbrali, ker je zastoj, preprosta za upravljanje in omogoča visoko stopnjo varnosti. Kvaliteta storitev na spletu variira, bistveno pa je, da izbira ponudnika ne vpliva na delo in ocenjevanje.

Po začetnem uvajanju učencev v delo z družabnim omrežjem, ki ga večinoma poznajo že iz družabnih omrežij katerih člani so (predvsem Facebook), jim je vsak september predstavljen način ocenjevanja njihovih izdelkov. Skozi leto se zvrsti pet nalog, ki so predpisane s strani učitelja. Naloge si sledijo vsaka dva meseca, tako da učenci niso preobremenjeni, so pa vpeti v delo z omrežjem. V navodilih ob nalogah je opredeljena tema, dane so iztočnice, ki jih morajo učenci uporabiti in razviti, določena je minimalna dolžina objave izražena s številom besed, objavljena sta prvi in rezervni rok do katerega morajo izdelek »oddati« in število možnih točk. Morebitna vprašanja učenci postavijo v komentarjih k navodilom.

Teme sovpadajo z obravnavano tematiko pri rednem pouku. Na primer, ko smo v osmem razredu obravnavali besedilo o preživetju v naravi, so morali učenci napisati lastno resnično ali namišljeno zgodbo. Iztočnice so zahtevale, da zapišejo kje so bili in kdaj, s kom, kaj so tam počeli, kaj se je zgodilo, da se je situacija razvila v »preživetveno«, kaj so storili v nadaljevanju in kako so se rešili. Dodatna zahteva je bila, da ob besedilu objavijo slikovni material, ki bo ilustriral opisano.

Naloga je bila vodena, saj je izhajala iz vzorčnega besedila z opredeljenimi iztočnicami. Predvsem boljšim učencem je dovoljevala veliko svobode. Cilji, ki jih je dosegala in kot so opredeljeni v Učnem načrtu za angleščino, so bili: usposabljanje učencev za zahtevnejše pisno sporočanje, tvorjenje daljših in nekoliko kompleksnejših pisnih besedil, uporabljanje postopkov procesnega pisanja, uporabljanje primerne besedišča in struktur, uporabljanje osnovnih sredstev medpovednega navezovanja in uporabljanje osnovnih pravil tvorjenja besedila (Eržen, 2011:18).



Maksimalno število točk pri takšnih nalogah je vredno 5 točk. 2 ali 1 točka za pravočasno oddajo (prvi ali rezervni rok) in 3 točke za kakovost izdelka.

Nagrajevanje učencev za oddajo sovpada z nekaterimi splošnimi cilji poučevanja angleščine v osnovni šoli. Učenci se s pravočasno oddajo ozaveščajo, da so soodgovorni za svoje učenje in znanje in prevzemajo svoj del odgovornosti zanj. Obenem se učijo učinkovito organizirati in načrtovati svoje delo, kar ima neposreden in občuten vpliv na njihovo oceno (Eržen, 2011:7).

Točke za oddajo so s tistimi za kvaliteto povezane v zahtevani dolžini. Pravočasna oddaja ne pomeni avtomatične dodelitve 2 točk, ampak je le-ta odvisna od primerne dolžine prispevka, ki ne sme biti bistveno krajša od predpisane.

Kriteriji za podelitev točk za kvaliteto so:

0 točk – naloga ni bila oddana; oddana naloga je prekratka in/ali nerazumljiva; oddana naloga ne ustreza navodilom in iztočnicam;

1 točka – vsebina oddane naloge ustreza navodilom in iztočnicam le delno, napak je veliko in resno ovirajo razumevanje;

2 točki – vsebina oddane naloge ustreza navodilom in iztočnicam, naloga vsebuje primerno besedišče in pretežno osnovne slovnične strukture z nekaj napakami;

3 točke – vsebina oddane naloge ustreza navodilom in iztočnicam, uporabljeno je primerno in občasno nadpovprečno besedišče in slovnične strukture, naloga vsebuje malo napak;

Na primeru zgoraj omenjene naloge bi učenec dosegel maksimalno število petih točk, če bi nalogo pravočasno oddal, se držal vseh navodil glede dolžine in oblike, ustrezno omenil in razvil vse iztočnice in ob tem uporabljal ustrezno, po možnosti bogato besedišče in strukture.

Ob točkah pridobljenih z rednimi objavami, ki so predpisane, se podeljujejo tudi t.i. bonus točke za rešitev občasnih jezikovnih nalog objavljenih na omrežju. Te točke se podeljujejo po načelu »kdor prvi pride, prvi melje« ali pa so redkeje odprtega tipa, kjer imajo učenci možnost pridobiti točke s prostovoljno objavo na dano temo, v določenem časovnem okvirju.

Prva vrsta nalog za bonus točke so fotografije s primeri jezikovnih ali vsebinskih napak, ki se pojavljajo na oglasih ali besedilih širom po svetu. Učenci identificirajo napako, jo popravijo tako, da predlagajo boljše rešitve ali razložijo zakaj je neko besedilo sploh napačno. Takšna naloga je aktualna do prve pravilne rešitve.

Konkreten primer je vprašanje, ki se pojavi med prenosom hokejske tekme. Poizveduje po številu tekem, ki jih je moral Wayne Gretzky odigrati, da je dosegel število 800 odigranih tekem. Učenci ugotovijo zakaj je to vprašanje napačno ali komično in ugotovitev obrazložijo. V ta namen morajo pogosto poseči po slovarjih ali pa informacijo poiskati na spletu.

Drugi tip »bonus« nalog se pojavi ob praznikih kot so Noč čarovnic, Božič ali Valentinovo. Učenci lahko objavijo fotografijo ali povezavo na filmček na ponujeno temo, poiščejo, oblikujejo in objavijo podatke povezane s temo ali pa napišejo kratko zgodbo. Za Noč čarovnic je bila to strašljiva zgodba, ki je morala biti dolga najmanj 170 besed. Učenci so omejeni z rokom. V tem primeru ne prinaša dodatnih točk, saj gre za prostovoljno sodelovanje. Količina podeljenih točk se glede na težavnost in stopnjo ustvarjalnosti zvišuje in je največja pri zadnji omenjeni možnosti: 0,5 točke, 1 točka in 2 točki.

Da število dodatnih točk ne bi preseglo števila točk, ki ga učenci dosežejo z rednimi objavami, je v sistem vgrajeno naslednje varovalo: učenec lahko zbere neomejeno število bonus točk, ki pa na končno oceno vplivajo le do višine 10% točk pridobljenih z dogovorjenimi objavami. Primer: od



100 možnih točk pridobljenih z dogovorjenimi objavami lahko z bonus točkami učenec pridobi največ 10 dodatnih točk.

3. Razvijanje ustvarjalnosti

Z bonus točkami se v bolj ali manj dorečen sistem vplete ustvarjalnost, ki je subjektivna, a ravno zato zaželena. Namesto zgodbe sta oktobra učenki samoiniciativno posneli in objavili filmček na temo Noči čarovnic, ki je presegel vsa pričakovanja:

<http://www.youtube.com/watch?v=Zom7Uig9JSU>

To je edinstven primer, ki je odvisen od dejavnikov na katere učitelji pogosto nimamo vpliva, kot so programi, ki so na voljo učencem, čas, njihove sposobnosti in notranja motivacija. Je ideal, ki ni končni cilj. Naloge odprtega tipa so priložnost za vse učence, da izrazijo ustvarjalnost v varnosti doma, v samostojno odmerjenem času in na stopnji, ki jo zmorejo prikazati.

Nikakor pa niso le bonus točke tiste, ki spodbujajo ustvarjalnost. Ob lastni interpretaciji danih iztočnic v rednih nalogah, že majhna sličica v objavi učenca, ki jo je moral poiskati, se zanj odločiti in vnesti na primerno mesto v besedilu, kaže na njegov odnos do ubesedenega, na njegovo ustvarjalno videnje zastavljene teme.

4. Prednosti, težave, izkušnje in spoznanja

Prednosti ocenjevanja pisnih izdelkov preko družabnega omrežja so mnogotere za učence in učitelje. Omrežje omogoča učencem, da napišejo besedilo v tujem jeziku v okolju, ki je bolj podobno realni situaciji kot je učilnica. V vsakdanjem življenju smo redko pod imperativom petinštiridesetih minut, v istem prostoru z vrstniki, ki pišejo besedilo na isto temo pod nadzorom učitelja. Pisno praviloma ustvarjamo na samem, časovno in vsebinsko relativno neomejeni. Učenci preko omrežja delajo doma, v svojem ritmu in tako manj stresno, kar pozitivno vpliva na izdelek in učiteljem daje drugačen vpogled v trenutno stanje znanja učencev, kot pa ga omogočajo pisni preizkusi s posameznimi nalogami za ocenjevanje pisnih sposobnosti.

Težave z branjem pisave učencev so odpravljene.

Povratna informacija je individualizirana, sledljiva in napredujoča. Pri prvi nalogi se identificirajo napake, ki se posebej izpostavijo in za katere se zahteva, da jih učenec v naslednjem izdelku odpravi. V drugi nalogi je učitelj še posebej pozoren na izpostavljeno napako in v primeru ponovitve izdelek oceni strožje kot pa bi ga v primeru, da je bila napaka odpravljena. Tako je učencem v interesu, da se v napako poglobijo in jo do naslednjic odpravijo. Takšen uspeh, kar odpravljanje napak vsekakor je, mora biti ustrezno nagrajen s pohvalo, ki učencu pove, da je učitelj opazil njegov napredek in trud.

Ob koncu leta ima učitelj, ob vodenju primernega zbirnika, natančno sliko o napredku pisnih sposobnosti učenca, ki se je s pisnimi nalogami v pisnih preizkusih ali zvezkih učencev pogosto zameglila in ostala na ravni občutka o znanju brez konkretnih dokazov. S svojimi ugotovitvami lahko tako bolj kompetentno seznaniti učence in bolj smiselno načrtuje delo v prihodnje.

Nenazadnje pa povratna informacija naslovljena na vsakega učenca posamezno, pozitivno vpliva na odnos med učiteljem in učencem, ki pogosto prehaja iz hierarhičnega v sodelovalnega.

Vse pa seveda ni popolno. Težava, ki je pogosto prisotna je pomanjkanje volje za ustvarjalen pristop k delu, saj ustvarjalnost ne predstavlja pogoja za uspeh. Lažje je stvar od nekoga prepisati, prositi, da napiše nalogo namesto nas ali pa uporabi Google Translate, da nam prevede celotno besedilo, pa če je še tako nerazumljivo. Na srečo uspe le redkim izjemam, ki v zakrivanje prave narave svojega izdelka vložijo veliko »ustvarjalne« energije.



Kot njihovi učitelji moramo učence poznati, vedeti na kateri stopnji se nahajajo s svojim znanjem in odstopanje zaznati in izpostaviti. Tradicionalno so problematične prve redne objave, kjer osmošolci preizkušajo sistem in učitelja. Običajno je dovolj le eno javno razčlenjevanje anonimne naloge s konkretnimi dokazi, da spoznajo, da se prevara ne izplača.

Končna ocena dosežena z delom na družabnem omrežju je po izkušnjah sodeč primerljiva z ocenami doseženimi s pisnimi preizkusi in ustnim ocenjevanjem. Negativne ocene so redke in sovpadajo s splošnim učnim stanjem učenca.

Povratna informacija s strani učencev je pozitivna. Sistem se jim zdi pošten saj nagraduje tudi njihovo pridnost in omogoča manj nadarjenim učencem, da že s pravočasnimi oddajami dosežejo prag pozitivne ocene. Da so bonus točke stvar hitre reakcije jih ne moti, ampak mnoge motivira, da dogajanje na omrežju spremljajo ažurneje. Naloge se jim zdijo zabavne in zanimive in o njih pogosto razpravljajo pri urah.

Delo preko omrežja je za učence tako nekaj povsem naravnega, ob tem pa jih veseli tudi neformalen stik, ki se med njimi in učiteljem sčasoma vzpostavi. Pouk ni več omejen na tri ure tedensko, ampak poteka neprekinjeno v skladu z interesi učenca, ki lahko le odda dogovorjeno nalogo enkrat na dva meseca ali pa dnevno objavlja spletna »odkritja«, rešuje naloge za bonus točke ali pa deli z ostalimi lastne stvaritve. Vodena ustvarjalna svoboda.

5. Zaključek

Delo z družabnim omrežjem lahko uporabimo tudi za ocenjevanje pisnih sposobnosti učencev. V ta namen smo vzpostavili sistem točkovanja, ki se je izkazal za ustreznega in ob osnovnem namenu spodbuja ustvarjalnost učencev.

Sistem je po tehnični plati primeren za vse vrste platform, je preprost in pregleden tako za učence kot za učitelja in zahteva preprosto obliko pregledne administracije, ki mora zagotavljati anonimnost v povratni informaciji, ažurnost in ob pretvorbi v oceno, javnost ocenjevanja.

Ključna za napredek učencev je povratna informacija, ki upošteva napake storjene v prejšnjih nalogah in vsebuje navodila za izboljšanje v prihodnjih. Ravno progresivnost povratne informacije pa je tista, ki v največji meri zagotavlja kontinuirano razvijanje pisnih sposobnosti učencev in ustreznost končne ocene pridobljene iz nabranih točk.

Sistem ni dokončen. V prihodnjih letih se bo še spreminjal s poudarkom na spodbujanju večje ustvarjalnosti, ki mora postati eden od glavnih kriterijev končnega uspeha. Sama merljivost ustvarjalnosti pa bo zaradi očitne subjektivnosti predstavljala glavni izziv.

6. Viri

1. Eržen, V. (2011): Učni načrt Angleščina.
2. Kreuh, N., Bačnik, A. (2011): Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT. V: Bilten E-šolstva (Številka 2011/2). Ljubljana: E-središče v okviru projekta E-šolstvo.
3. Logar, M. (2009): »NING« - uporaba družabnega omrežja pri pouku tujih jezikov. V: SIRikt 2009 (zbornik). Ljubljana: Miška.
4. http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity.html (10.12.2011)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=Zom7Uig9jSU> (10.12.2011)



Medpredmetno povezovanje – poučevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja z uporabo spletnega orodja Mahara

Interdisciplinary connection - teaching, estimating and valuating projects using web tool Mahara.

Jasna Vuradin Popović

jasna.vuradin-popovic@guest.arnes.si
Gimnazija Murska Sobota

Romana Vogrinčič

romana.vogrincic@guest.arnes.si
Gimnazija Murska Sobota

Povzetek

Predstavitve se nanaša na spremljanja dijakov s pomočjo spletnega orodja Mahara. Dijaki so se na podlagi kratke predstavitve pri pouku sami registrirali in ustvarili profil na Mahari. Opravljali so različne vsebinske naloge od tega, da so opisali svoje veščine komuniciranja z razčlenitvijo močnih in šibkih plati do skupinske obravnave nekaterih tem iz psihologije, oziroma informatike.

Uporabljeno orodje spodbuja različne sposobnosti in omogoča zasledovanje različnih vsebin (preko vsebin predmetov psihologija in informatika) in procesnih ciljev (poudarek na razvijanju digitalnih kompetenc, sodelovanju in refleksiji). E-listovnik se kaže kot učinkoviti didaktični pripomoček za poučevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja, ravno tako pa omogoča kvalitetno medpredmetno povezavo.

Ključne besede

veščina komuniciranja, digitalni listovnik, digitalna kompetenca, medpredmetno povezovanje, refleksija

Abstract

Presentation is about to follow students success using open source e-portfolio Mahara. Students made their own account on Mahara after they got some instructions by teachers during class. They accomplished tasks of content - as evaluation of their own communications ability and team debating about topics of Psychology and Computer science as well.

Using Mahara enabled to follow different abilities on the one side and all sort of content (using topics of Psychology and Computer science) and process aims (developing of digital competences, team building and in their own response). E-Portfolio Mahara happens to be very efficient teaching tools useful for teaching, verifying and estimating of student's results as well. By our own experience it also enables quality interdisciplinary learning.

Key words

Communications ability, digital open source, e-portfolio, digital competence, interdisciplinary learning, reflection

1. Avtentično preverjanje in ocenjevanje znanja

Klasično preverjanje in ocenjevanje znanja, ki temelji na pisnem ali ustnem odgovarjanju na vnaprej zapisana vprašanja učitelja, večinoma zajemajo vsebinska znanja, kar pomeni, da na takšen način ne moremo ali le delno zadostimo procesnim ciljem in razvijanju kompetenc. Še posebej je



na ta način težko spodbujati in razvijati čustveno - motivacijsko in vedenjsko komponento kompetenc.

Vpogled v lastno strategijo učenja in pomnjenja je izjemno pomemben za učenca, saj ugotovi, kako lahko vpliva na proces učenja in izboljša rezultate. Vse to bo lažje spoznati in ugotoviti s pristnimi načini preverjanja znanja, ki so podobni realnim življenjskim situacijam.

Več različnih načinov preverjanja in ocenjevanja bo omogočilo tako učencu, da razvija in izkaže svoje močne plati kot tudi učitelju, da zazna, spodbuja in oceni različne kompetence.

Že sama termina preverjanje in ocenjevanje se nekako ne ujemata s sodobnim konceptom poučevanja, ki pomeni nenehno razvijanje in poglobljanje ter samoizgrajevanje znanja učenca, pri čemer učitelj v tem procesu nastopa le kot moderator. Termina spremljanje in vrednotenje učenčevega dela (Sentočnik, 2005) v tem primeru ponazarjata učenje kot proces, podporo pri tem ter sprotno vrednotenje. Nasprotno velja za razumevanje v smislu klasičnega pouka, kjer je preverjanje pomenilo učiteljevo podajanje snovi in njegovo registriranje, katere podatke učenec lahko prikljče in katere ne, ocenjevanje pa učiteljevo vrednotenje določenega izdelka.

Kognitivni psihologi ugotavljajo (v Rutar Ilc, 2003, P. Ginnis, 2003, Zarevski 1997), da je aktivna udeležba učenca pri procesu usvajanja znanja, kot je zastavljanje problema, vmesno spraševanje, iskanje različnih poti za reševanje problema večje zagotovilo za trajnejše znanje, ki ima tudi večjo možnost prenosa na druga področja Nova spoznanja na področju pomnjenja in učenja (v Rutar Ilc, 2003) ter potreba po vseživljenjskem učenju zahtevajo tudi nove in drugačne oblike preverjanja in ocenjevanja znanja. Z avtentičnimi nalogami pri učencih spodbujamo njihovo aktivnost, saj je že sama narava avtentične naloge kot odprtega življenjskega problema taka, da od njega zahteva načrtovanje in organiziranje dela, raziskovanje, razmišljanje o alternativah, sklepanje in utemeljevanje, posredovanje in argumentiranje rešitev. Avtentične naloge nam tako posredno omogočajo tudi razlikovanje med tem, kar učenci resnično razumejo (aktivna konstrukcija znanja), in tistim, kar so si le dobro zapomnili (pasivna konstrukcija znanja). In končno, ker zahtevajo samostojno presojo posameznika o tem, kako bo svoje znanje učinkovito uporabil v problemskih situacija, ker mu omogočajo, da o svojem delu sam kritično razmišlja in ga uravnava, ker dajejo videz realnega problema, ki se zdi dijakom smiseln in jih pritegne, ker vsaj v eni stopnji izdelave avtentičnega dosežka sodeluje s sošolci in z njimi izmenjuje ter nadgrajuje konstruirano znanje ipd., z avtentičnimi nalogami pri učencih spodbujamo razvoj notranje motivacije. Avtentične naloge so namreč zasnovane tako, da z njimi zadovoljujemo temeljne psihološke potrebe po avtonomiji, kompetentnosti in povezanosti, kar v skladu s teorijo samodoločenosti pomeni spodbujanje razvoja ter prispevanje k ohranjanju notranjo motivacije pri učencih.

2. E-portfolio (mapa dosežkov) v funkciji avtentičnega preverjanja znanja

Portfolio je skupek različnih učenčevih izdelkov iz določenega predmeta v nekem časovnem obdobju, najpogosteje v enem šolskem letu. Razen vpogleda v razumevanje vsebine s strani učenca lahko spremljamo njegovo napredovanje v povezovanju, sklepanju, ugotavljanju, katerim vsebinam posveča več pozornosti in katerim manj, katere so njegove močnejše in katere šibkejši plati. Portfolio vsebuje tudi refleksijo učenca o načinu preučevanja neke snovi, o težavah, ki mu jih je ista povzročala, in na splošno njegovo doživljanje v zvezi z vsebino in načinom učenja in poučevanja. Portfolio je lahko na vpogled in se predstavlja staršem in drugim učencem, kar deluje spodbudno na proces učenja, obenem pa deluje samoregulacijsko za posameznika. Samoregulacijo namreč lahko pojmujejo kot krožni proces, v katerem samoocenjevanje in samoevalvacija kot dva izmed ključnih elementov vplivata na nadaljnji potek procesa. Portfolio učencu tako omogoča individualno časovno načrtovanje, preverjanje svojih dosežkov z drugimi, kreativnost in medsebojno komunikacijo.



Učenec bo s portfoliom dokazoval, da razvija kompleksno mišljenje, komunikacijo, sodelovalno delo, delo z viri in miselne navade, ki zajemajo kritično presojo, samoregulacijo in ustvarjalnost (Sentočnik, 2005). S portfoliom bomo torej lahko razen realizacije vsebinskih ciljev zasledovali tudi realizacijo procesnih ciljev in razvoj kompetenc. Portfolio je obsesen način spremljanja in vrednotenja učenčevega prizadevanja, učenja in končnega rezultata, izhaja iz holističnega pristopa in spodbuja aktivno vlogo učenca. Učenci in učitelj skupaj zastavijo načrt, kaj vse bo portfolio vseboval in kako ga bodo vrednotili (opisni kriteriji). Pomisleki pri uporabi omenjenega načina se nanašajo na obremenjenost učitelja z mnogoštevilnimi razredi in zaradi nemožnosti povratne učinkovite informacije za vsakega učenca, hkrati pa v klasično zastavljenem pojmovanju znanja še zmeraj obstajajo dvomi, ali je mapa dosežkov res reprezentančni primer učenčevega znanja. A v podporo uporabe portfolia govorijo številne raziskave, ki kažejo na večjo možnost transfera usvojenega znanja v novih situacijah in nadzorovanje lastnega procesa učenja (npr. Lin in Lehman, 2000, Bransdorf, 2000 v Senotočnik, 2005).

Smisel in namen portfolia je tokrat prenesen v virtualno okolje, in sicer s pomočjo spletnega orodja Mahara.

Osnovne veščine za delo na računalniku, pa tako tudi na spletu so učenci pridobili pri pouku informatike. En cilj je s tem že dosežen - pridobljena znanja in veščine pri informatiki učenci uporabljajo tudi pri pouku psihologije. Prednost spletnega portfolia sloni na predpostavki, da je učenec bližja in bolj priljubljena uporaba računalnika kot zvezka. Orodje Mahara ima različne zavihke, ki ponujajo spremljanje več področij, možno je ustvariti izdelke in jih zadržati samo zase, ali pa ustvariti poglede za točno določene osebe z omejenim časovnim obdobjem. Na ta način učenec da na vpogled svoj izdelek učitelju, isti pa lahko spremlja in komentira učenčev izdelek. Mahara omogoča tudi komuniciranje z drugimi uporabniki in ustvarjanje skupin. Razen spremljanja vsebine (učne snovi), je za učenca zelo pomembna lastna refleksija o svojih zmožnosti, o šibkih in močnih področjih, spremljanje nastajanja izdelka, ter razvoju veščin komuniciranja in predstavljanja idej drugim.

Učencem na ta način omogočimo, da sproti ugotavljajo in popravljajo svoje napake ter razvijajo kritično mišljenje. Spremljanje lastnega napredka je lahko spodbuda, da zunanjo motivacijo spreminjajo v notranjo. S skrbnim načrtovanjem in spremljanjem ter razumevanjem temeljnih psiholoških zakonitosti lahko učinkovito delujejo na različnih življenjskih področjih (Čerče, 2010).

Pomembna oblika spremljanja dijaka je medpredmetno povezovanje, bodisi sukcesivno ali simulativno in je ustvarjalni izziv za udeležence vzgojno-izobraževalnega procesa. Osnovni namen medpredmetnega povezovanja je spodbuditi večjo aktivnost dijaka, razvijati in omogočati pozitivne transfere tako na področju znanja kot tudi metode učenja. Obravnava iste teme pri različnih predmetih omogoča dijaku vpogled v problem iz različnih zornih kotov kar je predpogoj tudi za kritično mišljenje. Večkratno nagovarjanje dijaka s strani različnih učiteljev pozitivno vpliva na utrjevanje znanja ter povezovanjem z življenjskimi situacijami.

3. O Mahari

Mahara je v celoti opremljen elektronski listovnik oz. portfeli, spletni dnevnik, graditelj življenjepisa in sistem socialne mreže, ki služi za povezovanje uporabnikov in ustvarjanje spletnih skupnosti. (sl. 1)



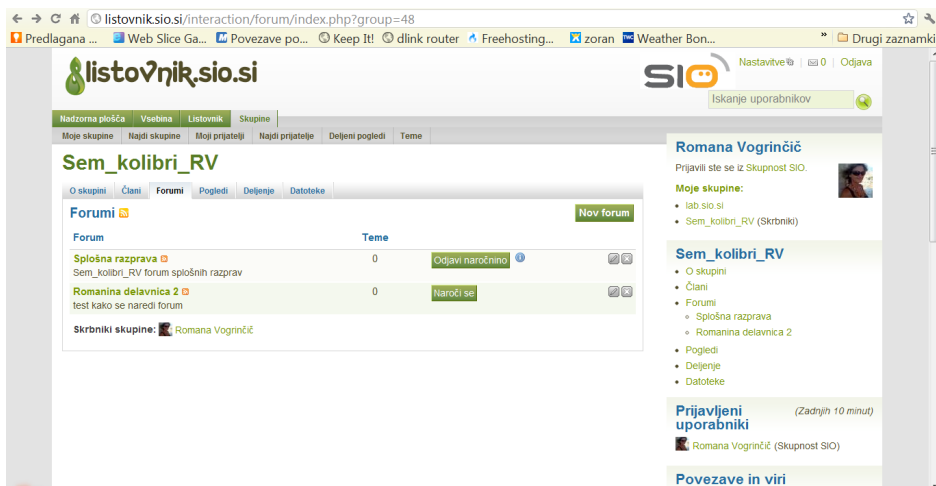
Slika 1 Mahara - vstopna stran

Mahara je zgrajena tako, da zagotavlja uporabnikom orodja za oblikovanje razvojnega okolja za osebno in poklicno izobraževanje. Ustanovljena je bila l. 2006 na Novi Zelandiji. ime Mahara v jeziku Te Reo Maori pomeni »misliti« ali »razmišljati« in namiguje na to, da želi vplivati na uporabnikovo vseživljenjsko učenje in razvoj ter upošteva dejstvo, da je potrebno pri tehnoloških rešitvah upoštevati pravila in pedagogiko. (sl. 2)

(dostopno na: <http://listovnik.sio.si/about.php>).

Slika 2 Mahara – oblikovanje razvojne poti

Sorazmerno enostavna za uporabo in uporabniku prijazna, je Mahara primerna tako za zahtevne uporabnike, kot tudi za začetnike. Dijake predvsem pritegne podobnost z uporabo popularnih socialnih omrežij kot sta Facebook ali Twitter.



Slika 3 Mahara – forum

4. Prikaz primera in metoda dela

Na Gimnaziji Murska Sobota sva z namenom razvijanja e-kompetence pri dijakih uvedli uporabo spletnega orodja Mahara (e-listovnik). V spremljavo je bilo vključeno 28 dijakov maturitetne skupine iz psihologije in 4 dijaki maturitetne skupine iz informatike.

Dijaki so se na podlagi kratke predstavitve spletnega orodja pri pouku psihologije ali informatike sami registrirali in ustvarili profil na Mahari. Različne vsebinske naloge so opravljali v Mahari samostojno, pogosto pa v skupinah, ki so bile določene od strani učitelja ali po izbiri dijakov. Dijaki so morali usvojiti delo v Mahara okolju, ki ima različne zavihke in ponuja različne možnosti za prikaze. Svoje naloge so umeščali v naročene zavihke in ustvarili vpogled za učitelja, po želji pa tudi za sošolca. Za večino nalog je bilo potrebno zapisovati tudi refleksijo o učinkovitosti dela v skupini.

Prva naloga je imela poudarek na procesnih ciljih, in sicer se je nanašala na ugotavljanje svojih močnih in šibkih področjih pri informatiki, oziroma psihologiji, ter izdelavi načrta za razvoj šibkih področij. Omenjene naloge učitelj ni ocenjeval, je pa spodbudil dijake k uresničevanju zastavljenih ciljev. Sledila je vsebinska naloga - predstavitev načrta raziskovalne naloge, ki je del mature tako pri psihologiji kot pri informatiki.

Eno izmed nalog so dijaki izvedli v skupinah. Vsebinski cilji so zajemali tekoče teme iz predmeta psihologije, oziroma informatike. Procesni cilji so po drugi strani zajemali predvsem razvoj veščin sodelovanja in komunikacije, kritičnega mišljenja in dela z viri. Na spletu so poiskali različne članke in predstavitve, med sabo so izmenjevali vsebine na Mahara forumu. Vse informacije so analizirali, jih med seboj primerjali in jih smiselno ter razumljivo predstavili. Predstavitve so umestili v Maharo, nato pa je sledilo kritično prijateljevanje med dijaki različnih skupin. V tem delu so urili zmožnosti ustreznega dajanja povratnih informacij (opredelitev pozitivnih in negativnih značilnosti prispevka z utemeljitvijo).

Ena izmed ključnih nalog je bila obravnava vseživljenjskih kompetenc. Teoretičen prikaz kompetenc so dijaki našli na učiteljevem profilu v zavihku pripete datoteke, ostale vsebine pa so poiskali na spletu. Vsebinski cilj je bil razvijati kompleksno razumevanje pojma kompetenca ter analiziranje pomena različnih kompetenc za življenje in delo posameznika. Procesni cilji, ki smo jih zasledovali so bili razvijanje veščin sodelovanja in komunikacije ter urjenje zmožnosti kritične rabe virov. Posamezne naloge so bile tudi ocenjene na podlagi vnaprej zastavljenih opisnih kriterijev.



5. Ovrednotenje dela in razprava

Spletno okolje Mahara je uvedeno v pouk psihologije in informatike sredi septembra 2011. Kljub kratkemu časovnemu obdobju lahko ugotovimo, da je Mahara zaživel, da je sprejeta med dijaki in se kaže splošna naklonjenost ter uporaba tudi mimo pouka psihologije in informatike. O naklonjenosti lahko govoriva le na podlagi subjektivno ustno izraženega zadovoljstva dijakov pri pouku, oziroma sklepava po tem, da so vsi vključeni dijaki uspešno opravili vse naloge. Celo ocene pri predmetoma so se nekoliko zvišale, toda za sklep o vzročno-posledični povezavi med uporabo Mahare in šolskim znanjem bi morali spremljati učinke vsaj nekaj let.

Pridobitve iz medpredmetnega povezovanja so za psihologijo zagotovo poznavanje osnov iz informatike kar se je pokazalo v tem, da ni bilo potrebno posebno razlagati registracijo na Mahari, o značilnosti zavirkov ali pripenjanju datoteke. Pridobitev za informatiko je preneseno znanje o izdelavi raziskovalne naloge, osnovna znanja iz socialne psihologije o komunikaciji in sodelovanju, ter značilnosti dela v skupini. Mnoge naloge so dijaki izdelovali skupinsko, kar zahteva prilagajanje, razumevanje, potrpežljivost, vendar se v zameno pridobi na času, novih znanjih, ter socialnih in čustvenih izkušnjah.

Rezultati na pisnih testih znanja so se v povprečju za oba predmeta zvišali za nekaj desetink ocene pri obeh predmetih, toda ocena je tako kompleksen pokazatelj različnih vplivov, da bi res bilo nekritično takoj pripisovati glavno vlogo med predmetnemu sodelovanju in delu v Mahara okolju. Cilj in namen medpredmetnega sodelovanja je omogočiti dijaku, da spozna povezanost in interdisciplinarnost učnih vsebin ter to odnese seboj za vseživljenjsko učenje.

Na podlagi bogate refleksije v Mahari, medsebojnega deljenja izkušenj in skupinskega obravnavanja različnih vsebin iz psihologije in informatike lahko skleneva, da se Mahara izkazuje kot koristen in zanimiv pripomoček za učenje, poučevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja, zlasti pa omogoča medpredmetno povezovanje.

Iz odgovorov dijakov sklepava, da njihovo znanje dosega višje ravni, kar nakazuje na upravičenost uvajanja elektronskega portfolia v pouk. Primeri, ki so jih dijaki oblikovali v okviru spoznavanja kompetenc, so pokazali kompleksno razumevanje kompetenc in tudi zavedanje pomena razvijanja le-teh v vsakdanjem življenju. Primer, kako je razvijanje kompetence učenje učenja predstavila dijakinja Ines:

- "V šoli predvsem dobivamo proceduralno znanje: kako poiskati ustrezno literaturo, naslove ustanov (npr. fakultet), kako sodelovati in dajejo nam (učitelj) nasvete kako svoje dosedanje znanje izboljšati. V šoli nam tudi pokažejo različne učne stile."
- "Kompetenco učenje učenja potrebujemo v vsakdanjem življenju. V interakciji s starši, vrstniki in učitelji razvijamo svoja stališča in vrednote o učenju kot vseživljenjskem procesu npr., da je smiselno vztrajati kljub trenutnim neuspehom."

Ali je uspešnost dijakov le posledica uporabe spletnega okolja Mahara bi bilo zaenkrat znanstveno zelo oporečno trditi. Če bi želeli primerjati učinkovitost različnih metod dela pri pouku psihologije in informatike, bi to terjalo izvedbo eksperimenta in primerjavo znanja dijakov, ki so pri pouku imeli možnost uporabe Mahare ter znanja dijakov, ki so bili deležni drugačnih metod dela.

Cilj in namen načrtovanega sodelovanja je bil omogočiti dijaku, da spozna povezanost in interdisciplinarnost učnih vsebin ter da ta spoznanja 'odnese' seboj in jih uporabi za vseživljenjsko učenje. Primer zgoraj navedenega opisa kompetence učenje učenja ter izkazovanje te kompetence v vsakdanjiku kaže, da vsaj nekateri dijaki razumejo pomen vseživljenjskega učenja, da pozitivno vrednotijo prizadevanja učitelja, ter uvidevajo potrebo po nenehnem lastnem aktivnem delu.



Nedvoumno je pridobitev na področju digitalne kompetence, ki se objektivno kaže že v sposobnosti samostojne registracije, obvladovanje deljenja pogledov, umeščanja datotek ali pripenjanja fotografij. Za ovrednotenje procesnih ciljev bomo potrebovali nekaj ali več let.

Medpredmetno povezovanja je obojestranska strokovna in kolegialna podpora. Veliko vrednost pripisujeva kritičnemu prijateljevanju in sodelovanju pri oblikovanju priprav na delo. Tovrsten način povezovanja nama je omogočal tudi internet in različne aplikacije, ki nudijo možnosti in olajšujejo delo na daljavo. Zavedati se moramo, da bi bilo tovrstno sodelovanje brez IKT podpore zelo težko, saj poučujeva vsaka v svojem razredu in v različnih časovnih terminih. Obe učiteljici sva tako pridobili pri razvoju digitalnih in sodelovalnih kompetenc. Mnoge naloge so dijaki izdelovali skupinsko, kar zahteva prilagajanje, razumevanje, potrpežljivost in dobro pripravo učitelja, vendar se v zameno pridobi na času, novih znanjih, ter socialnih in čustvenih izkušnjah.

6. Sklep

Na podlagi medpredmetnega sodelovanja z uporabo spletnega orodja Mahara sva želeli ugotoviti učinkovitost na področju učnih vsebin in procesnega znanja.

Uporabljeno orodje spodbuja različne sposobnosti in omogoča zasledovanje različnih vsebinskih in procesnih ciljev. Vsebinske cilje smo zasledovali preko psiholoških vsebin in vsebin predmeta informatike, pri procesnih pa je bil poudarek na razvijanju digitalnih kompetenc, sodelovanju, refleksiji ter kritičnem mišljenju.

7. Viri

1. Rupnik Vec, T., Zupanm M., Čerčem M., Krajncm M., Komparem A., Vuradin Popović, J., Celin I. (2010). Posodobitev pouka v gimnazijski praksi, Psihologija. Ljubljana. Zavod RS za šolstvo.
2. Rutar Ilc, Z. (2003). Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju. Ljubljana. Zavod RS za šolstvo.
3. Sentočnik, S. (2000). Avtentične oblike preverjanja in ocenjevanja za kakovostnejše učenje in poučevanje. Vzgoja in izobraževanje, 31 (2-3), 82-86
4. Sentočnik, S. (2005). Učenčeve kompetence - čemu in kako? V Zopan, A. (ured.). Od opazovanja do znanja, od znanja h kompetencam. Ljubljana. Zvod RS za šolstvo.
5. Zarevski, P. (1997). Psihologija pamčenja i učenja. Jastrebarsko. Naklad Slap.
6. Zupan, A. uredila. (2005). Od opazovanja do znanja, od znanja h kompetencam. Ljubljana. Zavod RS za šolstvo.
7. Spletna stran: <http://listovnik.sio.si/about.php>. O Mahari.(september, 2011).



Elektronski listovnik učenca: uporaba spletne aplikacije Mahara v podporo razvijanju veščin sodelovanja in komunikacije

Student's portfolio: how the Mahara can be used to support the development of social and communication skills in students

Tanja Rupnik Vec

tanja.vec@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Ines Celin

ines.celin@gmail.com
Šolski center Postojna - Gimnazija Ilirska Bistrica

Jasna Vuradin Popović

jasna.vuradin-popovic@guest.arnes.si
Gimnazija Murska Sobota

Marjana Bradič

marjana.bradic1@gmail.com
Srednja šola za storitvene dejavnosti in logistiko Celje

Povzetek

Namen pričujoče raziskave je bil ugotoviti učinkovitost spodbujanja razvoja veščin komunikacije in sodelovanja s pomočjo razvojnega elektronskega listovnika, ki so ga dijakinje in dijaki oblikovali v spletni aplikaciji Mahara. V raziskavo je bilo vključenih 49 dijakov iz treh srednjih šol. V prvem koraku so profesorice pri pouku psihologije izvedle delavnico, v kateri so si dijaki ustvarili predstavo o veščinah sodelovanja in komunikacije, analizirali razvitost omenjenih veščin pri sebi in si zastavili konkretne cilje razvoja na tem področju. Rešili so vprašalnik o sodelovanju in komunikaciji, ki je bil sestavljen v namene te raziskave. V obdobju dveh mesecev so bili dijaki v okviru učnih ur vključeni v dejavnosti, s katerimi so urili veščine sodelovanja in komunikacije, po vsaki dejavnosti pa so oddajali samorefleksije o napredku v e-listovnik. V sredini novembra so ponovno rešili vprašalnik. V primerjavi rezultatov zbranih pred in po dejavnostih ugotavljamo nekatere pomembne premike v veščinah sodelovanja in komunikacije, kot so jih dijaki ocenili na posameznih postavkah, kar smatramo kot pokazatelj, da so bile dejavnosti učinkovite. Bolj dosledni premiki z vidika posameznih faktorjev se žal niso izkazali, kar pripisujemo konkretnim ter ozko zastavljenim ciljem, ki so jih dijaki zasledovali v zelo kratkemu časovnem obdobju. Ugotavljamo še, da dijaki opažajo koristnost uporabe e-listovnika kot podporo razvoju različnih veščin, vendar pa je njihov namen, da bi ga samostojno in še naprej uporabljali, šibkeje izražen.

Ključne besede

e-listovnik, Mahara, sodelovanje, komunikacija, samorefleksija in samouravnavanje

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of promoting the development of communication and cooperation skills through electronic portfolio. E-portfolios were created by the students during the psychology classes using the Web application Mahara. The study included 49 students from three secondary schools. In the first step teachers conducted a workshop in



which students created the idea of cooperation and communication skills, analyzed the development of these skills with them and set concrete targets for development in this area. Then they filled out a questionnaire on cooperation and communication skills, which was composed for the purpose of this study. During the next two months, the students had many opportunities to practice collaboration and communication skills. After each activity they reflected on their progress in cooperation and communication skills. In mid-November students filled out the questionnaire again. We compared the results obtained before and after the systematic work on cooperation and communication skills and we found some significant shifts in the skills of cooperation and communication, as assessed by the students on some items, which we consider as an indication that the activities were effective. More consistent shifts in terms of individual factors were not proven. This can be attributed to specific and narrow objectives pursued by students for a very short period of time. We noted also that students perceived the usefulness of e-portfolio to support the development of various skills, but their purpose to create them in future was weakly expressed.

Key words

e-portfolio, Mahara, cooperation and communication skills, self-reflection and self-regulation

1. Uvod

Dogajanja v svetu nas, ki delamo v vzgoji in izobraževanju, postavljajo pred mnoge izzive, ki jih, po skrbnem premisleku, lahko izvedemo na skupni imenovalci: pripraviti učence na izzive prihodnosti. "Kateri so ti izzivi? Kako to storiti?" sta vprašanji, ki s svojo aktualnostjo silita v ospredje. Teoretiki ponujajo različne modele veščin in/ali kompetenc, ki jih izpostavljajo kot ključne za pripravo učencev na življenje v prihodnosti, vendar njihova razmišljanja niso povsem vsaksebi; pogosto se namreč v teh modelih pojavljajo iste veščine, npr. učinkovito mišljenje in odločanje, sodelovanje in komunikacija, uporaba sodobnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij, samoobvladovanje itd. (glej npr. Marzano, 1988, 1997, Buckley, 2010) V tem prispevku usmerimo pozornost na dva sklopa veščin: veščine sodelovanja in komunikacije ter veščine smiselne uporabe orodij IKT, predvsem elektronskega listovnika učenca, za izdelavo katerega uporabimo programsko aplikacijo Mahara. V nadaljevanju najprej predstavimo, kako razumemo elektronski listovnik učenca, kako opredeljujemo veščine sodelovanja in komunikacije, nato pa pokažemo, kako lahko e-listovnik učenca izkoristimo z namenom spodbujanja razvoja teh veščin.

1.1. Razvojni e-listovnik učenca

Opredelimo ga kot zbirko elektronske oblike zapisov in gradiv, ki so rezultat premišljene refleksije o lasnem razmišljanju, doživljanju in ravnanju v različnih učnih situacijah ter o lastnem učenju in napredovanju (Rupnik Vec, 2011, modif., prim. z Fiedler, Mullen in Finnegan, 2009, Briceland in Hamilton, 2010, McColgan in Blackwood, 2009). Obsega opredelitev ciljev ter strategije lastnega učenja (posamezne veščine ali bolj splošno) ter zbirko za posameznika (subjektivno izbranih) najpomembnejših dokazil o tem, česa se je v določenem obdobju naučil, do katerih spoznanj se je dokopal, katera znanja in katere veščine je usvojil. Ta dokazila so lahko tako formalni dokumenti o dosežkih (ocenjeni preizkusi znanja, potrdila, diplome, spričevala, pohvale), kot povsem neformalni zapisi, ki predstavljajo sled njegovega učenja (zapiski, opomniki, delovna gradiva, refleksije, najraznovrstnejši 'izdelki', npr. seminarske in raziskovalne naloge, poročila, e-gradiva itd.). Učenec svoj listovnik izdeluje klasično, v obliki mape oz. fascikla, v sodobnosti pa je smiselno, da to počne elektronsko. V našem primeru smo se odločili za uporabo spletne aplikacije Mahara.

Funkcije elektronskega listovnika so raznolike, v našem kontekstu so predvsem pomembne naslednje: 1) e-listovnik predstavlja zakladnico učenčevih izdelkov/dosežkov, potrdil, refleksij in drugih dokazil učenja in napredovanja; 2) oblikovanje e-listovnika omogoča in spodbuja učenca k načrtnemu in sistematičnemu uravnavanju lasnega učenja (spodbuja večino učenje učenja): oblikovanje ciljev učenja, načrtovanje strategije uresničevanja ciljev ter spremljanje doseganja ciljev



učenja; 3) e-listovnik prispeva k razvoju samorefleksivnosti, metakognitivnega mišljenja in k (samo) kritičnosti, 4) e-listovnik prispeva k razvoju pozitivnega samovrednotenja, 5) e-listovnik omogoča izražanje ustvarjalnosti.

1.2. Veščine sodelovanja in komunikacije

Teoretsko področje, ki proučuje komunikacijo in sodelovanje, je zelo široko. Tako ne obstaja zgolj ena opredelitev komunikacije, pač pa več. Zvonarević (1985, str. 248) opredeljuje komunikacijo kot "izmenjavo sporočil med dvema ali več osebami." Podobno opredeljujeta pojem tudi nekoliko sodobnejša avtorja, Hogg in Vaughan (1998, str. 524), kot "prenos pomenskih informacij od ene osebe k drugi." Vec (2005) izpostavlja, da je medosebna komunikacija mnogo več kot enosmerno pošiljanje sporočil nekemu drugemu, je vedno dvosmeren proces (na to opozarja večina avtorjev, glej še Dimpleby in Burton, 1995, ali Ule, 2009) saj je "povezana s sočasno medsebojno zaznavo in hkratno medsebojno izmenjavo sporočil" (Vec, 2005, str. 15) Kadar učimo učence večče komunicirati in sodelovati, jih učimo raznovrstnih veščin. Hargie (po Hartley, 1993) navaja kot temeljne npr. naslednje: neverbalna komunikacija, podkrepitev, spraševanje, reflektiranje, odpiranje in zapiranje, razlaga, poslušanje in samorazkrivanje. Mandičeva (1995), tako kot drugi avtorji (npr. Brajša, 1993, Ule, 2009, Johnson in Johnson, 1996), razvrsti komunikacijske veščine v dve veliki skupini: verbalno in neverbalno komunikacijo, ki ju še nadalje opredeli. Tako npr. znotraj prve skupine navaja ustvarjanje odnosa, postavljanje vprašanj, izražanje, poudarjanje, soočenje itd., znotraj druge skupine pa paralingvistično (intonacija, poudarki ...), ekstralngvistično (drža telesa, obrazni izraz, geste, gibi) in metalingvistično (komunikacija o komunikaciji) komunikacijo.

V naši raziskavi smo z učenci najprej izvedli delavnico, v kateri so se le-ti seznanili s konceptom sodelovanje in komunikacija ter opredelili skupen (procesni) cilj učenja, nato pa smo profesorice psihologije pri pouku načrtno ustvarjale situacije, ki so od učencev zahtevale prav to: da sodelujejo in se sporazumevajo, da po vsaki teh izkušeni svoje ravnanje reflektirajo in vrednotijo ter da - na temelju ugotovitev - načrtujejo morebitne spremembe v lastnem razmišljanju, doživljanju in ravnanju v sodelovalno-komunikacijskih situacijah v prihodnosti. Tako nekatere dejavnosti, kot refleksija lastnih veščin sodelovanja in komunikacije v teh dejavnostih, so se dogajali v spletni učilnici ter v spletni aplikaciji Mahara, namenjeni vodenju (učencevega) portfolia.

1.3. Predstavitev sodelovalnih dejavnosti, refleksivnih pristopov ter njihova podprtost z dvema spletnima aplikacijama: Mahara, Moodle

V podporo razvijanju sodelovalnih veščin smo uporabile več spletnih orodij. Osnovno spletno orodje, v katerem so dijaki oblikovali svoj razvojni portfolio, je bila Mahara. Tam so dijaki ustvarili svoj profil in s pomočjo vodenih dejavnosti izvajali procese samorefleksije, ter pričeli z zapisi analize lastnih sodelovalnih in komunikacijskih veščin. Na osnovi te analize so si zastavili cilje razvoja, nato pa sprti spremljali svoj napredek. Sprotno refleksije ob sodelovanju, ki so ga izkusili pri pouku, so prav tako beležili v e-listovnik.

Kot motivacijsko nalogo so v začetku šolskega leta napisali nekaj zanimivih misli na zid v Wallwisher Builder-ju. Spoznali so pomen sodelovalnega dela pri gradnji, kjer je vsak prispeval svoj zidak in skupaj so sestavili zanimivo podobo. Dijaki so po registraciji in uvodnih informacijah dobivali navodila v Mahari ali preko spletne učilnice. Po posameznih nalogah so pripravili sklepna poročila, ki so vsebovala tudi slikovne dodatke in miselne vzorce.

Za sodelovalne in komunikacijske dejavnosti smo, poleg Mahare, s pridom uporabile Moodle spletno učilnico in aplikacijo Mind42. V spletni učilnici so imeli dijaki možnost sodelovanja na daljavo preko wikija in forumov. Skupine dijakov so raziskovale delo psihologa na različnih področjih (npr. v zdravstvu, športu, marketingu, šoli ...) in na osnovi informacij, ki so jih zbrali, v wikiju sestavili članek. Pomemben del naloge je bil razmislek o tem, kako so v skupini sodelovali. Dijaki so se v refleksiji osredotočili na svoje počutje, na svoj prispevek v skupini, razmislili pa so tudi o tem, kaj bodo ob



naslednji priložnosti spremenili in izboljšali. Članke, ki so jih pripravili, so objavili v e-listovniku in svoje izdelke dali na vpogled sošolcem. Ti so se postavili v vlogo kritičnih prijateljev in vsaki skupini nudili konstruktivno povratno informacijo o objavljenem gradivu. Ob drugi priložnosti so v forumu razpravljali o smiselnosti uporabe različnih psiholoških metod in tehnik, ter iskali njihove prednosti in pomanjkljivosti. Ob zaključku te dejavnosti so razmislili o poteku debate v skupini, o lastnem počutju ter o zadovoljstvu z lastnim delom v skupini. Bistven del zapisa je bil tudi kratek načrt za izboljšave v prihodnosti. Svoje sodelovalne veščine so preizkusili še ob izdelavi skupinskega miselnega vzorca, ki so ga izdelovali s pomočjo aplikacije Mind 42, kjer so proučili področje sodelovanja in komunikacije. Delu je sledila obvezna samorefleksija in oddaja zapisa le-te v e-listovniku.

Med zadnjimi nalogami, ki so jih dijaki opravili v sklopu sodelovalnih dejavnosti, je bilo raziskovanje pomena in praktičnega izkazovanja kompetenc v mladostnikovem življenju. Večino dela v zvezi z omenjeno nalogo so opravili z uporabo IKT. Profesorica je določila predstavnike skupin, ti pa so v Mahari poiskali 2-4 prijatelje s katerimi so nadaljevali delo. Navodilo je bilo, da vsaka skupina med sabo določi tri kompetence (kompetence po priporočilu Sveta Evrope) in jih pojasni teoretično, ter navede različne primere kje in kako se kompetence kažejo v mladostnikovem življenju, kako jih razvijajo, ter kako jih spodbuja šolski sistem.

Teoetično podlago za razlago kompetenc so dijaki poiskali na spletu, na voljo pa jim je bila tudi datoteka s prosojnicami o kompetencah v profilu skrbnika (profesorja). Usklajevanje med učenci je potekalo po elektrinski pošti v Mahari, končno poročilo skupine pa so umestili v listovnik in ga dali na vpogled skrbniku ter ostalim članom skupine. Pomembno je omeniti, da so vsi učenci prepoznali delo z Maharo in drugimi spletnimi orodji kot pomemben del razvoja digitalnih kompetenc s praktičnim in koristnim namenom sodelovanja, spodbujanja učenja učenja ter razvoja podjetnosti.

Nekaj sodelovalnih aktivnosti smo izpeljali tudi v živo pri pouku: učenci so imeli možnost razpravljati o različnih psiholoških temah: primerjali so svoje načine odzivanja v stresnih situacijah in iskali, kaj je skupnega konstruktivnim in kaj nekonstruktivnim reakcijam, ki so jih sami navedli. Refleksije so umeščali v e-listovnik.

2. Cilji raziskave in raziskovalna vprašanja

S pomočjo spletne aplikacije Mahara ter z nekaterimi drugimi (spletna učilnica, mind42) razvijati samoregulacijo veščin sodelovanja in komunikacije učencev. V zvezi s tem smo želele odgovoriti na naslednji raziskovalni vprašanji:

1. ali je načrtno in sistematično spodbujanje učenja veščin komunikacije in sodelovanja s pomočjo sodelovalnih dejavnosti ter elektronskega listovnika učinkovito,
2. ali je, s stališča dijakov, uporaba elektronskega listovnika smiselna in zabavna.

3. Hipoteze

Hipoteza 1: Načrtno in sistematično spodbujanje veščin komunikacije in sodelovanja pri pouku psihologije s pomočjo elektronskega listovnika je učinkovito, saj učenci v teh veščinah napredujejo.

Hipoteza 2: Učencem se uporaba e-listovnika zdi smiselna in zabavna.

4. Metoda

4.1. Vzorec

V raziskavi je sodelovalo 49 dijakinj in dijakov iz treh srednjih šol: 11 (4 fantje in 7 deklet) iz Gimnazija Ilirska Bistrica, 24 iz Gimnazije Murska Sobota (fanta in 22 deklet) in 14 dijakov Srednje šole za storitvene dejavnosti in logistiko v Celju (od tega 6 deklet in 8 fantov).

4.2. Instrumentarij

Vprašalnik o veščinah sodelovanja, oblikovan v ta namen. Sestavljen je iz 41 postavk, ki se nanašajo



na večšine sodelovanja in komunikacije v skupini. Posameznik na petstopenjskih lestvicah ovrednoti določen vidik lastnega razmišljanja, doživljanja in ravnanja, ključnega v situaciji sodelovanja in komunikacije. Primeri postavk: "V dialogu s člani skupine sem odkrit in neposreden.", "Zavzemam se za ideje kolegov, ki so preslišane.", "Nerad govorim o svojih čustvih in počutju v skupini.", "Odločam se šele, ko vsi predstavijo svoje ideje."

4.3. Potek raziskave in dela v razredu

1. korak: Izvedba delavnice o tem, kaj je učinkovito sodelovanje in komunikacija, ki smo jo profesorice izpeljale v prvih urah psihologije. Cilji delavnice so bili, da 1) dijaki oblikujejo predstavo o veščinah sodelovanja in komunikacije in oblikujejo konkretne cilje lastnega razvoja na tem področju; 2) spoznajo e-listovnik, v njem opredelijo lastne cilje.
2. korak: V spletnem okolju so dijaki rešili samoevalvacijski vprašalnik o sodelovalnih veščinah in komunikaciji (pred-test).
3. korak: V nadaljevanju so dijaki v obdobju dveh mesecev izkusili več priložnosti za sodelovanje in komunikacijo, saj je obravnava učne snovi potekala na sodelovalen način. Po vsaki izkušnji so napravili refleksijo o lastnih veščinah sodelovanja in komunikacije ter na ta način spremljali svoj napredek. Vse to so umeščali v svoj e-listovnik. V nekaterih dejavnostih so v elektronskem mediju potekale tudi razprave o učni snovi ali o lastnem učenju o tej snovi.
4. korak: Konec novembra so v spletnem okolju dijaki ponovno rešili samoevalvacijski vprašalnik o veščinah sodelovanja in komunikacije (post-test) ter nekaj samorefleksivnih vprašanj o doživljanju uporabnosti elektronskega listovnika.

5. Rezultati in razprava

V raziskavi smo učence sistematično spodbujali k načrtovanju in spremljanju lastnih veščin sodelovanja in komunikacije. V ta namen smo pri pouku ustvarili več problemskih situacij, ki so zahtevale skupinsko delo, torej sodelovanje in dialog. V različnih fazah učenja (tako v fazi načrtovanja, dela na problemu ali v fazi samospremljanja lastnega napredka) pa smo dijake usmerili v uporabo nekaterih orodij IKT (Mahara, Moodle, mind42). Želeli smo preveriti, ali je naše delo učinkovito oz. ali učenci doživljajo, da v tem sistematičnem in načrtnem učenju veščin sodelovanja in komunikacije s pomočjo omenjenih orodij IKT, dejansko napredujejo. V ta namen smo oblikovali vprašalnik z 41 postavkami, pri katerem smo najprej preverili faktorsko strukturo. Statistični postopek, imenovan faktorska analiza, je pokazal, da se postavke vprašalnika združujejo v štiri skupine oz. faktorje (tabela 1, priloga), ki smo jih, glede na vsebino postavk, poimenovali: egocentričnost, usmerjenost na nalogo, skrb za druge in anksioznost v skupini.

Faktor	Število postavk	% pojasnjene variance	t-test
Egocentričnost	9	12,02	0,94 (p>0,05)
Usmerjenost na nalogo	15	11,59	-1,44 (p>0,05)
Skrb za druge	12	11,03	-1,19 (p>0,05)
Anksioznost v skupini	5	7,53	-0,66 (p>0,05)

p>0.05 – razlika ni statistično pomembna

Tabela 1: Prikaz rezultatov faktorske analize in testa statistične pomembnosti razlik med prvim in drugim merjenjem rezultatov na vprašalniku Veščine sodelovanja in komunikacije

Prvi faktor, ki združuje 9 postavk in pojasnjuje 12,02% variance) smo poimenovali faktor egocentričnosti, saj so vanj združene postavke, ki se nanašajo na posameznikovo nestrpnost do kolegov ter poskus uveljavljanja lastnega mnenja (npr. "V skupini želim imeti pozornost drugih, zato govorim tako, da preglasim druge.") Drugi faktor združuje 15 postavk, ki odražajo posameznikovo

naravnost na delo skupine, na racionalni pristop, upoštevanje idej drugih itd., pojasnjuje pa 11, 59% variance (npr. V razpravi sem kritičen do idej, ne pa do ljudi, ki jih predlagajo.). Poimenovali smo ga faktor usmerjenosti na nalogo oz. faktor racionalnosti. Tretji faktor združuje 12 postavk, ki se nanašajo na spodbudo, empatijo, skrb za druge, nekonfliktnost, pojasnjuje pa 11, 03% variance. Poimenovali smo ga faktor skrbi za druge oz. usmerjenosti na čustvovanje članov skupine. V zadnji skupini pa so se združile postavke, ki odražajo stisko posameznika v skupini (npr. "V skupini težko najdem svoje mesto, saj me ostali preglasijo."), zato smo ga poimenovali faktor anksioznosti v skupini. Ta faktor združuje 5 postavk in pojasnjuje 7,53% variance.

Ta del raziskave je zanimiv zato, ker faktorji, pridobljeni na našem vzorcu, dejansko pritrjujejo nekaterim teoretskim modelom skupinskih vlog. Rot (1983) npr. navaja, da se v vsaki skupini izkristalizira več vlog, med njimi je najvidnejša vloga specialista za nalogo in socialno-emocionalnega specialista. Tema dvema vlogama ustrezata "naš" faktor usmerjenosti na nalogo oz. racionalnosti ter faktor skrbi za druge oz. usmerjenosti na čustvovanje članov. Poleg obeh faktorjev se v našem vprašalniku izoblikujeta še dve lestvici, ki pojasnjujeta dva načina doživljanja skupine: vehementno nastopanje, v faktorju egocentričnosti, in občutki nelagodja v skupini, v faktorju anksioznosti v skupini.

V nadaljnji analizi smo ugotavljali ali se dosežki učencev na omenjenih lestvicah v prvem preizkušanju večšin sodelovanja in komunikacije (pred-test) statistično pomembno razlikujejo od njihovih dosežkov pri drugem preverjanju (post-test). Ugotovili smo, da na nobenem od faktorjev razlika med prvim in drugim merjenjem ni statistično pomembna (tabela 1): faktor egocentričnosti ($t= 0,94, p>0,05$), faktor usmerjenosti na nalogo oz. faktor racionalnosti ($t= -1,44, p>0,05$), faktor skrbi za druge oz. usmerjenosti na čustvovanje članov skupine ($t= -1,19, p>0,05$), faktor anksioznosti v skupini ($t=-0,66, p>0,05$).

Nadalje smo opazovali še dosežke učencev na posameznih lestvicah vprašalnika (izračun t-testa za ugotavljanje statistične pomembnosti razlik med različnimi skupinami ali merjenji), zavedajoč se, da rezultati na posamezni postavki niso zanesljivi, morda pa nakazujejo trend, ki bi se tudi na faktorjih, v katere sodi posamezna postavka, izkazal kot statistično relevanten, ob morebitnem daljšem vztrajanju pri obravnavanem načinu dela (uporaba e-listovnika v podporo učenju večšin sodelovanja in komunikacije). Ugotovili smo, da se dosežek dijakov na pred-testu statistično pomembno razlikuje od dosežka na post-testu na petih postavkah vprašalnika (tabela 2). Na drugi postavki: "Drugim pokažem, da podpiram ali odobravam njihovo idejo ali dejanje." ($t= -2,49, p<0,01$), na tretji postavki: "Če kdo v skupini preveč razlaga svoje mnenje, postanem nestrpen." ($t= 2,09, p<0,05$), na petnajsti postavki "Izogibam se prekinjanju in priganjanju sogovornika." ($t= -1,96, p<0,05$), štiriindvajseti postavki: "Če me kdo izzove, sem se pripravljen močno skregati z njim, da mu dokažem svoj prav." ($t=2,34, p<0,02$), trideseti postavki: "Drugim povem, da me je nekaj, kar so storili razjelo ali spravilo v zadrego." ($t=-1,97, p<0,05$).

Postavka	M1	M2	t	p
»Drugim pokažem, da podpiram njihovo dejanje...«	3,78	4,18	-2,49	$p<0,01$
»Če kdo preveč razlaga ... postanem nestrpen.«	3,14	2,70	2,09	$p<0,05$
»Izogibam se prekinjanju in priganjanju sogovornika.«	3,58	4,03	-1,96	$p<0,05$
»Če me kdo izzove ...mu dokažem svoj prav.«	2,78	2,17	2,34	$p<0,02$
»povem, da me je.... razjelo ali spravilo v zadrego.«	2,70	3,10	1,97	$p<0,05$

Tabela 2: Rezultati t-testa za ugotavljanje statistične pomembnosti razlik na postavkah, kjer je bila razlika med prvim in drugim merjenjem statistično pomembna

Ob pregledu ciljev, ki so si jih dijaki zastavljali v e-listovniku, lahko morda pojasnimo nekatere ugotovljene statistično pomembne razlike med prvim in drugim ocenjevanjem sodelovalnih večšin.



Konkretni cilji dijakov so jasno vezani na področja, ki se ujemajo s trditvami, na katerih smo odkrili pomembne razlike. Upoštevač vsebino, lahko cilje razvrstimo v dve večji skupini: prvi sklop zajema asertivno in odločno izražanje lastnega mnenja. Primeri ciljev, ki jih uvrščamo v to skupino, so npr. bolje uveljaviti svoje mnenje, ne vedno popuščati drugim, biti bolj odločen, pogumno izraziti svoje mnenje, biti bolj samozavesten, ..., kar lahko pojasni premik na trditvi 'Drugim povem, da me je nekaj, kar so storili, razjezilo ali spravilo v zadrego'. Ta trditev spada v faktor egocentričnosti, na katerem nismo ugotovili statistično pomembnega premika. Menimo, da jasno izražanje lastnega mnenja odraža večjo asertivnost (samozavest) dijakov, do katere je prišlo ravno zaradi zavestne usmerjenosti in truda, da bi zastavljen cilj dosegli.

Druga skupina ciljev pa se nanaša na sprejemanje ostalih članov skupine in njihovih mnenj. Primeri ciljev, ki jih lahko uvrstimo v ta sklop so npr. dajati več nebesednih potrditev drugim članom skupine, aktivno poslušati, potrpežljivo poslušati ideje drugih, bolj spodbujati druge k sodelovanju. Ti cilji odsevajo premike na ostalih štirih omenjenih trditvah. Menimo, torej, da so spremembe v oceni lastnih sodelovalnih veščin odraz ciljev, ki so si jih dijaki zastavljali - ti cilji pa so bili precej konkretni. Napori in pozornost sodelujočih je bila tako usmerjena h konkretnim odzivom, ki so jih urili in izboljševali, zato so v tem kratkem času spremembe opazne le na posameznih postavkah, medtem ko na splošnih faktorjih premik še ni prepoznaven. Predvidevamo, da lahko do večjih sprememb pride po majhnih, vodenih korakih, preko konkretnih ciljev, za kar pa je potrebno daljše časovno obdobje.

Poleg omenjenega, so rezultati zanimivi tudi zato, ker kažejo na nekatere premike v presoji lastnega doživljanja in ravnanja v skupini s strani dijakinj in dijakov. Tako so pri drugem merjenju izkazali naslednje pozitivne premike: ugodneje so ocenili svojo zmožnost pokazati, da podpirajo in odobravajo ravnanje sočlanov skupine ter sposobnost v skupini izraziti svojo jezo in zadrego. Obenem so presodili, da redkeje izražajo nestrpnost do bolj zgovornih članov skupine, da redkeje prekinejo sogovornika ter da se niso več v enaki meri kot prej pripravljani pripraviti in za vsako ceno dokazovati svoj prav. Kar tri omenjenih postavk sodijo v drugi faktor, tj. faktor egocentričnosti in drznemo si sklepati, da bi ob daljšem vztrajanju pri tovrstnem delu nadaljnja merjenja pokazala premik prav v smeri zmanjšanja egocentričnosti, torej naravnosti nase v smeri večje strpnosti in upoštevanja drugih, kar je rezultat, h kateremu je smiselno stremeti.

Zadnja stvar, ki smo jo spremljale pa je bila učenčeva evalvacija uporabe e-listovnika. V ta namen smo uporabile šest postavk, apliciranih po koncu uporabe e-listovnika. Zanimalo nas je, kako dijakinje in dijaki ocenjujejo uporabnost e-listovnika in koristnost le-tega v procesu razvijanja različnih veščin. Poleg kognitivnega vidika, sta nas zanimala tudi čustveni in dinamični vidik njihovega stališča, zato smo jih poleg mnenj povprašale tudi o njihovih čustvih in o namerah o nadaljnji uporabi aplikacije (tabela 3).

Ocenjevani vidik	M	SD
Smiselnost uporabe e-listovnika	3,55	0,90
Refleksija spodbuja razvoj sodelovalnih veščin	3,30	1,11
Koristnost uporabe e-listovnika	3,15	1,12
Zabavnost oblikovanja e-listovnika	3,28	1,28
Uporaba e-listovnika za samournavanje je smiselna	2,88	1,20
Ne glede na zahteve učitelja bom e-listovnik uporabljal še naprej	2,63	1,10
Razvojni e-listovnik bom uporabljal tudi v prihodnosti.	2,58	1,06

Tabela 3: Povzetek rezultatov preverjanja odnosa do e-listovnika

Rezultati pričakovano kažejo najvišje rezultate na lestvicah, ki odražajo kognicijo. Uporaba e-listovnika pri pouku se zdi dijakinjam in dijakom precej smiselna, v tej oceni pa so – glede na standardno



deviacijo - precej enotni ($M=3,55$, $SD=0,90$). Nekoliko nižje pa je soglašanje s trditvijo, da je pisanje in umeščanje refleksiv in e-listovnik, pomembno pripomoglo k razvijanju njihovih sodelovalnih veščin ($M=3,30$, $SD=1,11$) ter da jim bo poznavanje e-listovnika koristilo tudi kasneje v življenju ($M=3,15$, $SD=1,12$). V teh splošnejših ozirih (listovnik v funkciji sistematičnega samorazvoja) listovnika in dejavnosti znotraj le-tega, dijakinje in dijaki torej niso uspeli povsem osmisliti. Lestvica, ki se nanaša na čustveno komponento stališča do uporabe e-listovnika, kaže soliden rezultat, saj so dijakinje in dijaki pokazali rahlo pozitiven odnos. Ocenili so namreč, da je bilo oblikovanje e-listovnika tudi nekoliko zabavno ($M=3,28$, $SD=1,28$) in po tej plati zanje sprejemljivo. Po pričakovanih je dinamična komponenta stališča (torej namera za lastno nadaljnjo aktivnost) najnižje izražena. S trditvijo »Zdelo bi se mi smiselno, da bi razvojni e-listovnik uporabljali tudi pri drugih predmetih za načrtovanje in spremljanje lastnega napredka v različnih veščinah.« so se srednje strinjali ($M=2,88$, $SD=1,20$), še nižje pa je strinjanje s trditvijo »Še naprej bom uporabljal e-listovnik, ne glede na to, ali bodo učitelji to od mene zahtevali ali ne« ($M=2,63$, $SD=1,10$) in s trditvijo »Razvojni e-listovnik bom uporabljal tudi v prihodnosti« ($M=2,58$, $SD=1,06$). Kljub temu, da na podlagi rezultatov ni zaznati velike gorečnosti in zavzetosti za samostojno uporabo e-listovnika med dijaki, ni razloga za razočaranje, saj je njihovo stališče nekje na sredi, torej odločitve o uporabi oz. neuporabi listovnika v prihodnosti, niti niso (še) sprejeli. Ob upoštevanju teoretske predpostavke, da je spreminjanje in oblikovanje stališč izjemno počasen proces, so rezultati naše raziskave pravzaprav spodbudni. S teoretske perspektive najlažje vplivamo na kognitivno komponento stališč (v našem primeru na poznavanje in odnos do e-listovnika), da bi pri nekom vzpostavili navado uporabe in pripomogli k motiviranosti za akcijo, pa je potrebno več vztrajnosti. Optimistično gledamo na ugotovitev, da se dijaki zavedajo koristi, ki jih prinaša tovrsten način dela. S tem v mislih zaključujemo, da je s tovrstnim delom, torej oblikovanjem priložnosti za trening sodelovanja in komunikacije, tudi s podporo IKT, smiselno nadaljevati. Pedvidevamo, da bo v daljšem časovnem obdobju prišlo do bolj večše uporabe aplikacije Mahara in s tem tudi do pripravljenosti uporabe le-te v vsakdanjem življenju. Na tej osnovi pa se bo morda povečala motivacija za samorefleksivno razmišljanje in načrtovano spremljanje lastnih dosežkov in razvoja.

6. Sklep

Raziskava v katero je bilo vključeno 49 dijakov četrtil letnikov iz Ilirske Bistrice, Celja in Murske Sobote, z namenom ugotavljanja razvijanja veščin komunikacije in sodelovanja, je pokazala, da uporaba spletnega orodja Mahara in drugih, že v kratkem časovnem obdobju pokaže nekatere merljive učinke. Na podlagi psihometrijskih orodij lahko sklepamo, da je pri dijakih s sistematičnim spodbujanjem in poučevanjem, a z uporabo spletnih orodij, prišlo do nekaterih zelenih premikov v komunikaciji in sodelovanju dijakov, za večje učinke pa bi bilo, predpostavljamo, potrebno pri omenjenih aktivnostih, vztrajati daljše časovno obdobje.

Nekoliko slabšo pripravljenost dijakov za uporabo spletne aplikacije Mahara v prihodnosti, morda lahko pojasnimo s tem, da v dvomesečnem obdobju še ni prišlo do internalizacije stališča. Kljub temu ugotavljamo, da konkretizacija ciljev in časovni okvirji, na mladostnike vplivajo spodbudno. Usmerjeno in načrtovano delo učitelja v smeri spodbujanja dijakov k uporabi spletnih okolij (Mahara), deluje motivirajoče.

7. Viri

1. Brajša, P. (1993). Menađerska komunikologija. Razgovor, problemi i konflikti u poduzeću. Zagreb: DRIP.
2. Buckley, D. (2010). Transforamtion at Scale. Predavanje na konferenci Sirikt, 2010. posnetek <https://vox.arnes.si/p64335852/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal> dostopen v spletni učilnici vodij ŠRT <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=161> (sneto 4.12.2011)
3. Dimpleby, R. in Burton, G. (1995). More than Words. An Introduction to Communication. Se-



- cond Edition. London, New York: Routledge.
4. Hartley, J., McKeachie, W. (1990). *Teaching Psychology: A Handbook*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
5. Hogg, M., A. in Vaughan, G. M. (1998). *Social Psychology*. London: Prentice Hall.
6. Mandič, T. (1998). *Psihologija komunikacije*. Ljubljana: Glotta Nova.
7. Marzano, R. J. in dr. (1988). *Dimensions of Thinking. A Framework of Curriculum and Instruction*. Alexandria: ASCD.
8. Marzano, R. J., Pickering, D. J. idr. (1997). *Dimensions of Learning: Teacher's Manual*. Alexandria: ASCD.
9. Rot, N. (1983) *Psihologija grupa*. Beograd: Zavod za učbenike i nastavna sredstva.
10. Rupnik Vec, T. (2010). (E)Portfolio (listovnik) učitelja - instrument za načrtovanje, spremljanje, vrednotenje in uravnavanje lastnega strokovnega razvoja. *Iskanja, vzgoja, pre-vzgoja*, 29 (41/42), str. 50 - 63.
11. Rupnik Vec, T. in Stanojev, S. (2011). Elektronski listovnik (portfolio) učitelja - rezultati preliminarnih študij učinkov seminarja. V: Brezovec, A., Mekinc, J. (ur.) 3. znanstvena konferenca z mednarodno udeležbo, Management, izobraževanje in turizem, Solidarnost za socialni kapital, 20. - 21. okt 2011, Portorož, Slovenija, zbornik povzetkov referatov.
12. Ule, M. (2009). *Psihologija komuniciranja in medosebnih odnosov*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
13. Vec, T. (2005). *Komunikacija - umevanje sporazuma*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
14. Zvonarevič, M. (1985). *Socialna psihologija*. Zagreb: Školska knjiga



Preverjanje in ocenjevanje znanja z osebnim odzivnim sistemom: priložnost, ki je ne gre zamuditi

Verification and assessment of knowledge by using the interactive response system: a chance not to be missed

Peter Grbec

petergrbec@gmail.com

Osnovna šola Antona Ukmarja Koper

Povzetek

Osebni odzivni sistem (klikerji) je priložnost za bolj kvaliteten pouk, ki je učitelji ne bi smeli zamuditi, saj predstavlja pomembno povratno informacijo učiteljem, učencem in staršem. Mnoge raziskave potrjujejo, da se učitelji in učenci večinsko strinjamo, da osebni odzivni sistem pripomore k bolj kvalitetnemu znanju. Tudi raziskava, ki je bila izvedena novembra 2011 na vzorcu 263 učencev od 6. do 9. razreda to potrjuje. Glavne ugotovitve raziskave so, da se zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema pri preverjanju znanja po večinskem mnenju učencev njihovo znanje izboljša, učenci pridobijo kvalitetno povratno informacijo, so zaradi tega pri pouku bolj aktivni in so bolj motivirani za sprotno učenje. Poleg tega se večinoma učencem osebni odzivni sistem zdi zabaven in bi želeli, da bi ga uporabljali pri čim več predmetih. V raziskavi je bilo tudi ugotovljeno, da so pomisleki glede prezahtevnosti uporabe in težav z disciplino zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema neutemeljeni. V prispevku je tudi nakazano, kako osebni odzivni sistem uporabiti pri preverjanju in ocenjevanju znanja in katere so slabosti osebnega odzivnega sistema. Kljub raziskavam, ki dajejo pozitivne rezultate, in vedno dostopnejši ceni, osebni odzivni sistem za preverjanje znanja uporablja malo slovenskih osnovnih šol.

Ključne besede

Osebni odzivni sistemi, preverjanje in ocenjevanje znanja.

Abstract

Personal response systems (clickers) are an opportunity for more high-quality education that teachers should not miss as they represent an important feedback for teachers, pupils and parents. Many studies confirm that the majority of teachers and students agree that personal response systems contribute to better knowledge quality.

A survey that was conducted in November 2011 on a sample of 263 students aged 11 to 14 years also confirms that personal response systems contribute to better knowledge quality.

The main findings of the research, based on the opinion of the majority of students, are that the use of personal response system in the verification of knowledge improved their skills, students gain quality feedback, therefore are more active in the classroom and are more motivated for continuous learning.

In addition, most students seem personal response systems as a form of entertainment and would like to use them in as many subjects as possible. The study also found that concerns about the complexity of use and problems with discipline due to the use of personal response systems are unfounded. The article also notes how personal response systems could be used in the verification and in the assessment of knowledge and also notes the weaknesses of personal response systems. Despite many researches that have produced positive results and the price of personal response systems that is getting more and more accessible few Slovenian primary schools use personal response systems.

**Key words**

Personal response systems , Verification and assessment

1. Uvod

Namen prispevka je potrditi trditev, da je osebni odzivni sistem (klikerji) priložnost za bolj kvaliteten pouk, ki je učitelji ne bi smeli zamuditi, saj predstavlja pomembno povratno informacijo učiteljem, učencem in staršem. Učitelji lahko tako hitro in učinkovito ugotovimo, kako učenci dosegajo operativne cilje iz učnih načrtov in tako lažje načrtujemo pouk.

Rezultati raziskave, ki je bila izvedena novembra 2011, na OŠ Antona Ukmarja Koper, na vzorcu 263 učencev od 6. do 9. razreda se ujemajo z rezultati več mednarodnih raziskav (1,2,3,5,6,8,9,10,14,15). Te potrjujejo, da učitelji in učenci večinsko soglašamo, da osebni odzivni sistem pripomore k bolj kvalitetnemu znanju. Rezultati raziskave potrjujejo, da je osebni odzivni sistemi v izobraževanju, ne glede na področje poučevanja (geografija, fizika, kemija,...) priložnost, ki je učitelji ne bi smeli zamuditi. Kljub raziskavam osebni odzivni sistem za preverjanje in ocenjevanje znanja uporablja malo osnovnih šol v Sloveniji.

Izobraževanje 21. stoletja najbolj zaznamuje informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT). Če je preverjanje in ocenjevanje znanja pomemben segment vsakega izobraževanja, je vse pomembnejša vloga preverjanja in ocenjevanja znanja na dlani. Ključna je digitalna pismenost učitelja (Kreh et al, 2011: 17). Današnji učenci so se rodili s sodobno tehnologijo in drugačne tehnologije ne poznajo. Novi načini komunikacije učencev (Gmail, Google Doc, Facebook,...) in novi učni pripomočki (Splet, Google Zemlja, Wikipedia,...) postavljajo učitelje pred vedno več izzivov. V 21. stoletju smo učitelji postavljeni še pred več izzivi kot v 20. stoletju. Učenci 21. stoletja potrebujejo učitelje 21. stoletja, ki bodo pri preverjanju in ocenjevanju znanja uporabljali učne pripomočke, ki so učencem del vsakdana.

Nekaj pozitivnih učinkov uporabe osebnega odzivnega sistema pri poučevanju (21,22,23):

- osebni odzivni sistem spodbuja aktivno sodelovanje vseh učencev in jih bolje vključuje v učni proces;
- učitelji imamo boljši pogled v učenčevo razumevanje poučevane snovi;
- učenci imajo takojšnjo povratno informacijo o lastnem razumevanju obravnavane snovi;
- naloge so razmeroma hitro pripravljene;
- učitelji pridobimo takojšen vpogled v dejansko razumevanje snovi pri posameznem učencu ali celotnem razredu;
- v primerjavi z dvigovanjem rok tukaj ni nevarnosti, da bi učenci odgovarjali tako, kakor je odgovorila večina, saj so odgovori neodvisni drug od drugega;
- učitelji lahko z lahkoto spremljamo napredek pri vsakem posameznem učencu skozi celotno šolsko leto in primerjajo njegov dosežek s povprečjem razreda;
- spremljamo lahko napredek pri razredu kot celoti skozi celo šolsko leto;
- učitelji imamo možnost glede na rezultate primerno prilagoditi tehnike poučevanja;
- po končanem glasovanju programska oprema samodejno zabeleži rezultate in jih razvrsti v grafi ali preglednicah;
- s takojšnjim pregledom rezultatov lahko učitelj in učenci ugotovimo uspešnost odgovaranja na vprašanja;
- v kolikor bi rezultati bili manj uspešni, se učitelj lahko takoj odzove z drugačnim pristopom ali dodatno obnovo snovi;
- dostop, pregled in urejanje ocen so mogoči iz enega mesta;
- različne možnosti pregleda rezultatov omogočajo spremljanje uspeha posameznega učenca ali celotnega razreda skozi določeno obdobje, na primer polletje ali šolsko leto.



Slika 1: Različne vrste SMART Response odzivnega sistema glede na stopnjo šolanja.

2. Osrednji del

Kako preverjati znanje učencev s pomočjo osebnega odzivnega sistema in interpretacija rezultatov kot povratna informacija učiteljem, učencem in staršem

Namen preverjanja znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema ima enake cilje kot klasično preverjanje znanja. Na podlagi povratnih informacij, pridobljenih po različnih poteh, ugotavlja, ali so učenci dojeli nove učne cilje. Če jih niso, zakaj ne, in sicer z namenom, da bi se te vrzeli in vzroki takoj ali vsaj čim prej odpravili (Strmčnik, 2001:170). Bistvo preverjanja je za Strmčnika prav ugotavljanje vzrokov učnih pomanjkljivosti učencev in učiteljev ter njihovo odpravljanje, ne pa zgolj registriranje, ali učenci nekaj razumejo ali ne (Strmčnik, 2001: 170-171).

Strmčnik jasno izpostavi, da je »spričo preventivne funkcije, ko naj bi učenci prostovoljno razkrivali svoje učne vrzeli, /.../ preverjanje nezdržljivo s kakršnimkoli sankcioniranjem, torej tudi z ocenjevanjem. /.../ Učitelj mora v skladu s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja preverjati pred, med in ob koncu obravnave novih vsebin iz učnih načrtov (11).

Smernice strokovnjakov pri preverjanju znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema (Juričič, 2011; Robertson, 2000 ter 17):

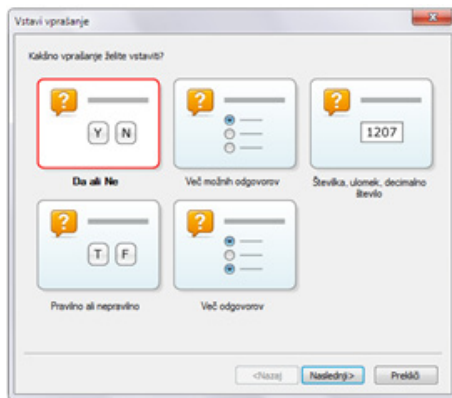
- učenci morajo dobiti jasna navodila;
- vprašanja naj bodo kratka, jasna in nedvoumna;
- v odgovorih naj ne bo manj kot tri in ne več kot pet izbir;
- v odgovorih naj ne bo več pravih odgovorov;
- vsi odgovori naj bodo približno enako dolgi;
- pravilne odgovore je potrebno razvrstiti po naključnem vrstnem redu;
- vprašanja naj ne bodo prelahka;
- število postavljenih vprašanj naj ne bo preveliko;
- učitelj naj večkrat preizkusi odzivni sistem preden prvič stopi pred učence;
- na koncu mora slediti analiza rezultatov in debata.

Sam pri poučevanju uporabljam osebni odzivni sistem SMART Response/Senteo, ki ponuja pet možnih oblik vprašanj, kar prikazuje slika 2:

- da/ne;
- več možnih odgovorov
- številke, ulomek, decimalno število;



- pravilno/neppravilno;
- več pravih odgovorov.

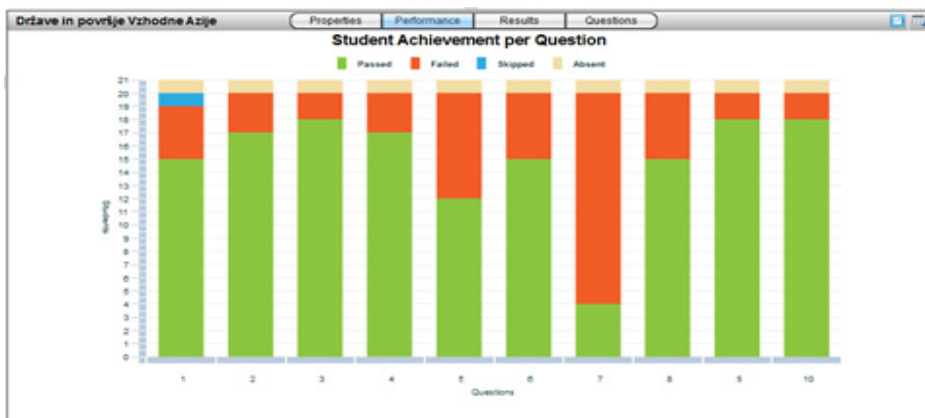


Slika 2: Tipi vprašanj pri odzivnem sistemu SMART Response/Senteo.

Novjši osebni odzivni sistemi SMART Response PE, VE in XE ponujajo več tipov vprašanj. Vprašanja izbirnega tipa so lahko različne težavnostne stopnje: nekatera naj preverjajo le poznavanje osnovnih dejstev, druga pa naj zahtevajo razumevanje zakonitosti in poglobljeno analizo primera. Pomembno je, da učitelj pri enem preverjanju znanja uporabi največ dva ali tri tipe vprašanj in da si vprašanja sledijo od lažjih k težjim.

Zelo velika prednost preverjanja znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema v primerjavi s klasičnim preverjanjem znanja je enostaven vpogled v razumevanje obravnavane snovi pri razredu kot celota, kar nam prikazuje grafikon 1. Pravilni odgovori na posamezno vprašanje so označeni z zeleno, nepravilni pa z rdečo barvo. Na sedmo vprašanje so učenci slabo odgovarjali (16 nepravilnih odgovorov, 4 pravilni odgovori). Glede na rezultate bi moral učitelj vsebino sedmega vprašanja še enkrat razložiti in ponovno preveriti razumevanje.

Na podlagi pridobljenih rezultatov imamo učitelji možnost primerno prilagoditi tehnike poučevanja glede na rezultate preverjanja. Rezultati preverjanja so izhodišče za razpravo v razredu in iskanje vzrokov morebitnega neuspešnega odgovarjanja.



Grafikon 1: Primer predstavitve rezultatov preverjanja znanja za razred kot celoto.



Zelo enostavno lahko spremljamo tudi rezultate preverjanja znanja skozi celo šolsko leto za vsakega učenca posebej, kar je razvidno iz grafikona 2.

Assessment	Subject	Topic	Type	Date	Mark
Južna Azija	Geografija	Južna Azija	Exam	June 10, 2011	12/13 (92.3%)
Japonska in Kitajska 2	Geografija	Vzhodna Azija	Quiz	June 8, 2011	6/10 (60%)
Države in površje Vzhodne Azije	Geografija	Vzhodna Azija	Quiz	May 27, 2011	8/10 (80%)
Priloga na kontrolno nalogo	Geografija	Evropa, Azija	Quiz	May 18, 2011	35/36 (97.2%)
Podnežje, raste in prebivalstvo	Geografija	Vzhodna Evropa in Severna Azija	Quiz	April 20, 2011	9/10 (90%)
Države in površje Vzhodne Evrope	Geografija	Vzhodna Evropa in Severna Azija	Quiz	April 13, 2011	9/10 (90%)
Nemško-Poljsko nižaje	Geografija	Srednja Evropa	Quiz	April 1, 2011	8/10 (80%)
Alpe	Geografija	Srednja Evropa	Quiz	April 1, 2011	12/12 (100%)
Panonska kotlina	Geografija	Srednja Evropa	Quiz	March 23, 2011	9/10 (90%)
Površje Srednje Evrope in znanje	Geografija	Srednja Evropa	Quiz	February 9, 2011	6/7 (85.7%)
Države Srednje Evrope	Geografija	Srednja Evropa	Quiz	January 28, 2011	11/11 (100%)
Pregledni kiz Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 26, 2011	17/20 (85%)
Zanimivosti Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 21, 2011	7/7 (100%)
Zanimivosti Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 21, 2011	5/7 (71.4%)
Prebivalstvo Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 19, 2011	7/7 (100%)
Kmetijstvo Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 14, 2011	4/5 (80%)
Sredozemsko podnežje	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 14, 2011	6/6 (100%)
Sredozemsko morje	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 14, 2011	7/8 (87.5%)
Sredozemsko podnežje	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 12, 2011	6/6 (100%)
Vulkani in potresi	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 7, 2011	6/9 (66.7%)
Površje Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 5, 2011	8/8 (100%)
Države Južne Evrope	Geografija	Južna Evropa	Quiz	January 5, 2011	7/10 (70%)
Ponavljanje Severna Evropa	Geografija	Severna Evropa	Quiz	December 3, 2010	23/25 (92%)

Grafikon 2: Primer rezultatov preverjanja znanja za vsakega posameznega učenca skozi celo šolsko leto (primer učenca T. H.).

Rezultate preverjanj vsakega posameznega učenca lahko brez težav primerjamo s povprečjem razreda skozi celo šolsko leto, kar nam prikazuje grafikon 3. Modra krivulja na grafikonu predstavlja dosežek učenca T. H., rjava krivulja pa predstavlja povprečje razreda. Učitelj lahko brez težav spremlja doseganje standardov znanja.



Grafikon 3: Primer rezultatov preverjanja znanja za učenca T. H preko celega šolskega leta v primerjavi s povprečjem razreda.

Za vsakega učenca posebej ali za razred kot celoto lahko zelo enostavno ustvarimo poročilo in ga shranimo v obliki pdf. Program SMART Teacher Tools omogoča tudi izvoz rezultatov v program Microsoft Excel.



7.a (Geografija)



Grafikon 4: Del izvoženega poročila v obliki pdf.

3. Tuje raziskave o preverjanju znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema

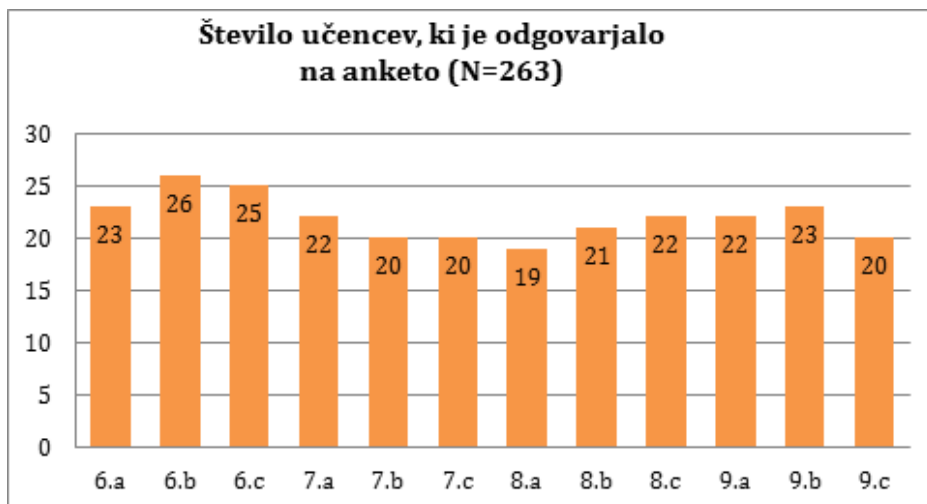
Pozitivne učinke uporabe osebnega odzivnega sistema je ugotovilo že veliko strokovnjakov na različnih ravneh izobraževanja (1,2,3,5,6,8,9,10,14,15).

Mnoge raziskave potrjujejo, da se učitelji in učenci večinsko strinjamo, da osebni odzivni sistemi pripomorejo k bolj kvalitetnemu znanju. Tako je npr. raziskava na Univerzi v Wisconsinu v ZDA leta 2006 (Kaleta, 2007: 4-7) na vzorcu 3500 študentov in profesorjev iz 28 različnih fakultet ugotovila, da se je kar 74% profesorjev strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo: »Osebni odzivni sistem pozitivno pripomore k boljšemu znanju študentov.« Ostalih 26% profesorjev je zbralo nevtralen odgovor. Prav nobeden pa se s trditvijo ni strinjal ali popolnoma ni strinjal. Prav tako se je kar 53% študentov strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo: »Osebni odzivni sistem je prispeval k bolj kvalitetnemu znanju.« 19% študentov se s to trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

Kljub rezultatom mednarodnih raziskav in še zmeraj visoki, ampak vedno bolj sprejemljivi ceni, uporablja osebne odzivne sisteme v Sloveniji malo osnovnih šol.

4. Rezultati raziskave o uporabi osebnega odzivnega sistema SMART Response/Senteo na OŠ Antona Ukmarja Koper

V okviru raziskave o uporabi osebnega odzivnega sistema je bila izvedena anketa novembra 2011 na Osnovni šoli Antona Ukmarja med učenci 6. do 9. razreda. Skupno je odgovarjalo 263 učencev, kar je 91,3% odstotka vseh učencev. Anketa je bila anonimna.



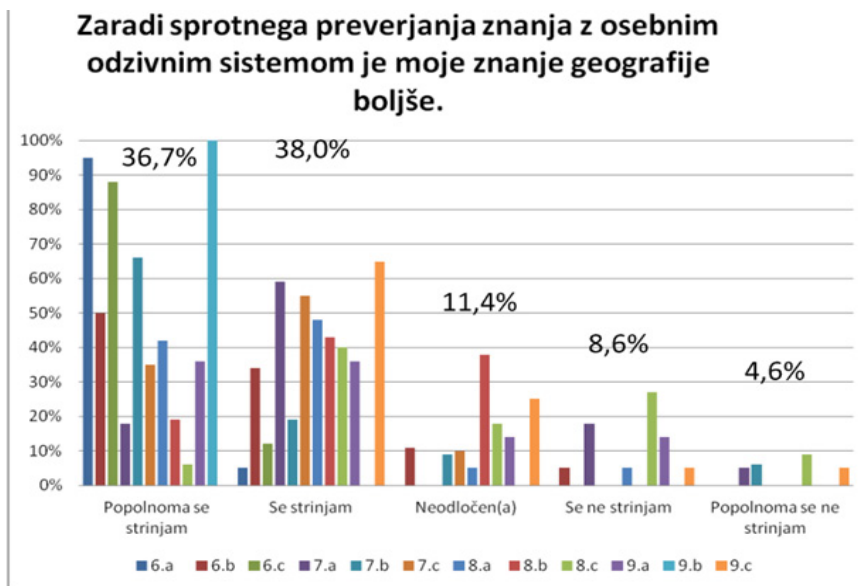
Grafikon 5: Število anketiranih učencev po razredih. Skupno je v anketi sodelovalo 263 učencev.

Vprašanja v anketi so želela preveriti tri skupine domnev:

- a) Osebni odzivni sistem kot priložnost:
- za izboljšanje znanja;
 - za kvalitetno povratno informacijo o svojem znanju;
 - za bolj aktivne učence;
 - za sprotno učenje.
- b) Osebni odzivni sistem kot sredstvo zabave:
- se učencem sploh zdi zabaven oz. zanimiv;
 - bi jih radi uporabljali tudi pri drugih predmetih.
- c) Nevarnosti osebnega odzivnega sistema:
- morda prezahtevni za uporabo;
 - zaradi uporabe je morda disciplina v razredu slabša;
 - preverjanje da, kaj pa ocenjevanje znanja;
 - koliko vprašanj naj bo ravno dovolj.

Analiza rezultatov po posameznih trditvah:

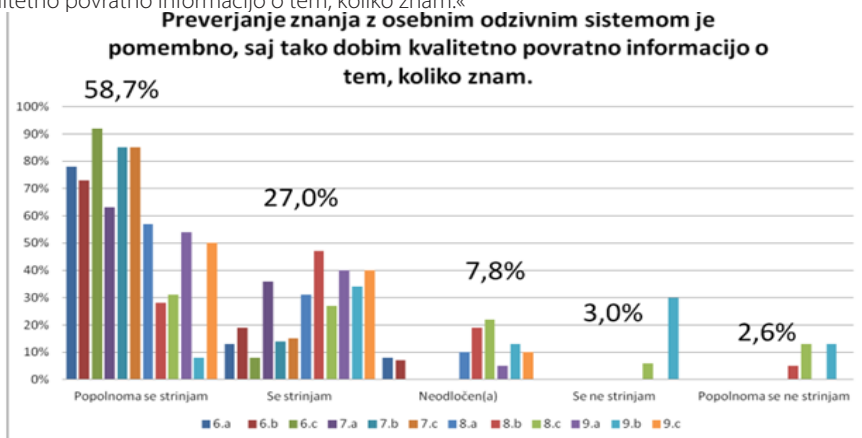
1. trditev: »Zaradi sprotnega preverjanja znanja geografije z osebnim odzivnim sistemom je moje znanje geografije boljše«.



Grafikon 6: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Zaradi sprotnega preverjanja znanja geografije z osebnim odzivnim sistemom je moje znanje geografije boljše.«

V povprečju se je kar 74,7% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s to trditvijo. Ostalih 11,4% učencev je izbralo nevtralen odgovor, 13% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo. Rezultat, ki je napisan nad posamezni možnostmi, je izračunan na osnovi povprečja vsakega razreda, ki je bil nato seštet in deljen s številom razredov. Zato seštevek odstotkov ni 100%. Osební odzivni sistem uporabljam že dve leti v povprečju vsako tretjo šolsko uro. Pri vprašanju me je zanimalo razumevanje geografije v primerjavi z ostalimi predmeti, kjer se preverjanje znanja in deloma ocenjevanje znanja ne izvaja s pomočjo osebnega odzivnega sistema.

2. trditev: »Preverjanje znanja z osebnim odzivnim sistemom je pomembno, saj tako dobim kvalitetno povratno informacijo o tem, koliko znam.«

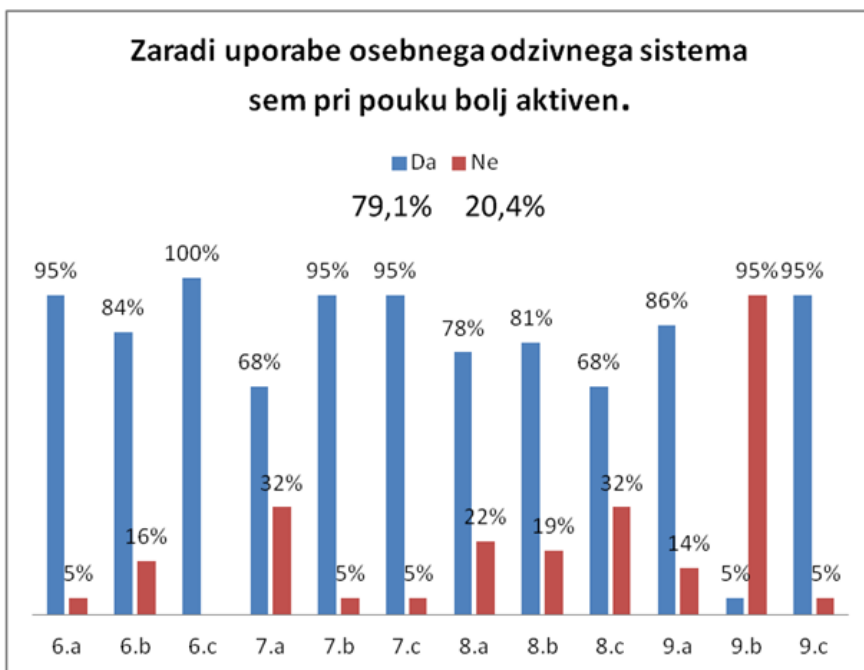


Grafikon 7: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Preverjanje znanja z osebnim odzivnim sistemom je pomembno, saj tako dobim kvalitetno povratno informacijo o tem, koliko znam.«

V povprečju se je kar 75,7% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo. Ostalih 7,8% učencev je izbralo nevtralen odgovor, 5,6% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

Zelo pomembno je, da učenci ugotovijo, da preverjanje znanja z osebnim odzivnim sistemom služi temu, da ko učitelj ugotovi, da neka učna tema ni dobro obdelana, upošteva rezultate in učno snov ponovno razloži. Zelo slabo je, če bi učitelj ignoriral te rezultate in nadaljeval z obravnavo nove učne snovi. Na tak način bi učencem poslal sporočilo, da osebni odzivni sistemi ne služijo svojemu namenu hitrega in enostavnega odkrivanja učnih težav učencev ali razreda kot celote.

3. trditev: »Zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema sem pri pouku bolj aktiven.«



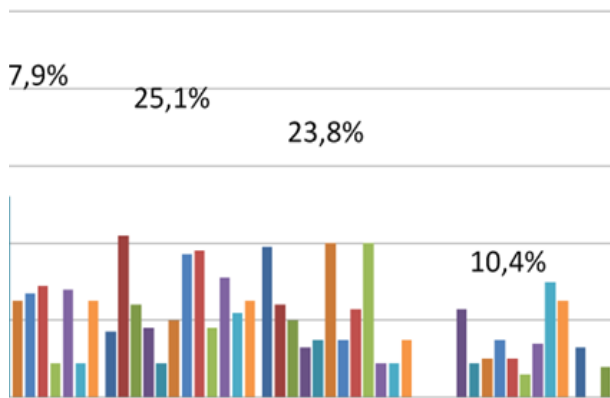
Grafikon 8: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema sem pri pouku bolj aktiven.«

V povprečju se je kar 79,1% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, da so zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema pri pouku geografije bolj aktivni. Ostalih 20,4% učencev pa se s to trditvijo ni strinjalo. Zanimiv podatek je o 9.b razredu, kjer je lepo viden odpor do uporabe osebnega odzivnega sistema.

4. trditev: »Zaradi sprotnega preverjanja znanja z osebnim odzivnim sistemom se moram geografijo bolj sproti učiti.«



sproti učiti.

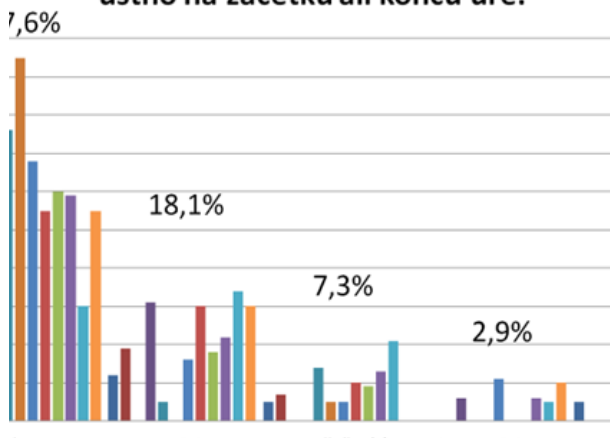


Grafikon 9: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Zaradi sprotnega preverjanja znanja z osebnim odzivnim sistemom se moram geografijo bolj sproti učiti.«

V povprečju se je 53,0% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, da se morajo zaradi sprotnega preverjanja znanja z osebnim odzivnim sistemom bolj sproti učiti. Skoraj četrtna učencev (23,8% učencev) je izbrala nevtralen odgovor. Skoraj četrtna učencev (23,8% učencev) je izbrala nevtralen odgovor, 22,0% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

5. trditev: «Preverjanje znanja z osebnim odzivnim sistemom se mi zdi bolj zabavno, kot če bi preverjali znanje ustno na začetku ali na koncu ure.»

ustno na začetku ali koncu ure.

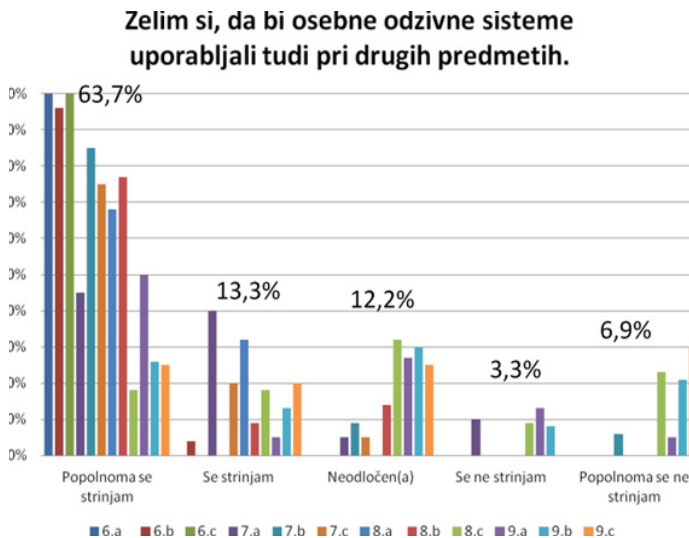


Grafikon 10: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Preverjanje znanja z osebnim odzivnim sistemom se mi zdi bolj zabavno, kot če bi preverjali znanje ustno na začetku ali na koncu ure.«

V povprečju se je 85,7% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, da se morajo zaradi sprotnega preverjanja znanja z osebnim odzivnim sistemom bolj sproti učiti. 7,3% učencev je izbrala nevtralen odgovor. Samo 6,2% učencev pa se s trditvijo

ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

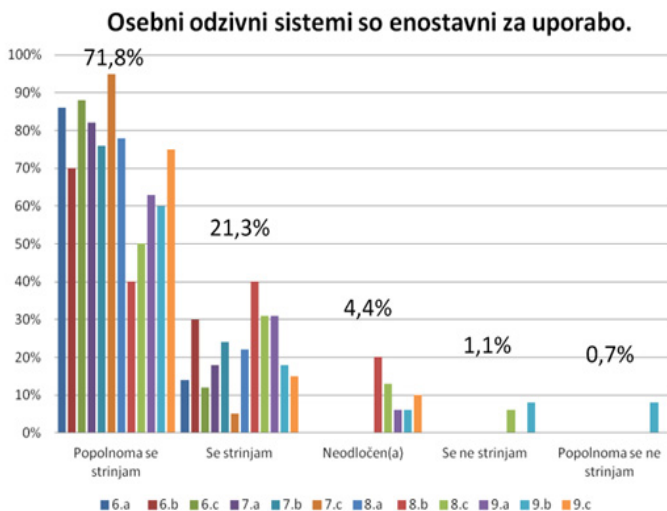
6. trditev: »Želim si, da bi osebne odzivne sisteme uporabljali tudi pri drugih predmetih.«



Grafikon 11: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Želim si, da bi osebne odzivne sisteme uporabljali tudi pri drugih predmetih.«

V povprečju se je 77,0% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, da bi morali osebne odzivne sisteme uporabljati tudi pri drugih predmetih. 12,2% učencev je izbralo nevtralen odgovor. 10,2% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

7. trditev: »Osebni odzivni sistemi so enostavni za uporabo.«



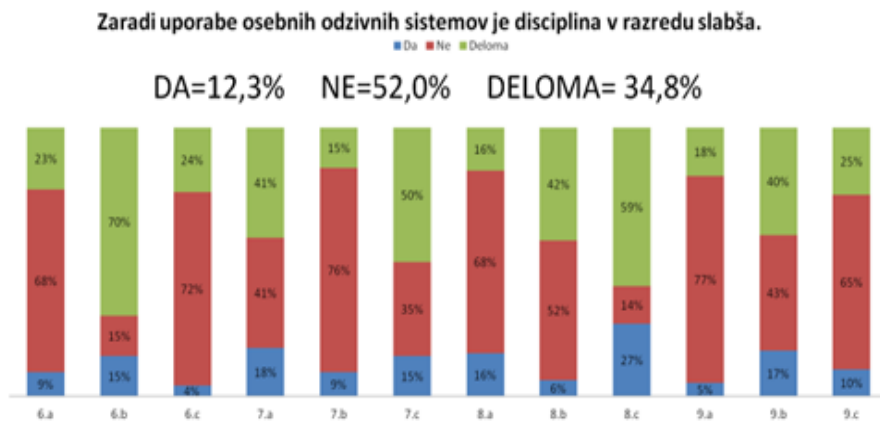
Grafikon 12: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Osebni odzivni sistemi so enostavni za upo-



рабо.«

V povprečju se je kar 93,1% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo ali popolnoma strinjalo s trditvijo, da so osebni odzivni sistemi enostavni za uporabo. Ostalih 4,4% učencev je zbralo nevtralen odgovor. Samo 1,8% učencev pa se s trditvijo ni strinjalo ali popolnoma ni strinjalo.

8. trditev: »Zaradi uporabe osebnih odzivnih sistemov je disciplina v razredu slabša.«



Grafikon 13: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Zaradi uporabe osebnih odzivnih sistemov je disciplina v razredu slabša.«

V povprečju se je samo 12,3% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo s trditvijo, da je zaradi uporabe osebnih odzivnih sistemov pri pouku geografije disciplina slabša kot je takrat, ko ne uporabljamo osebnih odzivnih sistemov. Približno tretjina učencev (34,8% učencev) se je s trditvijo deloma strinjala. Več kot polovica učencev (52,0% učencev) pa se s to trditvijo ni strinjala.

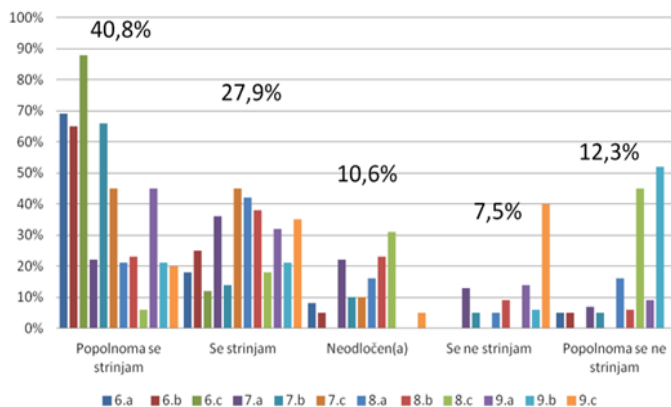
Izkušnje iz literature (17) in tudi rezultati ankete potrjujejo, da je pri analizi rezultatov glasovanja učencev disciplina občasno motena, vendar učenci to čutijo kot nekaj zabavnega in kot nekaj, kar veliko prispeva k njihovem bolj kvalitetnem znanju. Kljub temu je potrebno takoj na začetku določiti nekaj pravil:

- učenci naj samostojno odgovarjajo na vprašanja;
- učenci naj ne goljufajo;
- ko na koncu sledi analiza rezultatov, se morajo učenci pri razpravi držati teme razprave (čeprav izkušnje kažejo, da je to včasih težko doseči).

Jasna navodila na začetku uporabe osebnih odzivnih sistemov veliko pripomorejo k zmanjšanju težav z disciplino pri analiziranju rezultatov in pri odpravljanju lukenj v razumevanju.

9. trditev: »Želim si, da bi tudi ocenjevanje znanja delno potekalo s pomočjo osebnih odzivnih sistemov.«

Želim si, da bi tudi ocenjevanje znanja delno potekalo s pomočjo osebnega odzivnega sistema.

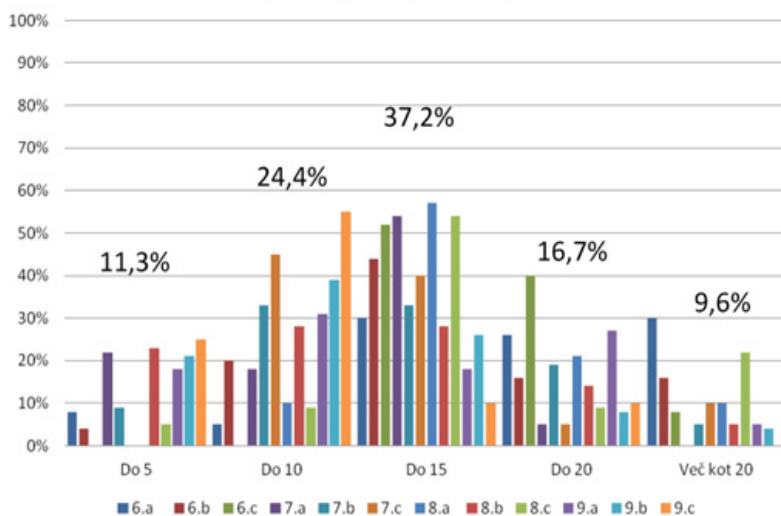


Grafikon 14: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Želim si, da bi tudi ocenjevanje znanja delno potekalo s pomočjo osebnih odzivnih sistemov.«

V povprečju se je 68,7% učencev OŠ Antona Ukmarja strinjalo s trditvijo, da bi morali tudi ocenjevanje znanja delno potekati s pomočjo osebnih odzivnih sistemov. 10,6% učencev se je s trditvijo deloma strinjalo. Skoraj ena petina učencev (19,8% učencev) pa se s to trditvijo ni strinjala.

10. trditev: »Koliko vprašanj naj vsebuje preverjanje (ocenjevanje) znanja.«

Koliko vprašanj naj vsebuje preverjanje (ocenjevanje) znanja?



Grafikon 15: Rezultati odgovorov učencev na trditev: »Koliko vprašanj naj vsebuje preverjanje (ocenjevanje) znanja.«



V povprečju je 11,3% učencev OŠ Antona Ukmarja zbrala možnost, da bi morala preverjanja (ocenjevanja) znanja s pomočjo osebnih odzivnih sistemov imeti do 5 vprašanj. 24,4% učencev meni, da bi morala imeti preverjanja (ocenjevanja) znanja do 10 vprašanj. Največ učencev bi želelo imeti do 15 vprašanj. 16,7% učencev pa do 20 vprašanj. Malo manj kot desetina učencev pa bi želela pri preverjanju in ocenjevanju znanja imeti več kot 20 vprašanj.

1. (Neutemeljeni) pomisleki glede uporabe osebnega odzivnega sistema v razredu za ocenjevanje znanja

Ocenjevanje je samostojna in sklepna stopnja učnega procesa, ki »meri ali presoja predvsem lastno učno storilnost učencev in v kolikšni meri so dosegli učne cilje.« (Strmičnik, 2011: 176). Ocenjevanje se od preverjanja pomembno razlikuje po tem, da so zanj »značilne posledice, se pravi ocene, ki jih pri preverjanju ne sme biti« (Strmičnik, 2011: 176).

a) Ali je delno ocenjevanje znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema v skladu s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja?

Učitelji večinoma uporabljamo osebni odzivni sistem za preverjanje znanja, medtem ko se za delno ocenjevanje znanja ne odločamo pogosto, večinoma ker je tak način nov in ni preizkušen. Sam sem v letošnjem letu začel delno ocenjevati znanje tako, da so učenci najprej vsi odgovarjali na vprašanja in tako dobili del ocene, nato pa sem učence vprašal še dve ustni vprašanji. Ker delno ocenjevanje znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema v Sloveniji ni razširjeno, sem za mnenje povprašal Inšpektorat za šolstvo. Inšpektorat za šolstvo do sedaj ni prejel niti ene same prijave v povezavi z ocenjevanjem znanja s pomočjo odzivnega sistema in napotili so me na Ministrstvo za šolstvo. Glede mojega vprašanja o možnosti delnega ocenjevanja znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema so mi z Ministrstva za šolstvo odgovorili, da »je eno od osnovnih načel za preverjanje in ocenjevanje znanja učencev - da se uporablja različne načine preverjanja in ocenjevanja znanja glede na cilje oziroma standarde znanja. Narava učne vsebine pri posameznih predmetih omogoča, da je tak način delnega ocenjevanja znanja osebnega odzivnega sistema ustrezen predvsem pri sprotnem preverjanju znanja (pred ocenjevanjem), zagotovo pa to ne sme biti prevladujoči in edini način pri ocenjevanju znanja. Ta način ocenjevanja je potrebno kombinirati tudi z vsemi drugimi načini ocenjevanja, ki ne omejujejo izkazovanja najvišjih ravni znanja.«

b) Morebitno nasprotovanje nekaterih učencev uporabi osebnega odzivnega sistema
Izkušnje iz literature (17) in moje osebne izkušnje govorijo o tem, da bo majhen odstotek učencev (19,8% učencev, ki so odgovarjali na anketo) nasprotoval delnemu ocenjevanju znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema (klikerjev). Morda je vzrok v temu, da si nekateri učenci ne želijo bolj aktivnega dela v razredu. Mnoge raziskave potrjujejo, da se učitelji in učenci večinsko strinjajo, da osebni odzivni sistemi pripomorejo k bolj kvalitetnemu znanju. Če bo zaradi osebnih odzivnih sistemov poučevanje postalo bolj zanimivo, učenci pa zaradi tega bolj motivirani, z osebnim odzivnim sistemom ne bo težav.

2. Slabosti preverjanja znanja (in delnega ocenjevanja znanja) s pomočjo osebnega odzivnega sistema

- problem višjih taksonomskih ravni;
- osebni odzivni sistemi zahtevajo od učitelja veliko dodatnega dela, saj si mora vsak učitelj narediti svojo bazo vprašanj za vsak razred posebej, ki jo postopoma dopolnjuje;
- program za interpretacijo rezultatov preverjanja znanja Smart Teacher Tools ni preveden v slovenščino;
- tipkovnica na osebnih odzivnih sistemih je v angleščini in ni prevedena v slovenščino (na tipkovnici sta črki Y in N (Yes in No), bolje bi bilo, da bi bilo v slovenščini napisano Da in Ne);
- rezultatov preverjanja znanja učencev ni mogoče avtomatično poslati staršem po e-pošti, am-





pak je to potrebno narediti ročno za vsakega učenca posebej;

- rezultatov preverjanja znanja učencev ni mogoče dovolj svobodno obdelovati. Tako je npr. nemogoče učencu na koncu leta črtati najslabše preverjanje znanja in ga ne upoštevati v povprečju. Do sedaj obstaja možnost izbrisa preverjanja znanja le za vse učence;
- relativno visoka cena.

5. Zaključek

Učenci 21. stoletja potrebujejo učitelje 21. stoletja, ki bodo pri preverjanju in deloma pri ocenjevanju znanja uporabljali učne pripomočke, ki so učencem del vsakdana. Vendar osebni odzivni sistem ni čarobna paličica in ni nujno uporaben sam po sebi. Osebni odzivni sistem je uporaben v razredu, če ima učitelj jasno vizijo, kaj želi s pomočjo osebnega odzivnega sistema doseči, in če je preverjanje znanja tako načrtovano, da bo povečalo aktivnost učencev. Večina učencev zelo pozitivno sprejme osebne odzivne sisteme kot pripomoček, če se z učenci v razredu pogovorimo o interaktivni uporabi in namenu osebnega odzivnega sistema, če učencem razložimo prednosti in če jim predstavimo raziskave o pozitivnih učinkih uporabe osebnega odzivnega sistema v razredu. Mnoge raziskave potrjujejo, da se učitelji in učenci večinsko strinjajo, da osebni odzivni sistem pripomore k bolj kvalitetnemu znanju. Tudi rezultati raziskave, ki so primerljivi s podobnimi raziskavami v tujini, to potrjujejo. Raziskava je bila izvedena novembra 2011 na vzorcu 263 učencev od 6. do 9. razreda in predstavljajo dodano vrednost glede poznavanja tematike preverjanja in delnega ocenjevanja znanja v Sloveniji s pomočjo osebnih odzivnih sistemov. Rezultati raziskave so potrdili, da se je zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema pri preverjanju znanja po večinskem mnenju učencev njihovo znanje izboljšalo. Učenci pridobijo kvalitetno povratno informacijo, so zaradi tega pri pouku bolj aktivni in so bolj motivirani za sprotno učenje. Poleg tega se večinoma učencem osebni odzivni sistem zdi zabaven in bi si želeli, da bi ga uporabljali pri čim več predmetih. V raziskavi je bilo tudi ugotovljeno, da so pomisleki glede prezahtevnosti uporabe in težav z disciplino zaradi uporabe osebnega odzivnega sistema neutemeljeni. Osebni odzivni sistem se lahko uporablja tudi za delno ocenjevanje znanja, vendar to ne sme biti prevladujoči in edini način ocenjevanja znanja. Slabosti uporabe so med drugimi problemi višjih taksonomskih ravni, dodatnega dela za učitelja, neprevedenosti programov v slovenski jezik in še zmeraj previsoka cena. Novi izzivi se vsekakor kažejo v posodobitvi Pravidnika o preverjanju in ocenjevanju znanja iz leta 2008, ki ocenjevanja znanja s pomočjo osebnega odzivnega sistema izrecno ne predvideva. Prav tako se kažejo izzivi v prenosu preverjanja in delnega ocenjevanja znanja tudi na druge predmete.

6. Viri

1. Crouch, C. H., Mazur, E. (2001): Peer Instruction: Ten years of experience and results. V: *Am. J. Phys.*, Vol. 69, str. 970-972 citirano 6. 11. 2011, dostopno na: http://www4.uwm.edu/lrc/srs/faculty/docs/Mazur_Harvard_SRS2.pdf.
2. Ebert-May, D., Brewer, C., Allred, S. (1997): Innovation in Large Lectures--Teaching for Active Learning. V: *BioScience*, No. 47, str. 601-607 (604?)
3. Hake, R. R. (1998): Interactive-engagement Versus Traditional Methods: a Six-thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses, *American Journal of Physics*, No. 66, str. 64-74, dostopno na: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>
4. Juričič, Đ. (2011): Ustno ocenjevanje znanja pri fiziki z uporabo osebnega odzivnega sistema. V: *SIRIKT 2011 – Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT*. Ljubljana: Miška, 2011, str. 781-787
5. Kaleta, R., Joosten, T. (2007): Student Response Systems: A University of Wisconsin System Study of Clickers. V: *Educause Center for Applied Research Research Bulletin*, Vol. 2007, No. 10, str. 4-7, citirano 5. 11. 2011, dostopno na: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EDU06283.pdf>
6. Kennedy, G. E., Cutts, Q. I. (2005): The Association Between Students' Use of an Electronic Voting System and their Learning Outcomes. V: *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 21,



- No. 4, str. 260-268, citirano 5. 11. 2011, dostopno na: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2729.2005.00133.x>
7. Kreuh, N., Bačnik, A. (2011): Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT. V: Bilten e-šolstva. Projekt e-šolstvo na pol poti. April 2011, No. 2, str. 17-21, dostopno na: http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2011-2_screen.pdf
 8. Lotrič Komac, T., Žagar Perner, T. (2010): Preverjanje znanja pri slovenščini z glasovalnimi napravami. V: SIRIKT 2010 – Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT. Ljubljana: Miška, 2008, str. 460
 9. Miller, R. G., Ashar, B. H., Getz, K. J. (2003): Evaluation of an audience response system for the continuing education of health professionals, *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, Vol. 23, No. 2, str. 109–115, citirano 2. 11. 2011, dostopno na: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/110478084/abstract>
 10. Office of Academic Planning and Assessment, University of Massachusetts, Amherst, Faculty Focus on Assessment, v.3(2) (2003), citirano 6. 11. 2011, dostopno na: http://www.umass.edu/oapa/oapa/publications/faculty_focus/faculty_focus_spring2003.pdf
 11. Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v osnovni šoli, Uradni list Republike Slovenije, št. 73, 2008, Ljubljana
 12. Robertson, L.J.(2000): Twelve tips for using a computerised interactive audience response system, citirano 6.11.2011, dostopno na: <http://cidd.mansfield.ohio-state.edu/workshops/documentation/twelvetips.pdf>
 13. Strmčnik, F. (2001): Didaktika. Osrednje teoretične teme. Ljubljana: Znanstveni inštitut FF
 14. Teaching with Audience response Systems Brief Report, citirano 5. 11. 2011, dostopno na: http://ctl.sri.com/publications/downloads/Teaching_with_Audience_Response_Systems_Brief_Report.pdf
 15. West, J. (2005): Learning Outcomes Related to the Use of Personal Response Systems in Large Science Courses, citirano 5. 11. 2011, dostopno na: <http://www.academiccommons.org/commons/review/west-polling-technology>
 16. West, J. (2005): Learning Outcomes Related to the Use of Personal Response Systems in Large Science Courses, citirano 4. 11. 2011, dostopno na:
http://www.cwsei.ubc.ca/resources/files/Clicker_guide_CWSEI_CU-SEI.pdf (27. 10. 2011)
 17. [http://en.wikipedia.org/wiki/Clicker_\(classroom\)#Classroom_use](http://en.wikipedia.org/wiki/Clicker_(classroom)#Classroom_use) (13. 11. 2011)
 18. <http://194.249.18.205/images/stories/dokumenti/vodnik/vodnik.pdf> (število otrok na OŠ AU)
 19. <http://www.academiccommons.org/commons/review/west-polling-technology>
 20. http://www.turningpoint.si/index.php?option=com_content&task=view&id=80&Itemid=96 (2. 11. 2011)
 21. <http://smarttech.com/us/Solutions/Education+Solutions/Products+for+education/Complementary+hardware+products/SMART+Response/SMART+Response+PE> (3. 11. 2011)
 22. <http://www.svarog.si/katalog/smart-response-pe-32-glasovalnih-enot> (2. 11. 2011)
 23. http://www.cwsei.ubc.ca/resources/files/Clicker_guide_CWSEI_CU-SEI.pdf (27. 10. 2011)
 24. http://www.cwsei.ubc.ca/resources/files/Clicker_guide_CWSEI_CU-SEI.pdf (27. 10. 2011)



Ustno ocenjevanje znanja z uporabo programske opreme I-table

Verbal assessment of knowledge using interactive board software

Blanka Kojc

blanka.kojc@guest.arnes.si

OŠ Ljudski vrt Ptuj

Povzetek

Interaktivne table v učnem procesu postajajo del vsakdanjika. Vključujem jih v posamezne etape učnega procesa. Pouk, v katerega smiselno didaktično vključujemo interaktivnost table, veliko bolj motivira učence, saj omogoča nazornejše podajanje učne snovi in aktivnost učencev. Prav te lastnosti table so me vzpodbudile k razmišljanju, da uporabim i-tablo tudi kot pomočnika pri ustnem ocenjevanju.

V prispevku je prikazan primer uporabe i-table pri ustnem ocenjevanju znanja pri pouku naravoslovja v šestem razredu. Opisan je potek ustnega ocenjevanja znanja, nekaj primerov vprašanj na različnih taksonomskih ravneh, način posredovanja povratne informacije učencu o uspešnosti njegovega odgovora in opredelitev ocene.

Predstavljena je tudi evalvacija tako izpeljanega načina ustnega ocenjevanja.

Opisan pristop k ustnemu ocenjevanju omogoča učencu nazornejšo in učinkovitejšo povratno informacijo o uspešnosti njegovega odgovora ter objektivno ustno ocenjevanje. Ostali učenci v oddelku med ustnim ocenjevanjem aktivno sledijo vprašanjem in istočasno preverjajo svoje znanje. Gradivo, ki nastane, je shranjeno in dostopno tudi staršem. Ta način ocenjevanja so učenci odlično sprejeli.

Ključne besede

Interaktivne table, ustno ocenjevanje znanja.

Abstract

Interactive boards are becoming a part of daily routine in the learning process and I include them in different stages. The lessons, during which I use the interactive board, are more motivating for pupils, since they enable a more detailed presentation of the learning material and make the pupils more active. The mentioned features of the interactive board have inspired me to think about how to use it as an accessory in the verbal assessment of knowledge.

The article presents an example of interactive board use during the verbal assessment of knowledge at science class in the 6th grade. A description of the verbal assessment process is given, along with a few examples of questions on various taxonomic levels, the way of giving feedback to pupils about the adequacy of their answers and the explanation of their grade. The evaluation of such verbal assessment of knowledge is presented as well.

The described approach to the verbal assessment of knowledge enables the pupil to get a more detailed and efficient feedback about the adequacy of his answers and makes the process of assessment more objective. Other pupils can actively participate in the whole process, pay attention to questions and at the same time check their knowledge as well. The data gathered are saved and accessible to parents. The pupils have greatly accepted such way of verbal assessment.

Key words

Interactive board, verbal assessment of knowledge.



1. Uvod

Integracija različne izobraževalno komunikacijske tehnologije v pouk je postala nepogrešljiva, saj omogoča sodobne metode poučevanja. IKT in njeno programsko opremo že več let vključujem v posamezne faze učnega procesa, saj predstavlja učitelju vsestransko oporo pri načrtovanju in izvajanju učnega procesa, v katerem so učenci ustvarjalni in aktivni. Uporabljam jo tudi pri diagnostičnem, sprotnem in sumativnem preverjanju znanja. Zelo pomemben sestavni del učnega procesa je ocenjevanje znanja, zlasti ustno, saj za mnoge učence predstavlja precejšnje psihično obremenitev oz. stres. Kako izvesti ustno ocenjevanje, ki bo za učence vzpodbudno, manj stresno in s katerim bodo dobili kvalitetno povratno informacijo o uspešnosti svojih odgovorov? Ena izmed možnosti je uporaba odzivnih sistemov. Odzivni sistem se lahko uporablja za sprotno sledenje učenčevega razumevanja vsebin med učno uro, lahko pa tudi za preverjanje znanja na koncu učne ure, za ponavljanje vsebin prejšnje učne ure, katerih razumevanje je pomembno za spremljanje nadaljnjega pouka.

Odzivni sistem je, v kolikor pripravimo ustrezen preizkus znanja na koncu posameznega učnega obdobja, mogoče uporabiti tudi za ocenjevanje znanja. Pomembno je, da ima učitelj v bazi podatkov, ki se generira, možnost ugotoviti, kateri učenec je na določena vprašanja pravilno oz. napačno odgovoril (Devetak, Glažar). Vendar moramo biti pri uporabi odzivnega sistema pri ocenjevanju znanja previdni, saj le-ti lahko merijo nižje taksonomske stopnje (znanje in razumevanje), ne pa tudi analize, vrednotenja in sinteze (Lotrič Komac, Pernar, 2010). Pomemben vidik pri sestavi nalog za vrednotenje (= preverjanje in ocenjevanje) je namreč zahtevnost nalog, pri čemer se navadno opiramo na Bloomovo taksonomijo (Kreuh, Bačnik, 2011).

Ravno ta pomanjkljivost odzivnih sistemov me je vzpodbudila, da pripravim lastno e-gradivo za ustno ocenjevanje znanja, ki bo merilo znanje na vseh taksonomskih ravneh. Gradivo sem izdelala z orodji, ki jih nudi programska oprema elektronske table.

2. Primer e-gradiva za ustno ocenjevanje znanja z uporabo orodij programske opreme i-table

a) E-gradivo vsebuje:

- vstopno stran, na kateri je kolo z vprašanji,
- strani z vprašanji oz. različnimi tipi nalog za preverjanje znanja na različnih taksonomskih ravneh,
- zakrite rešitve pri vsaki nalogi, ki jih učenec uporabi pri preverjanju svojega odgovora.

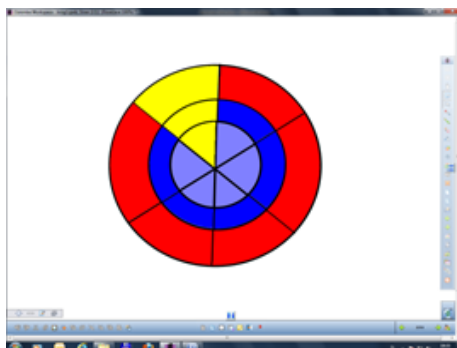
b) Struktura in uporaba e-gradiva

Način ustnega ocenjevanja znanja je prikazan na primeru učno uspešnega učenca.

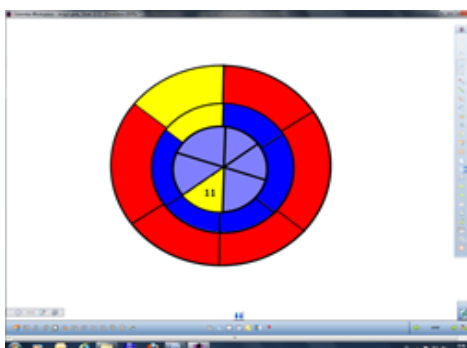
- Vstopna stran (slika 1) vsebuje 3 kolesa, nanizana drugo na drugo, različnih velikosti. Vsako kolo vsebuje številke vprašanj, zato smo ga poimenovali kolo vprašanj.

Najmanjše kolo vsebuje vprašanja za ocenjevanje znanja na najnižjih taksonomskih ravneh, srednje kolo vsebuje naloge višjih taksonomskih ravni, z vprašanji na največjem kolesu pa ocenjujemo najvišje ravni znanja.

- Učenec prvo vprašanje vedno izbere na najmanjšem kolesu (vprašanja za ocenjevanje znanja na najnižji taksonomski ravni). Vprašanje izbere tako, da zavrti kolo in prikaže se številka vprašanja.

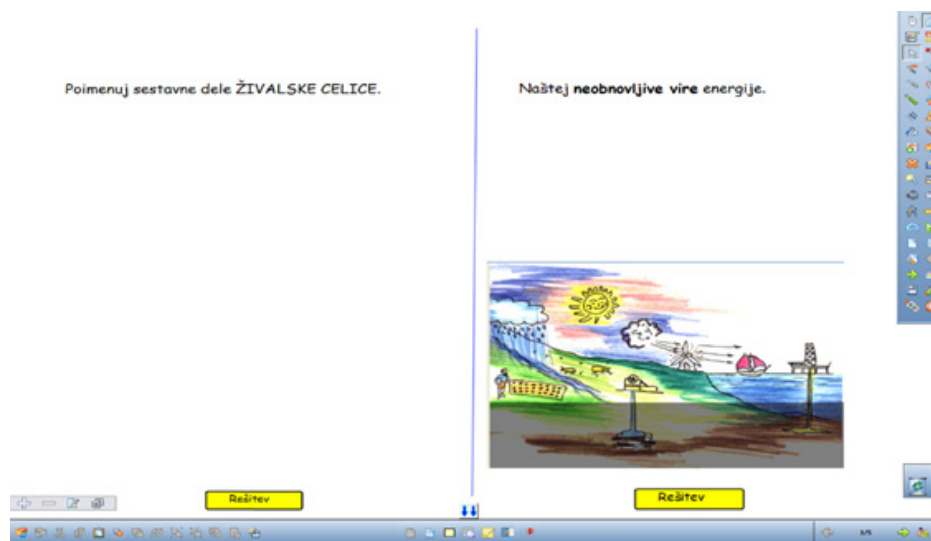


Slika 1: Vstopna stran



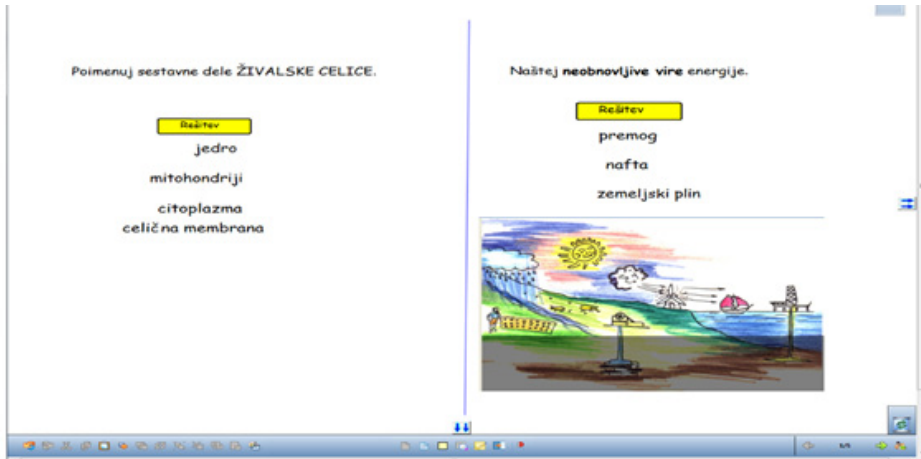
Slika 2: Izbira vprašanja

- Poišče vprašanje pod izbrano številko. Številka vprašanja namreč pomeni stran v gradivu, kjer se vprašanje nahaja.
- Vprašanja na najmanjšem kolesu merijo znanje nižje taksonomske ravni (znanje in razumevanje). Učenec vprašanje najprej glasno prebere. Preden nanj odgovori, si po potrebi lahko vzame tudi nekaj časa za razmislek.



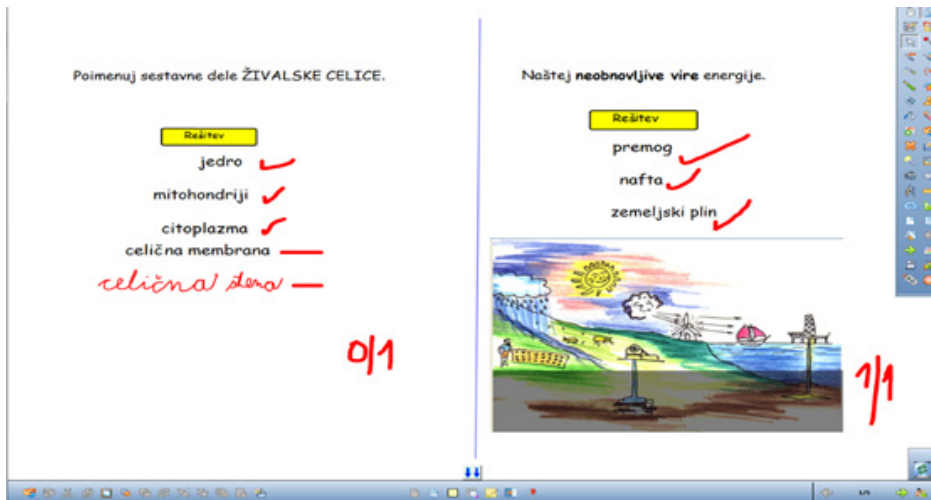
Slika 3: Vprašanja za merjenje znanja nižje taksonomske ravni

- Pravilen odgovor, ki je bil do sedaj zakrit na dnu strani, učenec po koncu odgovarjanja sam povleče v vidno polje. Tako si najprej sam ustvari predstavo o uspešnosti pri odgovarjanju.



Slika 4: Preverjanje učenčevih odgovorov

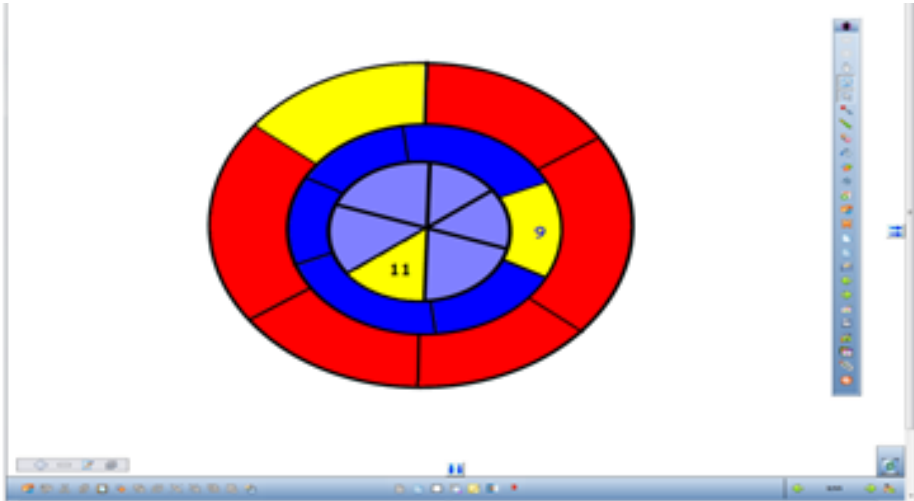
- Nato učitelj s kljukico označi pravilne odgovore, napačne obkroži ali prečrta, po potrebi dopiše komentar in točkuje nalogo (slika 5).



Slika 5: Uspešnost pri odgovarjanju

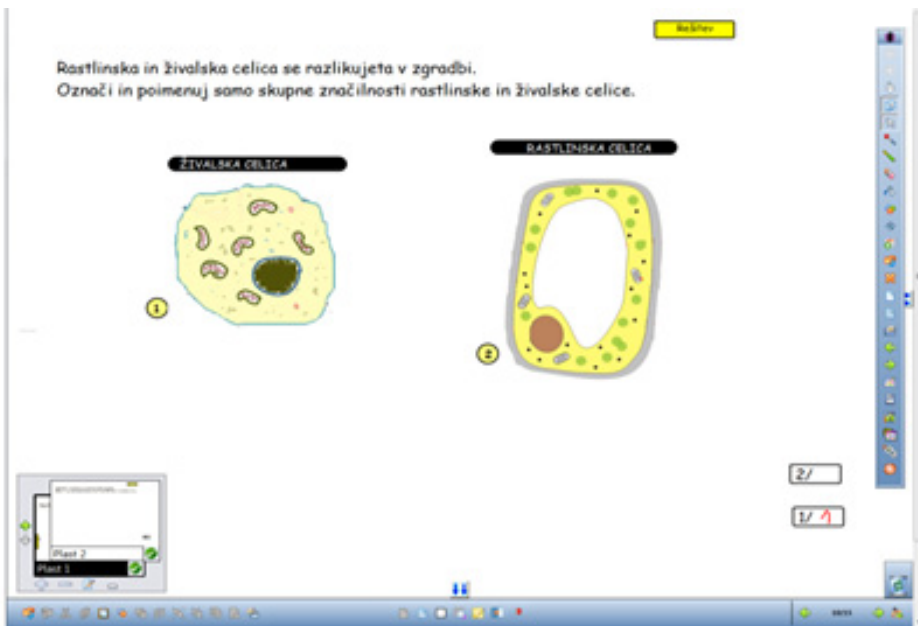
Tako je učenec dobil povratno informacijo o uspešnosti odgovora ter jasno in razumljivo predstavilo, kje je njegov odgovor pomanjkljiv oz. napačen.

- Učenec se vrne na vstopno stran. Zavrti srednje kolo, ki vsebuje vprašanja z nalogami za preverjanje znanja višje taksonomske ravni.



Slika 6: Izbira vprašanj na višji taksonomski ravni

- Na tej ravni so tudi vprašanja s podvprašanji. Na sliki 7 je prikazan primer vprašanja, ki vsebuje še podvprašanje. Podvprašanje se nahaja na isti strani gradiva, vendar na novi plasti. Stran ima namreč toliko plasti, kot je podvprašanj.

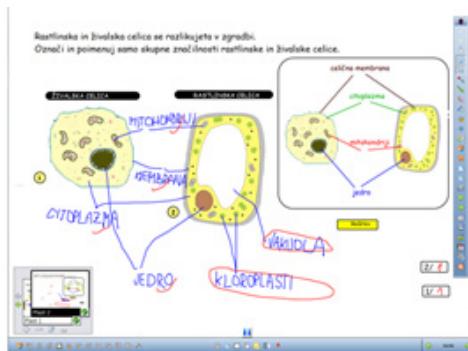


Slika 7: Primer vprašanja z dodatnim podvprašanjem

- Sledi enak način odgovarjanja in vrednotenja odgovorov kot pri prejšnjem vprašanju.

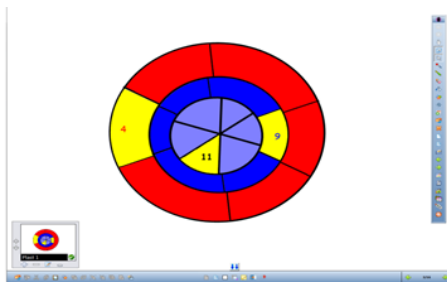


Slika 8: Učenčevi odgovori



Slika 9: Vrednotenje učenčevih odgovorov

- Sledi izbira naslednjega vprašanja. Tokrat učenec izbira vprašanja na največjem kolesu.



Slika 10: Izbira vprašanja na najvišji taksonomski ravni

- Poišče vprašanje pod izbrano številko, ga glasno prebere in nanj odgovori.
- Učenec z rešitvami preveri natančnost odgovora. Zakrite rešitve enostavno pomakne na vidno polje strani.



Slika 11: Primer vprašanja



Slika 12: Učenec z rešitvami preveri odgovor

- Učitelj na gradivu označi uspešnost pri odgovarjanju. Pri označevanju uporabi kljukice, znak minus in po potrebi dopiše tudi kratek komentar. Odgovor ovrednoti še z ustreznim številom točk.



Slika 13: Preverjanje in vrednotenje odgovora

- Če smo se odločili za tri vprašanja, je naslednji korak oblikovanje ocene, ki temelji na vsoti vseh zbranih točk.
- Gradivo, ki je nastalo, shranimo, in je na voljo v vpogled staršem.

Seveda vsi učenci niso enako učno uspešni. Med učenci, ki jih učim, je nekaj takšnih s posebnimi potrebami, in sicer s specifičnimi učnimi težavami. Ti potrebujejo prilagoditve tako pri izvajanju pouka, kot tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja. Učitelj pri njih sam presodi, na kateri taksonomski ravni bo preverjal znanje, kar v opisanem primeru uporabe programske opreme i-table pomeni, da ga usmerja pri izbiri kolesca vprašanj. Nato mu vprašanje glasno prebere in po potrebi preveri, če ga je pravilno razumel. Ker učitelj učenca pozna in ve, katera so njegova močna področja, mu lahko po potrebi vprašanje zastavi drugače, ali mu postavi dodatna podvprašanja, ter ga tako vodi do pravega odgovora. Učenec tako zazna, da učitelj išče njegovo znanje, kar ga dodatno motivira in spodbudi k razmišljanju, kar lahko privede do bolj izčrpnih odgovorov, večjega obsega pokazanega znanja in posledično višje ocene. Vsa dodatno postavljena vprašanja učitelj zapiše na gradivo, tako da so dokumentirana na voljo v vpogled staršem.

S kriteriji ocenjevanja so vsi učenci pred pričetkom ocenjevanja dobro seznanjeni. Razumejo, da ocenjevanje znanja na nižjih taksonomskih ravneh (znanje in razumevanje) pomeni, da učenec kljub 100-odstotnemu rezultatu ne more doseči ocene, višje od tri (Lotrič Komac, Pernar, 2010). Za višjo oceno bi morali vrednotiti tudi parametre višjih taksonomskih ravni, analizo, vrednotenja in sintezo. Če učenec želi, pa lahko seveda odgovarja tudi na ta vprašanja.

3. Evalvacija ustnega ocenjevanja znanja z uporabo i-table

Uporaba i-table oz. izdelanega e-gradiva omogoča drugačen pristop k ustnemu ocenjevanju znanja. Takšen način ocenjevanja ima pred klasičnim načinom vrsto prednosti.

Pri tovrstnem ocenjevanju učitelj prebere vprašanje, ki je istočasno tudi zapisano, kar omogoča učencu, da si vprašanje, v kolikor ga ne razume dobro, pred odgovarjanjem lahko prebere tudi sam. Največjo dodano vrednost uporabe programske opreme i-table vidim v tem, da učencu omogoča večjo aktivnost pri ustnem odgovarjanju. Učenec mora namreč pri nekaterih vprašanjih tudi kaj dopolniti ali označiti, kar pomeni prednost predvsem za učence, ki imajo težave s komuniciranjem. Tudi ostali učenci so povedali, da ko so pri odgovarjanju aktivni, izgubijo tisti klasični občutek, da so vprašani. Zaradi manjše treme oz. strahu pred spraševanjem veliko bolj sproščeno odgovarjajo. K večji sproščenosti pripomore tudi možnost, da lahko sami preverijo pravilnost odgovora. Tako dobijo povratno informacijo o uspešnosti odgovora ter jasno in razumljivo razlago, kje je njihov odgovor pomanjkljiv oz. zakaj je napačen. Vse, kar med ocenjevanjem napišemo na gradivo, shranimo, in je na voljo v vpogled kadarkoli pozneje.



Ena izmed prednosti tega načina ocenjevanja je tudi ta, da učenec z vrtenjem kolesa vprašanja izbira sam, saj tako odpade pogost pomislek učencev, da je ustno ocenjevanje znanja odvisno od učiteljevega razpoloženja in njunega medsebojnega odnosa.

Tovrsten način ustnega ocenjevanja je drugačen od klasičnega, ki so ga učenci vajeni, zato predstavlja večjo motivacijo za spremljanje ustnega ocenjevanja. Tako lahko tudi ostali učenci v oddelku preverjajo svoje znanje, ugotovijo, kje je pomanjkljivo, in ga tudi dopolnijo. Razen tega lahko tako lažje sledijo ocenjevanju sošolca, saj je vprašanje zapisano, tako da ga lahko preberejo, tudi če niso bili pozorni pri poslušanju.

Učenci so ta način ocenjevanja odlično sprejeli.

Takšen način ocenjevanja pa ima tudi slabe strani:

- načrtovanje in izdelava e-gradiva za ustno ocenjevanje z i-table zahteva veliko časa,
- pri nastajanju e-gradiva smo omejeni na razpoložljiva orodja, ki jih nudi programska oprema e-table,
- ustno ocenjevanje traja dlje kot pri klasičnem načinu.

Seveda lahko ustno ocenjevanje z uporabo IKT izvedemo tudi na drugačne načine. Ena izmed možnosti je uporaba odzivnih sistemov. Če primerjam ocenjevanje z uporabo lastnega gradiva, ki sem ga pripravila s programsko opremo i-table, z možnostmi, ki jih nudijo odzivni sistemi, ima izdelano gradivo vrsto prednosti. Dodana vrednost lastnega gradiva je zagotovo uporaba vprašanj na vseh taksonomskih ravneh, med tem ko odzivni sistemi omogočajo zastavljanje vprašanj izbirnega tipa, ki lahko znižujejo taksonomsko raven ocenjevanja in slabijo ustno komunikacijo učencev (Marentič, Pekljaj, 2002). Če primerjam ugotovitve Juričičeve (2011) pri uporabi odzivnikov pri ustnem ocenjevanju, da se je stres ob spraševanju zmanjšal, učenci so takoj dobili povratno informacijo o pravilnosti svojih odgovorov in da so bili tudi ostali učenci motivirani za aktivno soudeležbo pri spraševanju, ugotovim, da so moje izkušnje podobne.

4. Zaključek

Uporaba i-table pri ustnem ocenjevanju znanja se je izkazala kot pozitivna sprememba. Učenci so med ocenjevanjem bolj sproščeni, pokažejo več znanja in so posledično lahko pri enakem obsegu znanja boljše ocenjeni. Hkrati pa ta način omogoča objektivnost ocenjevanja, saj se učitelj tako izogne subjektivnim napakam, in tudi učenci nimajo občutka, da so krivično ocenjeni, saj za vse veljajo enaka merila. Prednost je vsekakor tudi ta, da v procesu ustnega ocenjevanja ni aktiven samo ocenjevani učenec, ampak tudi vsi ostali, saj lahko nazorno spremljajo zastavljena vprašanja (zapisana so na i-tabli), istočasno preverjajo svoje znanje, ter se tako učijo.

Pri naštetih prednostih pa ne smemo pozabiti, da je takšna priprava vprašanj časovno zahtevnejša kot ocenjevanje na klasični način in da nam tudi samo ocenjevanje vzame več časa, kar moramo upoštevati pri načrtovanju časovnega zaporeda dela. Vendar to vsekakor ni razlog, da novega načina ocenjevanja ne bi poskusili vpeljati kot zamenjavo za klasični način. Če postopoma dopolnjujemo zbirko vprašanj, lahko sčasoma namreč izdelamo bazo nalog za ocenjevanje znanja vseh učnih sklopov in jih nato samo še uporabljamo. Ta način ocenjevanja se je po začetnih izkušnjah izkazal za uspešno in pozitivno spremembo, zato je vredno poskusiti.

5. Viri

1. Bačnik, A. (2008): Uporabnost IKT pri preverjanju in ocenjevanju znanja. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008. Ljubljana: Arnes, 2008
2. Bačnik, A. (2008): Didaktični potencial interaktivnih tabel, VIZ, L 39, št. 5, str. 20 – 23



3. Brečko, B., Vehovar, V. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri učenju in poučevanju v slovenskih šolah, Ljubljana: Pedagoški inštitut.
4. Devetak, I., Glažar, S. A.: Uporaba osebnega odzivnega sistema pri pouku okoljskih vsebin, http://kompetence.uni-mb.si/kazalniki/01.01.2010%20-%2031.03.2010/S1.15_DidakticnaGradiva_K3_GlazarDevetak/Navodila_klikerji.pdf
5. Juričič, D. (2011): Ustno ocenjevanje znanja pri fiziki z uporabo osebnega odzivnega sistema. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška, 2011, str. 781
6. Kreuh, N., Bačnik, A. (2011): Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška, 2011, str. 764
7. Lotrič Komac, T., Žagar Pernar, T. (2010): Preverjanje znanja pri slovenščini z glasovalnimi napravami. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2010, Kranjska Gora, 14.-17. april 2010. Ljubljana: Miška, 2010, str. 460
8. Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje (2011), Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.



Poglejmo skulpturo z vseh strani! Let's look sculpture from all sides!

Petra Novak Trobentar

petra.novaktrobentar@gmail.com

Osnovna šola Franceta Bevka Ljubljana

Povzetek

Pouk likovne vzgoje se razlikuje od pouka pri ostalih osnovnošolskih predmetih. Ko učitelj razloži likovne pojme in predstavi likovno nalogo, učenec ta spoznanja uporabi pri likovnem izražanju. Učitelj predstavi postopke likovne tehnike, ki jih učenec samostojno izvede, ob tem pa odkriva nove možnosti. Likovni motiv, ki ga učenec domiselno reši, mora biti usklajen z likovnim problemom in likovno tehniko. Svojo odzivnost in pripravljenost za sprejemanje likovnih pojmov in navdušenje nad likovnim izražanjem pa učenec pokaže le, če je dovolj motiviran, za kar pa je odgovoren učitelj, ki vodi vzgojno-izobraževalni proces.

Pri vrednotenju otroških likovnih izdelkov, ki so oblikovani v tridimenzionalnem prostoru, na primer s področja kiparstva, si učitelj lahko pomaga z IK tehnologijo. Predvajan posnetek z digitalno kamero, ki zajame skulpturo z vseh strani, omogoča pogled na oblikovano površino in na celoten izdelek vsem otrokom naenkrat. Medtem lahko učitelj gibljivo sliko kadarkoli zaustavi in se osredotoči na določene posebnosti likovnega izdelka. Učenci si na ta način razvijajo sposobnost kritične analize in vrednotenja lastnih izdelkov in izdelkov vrstnikov.

Ključne besede

Likovna vzgoja, kiparstvo, vrednotenje, digitalna kamera.

Abstract

Art lessons in elementary school differ from lessons of other school subjects. When an art teacher describes certain art concepts and presents an art task, a student uses this knowledge in his artistic expression. A teacher presents certain procedures of art techniques and a student must independently implement them and by doing so discovers new possibilities. A student's inventive solution of an art theme must be in coordination both with an art problem and art technique. A student can show his responsiveness for embracing art concepts and his enthusiasm for art expression only if he is motivated enough and this is a responsibility of the teacher who leads the educational process.

When evaluating children's art works which are formed in a three dimensional space, for example in the field of sculpture, the teacher may use IC technology for help. Playing a recording by a digital camera, makes it possible for the teacher to show the whole sculpture from all sides and to all the children at the same time. The teacher can also stop the recording at any time and focus on certain features of an art product. In this way students can develop the ability of critical analysis and evaluation of their own products and those of their peers.

Key words

Art class, sculpture, evaluation, digital camera.

1. Uvod

Likovno ustvarjanje otrok v drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju se kaže v prikazovanju realnih podob, ki jih otroci radi posnemajo, zato je vloga učitelja, ki vodi pouk likovne vzgoje, še toliko bolj pomembna. Učence mora spodbujati k različnim, novim in samosvojim likovnim rešitvam.



Pouk likovne vzgoje v osnovni šoli poteka drugače kot pri drugih predmetih. Učitelj učencem nazorno in zanimivo predstavi likovne pojme, jim razloži in prikaže posebnosti likovnega materiala in orodij ter izbere likovne tehnike in motive, ki naj bi bili primerni likovni nalogi. Z uporabo sodobnih metod in oblik dela ter posvečanju pozornosti pri izražanje otrokovih čustev in spodbujanju individualnega načina izražanja, lahko učitelj pri učencih doseže dovršeno likovno izražanje.

Na dokončanih likovnih izdelkih je mogoče hitro opaziti, kako so bili otroci motivirani in ali so razumeli likovni problem, ki so ga reševali in na kaj jih je likovni pedagog opozarjal pri rokovanju z orodjem in materiali.

Po vsaki končani likovni nalogi učitelj z učenci ob razstavljenih, dokončanih in nedokončanih likovnih izdelkih vrednoti dosežene cilje po izoblikovanih kriterijih, ki izhajajo iz likovne naloge. Učitelj oceni, koliko je učenec dosegel cilje oziroma standarde, opredeljene v učnem načrtu. (F. Kocjančič... [et al.], Predmetna komisija, 2011: 27).

Likovne izdelke, kjer učenci oblikujejo v tridimenzionalnem prostoru, na primer pri kiparstvu, je težko vrednotiti tako, da bi jih videli vsi učenci naenkrat. Po navadi so izdelki manjših dimenzij, poleg tega jih je potrebno videti iz vseh strani in če je v razredu večje število otrok, lahko nastane težava. Včasih, ko v razredu učitelji še nismo imeli možnosti uporabe računalnika in projektorja, smo se morali znajti drugače. Likovne izdelke smo postavili na eno šolsko mizo in povabili otroke okrog nje, da so jih lahko vsi videli. Vendar je hitro lahko nastal problem, če je bilo v razredu veliko učencev in niso bili vsi enako deležni pogledov na posamezni likovni izdelek. Učitelj je, na primer, vsako skulpturo vzel v roke in jo obračal pred učenci, da so jo skupaj vrednotili in ocenili.

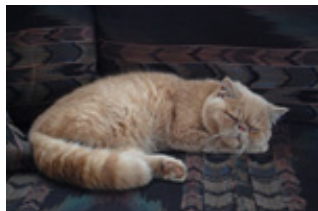
Danes je tak prikaz lahko bolj nazoren, temeljit in otrokom bolj zanimiv.

2. Osrednji del

Odločila sem se, da v prispevku predstavim primer s področja kiparstva, kjer so petošolci oblikovali motiv mačke iz gline. Opredelili smo pojem obhodni kip, pojasnili značilnosti oblikovanja celega kipa, razgibanost, ravnotežje in stabilnost, otrokom sem razložila postopek oblikovanja kipa iz kiparske gnote in obdelavo z vseh strani. Pri tem so si učenci krepili občutljivost za rokovanje z mehkim materialom, glino ter pri tem uporabljali ustrezna orodja, modelirke in lesene paličice ter si razvijali smisel za oblikovanje razgibane figure.

Svojo razlago sem podprla s prikazom fotografij mačk v različnih držah (pri hranjenju, igri, spanju, v sedečem položaju), s pomočjo projektorja, računalnika in projekcijskega platna.

Otroke sem želela posebej opozoriti na držo mačjih nog, trupa in obliko, pokazala oz. demonstrirala sem jim način oblikovanja mačje dlake v glini.



slika 1



slika 2



slika 3



slika 4



slika 5



slika 6



slika 7



slika 8

Med samim likovnim ustvarjanjem sem otrokom predvajala, njim zanimivo ter, seveda, njihovi starosti primerno glasbeno spremljavo, slovensko pravljico o Mačku Muriju, avtorja Kajetana Koviča, ki se je izvajala ves čas njihovega likovnega ustvarjanja.

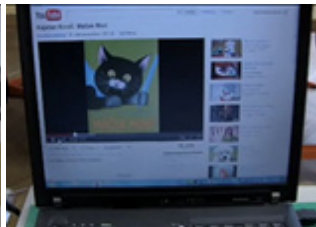
Otroci so izkazovali svojo odzivnost s pripravljenostjo in navdušenjem za sprejemanje likovnih pojmov in za likovno izražanje, zmožni so bili dobre motivacije, vedoželjni, vztrajni in dosledni, samostojni pri likovni dejavnosti ter radi so sprejeli spodbude mojega individualnega in skupinskega posredovanja. Torej bi lahko bilo eno od področij spremljanja – odzivnost, po merilih za vrednotenje in zapisovanje dosežkov učencev pri tej likovni nalogi, že pri vseh učencih ocenjeno z najvišjo oceno.



slika 9



slika 10



slika 11



slika 12



slika 13

Učitelj vrednoti likovna dela skupaj z učenci po oblikovanih merilih glede na zasnovo likovnega problema v likovni nalogi. Ta so merila za vrednotenje likovnih izdelkov, ki morajo biti razumljiva najprej učitelju in tudi učencu. Kajti česar učitelj otrokom ne pove, jim ne razloži in jih ne nauči, tudi ne more pričakovati, da bodo znali. (Kovačič, 2009: 11)

Pri likovni vzgoji ne pišemo testov, zato ocen ne pridobivamo s pisnimi izdelki, prav tako ne ocenjujemo likovne nadarjenosti učenca. V novem učnem načrtu za likovno vzgojo je to še posebej poudarjeno. Iz samega likovnega izdelka je namreč razvidno, kako je učenec razumel likovno nalo-



go in likovne pojme ter kriterije oziroma merila za vrednotenje in ocenjevanje. Pri tem pa učitelj ne sme pozabiti na osebnostno integriteto in različnost med učenci.

Za lažjo odločitev pri ostalih področjih spremljanja sem zaradi nazornosti uporabila digitalno kame-ro, s katero sem posnela otroške likovne izdelke in jih v naslednji uri predvajala na projekcijskem platnu za namen preverjanja in ocenjevanja.

Pri ocenjevanju likovnih izdelkov so pomembna merila oz. kriteriji, ki pa so odvisni od konkretne likovne naloge. Še bolj pomembno pa je, da so ti kriteriji učencem jasni in da vedo, zakaj je nek likovni izdelek ocenjen z odlično oceno in zakaj drugi s prav dobro ali celo z nižjo oceno.

Merila za vrednotenje in ocenjevanje so največkrat naslednja:

- Kako učenec reši posredovani likovni problem (ali je dobro opažen na likovnem delu)
- Kako izvede postopke likovne tehnike
- Ali izkaže neobičajne ideje na likovnem motivu (je izviren, domiseln)

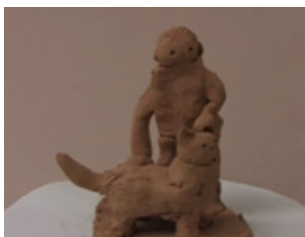
MERILA ZA VREDNOTENJE IN ZAPISOVANJE DOSEŽKOV UČENCEV (OCENJEVANJE) PRI LIKOVNI VZGOJI

Področje spremljanja	odlično 5	prav dobro 4	dobro 3	zadostno 2	nezadostno 1
Rešitev likovnega problema in zmožnost besednega opisovanja likovnih pojmov	<ul style="list-style-type: none"> • Inovativno reši posredovani likovni problem (dobro opažen na likovnem delu) • Samostojno razčleni in razloži posredovane likovne pojme na izdelkih učencev in umetniških delih • Samostojno poveže že usvojena spoznanja z novo spoznanimi likovnimi pojmi in jih uporabi pri likovnem izražanju 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobro reši posredovani likovni problem • Ob minimalni učiteljevi pomoči razčleni in razloži posredovane likovne pojme na izdelkih učencev in umetniških delih • Z manjšo učiteljevo pomočjo poveže že usvojena spoznanja z novo spoznanimi likovnimi pojmi in jih uporabi pri likovnem izražanju 	<ul style="list-style-type: none"> • Zadovoljivo reši posredovani likovni problem • Ob zmanjšani učiteljevi pomoči razčleni in razloži posredovane likovne pojme na izdelkih učencev in umetniških delih • Z zmerno učiteljevo pomočjo poveže že usvojena spoznanja z novo spoznanimi likovnimi pojmi in jih uporabi pri likovnem izražanju 	<ul style="list-style-type: none"> • Delno reši posredovani likovni problem • Ob veliki učiteljevi pomoči razčleni in razloži posredovane likovne pojme na izdelkih učencev in umetniških delih • Z večjo učiteljevo pomočjo poveže že usvojena spoznanja z novo spoznanimi likovnimi pojmi in jih uporabi pri likovnem izražanju 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne reši likovnega problema • Ne razčleni in ne razloži posredovanih likovnih pojmov • Ne more povezati usvojenih spoznanj z novo spoznanimi likovnimi pojmi in jih uporabi pri likovnem izražanju
Izvedba likovne tehnike	<ul style="list-style-type: none"> • Postopke likovne tehnike izvede brez učiteljeve pomoči • Odkrije nove možnosti za izvajanje postopkov likovne tehnike • Dosledno in kompleksno izvede likovno tehniko 	<ul style="list-style-type: none"> • Postopke likovne tehnike izvede ob delni učiteljevi pomoči • Ob manjšem učiteljevem navodilu izvede postopke likovne tehnike • Izvede likovno tehniko 	<ul style="list-style-type: none"> • Postopke likovne tehnike izvede le z učiteljevo pomočjo • Po učiteljevem navodilu odkrije nove možnosti za izvajanje postopkov likovne tehnike • Z učiteljevo pomočjo izvede likovne tehnike 	<ul style="list-style-type: none"> • Z veliko učiteljevo pomočjo izvede postopke likovne tehnike • Težko odkriva nove možnosti za izvajanje postopkov likovne tehnike • Nedosledno izvede likovno tehniko 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne more izvesti postopkov likovne tehnike • Ne more odkriti nobenih novih možnosti za izvajanje postopkov likovne tehnike • Ne izvede likovne tehnike
Izvedba likovnega motiva	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže neobičajne ideje (izvirnost, domiselnost) • Gibko (dinamično) reši likovni motiv • Izkaže originalnost (osebnostne lastnosti, lastna miselnja, bogato domajajo) • Ne uskladi likovni motiv z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodji 	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže manj izvirnosti in domiselnosti • Manj gibko (nedinamično) reši likovni motiv • Izkaže manj originalnosti (osebnostnih lastnosti, lastnega miselnja in domajaja) • V manjši meri uskladi likovni motiv z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodji 	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže malo izvirnosti in domiselnosti • Nedinamično reši likovni motiv • Ne izkaže originalnosti (osebnostnih lastnosti, lastnega miselnja in domajaja) • V manjši meri uskladi likovni motiv z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodji 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne izkaže izvirnosti in domiselnosti • Izrazito nerazgibano reši likovni motiv • Nedomiselnih reši likovni motiv • Ne uskladi likovnega motiva z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodji 	<ul style="list-style-type: none"> • Likovni motiv upodobi na posarjajoče se razine • Na šablonski način upodobi likovni motiv • Ne razume uskladike likovnega motiva z likovnim problemom, likovnimi materiali in orodjem
Odzivnost	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže: <ul style="list-style-type: none"> • pripravljenost za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje (navdušenje, učitelj) • zmožnost dobre motivacije • vedobajnost • vztrajnost in doslednost • samostojnost pri besednem opisovanju likovnih pojmov in likovni dejavnosti • Sprejema spodbude učiteljevega individualnega in skupinskega posredovanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže: <ul style="list-style-type: none"> • manjšo pripravljenost za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje (veselje) • manjšo zmožnost motivacije • manjšo vedobajnost • manjšo vztrajnost in doslednost • manjšo samostojnost pri besednem opisovanju likovnih pojmov in likovni dejavnosti • Ne sprejema spodbude učiteljevega individualnega in skupinskega posredovanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže: <ul style="list-style-type: none"> • malo pripravljenosti za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje • šibko zmožnost motivacije • skromno vedobajnost • majhno vztrajnost in doslednost • majhno samostojnost pri besednem opisovanju likovnih pojmov in likovni dejavnosti • Šibko sprejema spodbude učiteljevega individualnega in skupinskega posredovanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Izkaže: <ul style="list-style-type: none"> • zelo malo pripravljenosti za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje • zelo slabo zmožnost motivacije • zelo skromno vedobajnost • zelo šibko vztrajnost in doslednost • zelo slabo samostojnost pri besednem opisovanju likovnih pojmov in likovni dejavnosti • Zelo slabo sprejema spodbude učiteljevega individualnega in skupinskega posredovanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne izkaže: <ul style="list-style-type: none"> • pripravljenosti za sprejemanje likovnih pojmov in likovno izražanje • zmožnosti motivacije • vedobajnosti • vztrajnosti in doslednosti • samostojnosti pri besednem opisovanju likovnih pojmov in likovni dejavnosti • pripravljenosti za sprejemanje spodbude učiteljevega individualnega in skupinskega posredovanja

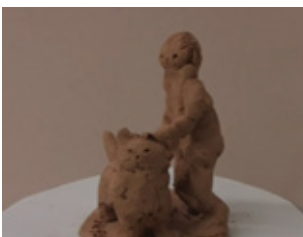
Učenci so v mojem primeru imeli možnost opazovati vsako skulpturo posebej, iz gline oblikovano mačko, z vseh strani. Vrednotenje je potekalo bistveno bolj natančno in celovito kakor včasih, ko nismo imeli možnosti uporabe IK tehnologije.

Na vseh likovnih izdelkih otrok je bil likovni problem dobro opažen, saj so bile glinene mačke izdelane iz enotne kiparske gmote, figure so bile v razgibanih in uravnoteženih kompozicijah, površina kipov je bila detajlno obdelana. Prav tako so učenci znali besedno opisati likovne pojme in jih razložiti na svojih izdelkih.

Postopek likovne tehnike, oblikovanje gline, so učenci izvedli brez moje pomoči in sami so odkrivali nove možnosti pri oblikovanju površine kipa. Tudi pri likovnem motivu, mački, so učenci izkazali neobičajne, domiselne in izvirne ideje.



slika 14



slika 15



slika 16



slika 17



slika 18



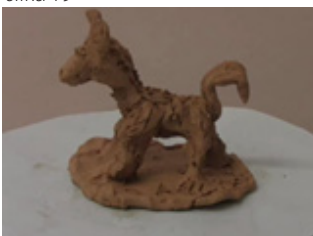
slika 19



slika 20



Slika 21



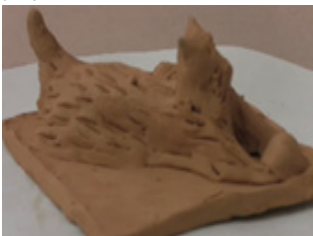
slika 22



slika 23



slika 24



slika 25



slika 26



slika 27



slika 28



slika 29



slika 30



slika 31



slika 32



slika 33



slika 34

3. Zaključek

Posnetki s kamero, računalnik s projektorjem in projekcijsko platno so mi omogočili, da sem likovne izdelke v tridimenzionalnem prostoru lahko prikazala vsem učencem hkrati. Z načinom približevanja smo si pogledali detajle in načine oblikovanja površin, medtem pa sem gibljivo sliko lahko kadarkoli zaustavila in se posvetila določenim posebnostim na likovnem izdelku. Na ta način je vrednotenje potekalo bolj sistematično in dovolj nazorno, da so učenci ob opazovanju izdelkov sošolcev spoznali še drugačne načine reševanja likovnega problema. Ob tem so opisovali značilnosti kipov, jih primerjali med seboj, ugotavljali katere rešitve so zanimive, kako so jih reševali in zakaj so se odločili za take načine oblikovanja.

Menim, da je IK tehnologija pri vrednotenju in ocenjevanju likovnih izdelkov izredno uporabna, predvsem pri oblikovanju izdelkov v tridimenzionalnem prostoru, torej pri kiparstvu in pri oblikovanju prostorskih oblik. Otrokom namreč tako ponudimo več možnosti pri kritičnem analiziranju svojih likovnih del, pridobijo si več likovno teoretskega znanja in razvijajo si sposobnost za vrednotenje lastnih izdelkov ter izdelkov vrstnikov.

4. Viri

1. Kocjančič, N. ... [et al.]. Predmetna skupina. (2011): UČNI načrt. Program osnovna šola. Likovna vzgoja. Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo. (citirano 04. 12. 2011). Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf (16. 01. 2012)
2. Kovačič, M. (2009): Naj bo spodbuda..., Šolski razgledi, letnik LX, 6. februar 2009, številka 03, str. 11. (citirano 04. 12. 2011). Spletna stran: <http://www.solski-razgledi.com/clanek.asp?id=192> (16. 01. 2012)
3. Novak Trobentar, P. (2005): Ocenjevanje pri likovni vzgoji. Spletna stran: <http://shrani.najdi.si/?11/QL/15E1jAXy/lvzdevetletkafeb05.mpg> (16. 01. 2012)
4. Tacol, T. (2001): Merila za vrednotenje in ocenjevanje znanja pri likovni vzgoji. Spletna stran: http://www2.arnes.si/~soppnova/Glavni_okvir/Merila_za_ocenjevanje_pri_LVZ.pdf (16. 01. 2012)
5. Spletna stran: http://www.youtube.com/watch?v=NKfiUEK9_00 (16. 01. 2012)



Primer uporabe računalnika z občutljivim zaslonom na področju porajajoče se pismenosti v vrtcu

Example of use of touch screen computer in emergent literacy in preschool

Darija Hohnjec

darija.hohnjec@siol.net

Vrtec Rogaška Slatina

Povzetek

V zadnjem času se v predšolskem prostoru veliko strokovnih razmislekov nanaša na iskanje korelacij med ponudbo IKT v predšolskem prostoru in njeno uporabo ter porajajočo se pismenostjo predšolskih otrok. Mnenja strokovnih delavcev so različna. V prispevku predstavljamo primer spodbujajoče uporabe računalnika z občutljivim zaslonom pri poskusih zapisa lastnega imena štiriletnika.

Ključne besede

porajajoča se pismenost, računalnik z občutljivim zaslonom, Activprimary V3

Abstract

Lately, many professional considerations have been done relating to the search for correlations between the supply of ICT in pre-school and use and emergent literacy in preschool children. Opinions of professionals are different. In this paper we present encouraging the use of the touch screen computer at four years old child by trying to record his own name.

Key words

emergent literacy, touch screen computer, Activprimary V3

1. Uvod

Predšolski otrok današnjega časa živi v svetu hitro razvijajoče se informacijsko komunikacijske tehnologije in jo v svoj življenjski prostor sprejema kot del stvarnosti. Tiste stvarnosti, ki je tukaj in zdaj, tiste, ki je zanimiva z vidika virtualne razsežnosti in učinkovite ter hitre komunikacije. Vabi ga k prepoznavanju, raziskovanju in uporabi. Majhen otrok brez zadržkov vstopa v svet visoke tehnologije in si jo na stopnji svojega razvoja in načina učenja po svoje prisvaja in z njo upravlja. Ena temeljnih značilnosti predšolskega otroka je namreč intenzivno črpanje različnih informacij iz okolice in informacijsko komunikacijsko okolje ni pri tem nikakršna izjema. Otrok »odkriva« povezave med stvarmi, ki se odraslemu človeku zdijo nepovezljive in nelogične, otroku pa so povsem jasne (Grgurić, Jakubin 1996:80). Tovrstna zavedanja in upoštevanje sodobne stvarnosti strokovne delavce vrtca oblikujejo v občutljive in pozorne indikatorje prednosti ali morebitnih slabosti uporabe IKT v različnih segmentih predšolskega prostora. Tudi ali pa še zlasti na področju porajajoče se pismenosti.

2. Porajajoča se pismenost v vrtcu in IKT

V slovenskih vrtcih se, med drugim, že nekaj časa poglobljeno ukvarjamo z načrtovanjem in spremljavo kakovostnega procesa učenja in poučevanja jezika ter porajajoče se pismenosti. Zavedamo se namreč dejstva, da dosežki v predšolski pismenosti vplivajo na razvoj branja in pisanja.

Opismenjevanje je nepretrgan (kontinuiran) proces, ki se začne veliko pred spoznavanjem črk in učenjem branja in pisanja in se razvija vse življenje. Otrok v predšolskem obdobju razvije posamezne sposobnosti in spretnosti, ki mu omogočajo razumevanje sistema pisave in odprejo vrata v



lastno pismenost. V predšolskem obdobju otrok pridobi določeno znanje o pisavi. Kot dokončni sistem pisave se je pri nas uveljavil alfabetski sistem, kar pomeni, da vsakemu izgovorjenemu glasu ustreza en znak ali črka. Otrok sam to spoznava šele med prvimi vajami pisanja, kot je na primer pisanje lastnega imena. Postopoma izkustveno ugotavlja, da napisana beseda ustreza izgovorjeni, količina znakov se ujema s količino glasov (Knaflič 2009:13).

V zadnjem času je precej strokovnih razmislekov namenjeno raziskovanju vplivov informacijske tehnologije na procese porajajoče se pismenosti v vrtcih. Razmislekov o tem, kaj tovrstna tehnologija na tem področju omogoča, spodbuja ali pa morda zavira. Dejstvo je namreč, da v oddelke različnih starostnih skupin otrok, vodstva vrtcev in strokovni delavci prinašamo in nameščamo raznovrstno IKT. Ta je kot delujoča ali nedelujoča (takšna, ki so odslužila svojemu namenu v realnem življenju, vendar varna-npr. računalniška tipkovnica, različna računalna, telefoni...) prisotna v življenju otrok znotraj izvedbenega kurikulumu.

V okviru izobraževanj e šolstva, kjer izvajamo seminarje s področja IKT za vrtce, smo bili v zadnjem letu priča različnim stališčem strokovnih delavcev vrtcev o smiselnosti tovrstne ponudbe predšolskim otrokom. Zato so argumentirani dokazi kompetentnih sogovornikov in njihove konkretne izkušnje še kako dobrodošle. Pomagajo nam razumeti otroka ter njegovo aktivnost v svetu digitalizacije, nas pa spodbujajo h kritičnemu in premišljenemu ravnanju.

3. Priprava pogojev

V našem oddelku imajo otroci na razpolago računalnik z občutljivim zaslonom, katerega zaslon se v času njegovega delovanja, aktivira na eno točkovni dotik. Otroci računalnik in njegove zmožnosti preizkušajo v programskih okoljih Power point, Slikar in Activprimary V3. Nadaljevanje prispevka je z vidika raziskovanja osredotočeno na slednjega.

Program Activprimary V3 omogoča grafično oblikovanje z različnimi orodji. Ker gre za nazorno aplikacijo, ki je vizualno vabljiva in izrazno dovolj zmogljiva za potrebe štiriletnikov, otroci nimajo težav pri njeni uporabi. Tudi zato, ker uporaba računalnika z občutljivim zaslonom ne pogojuje motoričnih spretnosti, ki so potrebne za učinkovito uporabo miške, temveč omogoča aktivnosti ob neposrednem dotiku na zaslon, kar je za otroke, po naših izkušnjah, enostavnejše.

Skozi procese aktivnosti otrok opažamo ohranjanje njihove motivacije za delo na računalniku. Čas uporabe računalnika je za posameznika omejen, s čimer so otroci seznanjeni, strokovni delavci pa s svojim pregledom nad dejavnostmi otrok in doslednostjo zagotavljamo upoštevanje tega pravila. Računalnik z občutljivim zaslonom, ki ga posedujemo in uporabljamo v našem oddelku, ima vgrajeno kamero. Ta nam omogoča snemanje dejavnosti otrok na zaslonu in njihovo komentiranje teh. Omogoča nam vpogled v pristno paleto najrazličnejših perspektiv otrok. S snemanjem pridobivamo avtentične dokaze o strategijah, ki jih otroci uporabljajo, njihovih znanjih, dilemah in odkritjih.

4. Raziskovanje problematike

Ker smo kot razmišljujoči praktiki tudi sami želeli pridobiti uvid v problematiko porajajoče se pismenosti in uporabe IKT v vrtcu, smo oblikovali pogoje za njeno preučevanje. V navedenih pogojih smo opazovali otroke stare štiri do pet let in za namen poglobljene predstavitve izbrali enega. V nadaljevanju prispevka tako predstavljamo primer štiriletnega otroka, ki je s pomočjo svojega znanja s področja porajajoče se pismenosti, računalnika z občutljivim zaslonom in podporno vlogo strokovnega delavca, informacijsko tehnologijo uporabil kot poligon za preučevanje in nadgradnjo svojega znanja na področju porajajoče se pismenosti.

Pri otroku smo v njegovih izdelkih na različnih pisalnih površinah opažali zapise grafičnih podob, ki so skozi procese postajali vse bolj podobni dejanskim črkam. Skozi čas je otrok črke povezal v



lastno ime, kjer je posamezne črke še občasno izpuščal ali pa zamenjal njihov vrstni red ter jih na razpoložljivi površini »lovil« v vodoravne vrste. Večkrat je pri strokovnih delavkah preverjal, kaj je zapisal ali pa je svoje zapise v procesih urjenja samo produciral. Ko je imel priložnost in je v tem videl dovolj velik izziv, je svojo dejavnost pisanja lastnega imena prenesel na zaslon računalnika. Z dotikom po zaslonu je opazoval sledi svojega delovanja. Zanimala nas je strategija otrokovega pisanja na digitalni list, strategija, ki jo je otrok v srečanju z IKT pravzaprav šele začel razvijati. Prvo črko svojega imena na digitalni list, z barvo, ki jo je sam izbral, je otrok zapisal centralno na površino, kar je z vidika toliko starega otroka značilno, saj je to odraz njegovega zavedanja prostora in urejenosti tega. Črka je bila velika in ker je bila zgolj prva od sedmih v njegovem imenu, smo čakali, kako bo otrok rešil zaplet, ki smo ga strokovni delavci že slutili. Otroku smo prepustili prosto pot pri raziskovanju in pozorno sledili njegovi poti reševanja. Ko se je z zapisi črk lastnega imena približeval robu zaslona računalnika, je sam ugotovil, da ni več razpoložljivega prostora za zapis preostalih črk. Ubral je novo strategijo in uporabil orodje za izbris narisanih oblik ter se nato ponovno lotil zapisa. Ves čas je otrok glasno komentiral dogajanje, ki ga kljub nekajkratnim »neuspešnim« poskusom ni odvrnilo od dejavnosti. Ta je trajala okoli dvajset minut, vse do stopnje, ki ji je otrok pripisal dovolj učinkovitosti, da se je zadovoljil z njo. Lastno ime je uspešno napisal na celotno površino, iz leve proti desni in svoje zadovoljstvo pokazal tako verbalno kot neverbalno (obrazna mimika). Ko smo ga opazovali in dejavnosti porajajoče se pismenosti na zaslonu računalnika in poslušali njegove komentarje ob omenjeni aktivnosti, je okoli nas nastal prostor kakovostne učeče se skupnosti. Pristopali so namreč posamezniki, ki jih je videno dogajanje na zaslonu računalnika pritegnilo. Ob tem, ko so poslušali otrokova poimenovanja posameznik črk, ki jih je ta pravilno poimenoval ter pisal in so nastajale pred njihovimi očmi, so se hkrati učili. S svojo prisotnostjo ob piščočemu otroku in računalniku ter komentarji, ki so jih ob tem izrekli, so na vrstnika delovali vzpodbudno, strokovnim delavcem pa omogočili vpogled v njihova znanja in razmišljanja. Ker gre za aktivnost, ki je doživljajsko zanimiva, z vidika ponudbe in izbire IKT ustrezna, izbrana zaradi motivacije otroka in podprta z ustreznimi vlogami strokovnega delavca, ki ni posegal v dogajanje z lastnimi izkušnjami in rešitvami, je bilo to učenje vzpodbudno tudi za ostale in hkrati motivacija za nadaljnje poskuse pisanja, ki smo jih v nadaljevanju imeli možnost spremljati. Še več. S tem, ko smo dejavnost posneli in otroku ter njegovim vrstnikom omogočili možnost ponovnega ogleda aktivnosti, smo vsem vpletenim ponudili priložnost učenja na njim zanimiv način (nastajajoča animacija), reflektiranja ter vpogleda v metakognitivne procese, ki ob učenju nastajajo.

V prispevku smo predstavili primer raziskovanja in uporabe IKT na področju porajajoče se pismenosti v vrtcu. Gre za metodo, kjer otroci urijo večšine pisanja na digitalnih listih. S postopkom »riši-briši« na enostaven, učinkovit, ekonomičen in zabaven način popravljajo poteze, s katerimi niso zadovoljni. To je gotovo presežek v primerjavi s klasičnimi metodami zapisov na papir in dobrodošla popestritev v pridobivanju izkušenj na področju porajajoče se pismenosti v vrtcu.

5. Zaključek

Pri svojem delu s predšolskimi otroki bomo tudi nadalje preizkušali učinke IKT na porajajočo se pismenost, o tem obveščali otroke, njihove starše in širšo strokovno javnost. Iskali bomo zanimiva in didaktično primerna programska okolja. Za namene raziskovanja prakse v vrtcu, preučujemo možnost pridobitve nastavljive računalniške mize z računalnikom z občutljivim zaslonom, ki deluje na večtočkovni dotik.

Naše izkušnje na področju porajajoče se pismenosti otrok v vrtcu in uporabe IKT kažejo na to, da je IKT lahko izjemno vzpodbudna in učinkovita, če je ponujena v pravem trenutku, premišljeno izbrana, obogatena z ustreznimi orodji in uvedena z jasno dogovorjenimi pravili. Ob tem je nujen profesionalen pristop strokovnega delavca, ki dobro pozna polje svojega poklicnega udejstvovanja, razume stvarnost in je do nje ustrezno kritičen.



6. Viri

1. Bahovec, E. D., [et al.]. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.
2. Grgurič, N., Jakubin, M. (1996). Vizualno-likovni odgoj i obrazovanje: metodički priručnik. Zagreb: Educa.
3. Knaflič, L., [et al.]. (2009). BRANJE za znanje in branje za zabavo: priročnik za spodbujanje družinske pismenosti Ljubljana. Andragoški center Slovenije.



Bober – mednarodno tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti

Beaver – International competition on informatics and computer literacy

Špela Cerar

spela.cerar@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Jože Rugelj

joze.rugelj@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Mednarodno tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober je v letu 2011 že drugič potekalo tudi v Sloveniji. Tekmovanje vzpodbuja učence, da računalništvo in informatiko vidijo na bolj motivacijski in zanimiv način, hkrati pa učiteljem omogoča, da primerjajo znanje svojih učencev z ostalimi učenci v Sloveniji in drugod po Evropi. V prispevku je predstavljeno tekmovanje in nekateri letošnji rezultati s tega tekmovanja.

Ključne besede

Tekmovanje, informacijska in računalniška pismenost.

Abstract

International competition on informatics and computer literacy Beaver has taken place in Slovenia for the second time in 2011. The competition encourages students to think about the computer science and informatics topics in a more relaxed and interesting way and at the same time shows the teachers how their students perform on a national level and in the European framework. In the article we present the competition and the selected results from the competition in 2011.

Key words

Competition, computer and information literacy, computer science.

1. Uvod

Tekmovanjem v znanju računalništva, ki jih organizira ACM Slovenija in med katere sodita Srednješolsko tekmovanje ACM v znanju računalništva in Univerzitetni programerski maraton, se je v šolskem letu 2011/2012 pridružilo še tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober. Pri organizaciji slednjega sodelujeta tudi Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani in Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani. Na šolskem tekmovanju Bober 2011 so tekmovalci z osnovnih in srednjih šol reševali naloge povezane z razumevanjem informatike, algoritmičnim razmišljanjem, strukturami, vzorci, razporeditvami in sestavljanjami ter računalnikom in družbo.

S tem prispevkom želimo slovenske učitelje in vse druge, ki jih to področje zanima, seznaniti s tekmovanjem Bober in z letošnjimi dosežki tekmovalcev, ki so na tekmovanju sodelovali.

2. Zgodovina tekmovanja

Ideja za organizacijo tekmovanja v računalniški in informacijski pismenosti se je porodila v Litvi, kjer so leta 2004 prvič organizirali tovrstno tekmovanje. Odločili so se, da tekmovanje poimenujejo po

bobru (litvansko bebras), saj ta predstavlja delavno, inteligentno, živahno in ciljno naravnano žival, ki jo najdemo ob litvanskih jezerih in rekah (Dagiene, Futschek, 2008: 20).

Tekmovanje se je v naslednjih letih razširilo čez meje Litve. Leta 2006 so tako tekmovanje organizirali tudi v Estoniji, Nemčiji, na Nizozemskem in Poljskem. Leta 2007 so se jim pridružili še tekmovalci iz Avstrije, Latvije in Slovaške, leta 2008 pa tudi iz Češke in Ukrajine. Italija se je tekmovanju pridružila leta 2009, leta 2010 pa so tekmovanja prvič organizirali tudi na Finskem, v Švici in v mesecu marcu 2011 tudi v Sloveniji (<http://www.bebas.org/en/history>).

Prvo slovensko tekmovanje Bober je pilotsko potekalo na 8 osnovnih šolah z različnih koncev Slovenije (slika 1), na katerih je skupaj sodelovalo 199 učencev. Pri izvedbi tekmovanja so veliko dela opravili tudi vsi mentorji iz sodelujočih šol, saj so sodelovali pri prevodu tekmovalnih nalog in pri sami organizaciji tekmovanja na šolah. Ker je tekmovanje potekalo poskusno, je bilo omejeno tudi število kategorij, v katerih so učenci lahko tekmovali. Tako so bili tekmovalci razdeljeni v dve tekmovalni skupini: bobrček in mladi bober.



Slika 1: Osnovne šole, na katerih je potekalo pilotno tekmovanje

V šolskem letu 2011/2012 je tekmovanje Bober tako v Sloveniji kot ostalih sodelujočih državah potekalo v mesecu novembru 2011. V Sloveniji so se na tekmovanju učencem osnovnih šol pridružili tudi srednješolci, ki so tekmovali v kategoriji bober. Na tekmovanju so lahko sodelovale vse osnovne in srednje šole, ki so se na tekmovanje pravočasno prijavile. Tekmovanja so se udeležili tekmovalci s 75 osnovnih in 19 srednjih šol. V kategoriji bobrček je tekmovalo 1163 učencev od 4. do 6. razreda, v kategoriji mladi bober 1254 učencev od 7. do 9. razreda in v kategoriji bober 993 dijakov iz 1. in 2. letnika srednjih šol (tabela 1).



Kategorija	Št. deklet	% deklet	Št. fantov	% fantov	Skupaj
Bobrček	447	41 %	686	59 %	1163
Mladi bober	445	35 %	809	65 %	1254
Bober	301	30 %	692	70 %	993

Tabela 1: Podatki o tekmovalcih v šolskem letu 2011/2012

Tudi letos so na tekmovanju sodelovale šole z različnih koncev Slovenije. Kot je razvidno s slike 2, so bile sodelujoče šole precej enakomerno porazdeljene po vsem ozemlju države.



Slika 2: Sodelujoče šole v šolskem letu 2011/2012

3. Predstavitev tekmovanja in podatki za leto 2011

Tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober poteka preko spletnega tekmovalnega sistema (<http://bober.acm.si/bober>) in nekoliko spominja na matematično tekmovanje Kenguru. Vse naloge, ki so predlagane tekmovalne naloge, morajo imeti naslednje lastnosti:

- povezane so z računalništvom, informatiko ali z računalniškim opismenjevanjem,
- mogoče jih je rešiti v 3 minutah,
- imajo ustrezno težavnostno stopnjo (lahka, srednja, težka),
- so primerni za starost tekmovalcev (različne starostne kategorije: bobrček, mladi bober in bober),
- so neodvisne od šolske snovi,
- so neodvisne od računalniških sistemov (operacijski sistem, uporabniški program),
- imajo preprosto razumljivo nalogo,
- lahko jih predstavimo na eni strani,
- so rešljive na spletu, ne da bi potrebovali drugo strojno ali programsko opremo,
- ne vsebujejo moralno/etično spornih vsebin,
- so zabavne in
- imajo slike (Dagiene, Futschek, 2008: 22-23).



Naloge za šolsko in državno tekmovanje s-o izbrane na mednarodni bobrovi delavnici, ki je maja 2011 potekala v Litvi in so se je udeležili strokovnjaki s področja didaktike računalništva z univerz iz 17 držav iz Evrope in tudi z drugih celin. Udeleženci s seboj prinesejo predloge tekmovalnih nalog, ki jih na delavnici skrbno analizirajo, nekatere dopolnijo ter jih klasificirajo po starostnih kategorijah, težavnosti in po tematskih sklopih. Najboljše od njih so izbrane kot obvezne za vse tekmovalce v posameznih kategorijah in rezultati le-teh na nacionalnih tekmovanjih omogočajo tudi mednarodne primerjave. Te primerjave so vsako leto maja predstavljene na mednarodni bobrovi delavnici. Na tekmovanju mora tekmovalec mora v 45 minutah rešiti 15 nalog, ki so razvrščene v tri različne težavnostne stopnje, in sicer lahke, srednje zahtevne in težke. Od zahtevnosti posamezne naloge je odvisno, koliko točk lahko za pravilen odgovor dobi tekmovalec. Napačna rešitev se kaznuje z odbitkom točk. V primeru, da tekmovalec naloge ne reši, se število točk ne spremeni.

Ker število lahkih, srednje zahtevnih in težkih nalog ni strogo določeno, je bilo možno na letošnjem tekmovanju v različnih tekmovalnih kategorijah doseči različno število točk. V kategoriji bobrček je bilo možnih 172 točk, v kategoriji mladi bober 176 in v kategoriji bober 180 točk. V vseh kategorijah je uspelo vsaj enemu učencu doseči vse točke.

Najuspešnejši tekmovalci s šolskih tekmovanj se uvrstijo na državno tekmovanje. Meja za uvrstitev na državno tekmovanje se določi glede na rezultate vseh tekmovalcev v državi. Tako je bilo potrebno za uvrstitev na državno tekmovanje v kategoriji bobrček doseči 144, kategoriji mladi bober 155 in kategoriji bober 140 točk.

Zanimivo je, da se je v vsaki kategoriji tekmovanja udeležilo več fantov kot deklet (tabela 1), na državno tekmovanje pa so se uvrstili v enakih razmerjih. Isto velja tudi za bronasta priznanja. Iz tega lahko sklepamo, da so bili tako fantje kot dekleta enako uspešni na tekmovanju.

4. Tekmovalne naloge in uspešnost reševanja

Tekmovalci so reševali naloge iz različnih kategorij povezanih z razumevanjem informatike (INF), algoritmičnim razmišljanjem (ALG), uporabo računalniških sistemov (USE), strukturami, vzorci, razporeditvami (STRUC), sestavljanjkami (PUZ) ter računalnikom in družbo (SOC). Omenjene kategorije so bolj natančno predstavljene v tabeli 2.

Kategorija	Opis kategorije
INF	razumevanje informacij, njihova predstavitev (simbolična, numerična, vizualna), kodiranje in šifriranje
ALG	algoritmično razmišljanje, vključno s programiranjem
USE	uporaba računalniških sistemov (npr. iskalnikov, e-pošte, preglednic, itd), splošna načela, ne pa poznavanje specifičnih sistemov
STRUC	strukture, vzorci in razporeditve, kombinatorika, diskretne strukture (npr. grafi)
PUZ	logične uganke, igre (Mastermind, Minolovec, itd.)
SOC	IKT in družba: socialna, etična, kulturna in pravna vprašanja

Tabela 2: Predstavitev kategorij nalog

Ker so se nekatere naloge ponovile v več starostnih skupinah, lahko primerjamo, kako uspešno so naloge reševali mlajši in kako starejši učenci.

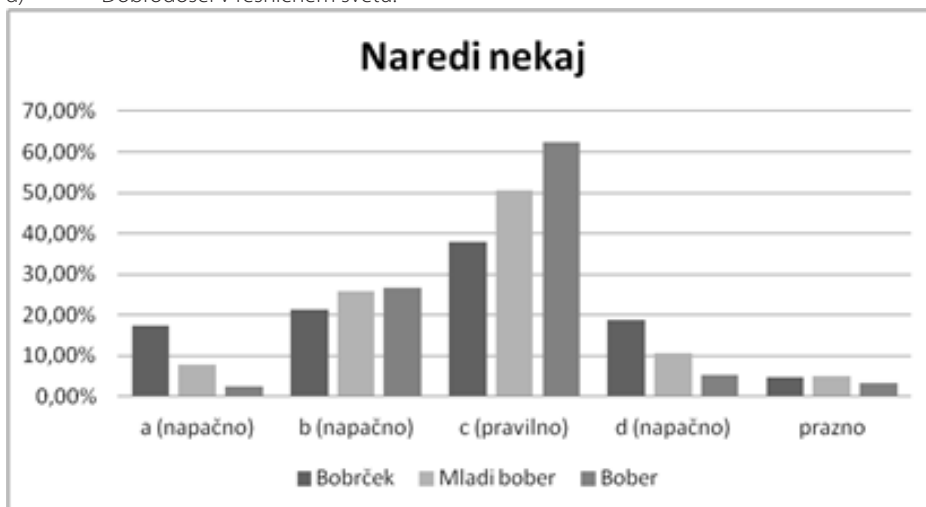
Primer take naloge je naloga z imenom »Naredi nekaj«. Ta naloga sodi k razumevanju informatike in se glasi tako:

Preprosti programi so samo zaporedja ukazov. Ukaz opisuje, kaj je potrebno narediti.



Kateri od naslednjih stavkov lahko predstavlja preprost program?

- a) Kaj je informacija?
- b) Dva plus dva je štiri.
- c) Vstopi in zapri vrata!
- d) Dobrodošel v resničnem svetu!



Graf 1: Rezultati naloge Naredi nekaj

Graf 1 prikazuje odgovore tekmovalcev. Iz njih lahko razberemo, da se je odstotek pravih odgovorov linearno povečeval od mlajših tekmovalcev proti starejšim.

Naloga je bila pri v kategorijah bobrček in mladi bober uvrščena med srednje težke naloge, v kategoriji bober pa k lahkim nalogam.

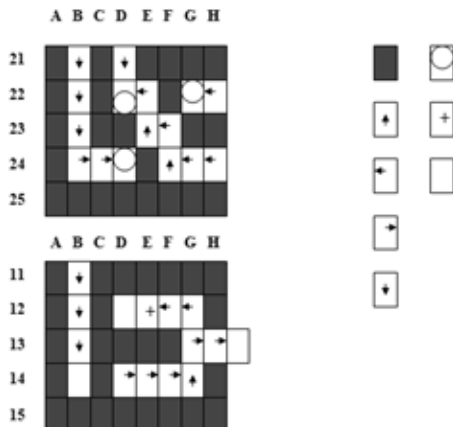
Še večje razlike smo pričakovali pri rezultatih naloge »Bobrov labirint«, ki sodi k nalogam, vezanim na algoritmično razmišljanje in je bila uvrščena pri bobrčkih k težkim, pri mladih bobrih k srednje zahtevnim in pri bobrih k lahkim nalogam.

Naloga se glasi tako:

Varnostnik Bober se je odločil bolje zavarovati svoj dom. Izdelal je načrt labirinta v dveh nadstropjih in ustvaril robota mravljo, ki se lahko premika po celicah v labirintu, kot je opisano v nadaljevanju:

1. če je na celici narisana puščica, gre naprej na naslednjo celico,
2. če je na celici narisana kroga, se premakne v celico, ki leži tik pod njo v spodnjem nadstropju,
3. če je na celici narisana križ, se premakne v celico, ki leži tik nad njo v zgornjem nadstropju,
4. prazna bela celica pomeni konec poti, mravlja tu nima izhoda,
5. temne celice so zidovi, čez katere mravlja ne more.

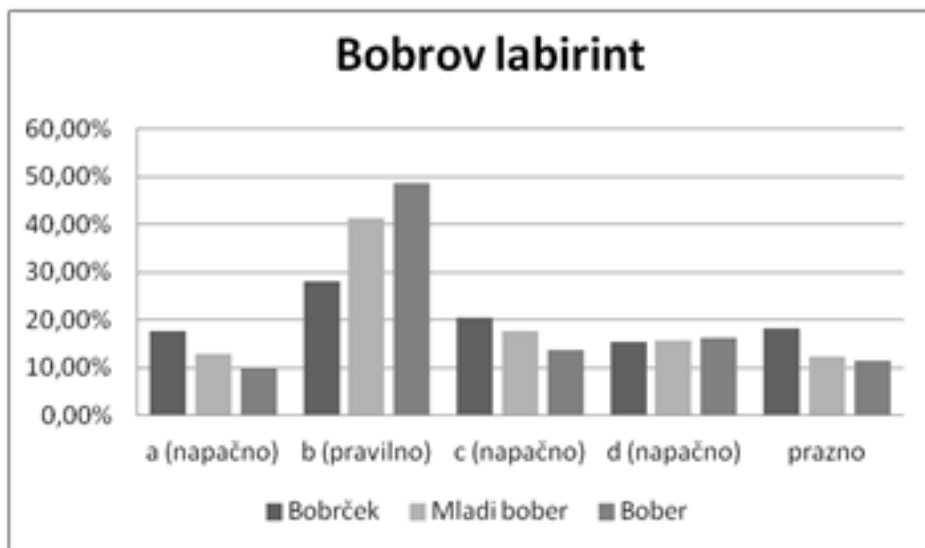
V prvem nadstropju je en vhodna celica (B11) in en izhoda celica (H13). V drugem nadstropju so samo vhodne celice (B21, D21, H22, H24).



Katere vhodne celice omogočajo mravlji izhod iz labirinta?

- a) B11
- b) B22
- c) D21
- d) H22

Iz odgovorov, ki so predstavljeni na grafu 2, lahko razberemo, da ta naloga dejansko ni lahka niti za dijake, saj jo je pravilno rešila manj kot polovica tekmovalcev.



Graf 2: Rezultati naloge Bobrov labirint

Ena od pomembnejših kategorij nalog je zagotovo kategorija »računalnik in družba«, kjer tekmovalci rešujejo naloge povezane z uporabo računalnika. Tako je bila letos tekmovalcem zastavljena naloga, ki je preverjala, če se zavedajo nevarnosti prevar na internetu. Naloga se glasi:

Na Facebooku ali podobnem družabnem omrežju imaš odprt račun. Na svoj profil dobiš sporočilo

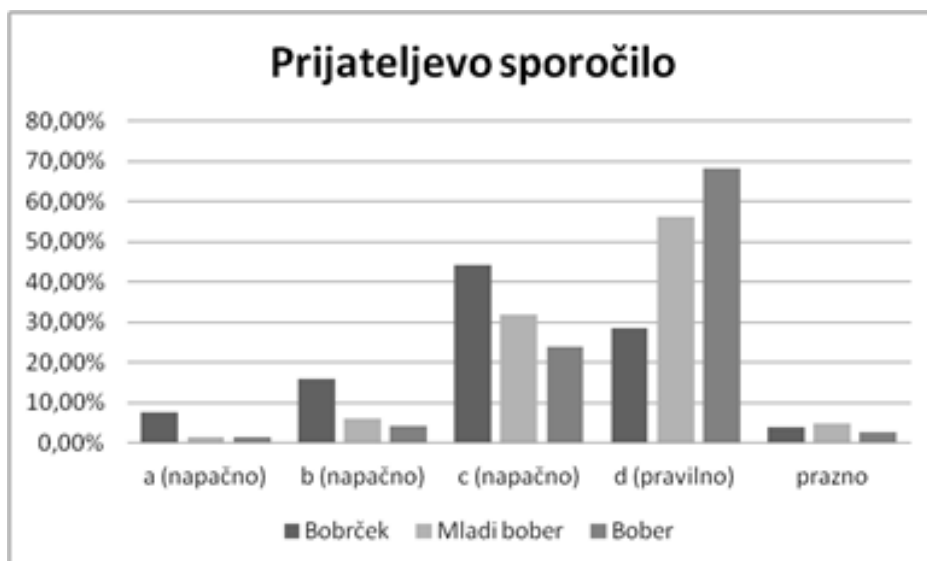


od svojega dobrega prijatelja Martina. V sporočilu piše "Check out my holiday pictures!!", priložena pa je tudi spletna povezava na galerijo slik. Vse skupaj te malo preseneti, saj nisi vedel, da je bil Martin ravnokar na počitnicah, nenavadno pa je tudi, da je sporočilo napisal v angleščini. No ja, si misliš, morda je isto sporočilo hkrati poslal še drugim prijateljem, od katerih so nekateri tujci, in je želel, da ga razumejo vsi. V tem trenutku Martin ni priključen na omrežje, tako da zadeve ne moreš razčistiti z njim.

Kaj je najpametneje narediti v takšni situaciji?

1. Slike te zanimajo, zato klikneš na povezavo. Stvar je varna, saj Martina dobro poznaš.
2. Martinovo sporočilo posreduješ kakšnemu od vajinih skupnih prijateljev, ki je trenutno na internetu, in ga vprašaš, ali kaj ve o tem, da naj bi Martin pred kratkim prišel s počitnic.
3. Sporočilo pustiš nedotaknjeno na svojem profilu in počakaš, da Martin postane dosegljiv.
4. Videti je precej možno, da je sporočilo nezaželeno ali celo vsebuje virus, zato ga zbrišeš ali skriješ s profila in kontaktiraš Martina.

Odgovori tekmovalcev so pokazali (graf 3), da se učenci višjih razredov osnovne šole in dijaki srednjih šol zavedajo, da na spletu lahko naletijo na prevarante in da morajo v tem primeru zaščititi sebe in svoje prijatelje. Dober podatek je tudi ta, da se želi večina tistih, ki so na vprašanje odgovorili napačno, prepričati, ali je Martin res poslal to sporočilo. Iz tega lahko sklepamo, da ne zaupajo vsaki na spletu objavljeni stvari.



Graf 3: Rezultati naloge Prijateljevo sporočilo

Z rezultati, ki so jih dosegli tekmovalci na šolskih tekmovanjih, smo zadovoljni. Radi pa bi izvedeli, kaj o tekmovanju Bober menijo učenci in učitelji, zato smo se odločili, da bomo v okviru državnega tekmovanja poskušali pridobiti tudi njihova mnenja in predloge.

5. Zaključek

Tekmovanje v informacijski in računalniški pismenosti Bober omogoča vpogled v znanje učencev osnovnih in srednjih šol. Tako lahko s pregledom rezultatov učitelji vidijo, kateremu področju bi bilo smiselno posvetiti več pozornosti pri poučevanju. Zelo pomembni pa so ti rezultati tudi za vse,



ki se ukvarjajo z načrtovanjem izobraževanja s področja računalništva in informatike in s prenovi učnih načrtov s tega področja v osnovni in srednji šoli. Zanimive bodo tudi primerjave rezultatov v drugih evropskih državah, saj so nekatere predstavljene naloge obvezne za tekmovalce v vseh sodelujočih državah. Rezultati, ki so pridobljeni ob tako velikem številu tekmovalcev, bodo omogočili tudi kakovostno analizo učinkovitosti izobraževanja na področju računalništva in informatike v sodelujočih državah.

Vse tekmovalne naloge s tekmovanja letos in iz prejšnjih let so učiteljem na voljo na spletni strani tekmovanja in jih učitelji lahko uporabijo za popestritev učnih ur. Pričakujemo, da se bo v prihodnjem letu na tekmovanje Bober prijavilo še več šol in da bodo učitelji računalništva sodelovali z organizatorji tudi pri pripravi tekmovalnih nalog za Bober 2012.

6. Viri

1. Dagiene, V., Futschek, G. (2008): Bebras International Contest on Informatics and Computer Literacy: Criteria for Good Tasks. V: Informatics Education - Supporting Computational Thinking. Berlin / Heidelberg: Springer.
2. <http://www.bebas.org/en/history> (30. 11. 2011)
3. <http://bober.acm.si/bober> (30. 11. 2011)



Video kviz kot didaktični pripomoček pri posredovanju in preverjanju znanja teoretičnih vsebin z uporabo e-učbenika video košarka v devetem razredu osnovne šole v spletni učilnici Moodle

Video quiz as a didactic accessory at communication and testing the knowledge of the theoretical contents by using e-textbook Video basketball in the ninth grade of Primary school in teh web classroom Moodle.

Viljem Škornik

viljem.skornik@hrusevec.si
OŠ Hruševac Šentjur

Povzetek

Dosegli smo točko, kjer je učenje in poučevanje z uporabo informacijsko komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju IKT), svetovnega spleta in virtualnih okolij ne le enakovredno, temveč tudi potrebno in dobrodošlo. E-izobraževanje je danes svetovni trend, saj ponuja priložnost za lažje in hitreše razumevanje učne snovi ter za doseganje boljših rezultatov učenja. Video osvaja svet. V prispevku je predstavljen video kviz kot didaktični pripomoček pri posredovanju, preverjanju in ocenjevanju znanja z uporabo e-učbenika Video košarka (CTRL+klik-sledi povezavi), v devetem razredu osnovne šole.

Ključne besede

video kviz, učbenik Video košarka, spletna učilnica Moodle, deveti razred osnovne šole.

Abstract

We are at the level at which learning and teaching by using ICT of the world wide internet and virtual environment is not only equal but also needed and welcome. E-education is today a world trend which offers the opportunity for easier and faster understanding the learning contents and to achieve better results of learning. Video conquers the world. In the article is represented a Video quiz as a didactic accessory at communication and testing the knowledge by using an e-textbook Video basketball in the ninth grade of Primary school.

Key words

video quiz, textbook Video basketball, web classroom Moodle, ninth grade of Primary school.

1. Osrednji del

Opredelitev teme prispevka

Bistvo e-izobraževanja je nadgradnja in bogatitev klasičnega izobraževanja. Trenutno najbolj razvita metoda e-izobraževanja je kombinacija učenja na daljavo in klasičnega učenja (angl. blended learning). Učenec lahko individualno predela učno enoto preko spleta ob pomoči e-gradiva ali e-učbenika, ki vključuje videoposnetke, animacije, ki nazorno predstavijo učno snov. Tako spletno učilnico ureja mentor (učitelj), ki vanju povabi udeležence (učence). Mentor uporablja različne vire (datoteke, povezave...), organizira dejavnost (forum, pogovor, naloga...) in spremlja dogajanje (vodenje, usmerjanje, preverjanje in ocenjevanje...).



Namen prispevka

Namen prispevka je predstaviti video kviz kot e- gradivo z uporabo e- učbenika Video Košarka in spletne učilnice pri realizaciji pouka predmeta šport v devetem razredu osnovne šole in hkrati odgovoriti tudi na vprašanje, ali bodo e-gradiva našla svoje mesto v osnovni šoli. Moj odgovor je pritrdilen, saj statistika e-učbenika (ki je dejanska), ni narejena na podlagi raziskav, ampak na podlagi klikov po e-učbeniku Video košarka kaže pot, način, pristop in naloge e-kompetentnega učitelja, da učence s pomočjo e-gradiv na učinkovitejši način poučuje, jih nauči ustreznih strategij uporabe tehnologije ter da jih ozavešča in uči o varni, odgovorni in kritični rabi tehnologije. Statistika e-učbenika, (CTRL+klik-sledi povezavi), je na spletni strani.

E-gradiva imajo to prednost za učenca, da posamezno tematiko lahko obdela samostojno, četudi je pri redni uri manjkal, ne da bi s tem obremenjeval druge sošolce in učitelja. Časovna dolžina učenja je prilagojena posamezniku. Če česa slučajno ne razume, lahko določen del predvajanja neomejeno-krat ponavlja. E-gradiva so naložena v spletni učilnici. V spletno učilnico se je potrebno prijaviti.

Niste prijavljeni. (Prijava)

Domov ► Prijava v spletno mesto Slovenščina (sl)

Se vračate na to spletno stran?

Tu se prijavite z vašim uporabniškim imenom in geslom (Piškotki morajo biti omogočeni v vašem brskalniku) ?

Uporabniško ime

Geslo

Ste pozabili vaše uporabniško ime ali geslo?

Je to vaš prvi obisk?

Za dostop do strani si morate ustvariti nov uporabniški račun. Vsak posamezni predmet ima lahko tudi enkratni "ključ za vpis", ki ga boste potrebovali kasneje. Tu so koraki:

1. Izpolnite obrazec **Nov račun** z vašimi podrobnostmi.
2. Elektronsko sporočilo bo nemudoma poslano na vaš e-poštni naslov.
3. Preberite e-poštno sporočilo in kliknite na spletno povezavo v sporočilu.
4. Vaš račun bo potrjen in prijavljeni boste.
5. Nato izberite predmet, v katerem želite sodelovati.
6. Če boste pozvani k vnosu "ključa za vpis" - uporabite tistega, ki vam ga je dal vaš izvajalec. S tem boste "vpisani" v predmet.
7. Sedaj lahko dostopate do celotnega predmeta samo z uporabniškim imenom in geslom.

Slika 1: Vstopna stran spletne učilnice

Vstopna stran, (CTRL+klik-sledi povezavi, ključ svz), je na spletni strani.

Spletna učilnica je kontrolirano spletno okolje, kjer imajo učenci dostop do preverjenih, z učnim načrtom predvidenih vsebin in kjer učitelj lahko nadzira in usmerja učenčev napredek.



S klikom na spletno učilnico devetega razreda je učencu dovoljen vstop v spletno učilnico.

Predmet: Športna vzgoja 9. razred-eksperiment

Page 1 of 22

Prijavljeni ste kot Viljem Škornik (Odjava)

Domov ▶ ŠVZ 9
Preklopi vlogo v
Vključi urejanje

Osebe

Udeleženec

Aktivnosti

- Forumi
- Hot Potatoes kvizi
- Naloge
- Sloverji
- Viri

Išči v forumih

Pojdi

Napredno iskanje ?

Administracija

- Vključi urejanje nastavitve
- Dodeli vloge
- Ocene
- Skupine
- Varnostna kopija
- Obnovi
- Uvozi
- Ponastavi
- Poročila
- Vprašanja
- Datoteke
- Izpiši me iz ŠVZ 9
- Profil

Moji predmeti

- Športna vzgoja 6. razred
- Športna vzgoja 7. razred
- Športna vzgoja 8. razred

Oris poglavij

FORUM

Forum novic

1 **KOŠARKA - UČNA SNOV ZA UČENCE**

UČNI NAČRT

- Učni načrt 9.razred-video
- RAVEN ZNANJA - OB KONCU TRILETJA**
- Raven znanja ob koncu triletja - standard znanja-video
- PRAKTIČNE VSEBINE**
- Druga težavnostna stopnja-9.razred
- Učni sklop
- TEORETIČNE VSEBINE**
- Zgodovina
- Košarkarska pravila 2010
- Pravila-animacija
- Skica novega igrišča-polovica igrišča
- Skica novega igrišča1-celo igrišče
- Skica novega igrišča2-celo in polovica igrišča
- Sodniški znaki-video
- Poklic košarkarski sodnik 1-video
- Poklic košarkarski sodnik 2-video
- PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJA**

Zadnje novice

Dodaj novo temo...

14. nov, 18:41
Viljem Škornik
Kompetenca digitalna pismenost3 več...

19. sep, 17:55
Viljem Škornik
Splošna kondicijska priprava-fartlek več...

16. sep, 09:59
Viljem Škornik
Kompetenca digitalna pismenost 2 več...

30. jul, 10:13
Viljem Škornik
Kompetenca digitalna pismenost več...

24. apr, 21:26
Viljem Škornik
Šprinterji 4x100m več...
Starejše teme ...

Prihodnji dogodki

Ni prihajajočih dogodkov

Pojdi na koledar...
Nov dogodek...

Nedavne dejavnosti

Dejavnost od sreda, 2. november 2011, 10:21
Celotno poročilo nedavnih dejavnosti ...

Nič novega od zadnje prijave

<http://ucilnica.hrusavec.si/course/view.php?id=10>

2.11.2011

Slika 2: Prvo poglavje-košarka v spletni učilnici

Učbenik Video košarka

Vsebina e-učbenika je namenjena osnovnošolcem in sledi vsebinam in ciljem, ki jih učencem



predpisuje učni načrt za predmet šport. Gradivo je namenjeno vsem fazam pouka in poskuša ponuditi kar se da aktivne oblike pouka. E-učbenik Video košarka lahko učenci uporabljajo za samostojno učenje doma, ko npr. niso bili pri pouku, pa te vsebine vseeno morajo poznati, lahko ga učenci uporabljajo neposredno v multimedijški športni dvorani tako, da z njegovo pomočjo organiziramo skupinski pouk ali pa učenci delajo individualno po navodilih učitelja. Slika vpliva na več človeških čutil, tudi na spletu. Pri učencih vzbuja emocije, hkrati pa se vizualne podobe močneje in dlje časa ohranjajo v našem spominu kot zgolj slišane ali prebrane informacije.

Znanje pri predmetu šport se deli na praktično (gibalno) znanje in teoretično znanje. Specifično teoretično znanje se nanaša na značilnosti posamezne športne panoge (košarka, odbojka...) npr. specifična teoretična znanja, povezana s poznavanjem košarkarskih pravil in sodniških znakov ter specialnimi izrazi in pojmi, ki so povezani s tehniko in taktiko igre. Ta znanja so pomembna, saj omogočajo boljše in hitreše sporazumevanje med vadbo ali igro, posredno pa vplivajo tudi na pravilno izvajanje tehnično-taktičnih spretnosti in na igranje (Dežman in Erčulj, 2002). Učbenik Video košarka (CTRL+klik-sledi povezavi), je na spletni strani.

Podajanje, preverjanje in ocenjevanje teoretičnih vsebin

Teoretična znanja lahko učitelj podaja, preverja in ocenjuje sproti med uro, utrjuje in znanje preverja pa lahko tudi v sklopu medpredmetnih povezav, v času šole v naravi ali v času športnega dne. Za korektno podajanje in utrjevanje ter preverjanje teoretičnih vsebin pa potrebuje učitelj didaktične pripomočke in gradiva, ki jih lahko izdelata sam (Kovač, Jurak, in Strel, 2003). Kdaj in na kakšen način bo učitelj posredoval, preverjal in ocenjeval teoretične vsebine, mora učitelj predvideti že v letnem načrtu in tudi v učnem sklopu športne zvrsti (Kovač, Jurak, in Strel, 2003). Učni načrt (CTRL+klik-sledi povezavi), za predmet šport v osnovni šoli je dosegljiv na spletni strani.

Na osnovi učnega načrta sem načrtoval dvanajsturni učni sklop video košarke za deveti razred osnovne šole (CTRL+klik-sledi povezavi za metodično enoto).

DVANAJSTURNI UČNI SKLOP VIDEO KOŠARKE ZA
DEVETI RAZRED

Operativni cilj: učenci spopolnjujejo tehniko in taktiko do stopnje, ki omogoča sproščeno in učinkovito sodelovanje v igri

PRAKTIČNE VSEBINE / URE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	min	%
1. GIMNASTIČNE VAJE														
KDINV1 KRAZV15	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
2. VODENJE														
a. visoko in nizko vodenje na mestu														
b. hitro vodenje	15 in G V			15 in G V		15 in G V					15 in G V		45	9
c. vodenje naprej s spremembo ritma														
č. naprej z varanjem spremembe cikcak														
d. cikcak V menjavanjem rok spredaj z OB														
e. SCCV z menjavanjem rok med obratom														
3. ZAUST. PO VODENJU in 4. PIVOTIRANJE		15 in G V					15 in G V						30	6
a. obračanje														
b. za. z izkorakom med vodenjem														
5. PODOJANJA in 6. LOVLJENJE in 7. MET														
a. PROTINA. 2:1, zaključek s podajo nazaj														
b. PROTINA 2:1 po preigravanju OBR igralca			15 in G V					15 in G V					30	6
c. podaja med tekmo														
č. med tekmo po enkratnem vodenju.														
d. ibanje, izvajanje sodniškega meta														
8. PRODOR														
a. iz V po spremembi smeri naprej - nazaj					15 in G V				15 in G V	15 in G V		15 in G V	60	12
b. z mesta in met z eno roko iznad glave														
c. iz V po spremembi smeri z obratom.														
č. prodor iz vodenja														



Dvanajsturni učni sklop ,(CTRL+klik-sledi povezavi, ključ svz), video košarke je v spletni učilnici.

Video kviz

E-gradivo je namenjeno utrjevanju, preverjanju in tudi ocenjevanju znanja tehničnih elementov z žogo pri košarki. Če ste pri volji, lahko preverite, koliko veste o tehničnih elementih z žogo pri košarki. Vprašanje tipa »en možen odgovor« (angl. Multiple choice) je sestavljeno iz vprašanja ter več ponujenih možnih odgovorov, izmed katerih pa je pravilen samo eden. Za izbiro želenega odgovora mora učenec klikniti v krogec pred ponujenim odgovorom. Video kviz vsebuje deset vprašanj, vsak pravilen odgovor pa šteje eno točko. Rezultati preverjanja so povratna informacija učencu, katere dele snovi v večji ali manjši meri obvladuje, le-ti usmerjajo njegovo učenje, povedo mu, ali naj nadaljuje tako, kot je delal doslej, ali naj se uči več oziroma drugače. Video kvizi imajo velik motivacijski naboj, ki ga lahko izkoristimo v prid izobraževanju. Učenci radi rešujejo kviz. Video kviz (CTRL+klik-sledi povezavi), je na spletni strani.

1. vprašanje
 - a. vodenje na mestu spredaj
 - b. vodenje ob boku nazaj-naprej
 - c. menjave rok spredaj
2. vprašanje
 - menjava rok spredaj
 - vodenje ob boku nazaj-naprej
 - vodenje na mestu spredaj
3. vprašanje
 - menjava rok spredaj
 - vodenje na mestu spredaj
 - vodenje ob boku nazaj-naprej
4. vprašanje
 - podaja z obema rokama iznad glave



Slika 3: Video kviz - tehnika z žogo

Učni sklop(CTRL+klik-sledi povezavi): c. video kviz 1

2. Zaključek

V prispevku je predstavljeno preprosto e- gradivo Video kviz za športno vrst košarka in je namenjeno učencem v osnovni šoli, lahko ga uporabljajo kadarkoli neodvisno od prostora in časa. Uporaba najsodobnejšega multimedijskega sredstva (video-slika, zvok, animacija) v učnem procesu je za učence najbolj zanimiva in stimulatívna metoda.

Raziskave so pokazale, da je smiselna predvsem kombinirana oblika klasičnega in e-izobraževanja, da učeči hitreje osvojijo učno snov in se tako več naučijo. Čas učenja se v povprečju skrajša za 40% do 60%. Projekt je v fazi eksperimentiranja, zato od učencev še nimam povratne informacije o dodani vrednosti oziroma o odzivu na video učno snov. Prvi pokazatelj pa bo število obiskov učencev v spletni učilnici. Pomembno je, da praktične in teoretične vsebine posredujemo na zanimiv način, saj bo predmet šport z njihovo pomočjo lahko le pridobil.

V šolskem letu 2011/2012 bom v mesecu aprilu z uporabo IKT praktično preizkusil video gradivo pri pouku košarke v devetem razredu. Vodilo pri načrtovanju vadbenega procesa je video učni načrt in e-učbenik Video košarka. Učenci se vključujejo v spletno učilnico med poukom in po pouku pri samostojnem učenju doma. Teoretično znanje preverim in tudi ocenim z video kvizom. Video učna snov je objavljena v spletni učilnici, (CTRL+klik-sledi povezavi, ključ svz). Na koncu dvanajsturnega vadbenega programa bom izvedel anketo. Od učencev bi želel izvedeti mnenje o načini dela



, o kakovosti e-gradiv, o prednostih in slabostih kombiniranega poučevanja itd...

Z e-gradivom Video kviz sem zaključil več letno delo na področju didaktike oziroma metodike IKT pri predmetu šport v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju za osnovno šolo. V naslednjem prispevku z naslovom Vsestranska uporaba e-učbenika Video košarka bom predstavil vsa e-gradiva za deveti razred osnovne šole: e-učbenik Video košarka, video učni načrt, video dvanajsturni učni sklop košarke, video pripravo za posamezno uro, video standarde znanja, video kriterije ocenjevanja in video kvize. To bo prvi korak v e-izobraževanju pri predmetu šport za športno zvrst košarka v osnovni šoli.

3. Viri

1. Dežman, B., Erčulj, F. (2002): Preverjanje in ocenjevanje teoretičnega znanja pri športni vzgoji: košarka, Fakulteta za šport, Ljubljana.
2. Kovač, M., Jurak, G., Strel, J. (2003). Kako načrtovati in posredovati teoretične vsebine ter kako preverjati in ocenjevati teoretično znanje pri športni vzgoji. Šport mladih, Vol. 88, No. 11, str. 48-52.
3. Spletna stran: <http://www.fsp.uni-lj.si/didaktika>
4. Spletna stran: <http://www.ssdfm-sentjur.si>
5. Spletna stran: <http://info.edus.si>
6. Spletna stran: <http://www.kosarka-fakultetazasport.com>
7. Spletna stran: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf



Pripomoček za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja

Oral testing and assessment utility

Marjan Kuhar

marjan.kuhar@guest.arnes.si
I. osnovna šola Celje

Vlasta Ratej

vlasta.plavcak@guest.arnes.si
I. osnovna šola Celje

Lea Červan

lea.cervan@guest.arnes.si
I. osnovna šola Celje

Povzetek

Članek predstavlja opis pripomočka za generiranje nalog in izpis lističev z nalogami za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja pri matematiki, fiziki in glasbeni vzgoji. V uvodu članka je predstavljen nivojski pouk, kot osnovni razlog za izdelavo pripomočka, ocenjevanje in preverjanje znanja ter težave, ki so se pojavile pri ocenjevanju znanja z uvedbo nivojskega pouka. Osrednji del članka zajema kratko predstavitev izdelave nabora nalog in predstavitev pripomočka. V zaključku so predstavljeni primeri uporabe pripomočka in smernice za njegov nadaljnji razvoj.

Ključne besede

Nivojski pouk, ocenjevanje znanja, generiranje nalog, lističi.

Abstract

This paper presents a description of an instrument which generates exercises and prints task-sheets for oral testing in mathematics, physics and music. In the introduction of the paper streaming lessons are presented as the main reason for making the instrument, the evaluation and assessment of knowledge and the difficulties that occurred with the introduction of streaming lessons. The main part of the paper contains a short presentation of a task database composition and the presentation of the utility. In the final part examples of the utility's use are presented and guidelines for further development are indicated.

Key words

Streaming lessons, knowledge assessment, generating tasks, sheets.

1. Uvod

Leta 1999 se je v Sloveniji začela uvajati devetletna osnovna šola. V slovenski šolski prostor je prinesla kar nekaj novosti. Ena izmed je možnost nivojskega pouka pri matematiki.

Z možnostjo uvedbe nivojskega pouka se je spremenilo to, da so v enem razredu v različnih nivojih začeli poučevati različni učitelji. S tem se je pojavil problem enotnega kriterija predvsem pri ustnem ocenjevanju znanja. Tega smo se na naši šoli, v naravoslovnem aktivu, že od samega začetka zelo dobro zavedali. V aktivu smo tej temi posvetili veliko časa. Iskali smo najboljšo možno rešitev za učence in učitelje. Odločili smo se, da naredimo dovolj velik nabor nalog in pripomoček, ki bo naloge generiral in omogočil izpis lističev z nalogami za ustno ocenjevanje ali preverjanje znanja. Sledilo je še nekaj sestankov, na katerih smo se dogovorili za način in dinamiko dela. Do-



govorili smo se, da bomo začeli s pripravo nalog za osmi razred, ker je v tem razredu začel potekati nivojski pouk. Računalničar je pričel z izdelavo pripomočka za generiranje nalog in izpis lističev z nalogami. Čez nekaj mesecev je nastal nabor nalog za osmi razred in začetni pripomoček. V naslednjih letih smo na enak način pripravili nabore nalog za ostale razrede. Hkrati smo dopolnjevali in posodabljali pripomoček do te mere, kakršen je sedaj in ga ponudili ostalim učiteljem v uporabo.

Na začetku uporabe orodja smo analizirali odziv učencev in staršev na tak način ocenjevanja znanja. Ker je bil odziv zelo pozitiven, smo vedeli, da smo na pravi poti. Sedaj jo samo še nadaljujemo in izboljšujemo.

2. Nivojski pouk

Diferenciacija pouka (Pretnar, 2000) ni novost, ki bi jo prvokrat prinesla devetletna osnovna šola, ampak so jo osnovne šole že prej izvajale na predmetni stopnji, zlasti pri pouku slovenščine, matematike in tujega jezika kot eno izmed metod učinkovitega poučevanja in znotraj projekta Nivojski pouk v osnovni šoli.

Pojem diferenciacije v šoli najbolj enostavno razložimo z razdelitvijo učencev v skupine z namenom, da bi lažje izvajali čim bolj individualiziran pouk. Učitelj pri pouku diferencira delo z učenci glede na njihove zmožnosti, sposobnosti, interese in znanja, znotraj oddelka posameznega razreda že v prvem triletju.

V drugem triletju ter še v sedmem razredu se delo pri pouku organizira kot temeljni in nivojski pouk in to v obsegu največ četrtine vseh ur, namenjenih matematiki. Temeljni pouk poteka na eni ravni zahtevnosti, nivojski pa na dveh ali treh ravneh.

V osmem in devetem razredu pa se nivojski pouk izvaja pri vseh urah matematike. Imamo tri ravni zahtevnosti, in sicer minimalno (I. nivo), temeljno (II. nivo) in zahtevno (III. nivo).

Nivojski pouk se je pri matematiki izkazal kot zelo primerna oblika zunanje diferenciacije. Izvaja jo večina osnovnih šol v Sloveniji, zato so učni načrti tudi temu prilagojeni.

Šolska prenova z novim pojmovanjem matematičnega znanja in novim Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju učencev v osnovni šoli narekuje učitelju spremenjen način preverjanja in ocenjevanja. Svojo specifikko je doprinesel še nivojski pouk, ki zahteva od učitelja, da se maksimalno prilagodi učenčevim sposobnostim, njegovi hitrosti dela, načinu mišljenja odzivnosti itd. znotraj različnih ravnih zahtevnosti. Učitelji ugotavljamo, da v devetletki klasičen način ocenjevanja učenčevega znanja ne ustreza več. Pojmovanje matematičnega znanja, ki naj bi ga učenci dosegli v osnovni šoli, se je spremenilo. Učence usmerjamo, da se naučijo matematične pojme in koncepte, procedure ter problemska znanja.

Da bi učitelj enakovredno preverjal in ocenjeval vsa tri matematična področja (pojme ter koncepte, proceduralno znanje in problemsko znanje), mora zelo dobro načrtovati naloge preverjanja in ocenjevanja. Za načrtovanje tega področja učitelji izhajajo iz učnega načrta za matematiko, kjer so opredeljeni cilji in vsebine ter standardi znanj. Na osnovi tega moramo pred pričetkom šolskega leta izdelati letno pripravo, ki je prilagojena učencem, morebitni specifični učni situaciji in učenčevim posebnim potrebam. Letna priprava je seveda le okvir za realizacijo ciljev in vsebin učnega načrta, vendar je zelo pomembno, da učitelj temeljito razmisli in že v letni pripravi načrtuje čas za preverjanje in ocenjevanje znanja.

Osnovni problem pri izvajanju nivojskega pouka je ta, da v posameznem razredu poučujejo trije učitelji. Vsak svojo raven zahtevnosti. Vsak učitelj je osebnost zase z izdelanimi kriteriji za



preverjanje in ocenjevanje znanja. V osemletni šoli je vsak učitelj učil svoj razred in se mu ni bilo treba prilagajati nikomur. Z nivojskim poukom v devetletni osnovni šoli pa se je vse skupaj precej spremenilo. Učitelji moramo nastopati kot tim in se za vse dogovarjati. Pred začetkom šolskega leta je potrebno narediti enotno letno pripravo za vse ravni zahtevnosti in izdelati enotne kriterije za preverjanje in ocenjevanje znanja. Največja težava so predstavljali enotni kriteriji za ustno ocenjevanje znanja. Tega smo se na naši šoli še kako dobro zavedali in kar nekaj časa porabili za ustrezno rešitev. Sam sem že v osemletni osnovni šoli za ustno spraševanje začel uporabljati lističe z določenim številom nalog. Ob premevanju rešitve za enotno spraševanje na vseh ravneh zahtevnosti smo se vsi strinjali, da bi ob določenih spremembah bili ti lističi zelo uporabni za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja. Kolega računalničar, ki je bil prej trideset let profesionalni programer, je rekel, naj pripravimo ustrezen nabor nalog, on pa bo razvil pripomoček za generiranje teh vprašanj. Beseda je dala besedo in pred približno šestimi leti je začela nastajati računalniška podpora za generiranje vprašanj za ustno preverjanje in ocenjevanje znanja.

3. Priprava nalog

Objektivnost, korektnost in razvidnost v postavljanju nalog in pri dodeljevanju ocen v ustnem ocenjevanju znanja so vedno tema, ki poraja mnogo upravičenih in tudi neupravičenih pomislekov. Navidezno se lahko dozdeva, da je ustno ocenjevanje ali preverjanje znanja bolj odvisno od učiteljevega razpoloženja in odnosa med njim in učencem, kot pa od nekih postavljenih meril, povezanih z učno vsebino, didaktičnimi načeli in same izvedbe preverjanja in ocenjevanja. Ni dvoma o učiteljevi usposobljenosti in sposobnosti postavljanja ustreznih nalog in pravilni ocenitvi prikazanega znanja. Priznati pa je treba, da učiteljevo razpoloženje niha in da do učencev nima razvitih enakih empatičnih odnosov.

Glede na navedeno se pojavi vprašanje: je možno uvesti, vpeljati in izdelati določene postopke in sredstva, ki bodo stanje na področju ustnega ocenjevanja in preverjanja znanja dvignile na neko optimalno raven in jo tam tudi zadržale navzlic vrsti dejavnikov, ki objektivnost, korektnost in razvidnost tudi rušijo.

Ocena, ki je pridobljena z ustnim ocenjevanjem znanja, je obremenjena z vrsto posebnosti in pomanjkljivosti. Najprej gre za odnos učitelj – učenec. Ta odnos je obremenjen na prvem mestu s socialno vezjo med učiteljem in učencem (Jurman, 1989). Če je ta pozitivna in je učitelju učenec simpatičen, mu bo spregledal marsikatero neznanje ob njegovem odgovarjanju. Če je učenec učitelju antipatičen ali pa je z njim v sporu, je zelo verjetno, da učitelj učencu ne bo spregledal nobene malenkostne napake.

Ocenjevanje ali preverjanje znanja s pripravljenimi lističi je ena izmed metod, ki lahko dvigne kvaliteto ustnega ocenjevanja in preverjanja znanja in zmanjša socialno vez učitelj - učenec. Poleg tega ta metoda omogoča povratno informacijo o problematičnih vidikih znanja posameznim učencem, kar je na podlagi poročil o raziskavah (Wiggins, 1998) za uspeh učencev zelo učinkovito. Da pa je uspešna, morajo lističi izpolnjevati vrsto zahtev:

- glede na naloge na lističih morajo biti ti med sabo enakovredni;
- naloge na lističu morajo vsebovati čim več vsebinskih ciljev;
- vsebovati morajo naloge različnih taksonomskih ciljev;
- naloge morajo biti iz vseh treh ravni znanja;
- ustrezati kriteriju ocenjevanja;
- kriterij ocenjevanja mora podati razvidnost dodeljene ocene;
- število različnih lističev mora biti dovolj veliko;
- učencem mora biti omogočeno naključno izbiranje lističev.



Seveda je na tem mestu potrebno omeniti tudi slabost uporabe lističev. Pri premajhni bazi nalog pride do ponavljanja le teh na lističih. Temu se enostavno izognemo tako, da pripravimo dovolj veliko bazo nalog.

Poleg tega se tukaj pojavi vprašanje, ali je to res ustno ocenjevanje znanja. Pri ustnem preverjanju ali ocenjevanju znanja je dana učencu možnost, da svoj odgovor obrazloži in pokaže, po kakšni miselni poti je prišel do njega (Jurman, 1989). Pri pisnem ocenjevanju znanja te možnosti nima. Pri ocenjevanju z lističi učenci komentirajo in obrazložijo zapisani odgovor ali postopek ali pa odgovor v celoti ustno povedo.

4. Predstavitev pripomočka

Sam pripomoček za vnos in generiranje nalog ter izpis lističev z nalogami je nastajal postopoma od leta 2005 naprej. Prvotno je bilo omogočeno tiskanje lističev. Naloge je bilo potrebno urejati v tekstu editorju. Pripomoček je bilo mogoče uporabljati lokalno na nekem osebnem računalniku. Kasneje je bilo vključeno urejanje nalog v Firefoxu, orodje je bilo možno uporabljati v lokalnem omrežju.

Sedaj je pripomoček preurejen v spletno aplikacijo. Narejen je na osnovi HTML-ja, JavaScripta, CSS-ja, DOM-a in PHP-ja. Jedro je nespremenjeno, vse vhodne in izhodne operacije se izvajajo s pomočjo PHP-ja, podatkovna struktura pa ostaja v datotekah. Dodane so nove funkcije na vstopni strani za urejanje okolja aplikacije, omogočeno je nameščanje skic, dodano je tiskanje kataloga nalog in preurejen je način tiskanja. Le to je možno iz predogleda.

Vse spletne strani v pripomočku imajo enotni izgled. Na levi strani je meni operacij in v nekaterih operacijah še seznam poglavij in gumbi za izvajanje določenih funkcij. V sredini je stolpec s seznamom predmetov ali nalog, odvisno od posameznega orodja. V desnem delu je področje za prikazovanje in vnašanje podatkov.

Meni postane aktiven po izbranem predmetu. Pri urejanju podatkov ni samodejnega zapisovanja, temveč se mora zapisovanje vedno sprožiti. Tiskanja so urejena preko predogleda v novem brskalnikovem oknu. Tiskajo se posamezne strani, ker je Firefox pri tiskanju samosvoj.

Nadzorna spletna stran pripomočka Lož (slika1) je namenjena pripravi in uporabi nalog ter lističev za ustno ocenjevanje znanja. Osnovna funkcija strani je določitev predmeta v razpoložljivem seznamu, druge funkcije pa omogočajo pripravo potrebnih podatkov za delovanje pripomočka.

V srednjem stolpcu je prikazan seznam predmetov, za katere je omogočena uporaba lističev. Predmet je označen s tri črkovno oznako, piko in številko razreda. Ob prehodu miškega kazalca čez oznako se v desnem delu prikažejo osnovni podatki predmeta. Ob kliku na oznako izbor predmeta pa je omogočeno urejanje nalog in izbiranje/izpisovanje/pregledovanje lističev.

Za izbrani predmet lahko uporabnik izvede vse možne operacije v pripravi in uporabi lističev. Operacije se izberejo in sprožajo v meniju na levi strani. Meni na levi postane aktiven šele po določitvi predmeta.



Lističi 3.0

Izbor postopkov

- **Določitev predmeta**
- Urejanje nalog
- Urejanje gradiv
- Tiskanje lističev
- Tiskanje nalog
- Pregledovanje gradiv

ang 9
mat 5
mat 7
mat 8
mat 9
fz 8
fz 9
g/vz 7

Predmet **izbiranje** | Predmet | Predmeti | Predmetnik | Skrbništvo

Predmet:

Sprememba:

Oblika / skupine:

Uredništvo:

Nadzorna spletna stran v pripravi lističev za ustno ocenjevanje znanja. Ki omogoča:

- določitev predmeta v seznamu (klik na oznako predmeta)
- izvedbo operacij (za izbrani predmet) v pripravi lističev (klik na operacijo v meniju)
- urejanje osnovnih podatkov povezanih s predmetom, predmeti in predmetnikom.

Operacije v meniju se lahko sprožijo šele, ko je izbran predmet.

Podatki o predmetu, predmetih in predmetnikom se lahko spreminjajo, ko se klikne na ustrezni zavihek.

Spremembe bodo upoštewane, ko se s klikom na ustrezni ikoni potrdijo.

Loč 3.1 © vpp 2009.06.08.11 [Navodila](#)

Slika 1: Nadzorna stran

5. Vnos nalog

V zavihku urejanje nalog (slika 2) je omogočeno dodajanje, spreminjanje in popravljanje nalog za ustno ocenjevanje znanja izbranega predmeta. Urejanje je mogoče, ko je predmet odprt in so zanj urejena poglavja. Pod menijem je prikazan seznam poglavij, pod njim pa gumbi posameznih skupin nalog.

Matematika 9

Naloge **NaLi** Pripomoček za urejanje nalog ustnega ocenjevanja znanja

Izbor postopkov

- Izbiranje predmeta
- **Urejanje nalog**
- Urejanje gradiv
- Tiskanje lističev
- Tiskanje nalog
- Pregledovanje gradiv

Izbor poglavja

1. Izrazi
2. Linearne enačbe
3. Uporaba enačb
4. Sorazmerje in podobnosti
5. Prizma in valj
6. Piramida, stožec in krogla
7. Linearna funkcija
8. Obdelava podatkov

Izbor skupine nalog

1 2 3

01.1.01
01.1.02
01.1.03
01.1.04
01.1.05
01.1.06
01.1.07
01.1.08

dodaj

Slika 2: Vnos ali urejanje naloge

V spodnjem delu je prikazan izgled naloge. Sprememba se prikaže, ko se kazalec prestavi v drugo vnosno polje ali ko se napravi premik v podnalogah. Širina besedila v nalogi je prilagojena predvideni obliki izpisa lističev. Kadar je naloga zgrajena iz podnalog, se samodejno zgradi označeni seznam s podnalogami in istimi oznakami, kot so pri vnosu.

S postavitvijo miškega kazalca na oznako naloge se vsebina naloge (slika 3) prikaže v desnem

stolpcu. S klikom na oznako pa je omogočeno spreminjanje/brisanje naloge, s klikom na oznako dodaj pa dodajanje nove naloge. Po izboru naloge ali pri dodajanju nove se v desnem stolpcu od vrha proti dnu pojavijo: orodna vrstica, področje za vnos naloge, področje za prikaz naloge.

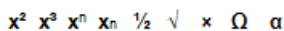
V orodni vrstici so tri skupine ikon:



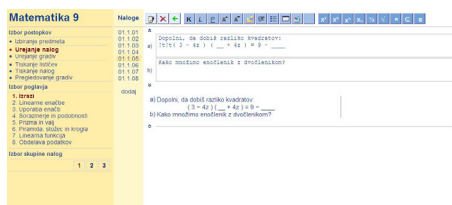
operacije z nalogo (zapis, brisanje, prekinitve);



običajno oblikovanje besedila;



oblikovanje matematičnih izrazov.



Slika 3: Prikaz nalog

Pri urejanju besedila naloge je najboljšje, da se besedilo najprej vnese, potem pa oblikuje. Deli besedila, ki jih je treba preoblikovati, se označijo, nato v orodni vrstici pritisne ustrezni gumb za oblikovanje.

Prenašanje besedila deluje po načelu OLE, pomeni, da lahko besedilo kopiramo iz drugih dokumentov (wordovih, spletnih strani ...), pa tudi obratno.

6. Izpis pol

Lističe se pripravijo in natisnejo za vsako ustno ocenjevanje (slika 4). V seznamu poglavij pod menijem operacij na levi strani zaslona se označijo tista poglavja, katerih učna vsebina se ocenjuje. Označeno mora biti vsaj eno poglavje. Priporočena je izdelava lističev za ocenjevanje iz vsaj dveh poglavij in ne več kot treh. Več kot treh poglavij ne ocenjujemo iz preprostega razloga, ker je pri več kot treh poglavjih snov preobsežna za preverjanje in ocenjevanje znanja.

Matematika 9		Seznam lističev	L.o.ž.2.1 GeLi Pripomoček za pripravo in tiskanje lističev					
Izbor postopkov <ul style="list-style-type: none"> Določitev predmeta Urejanje nalog Urejanje gradiv Tiskanje lističev Tiskanje nalog Pregledovanje gradiv 	Število nalog: <table border="1"> <tr><td>1. naloga</td><td>61</td></tr> <tr><td>2. naloga</td><td>70</td></tr> <tr><td>3. naloga</td><td>62</td></tr> </table> <p>Največje možno število različnih lističev je: 264740</p>	1. naloga	61	2. naloga	70	3. naloga	62	Osnovni potek <p>Določimo poglavja z nalogami na lističih Sestavimo lističe za izbrana poglavja s klikom na operacijo Sestavljanje Določimo način izbiranja (kliknemo na: Naključnih 32, Pregled vseh, Zrebamo en sam listič) Izberemo lističe za tiskanje Tiskamo izbrane lističe (kliknemo na: A6, A5 ali A4)</p>
1. naloga	61							
2. naloga	70							
3. naloga	62							
Izbor poglavja <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Izrazi <input type="checkbox"/> Linearne enačbe <input type="checkbox"/> Uporaba enačb <input type="checkbox"/> Sorazmerje in podobnosti <input type="checkbox"/> Prizma in valj <input type="checkbox"/> Piramida, stožec in kroga <input type="checkbox"/> Linearna funkcija <input type="checkbox"/> Obdelava podatkov 		Drugi postopki <p>V meniju kliknemo na povezavo v drug postopek Z novo označljivo poglavje se mora osnovni postopek ponoviti Seznam avtorjev nalog si ogledamo, če kliknemo na napis Izbiranje</p>						
Operacije z lističi <p>Sestavljanje</p> <p>Izbiranje</p> <p>Tiskanje</p>	<table border="1"> <tr> <td>Na</td> <td>Žr</td> </tr> <tr> <td>A6</td> <td>A5 A4</td> </tr> </table>	Na	Žr	A6	A5 A4	Priporočila, opozorila <p>Izberimo največ tri poglavja. Večje število ni omejeno, vendar ni smiselno. Opis nastavitve brskalnika za tiskanje dobimo s klikom na napis Tiskanje.</p> <p>Zadnja sprememba podatkov: 16.3.2011</p>		
Na	Žr							
A6	A5 A4							

Slika 4: Začetna stran tiskanja



Ko so poglavja označena, se s klikom na vrstico Sestavljanje (pod seznamom poglavij) sproži sestavljanje lističev z nalogami iz označenih poglavij (slika 5). V srednjem stolpcu je prikazano skupno število pripravljenih lističev.

Matematika 9	Seznam lističev	L.o.ž.2.1 GeLi Pripomoček za pripravo in tiskanje lističev						
Izbor postopkov <ul style="list-style-type: none"> Določitev predmeta Urejanje nalog Urejanje gradiv Tiskanje lističev Tiskanje nalog Pregledovanje gradiv Izbor poglavja <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Izrazi <input checked="" type="checkbox"/> Linearne enačbe <input checked="" type="checkbox"/> Uporaba enačb <input type="checkbox"/> Sorazmerje in podobnosti <input type="checkbox"/> Prizma in valj <input type="checkbox"/> Piramida, stožec in krogla <input type="checkbox"/> Linearna funkcija <input type="checkbox"/> Obdelava podatkov Operacije z lističi <p>Sestavljanje</p> <p>Izbiranje <input type="button" value="Na"/> <input type="button" value="Žr"/></p> <p>Tiskanje <input type="button" value="A6"/> <input type="button" value="A5"/> <input type="button" value="A4"/></p>	Število nalog: <table border="1"> <tr><td>1. naloga</td><td>61</td></tr> <tr><td>2. naloga</td><td>70</td></tr> <tr><td>3. naloga</td><td>62</td></tr> </table> <p>Največje možno število različnih lističev je: 264740</p> <p>Računalnik je pripravil 1270 lističev, prikazal pa bo 971 lističev.</p>	1. naloga	61	2. naloga	70	3. naloga	62	Osnovni potek <p>Določimo poglavja z nalogami na lističih Sestavimo lističe za izbrana poglavja s klikom na operacijo Sestavljanje Določimo način izbiranja (kliknemo na: Naključnih 32, Pregled vseh, Žrebamo en sam listič) Izberemo lističe za tiskanje Tiskamo izbrane lističe (kliknemo na: A6, A5 ali A4)</p> Drugi postopki <p>V meniju kliknemo na povezavo v drug postopek Z novo označitvijo poglavij se mora osnovni postopek ponoviti Seznam avtorjev nalog si ogledamo, če kliknemo na napis Izbiranje</p> Priporočila, opozorila <p>Izberimo največ tri poglavja. Večje število ni omejeno, vendar ni smiselno. Opis nastavitve brskalnika za tiskanje dobimo s klikom na napis Tiskanje.</p> <p>Zadnja sprememba podatkov: 16.3.2011</p>
1. naloga	61							
2. naloga	70							
3. naloga	62							

Slika 5: Sestavljanje in prikaz števila lističev

Ponovitev sestavljanja pripravi nov podizbor.

Naloge na lističih so izbrane tako, da na lističu niso nikoli naloge iz istega poglavja. V primeru lističev s tremi nalogami imamo lahko naslednje situacije: dve poglavji, potem so na lističu dve nalogi iz istega poglavja, tretja je iz drugega poglavja; tri poglavja, na lističu so naloge iz različnih poglavij; več poglavij, naloge so iz različnih poglavij.

Nabiranje lističev je postopek, ki se izvaja v primeru tiskanja lističev. Po kliku na gumb [Na] se iz podizbora lističev naključno izbere 32 lističev, njihov seznam pa prikaže v srednjem stolpcu. Lističi so predstavljeni v posamezni vrstici, posamezni listič predstavlja seznam nalog.

S postavljanjem miškega kazalca na opis posameznega lističa se v desnem delu pokaže predogled lističa (slika 6). Lističi za tiskanje se določajo tako, da se po predogledu klikne na oznako lističa.

Matematika 9	Seznam lističev	Ogled lističa: 473																																																																																																												
Izbor postopkov <ul style="list-style-type: none"> Določitev predmeta Urejanje nalog Urejanje gradiv Tiskanje lističev Tiskanje nalog Pregledovanje gradiv Izbor poglavja <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Izrazi <input checked="" type="checkbox"/> Linearne enačbe <input checked="" type="checkbox"/> Uporaba enačb <input type="checkbox"/> Sorazmerje in podobnosti <input type="checkbox"/> Prizma in valj <input type="checkbox"/> Piramida, stožec in krogla <input type="checkbox"/> Linearna funkcija <input type="checkbox"/> Obdelava podatkov Operacije z lističi <p>Sestavljanje</p> <p>Izbiranje <input type="button" value="Na"/> <input type="button" value="Žr"/></p> <p>Tiskanje <input type="button" value="A6"/> <input type="button" value="A5"/> <input type="button" value="A4"/></p>	<table border="1"> <tr><td>245</td><td>0203</td><td>0305</td><td>0304</td></tr> <tr><td>932</td><td>0304</td><td>0302</td><td>0208</td></tr> <tr><td>272</td><td>0204</td><td>0204</td><td>0302</td></tr> <tr><td>384</td><td>0205</td><td>0302</td><td>0303</td></tr> <tr><td>868</td><td>0304</td><td>0201</td><td>0204</td></tr> <tr><td>897</td><td>0304</td><td>0203</td><td>0305</td></tr> <tr><td>744</td><td>0302</td><td>0301</td><td>0202</td></tr> <tr><td>066</td><td>0201</td><td>0305</td><td>0204</td></tr> <tr><td>588</td><td>0207</td><td>0306</td><td>0201</td></tr> <tr><td>567</td><td>0207</td><td>0303</td><td>0303</td></tr> <tr><td>191</td><td>0203</td><td>0205</td><td>0303</td></tr> <tr><td>454</td><td>0206</td><td>0301</td><td>0208</td></tr> <tr><td>473</td><td>0206</td><td>0303</td><td>0202</td></tr> <tr><td>728</td><td>0302</td><td>0204</td><td>0304</td></tr> <tr><td>957</td><td>0304</td><td>0306</td><td>0204</td></tr> <tr><td>946</td><td>0304</td><td>0304</td><td>0207</td></tr> <tr><td>020</td><td>0201</td><td>0301</td><td>0201</td></tr> <tr><td>446</td><td>0206</td><td>0205</td><td>0303</td></tr> <tr><td>034</td><td>0201</td><td>0302</td><td>0208</td></tr> <tr><td>568</td><td>0207</td><td>0303</td><td>0304</td></tr> <tr><td>778</td><td>0303</td><td>0201</td><td>0204</td></tr> <tr><td>133</td><td>0202</td><td>0302</td><td>0306</td></tr> <tr><td>014</td><td>0201</td><td>0204</td><td>0303</td></tr> <tr><td>467</td><td>0206</td><td>0302</td><td>0208</td></tr> <tr><td>945</td><td>0304</td><td>0304</td><td>0206</td></tr> <tr><td>920</td><td>0304</td><td>0205</td><td>0306</td></tr> <tr><td>415</td><td>0205</td><td>0305</td><td>0305</td></tr> </table>	245	0203	0305	0304	932	0304	0302	0208	272	0204	0204	0302	384	0205	0302	0303	868	0304	0201	0204	897	0304	0203	0305	744	0302	0301	0202	066	0201	0305	0204	588	0207	0306	0201	567	0207	0303	0303	191	0203	0205	0303	454	0206	0301	0208	473	0206	0303	0202	728	0302	0204	0304	957	0304	0306	0204	946	0304	0304	0207	020	0201	0301	0201	446	0206	0205	0303	034	0201	0302	0208	568	0207	0303	0304	778	0303	0201	0204	133	0202	0302	0306	014	0201	0204	0303	467	0206	0302	0208	945	0304	0304	0206	920	0304	0205	0306	415	0205	0305	0305	<p>1) a) Katera enačbe so ekvivalentne? b) $x - 4 = 2(x + 1)$</p> <p>2) a) Knjiga in album staneta skupaj 6540 SIT. Knjiga je trikrat dražja od albuma. Katera količina v enačbi $3x + x = 6540$ je označena z neznaniko x? b) Borut bo čez 7 let star dvakrat toliko, kot je bil pred 3 leti?</p> <p>3) $\frac{3}{4} (\frac{1}{2} (\frac{1}{3} x - 1) + 2) - 3 = 0$</p>
245	0203	0305	0304																																																																																																											
932	0304	0302	0208																																																																																																											
272	0204	0204	0302																																																																																																											
384	0205	0302	0303																																																																																																											
868	0304	0201	0204																																																																																																											
897	0304	0203	0305																																																																																																											
744	0302	0301	0202																																																																																																											
066	0201	0305	0204																																																																																																											
588	0207	0306	0201																																																																																																											
567	0207	0303	0303																																																																																																											
191	0203	0205	0303																																																																																																											
454	0206	0301	0208																																																																																																											
473	0206	0303	0202																																																																																																											
728	0302	0204	0304																																																																																																											
957	0304	0306	0204																																																																																																											
946	0304	0304	0207																																																																																																											
020	0201	0301	0201																																																																																																											
446	0206	0205	0303																																																																																																											
034	0201	0302	0208																																																																																																											
568	0207	0303	0304																																																																																																											
778	0303	0201	0204																																																																																																											
133	0202	0302	0306																																																																																																											
014	0201	0204	0303																																																																																																											
467	0206	0302	0208																																																																																																											
945	0304	0304	0206																																																																																																											
920	0304	0205	0306																																																																																																											
415	0205	0305	0305																																																																																																											

Slika 6: Ogled izbranega lističa

V tem načinu se lahko uporabnik odloči o primernosti lističa (ga izbere za tiskanje, ali pa ne). Lahko pa med 32 prikazanimi lističi naključno izbira po štiri lističe s klikom na oznako [▾]. Število izbranih lističev naj bo takšno, da bodo izpisane strani polne.

Tiskanje izbranih lističev se sproži s klikom na enega izmed treh gumbov v vrstici pod seznamom nalog. Glede na obliko (velikost) izpisanih lističev so naslednje možnosti:

[A6] tiskanje štirih lističev na en list papirja A4.

[A5] tiskanje dveh lističev na en list papirja A4.

[A4] tiskanje enega lističa na en list papirja A4.

Lističi imajo enotno obliko (slika 7). Na vrhu v prvi vrstici so prikazani vsi podatki o lističu: oznaka predmeta, zaporedna številka spremembe, izbrana poglavja, številka

lističa in v oklepaju oznake nalog na lističu. Pod vodoravno črto so potem natisnjene naloge glede na to, kakor so bile oblikovane.

<p>Listič : fiz.8.017 02.03.04.4334 (0207,0405,0302)</p> <p>1) Požgano drevo je padlo na tla. Katera sila povzroči padanje drevesa? a) Posoda z maso 600 g ima težo _____.</p> <p>2) Navedi primer, pri katerem se prostornini dveh teles ne seštevata. b) Opeka mase 4 kg pritiska na tla s ploskvijo 70 cm². Izračunaj tlak pod opeko.</p> <p>3) Vejsi, obložena z breskavami, je podprta z dvema letvama, ki pod njo obkrapata kot 30°. Noga pritiska na letvi s silo 80 N navpično navzdol. Kako bi dolocil sil, s katerima letvi pritiskata na zemljo? Skiciraj.</p>	<p>Listič : fiz.8.017 02.03.04.5416 (0209,0404,0303)</p> <p>1) Zaradi katere sile se pri česanju dvigajo lasje za glavnik? b) Metka je nala letak s skrivnostnim receptom. Na njem je zapisana teža vseh sestavin. Pomagaj je zapisati maso sestavin: 2,5 N kačje sline; 15 N žitarčovega rogo; 0,5 N posušenih sliv; 4 N listov zoba.</p> <p>2) a) Kakšna je zveza med 1 l in 1dm³ ter 1 m in 1 cm³? V časi je 85 ml vode. Koliko cm³ je to? b) Učenec tehta 45 kg in ima eno stopalo večko 150 cm². Stoj na obeh nogah. Kolikšen je tlak pod stopalom, ko stoji na eni nogi? 3) Krogla za keganje z maso 0,5 kg visi na dveh vrsticih tako, da je ena vrstica prilehna na strop, z drugo vrstico krogljo vlečeš k sebi. Grafično določi velikosti sil desne in leve vrvice?</p>	<p>Listič : gyz.7.002 01.02.384 (0105,0203,0203)</p> <p>1) Kaj so uporabljali za spremljavo ob petju? 2) a) V kakšne namene so Rimljani uporabljali glasbo? b) Katerim bogovom so Rimljani poveljali glasbo? 3) a) Hlaščji doseže, zanimivosti in dogodke starega sveta? b) Nariši antična glasbila.</p>	<p>Listič : gyz.7.002 01.02.434 (0201,0202,0101)</p> <p>1) a) Hlaščji dežele. Ki vplivajo na razvoj glasbene kulture v starem svetu. b) Katera glasbila so uporabljali v zahodnih deželah? 2) a) Opiši razliko med grško in rimsko glasbo. b) Katera glasbila so bila nepogrešljiva pri antični glasbi? 3) Po časovnem zaporedju razvisti glasbene primere: _____ Elektronska pesnitev _____ Igra s karnetki _____ Sregerjanski koraj</p>
<p>http://localhost/Loz.3.0/lor_GeTI_A6.php?mat:9-0:010:001-02,03,;:020200_020100_030600,020300</p> <p>Listič : mat.9.061 02.03.380 (0202,0201,0306)</p> <p>1) a) Kaj je identična enačba? b) $4x - 6 = 12x = 3x - 6$</p> <p>2) a) $(x + 3)(x + 6) = x^2 - 39$ b) izrazi f. $p = \frac{1}{2}$</p> <p>3) a) Dejna leta je za 25 let starejša od svoje hčere. Pred desetimi leti je bila štirikrat starejša. Kolik sta stara njena hči stara pred desetimi leti? Koliko sta stari leta in njena hči danes? b) Katera številka znaša 15, čeprav njena kvadratna pa znaša 45. Katero število sta to?</p>		<p>Listič : mat.9.061 02.03.641 (0205,0301,0302)</p> <p>1) a) Razlika med štirinastim in dvanajstim nereglo števila je 14. Katero število je to? $x - 2 = 2 - 3x + 2x + 3$</p> <p>2) a) Na semeniščju se je zbralo 512 ušesencev. Kolik jih bilo 3 stali več kot šest. b) Če so štirinabno nereglo število odšteješ 5, dobiš isto, kot če njegovemu dvanajstemu prišteješ 2. Katero število je to? 3) a) Če stranico kvadrata podvojimo za 6 cm, se mu ploščina poveča za 120 cm². Za koliko se razlika obseg prvotnega in povečanega kvadrata? b) Produkt nereglo števila z dvanajstim njegovo obratno vrednostjo je enak dvanajstemu nereglo število. Katero število je to?</p>	

Slika 7: Del izpisa lističev

Kriterij, ki smo ga izdelali za ocenjevanje s pomočjo lističev, je dokaj preprost. Na vsakem lističu so tri naloge. Zaporedna številka naloge ustreza nivoju standardov znanja (1. naloga na lističu ustreza minimalnim standardom znanja, oziroma standardom znanja iz I. nivoja itd). Vsaka naloga je točkovana z največ dvema točkama. Največje možno število točk je torej šest. Če številu doseženih točk odštejemo ena, dobimo ustrežno oceno. Na primer, če učenec doseže pet točk dobi oceno prav dobro (4). Pred spraševanjem si učitelj pripravi ustrežno število lističev iz poglavij, iz katerih namerava ustno ocenjevati znanje. Na začetku ure pokliče učence, ki jih namerava vprašati. Učenci sami vlečejo listič. Z izbranim lističem odidejo v klop, kjer imajo na voljo od 10 do 15 minut, da si v miru pripravijo odgovore. Po tem času gre učitelj k vsakemu učencu posebej in pregleda odgovore. Vprašani učenec ima možnost zraven komentirati in utemeljiti svoje odgovore. Po tem sledi učiteljeva ocena in po potrebi njena utemeljitev.



Seveda se med šolskim letom poslužujemo tudi klasičnega ustnega ocenjevanja, ko učenca pokličemo pred tablo in mu zastavimo vprašanja, na katera učenec ustno odgovarja.

Pri določenih predmetih, kjer se lahko znanje ocenjuje samo ustno, npr. glasbena vzgoja, pa je pripomoček zgolj orodje, ki postavlja vprašanja namesto učitelja, na katera potem učenec ustno odgovarja.

7. Zaključek

Orodje s pridom uporabljamo že nekaj let in moramo priznati, da smo z njim zelo zadovoljni. Dosegli smo zastavljeni cilj, in sicer v največji možni meri objektivno in enakovredno ocenjevanje znanja v vseh treh nivojih. Potrebno je poudariti, da so ocenjevanje znanja s pomočjo lističev zelo lepo sprejeli in se brez posebnih težav na njega navadili tudi učenci. Ravno tako vsa ta leta ni bilo nobenih pripomb s strani staršev.

Orodje smo ponudili tudi drugim učiteljem na šoli. Trenutno je v »kisló jabolko« ugriznila samo Vlasta Ratej, profesorica glasbene vzgoje. V prihodnosti računamo, da bomo za orodje navdušili še ostale učitelje.

8. Viri

1. Berk, J., Draksler, J., Robič, M. (2005) Učbenik Skrivnosti števil in oblik, Rokus, Ljubljana.
2. Bezenec, B., Cedilnik, B., Černilec, B., Gulič, T., Loriger, J., Vončina, D. (2005), Moja prva fizika 1, Modrijan, Ljubljana.
3. Bezenec, B., Cedilnik, B., Černilec, B., Gulič, T., Loriger, J., Vončina, D. (2005), Moja prva fizika 2, Modrijan, Ljubljana.
4. Jurman, B. (1989) Knjiga Ocenjevanje znanja, DZS, Ljubljana.
5. Končan, T., Moderc V., Strojan R. (2005) Zbirka nalog Skrivnosti števil in oblik, Rokus, Ljubljana.
6. Kregar, M. et. al. (2000) Učni načrt fizika, ZRSS, Ljubljana
7. Ministrstvo za šolstvo in šport (1998): Delovno gradivo o vsebinskih in organizacijskih vprašanjih 9-letne osnovne šole, 1998.
8. Nitko, A. J. (1996) Educational Assessment of Students, Prentice-Hall, New Jersey.
9. Pesek, A., (2005) Glasba danes in nekoč 7, Rokus, Ljubljana.
10. Pretnar, B. (2000) Knjiga Devetletka od a do ž, Delo, Ljubljana.
11. Tomšič, G. et. al. (2002) Učni načrt matematika, ZRSS, Ljubljana.
12. Wiggins, G. (1998) Educative assessment. Designing assessment to inform and improve student performance, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.



Uporaba glasovalnega sistema pri preverjanju znanja geografije

The Use Voting System for Checking Knowledge in Geography Lessons

Bojan Lenart

bojan.lenart@guest.arnes.si
OŠ Šempeter v Savinjski dolini

Povzetek

Referat ima namen predstaviti uporabo glasovalnih sistemov pri pouku geografije. Glasovalni sistem lahko uporabimo v vseh etapah učnega procesa, od začetne motivacije do zaključnega ocenjevanja učenčevega znanja. Ena izmed etap učnega procesa je tudi preverjanje, ki ga lahko izvedemo s pomočjo glasovalnega sistema. Preverjanje znanja s pomočjo glasovalnega sistema je v funkciji učenja, kjer učenec dobi povratno informacijo o uspešnosti učenja, učitelj pa povratno informacijo o uspešnosti poučevanja.

Na primeru dobre prakse je prikazan potek sestave interaktivnih vprašanj, ki učencu omogoča preverjanje znanja. Učitelj ima možnost pregledovanja odgovorov za vsakega učenca. Pregleda lahko analizo reševanja za vsakega učenca. Na tak način vsak učenec dobi konkretno učiteljevo informacijo o uspešnosti svojega dela. Glasovalni sistem bo postal v prihodnje sestavni del učnega procesa, kot dopolnilo kakršnegakoli organiziranega izobraževanja. Glasovalni sistem omogoča aktivno sodelovanje vseh učencev pri pouku, ko preverjamo znanje. Učenci dobijo takojšnje povratno informacijo o svojem znanju.

Glasovalni sistem za zbiranje odzivov razreda, vključi učence v interaktivno učno izkušnjo, ki spodbuja uspeh, prisotnost in visoko stopnjo sodelovanja. Učenci se počutijo veliko bolj vključeni v sam učni proces, kar spodbuja dosledno, vsakodnevno sodelovanje pri pouku. Z glasovalnim sistemom v razredu ni spregledan noben glas.

Ključne besed

Glasovalni sistem, odzivne enote, sprejemnik odzivov.

Abstract

The purpose of this paper is to present the TurningPoint voting system in geography lessons. TurningPoint can be used in all stages of the teaching/learning process, from initial motivation to final examination of students' knowledge. Checking knowledge is one of the stages of teaching/learning process which can be carried out with the help of TurningPoint. In this position TurningPoint is in the function of a learning aid because students get feedback about the success of their learning and the teacher gets feedback about the success of their teaching.

There is a set of interactive questions as an example of good practice that enables students to check their knowledge. The teacher has the opportunity to check all the answers of each student. This way each student gets actual information about the success of their work.

TurningPoint voting system will in the future become a basic part of the teaching/learning process and will serve as an addition to any kind of organized education. TurningPoint enables active involvement of all students in class. Students get their feedback immediately.



TurningPoint, a system that collects class responses, joins students into an interactive learning experience that encourages success, presence and high level of involvement. Students feel much more involved in the teaching/learning process which encourages active work at class. With TurningPoint no voice is overlooked in class.

Key words

Voting system, response units, response receiver.

1. Uvod

S programsko opremo glasovalnega sistema lahko enostavno izvajamo preverjanje znanja in s tem sledimo učnim uspehom učencev in jih aktivno vključujemo v pouk. Preverjanje znanja v osnovni šoli je opredeljeno kot zbiranje informacij o učenčevem predznanju, razumevanju učne snovi, na koncu pa, kako učenec razume celoto. Preverjanje je v funkciji pridobivanja, usvajanja znanja, kjer učitelj spremlja napredek učenca (Rutar, 2010: 102). Učitelj preverja učenčevo znanje kot začetno preverjanje, ko učitelj ugotavlja, koliko že učenci vedo, da bi nove učne vsebine lahko gradili na trdih temeljih. Sprotno preverjanje poteka med učnim procesom, ko učitelj postavlja učencem vprašanja o snovi in iz odgovorov ugotovi, ali so razloženo, pokazano zares razumeli. Končno preverjanje služi učitelju predvsem kot informacija, koliko je uspel z učenci realizirati zastavljene učne cilje. Namen preverjanja pred ocenjevanjem je, da učenci zase ugotovijo, v kolikšni meri je njihovo znanje že zadovoljivo, česa še ne obvladajo dovolj in morajo znanje dopolniti, če želijo dober rezultat. Tako učenec tudi sam prevzame del odgovornosti (Cigler, 2003: 27).

Glasovalni sistem je izreden učni pripomoček, ki je idealen za uporabo pri pouku geografije in drugih predmetov. Najnovejša tehnologija omogoča učiteljem izvajanje interaktivnega pouka v PowerPointu, zbiranje in preverjanje odzivov v živo, hitro presojo o učnem napredku posameznega učenca, glede na zastavljene učne cilje. S TurningPointom, ki je 100 % integriran v PowerPoint, pridobijo učitelji in učenci takojšnjo povratno informacijo od vseh učencev hkrati (Jamnik, 2009).

V referatu je prikazan potek uporabe programske opreme TurningPoint. Učitelj ima možnost pregledovanja znanja za vsakega učenca. Pregleda lahko analizo reševanja za vsakega učenca. Preverjanje znanja s pomočjo TurningPointa je v funkciji učenja, kjer učenec dobi povratno informacijo o uspešnosti učenja, učitelj pa povratno informacijo o uspešnosti poučevanja.

2. Kaj je TurningPoint?

TurningPoint je izreden učni pripomoček, ki je idealen za uporabo pri pouku geografije in drugih predmetov.

TurningPoint sestavlja programska oprema, sprejemnik in poljubno število odzivnih enot. Za uporabo učnega pripomočka je potrebno izpolnjevati določene tehnične zahteve. Potrebujemo Microsoft Office XP, 2003 ali 2007. Priporočljivo je imeti zadosti zmogljiv računalnik, da prezentacije gladko tečejo.

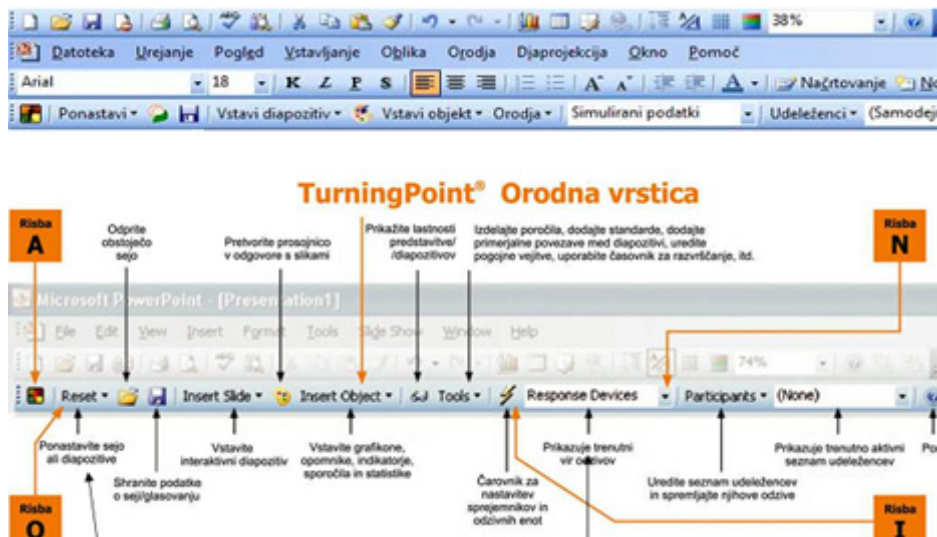
Prav tako je treba izbrati enega izmed kompletov odzivnih sistemov, ki so preprosti za uporabo, tako za učence in učitelja. Nabavimo lahko različne odzivne sisteme. Za potrebe osnovne šole so priporočljivi sistemi, ki vključujejo:

- TurningPoint, programska oprema za interaktivni PowerPoint;
- brezžične odzivne enote ResponseCard;
- USB sprejemnik odzivov.



Slika 1: Response Card, USB sprejemnik Vir: http://www.turningpoint.si/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=67

Kompletom so dodana navodila za uporabo.



Slika 2: Orodna vrstica TurningPoint

Z orodno vrstico TurningPointa pridobimo vso funkcionalnost interaktivnih odzivnih sistemov. Ko učenci odgovarjajo z glasovalnimi enotami, morajo imeti pri viru odzivov vedno nastavljeno na odzivne enote.

Razlogi za uporabo glasovalnega sistema pri pouku geografije

1. Vsak učenec lahko odgovori, na zastavljeno vprašanje učitelja. Vsi učenci aktivno sodelujejo in jih tako vključujemo v vseh fazah učnega procesa.
2. Izboljšajmo sodelovanje učencev. Glasovalni sistem in glasovalne enote ResponseCards omogočajo učencem, da odgovarjajo na vprašanja brez strahu, da bi napačno odgovorili in bili izpostavljeni pred sošolci.
3. Po prejemu odgovorov prikazemo pravilni odgovor. Učenci tako dobijo takojšnje povratno



- informacijo za oddane odgovore in svoje razumevanje snovi.
- Učitelj pridobi dragocen vpogled v dejansko razumevanje snovi, konceptov in poučevane vsebine pri danem učencu ali razredu.

3. Preverjanje znanja s pomočjo glasovalnega sistema

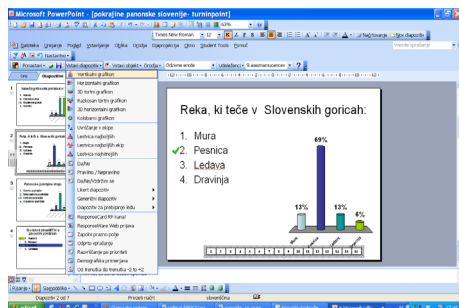
Glasovalni sistem omogoča aktivno sodelovanje vseh učencev pri pouku, ko preverjamo znanje. Učenci dobijo takojšnja povratna informacija o svojem znanju.

Učiteljeva naloga je, da sestavi sklop interaktivnih vprašanj, ki se navezujejo na učno snov.

A. Kako kreiramo interaktivno PowerPoint prezentacijo s TurningPointom

a) Vstavimo interaktivno vprašanje

- Na orodni vrstici klikneš vstavi diapozitiv.
- Zbereš enega izmed naštetih grafikonov.
- Vneseš vprašanje.
- Vneseš odgovore.
- V orodni vrstici pri viru odzivov nastavimo na odzivne enote.
- Pri seznamu udeležencev izberemo oddelek (npr. 9 b)



Slika 3: Vstavljanje interaktivnega vprašanja

b) Dodamo tabelo odzivov (glej sliko3)

Na tej tabeli so številke naših odzivnih enot (vsak učenec ima točno določeno enoto glasovanja, ki smo mu jo dodali pri ustvarjanju seznama učencev). Ob uspešni oddaji glasov se za vsako posamezno glasovalno enoto obarva pripadajoče mesto v tabeli in tako potrdi njen sprejem. (glej sliko3)

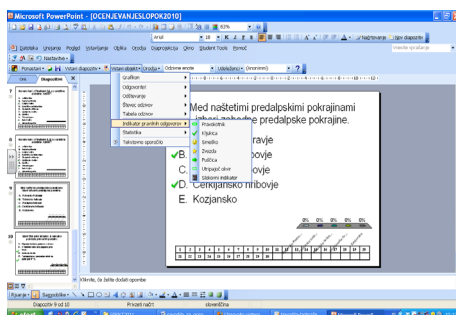
Na tej tabeli so številke odzivnih enot. Ko je učenčev odgovor sprejet, se polje številke odzivne enote obarva. Tako vidimo odzivnost učencev.

c) Če želimo videti koliko učencev je že odgovorilo dodamo v predstavitev števec odzivov. Kadar želimo omejiti čas odgovarjanja dodamo odštevanje.

d) Postavimo vprašanja s pravilnim odgovorom

- V orodni vrstici izberemo vstavi diapozitiv horizontalni grafikon.
- Vnesemo vprašanja in odgovore.
- Označimo pravilne odgovore in nastavimo vrednost odgovora.
- Pri nastavitvi vrednosti odgovora, lahko točkujemo pravilne odgovore.
- Če želimo, da učenci vidijo pravi odgovor vstavimo indikator pravih odgovorov.

Tabela odzivov



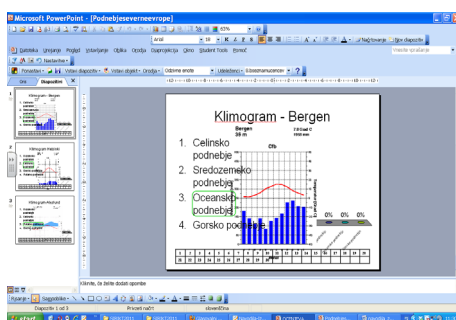
Slika 4: Indikator pravilnega odgovora

e) Ustvarimo seznam učencev z glasovalnimi enotami

S tipkama F7 in F8 lahko na zaslon priključimo posebno razpredelnico, ki beleži vse prejete odgovore po identifikacijski številki odzivne enote ali imenih učencev, tako da vedno vemo, kdo še ni odgovoril na vprašanje. (Jamnik, 2009)

Interaktivna predstavitev s TurningPointom je tako pripravljena in lahko preverjamo znanje učencev. Pred samim začetkom preverjanja znanja učencev preverimo:

- vrednost odgovorov
- delovanje odzivnih enot;
- izberemo seznam učencev (razreda);
- ponastavimo sejo.

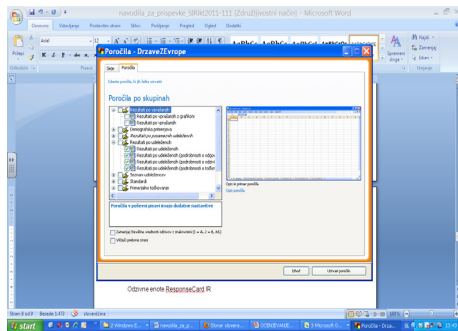


Slika 5: Interaktivna predstavitev s TurningPointom

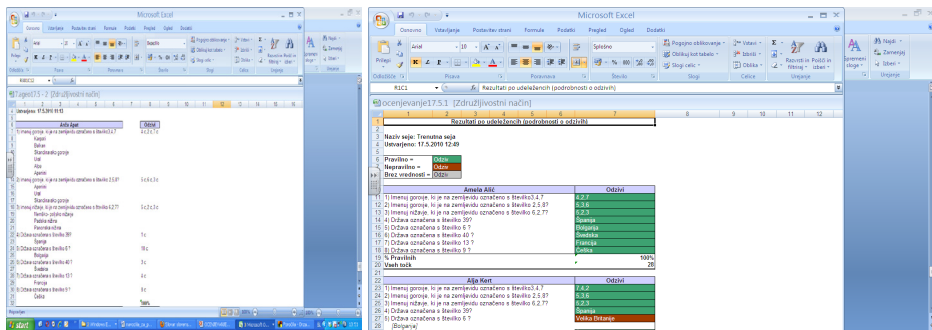
Po končanem preverjanju shranimo sejo. Končne rezultate si lahko ogledamo v poročilih glasovalnega sistema.

B. Ovrednotenje rezultatov preverjanja

Glasovalni sistem ponuja bogato izbiro načinov vrednotenja prejetih odgovorov in omogoča učencem, da pridobijo povratno informacijo o doseženem uspehu. Ustvari števila poročila o rezultatih. Za učence so najpomembnejša tista poročila, ki učencu dajo povratno informacijo o doseženem rezultatu v celoti, poročilo o rezultatih po posameznih vprašanjih in poročilo o rezultatih odzivov po posameznem vprašanju.



Slika 6: Poročila po skupinah



Slika 7: Poročilo po posameznih vprašanjih

Slika 8: Poročilo odzivov

Učenci imajo takojšnje povratno informacijo za oddane odgovore in svoje razumevanje snovi. Učitelji pridobijo dragocen vpogled v dejansko razumevanje snovi pri danem posamezniku ali razredu.

C. Kakšna so mnenja učencev

Glasovalni sistem kot učitelj uporabljam pri pouku geografije, zgodovine in DDE. Uporabljajo jih učenci od 6 do 9 razreda. Z uporabo glasovalnih naprav učenci nimajo nobenih težav.

Med učenci sem izvedel kratko anketo, kjer me je zanimalo njihovo mnenje o uporabi glasovalnega sistema. V anketo so bili vključeni učenci omenjenih razredov.

Najpogostejši odgovori med učenci so bili:

- pouk je bolj zanimiv in zabaven.
- bolj sem aktiven pri pouku.
- vsi lahko naenkrat odgovorjamo na vprašanja.
- na vprašanja odgovarja brez strahu, da bi napačno odgovoril.
- takoj izvem kako sem uspešen.
- dobim takojšnje povratno informacijo, kaj se še moram naučiti.

4. Zaključek

Poseben pomen za pouk geografije ima uporaba računalniške tehnologije. Preverjanje in ocenjevanje znanja je najboljčutiljivejša in najpomembnejša faza učiteljevega vzgojno-izobraževalnega dela. Glasovalni sistem TurninPoint omogoča preverjanje znanja pri pouku geografije. Učencem je všeč, saj dobijo takojšnje informacijo o doseženih rezultatih. Ko prične uporabljati glasovalni sistem,



učenec na sodoben način preverja svoje znanje. Anketa je pokazala, da imajo učenci pouk, kjer se uporablja glasovalni sistem radi, saj se počutijo aktivnejše kot pri urah, kjer se glasovalni sistem ne uporablja. Učenci si želijo, da bi njihovo znanje ne samo preverili, ampak tudi ocenili s pomočjo glasovalnih naprav.

5. Viri

1. Knjiga: Rutar Ilc Z. (2010), Pristopi k poučevanju, preverjanju in ocenjevanju, ZRSS, Ljubljana.
2. Knjiga: Cigler N. (2003), Primeri pouka izbranih tem iz geografije v osnovni in srednji šoli, ZRSS, Ljubljana.
3. Skripta: Jamnik J. (2009), Navodila za uporabo TurninPointa 2008, P&L, Ljubljana.
4. Spletna stran: http://www.turningpoint.si/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1 (29.11. 2011)
5. Spletna stran: www.turningpoint.si/index.php?option=com_content&task=view&id=70&Itemid=81
6. Spletna stran: www.turningpoint.si/index.php?option=com_content&task=view&id=80&Itemid=96
7. Spletna stran: www.turningpoint.si/index.php?option=com_content&task=view&id=57&Itemid=67 (29.11. 2011)





ADEA za hitro in objektivno preverjanja znanja

ADEA for quick and objective knowledge assessment

Lea Frice

lea.frice@gmail.com

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Irena Nančovska Šerbec

irena.nancovska@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Boris Zgrablić

boris.zgrablic@guest.arnes.si

Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije

Povzetek

Preverjanje in ocenjevanje znanja sta poleg posredovanja znanja učencu temeljni nalogi učitelja. Rezultat preverjanja znanja je pomemben tako za učenca kot za učitelja: učenec spozna mero usvojenega znanja, stopnjo svojega napredovanja ter katerim vsebinam se mora dodatno posvetiti. Učitelj pa na njegovi podlagi ugotovi uspešnost svojega posredovanja znanja učencem, ali so zastavljeni učni cilji doseženi in načrtuje nadaljnje delo.

V članku predstavimo didaktično programsko orodje za preverjanje znanja z Excelom ADEA (Assessment Didactic Excel Application) (Frice, Nančovska Šerbec, Žerovnik, 2011), ki iz predhodno zapisane zbirke nalog sestavi teste tako za ustno kot pisno preverjanje znanja, samodejno popravi in oceni kvize, izpiše rezultate in izdela naključni sedežni red pri preverjanju znanja. S pomočjo orodja ADEA lahko učitelj v hipu sestavi izbrano število različnih testov predpisanih težavnostnih stopenj. Didaktične lastnosti orodja ADEA smo ovrednotili na podlagi njegovega preizkusa in podane ocene s strani učiteljev in študentov z različnimi ravnmi znanja računalništva. Pri tem ADEA zaseda zavidljivo prvo mesto med preizkušeni alternativnimi metodami za preverjanje znanja, tako po primernosti in časovni učinkovitosti. Izrazita večina učiteljev bi jo uporabila pri svojem delu.

Učiteljem, ki so manj vešči uporabe računalnika, lahko uvajanje orodja ADEA v proces ocenjevanja sprva vzame nekaj časa, saj se morajo najprej seznaniti z osnovami dela v Microsoft Office Excelu. Vloženi čas v spoznavanje orodja ADEA se učitelju kmalu povrne.

Ključne besede

Preverjanje in ocenjevanje znanja, Microsoft Office Excel, sestavljanje naključnih testov, samodejno ocenjevanje.

Abstract

Knowledge assessment and examination are as well as knowledge transfer the most important tasks of teachers. The examination results are equally important for the teacher and for the student. On the basis of the results the teacher assesses if the learning objectives were achieved, if the knowledge was transferred correctly and plans his further work. The student assesses her learning progress.

The main purpose of the article is to describe the didactic application ADEA (Assessment Didactic Excel Application) in programming language Visual Basic for Application (VBA) which works in Excel (Frice, Nančovska Šerbec, Žerovnik, 2011). The application helps teachers in composing



questions for oral and writing examination, correcting and assessing the exams, copying out the results and also in making a random seating order. In the end the didactic characteristics of the application were evaluated by teachers and students with various computer skills. The results suggest that a great majority of teachers and students would use the application at work since it is appropriate and timesaving.

Teachers lacking computer skills would probably need more time to adopt the application ADEA since they have to master the basics of Microsoft Office Excel first. Eventually all the input time and effort would be refund frequently.

Key words

Examination and assessment of knowledge, Microsoft Office Excel, generating of random tests, automatic assessment.

1 Uvod

Raziskave kažejo, da učitelji v šolah porabijo več kot 35 % svojega časa za ocenjevanje (Su, Wang, 2010). Da bi ta odstotek zmanjšali, je prva avtorica v okviru diplomskega dela z naslovom Didaktična aplikacija za preverjanje znanja z Excelom izdelala programsko orodje ADEA (Assessment Didactic Excel Application), pod mentorstvom druge avtorice in somentorstvom (Frice, Nančovska Šerbec, Žerovnik, 2011), ki je učitelju v pomoč tako pri preverjanju kot ocenjevanju znanja. Z njegovo pomočjo lahko učitelj v razmeroma kratkem času iz predhodno zapisane zbirke vprašanj sestavi določeno število testov z enakim obsegom vprašanj in enako težavnostno stopnjo. Teste, sestavljene iz nalog izbirnega tipa, lahko učitelj računalniško popravi. Orodje ADEA učitelju ponuja tudi organizacijska opravila, kot so možnost izdelave sedežnega reda pri opravljanju testa, izdelave terminov za ustno spraševanje, zagovore seminarskih ali projektnih nalog. Z uporabo orodja ADEA učitelj prihrani veliko časa in pri tem doseže višjo stopnjo objektivnosti, saj vprašanja za preizkuse ADEA naključno izbira iz predhodno pripravljene zbirke.

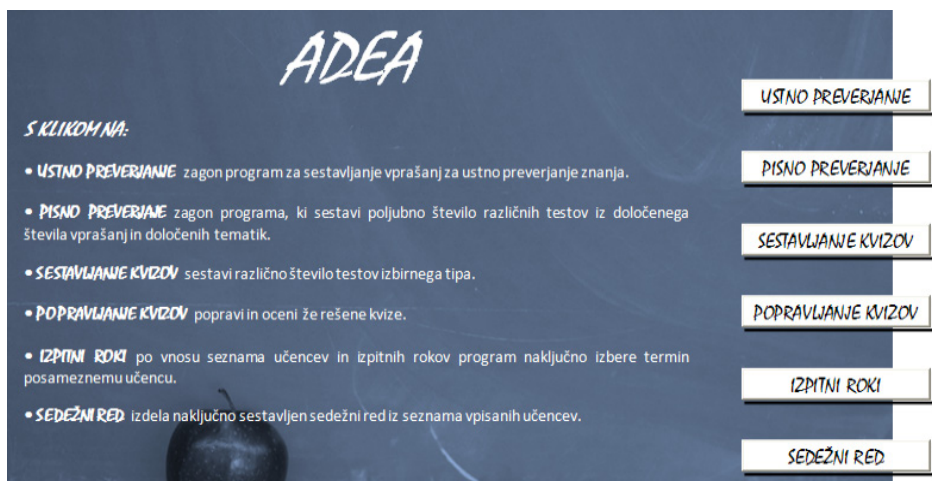
Z namenom zbrati uporabniške izkušnje in oceniti njegovo uporabno vrednost smo orodje ADEA dali v preizkus učiteljem in kasneje z njimi naredili intervjuje. Z raziskavo smo ugotovili, koliko časa so porabili, da so se seznanili z delovanjem orodja, kateri njegovi deli se jim zdijo uporabni in kako bi lahko orodje še dodatno izpopolnili.

2 Kaj je ADEA

ADEA je programsko orodje, ki učitelju pomaga pri sestavljanju testov za pisno preverjanje ter sklopov vprašanj za ustno preverjanje znanja, kvizov, sedežnega reda, terminov za ustno preverjanje znanja, zagovore seminarskih nalog, projektov ...

Program je zapisan v programskem jeziku Visual Basic for Applications (VBA) in deluje znotraj Excela. Zato morajo imeti učitelji za delovanje orodja nameščen program Microsoft Office Excel 2007 ali Microsoft Office Excel 2010. Za uporabo orodja ADEA je učitelju potrebno le poznavanje osnovnih opravil znotraj programa Excel.

Orodje ADEA vsebuje tudi navodila za njegovo uporabo. Ko odpremo programsko orodje ADEA, se na levi strani prikažejo opisi opravil, na desni pa gumbi za izbiro dejanj (Slika 1).



Slika 1: ADEA

2.1 V hipu do različnih testov istih težavnostnih stopenj

Pred sestavljanjem testov v orodju ADEA morajo biti vprašanja za preverjanje znanja zapisana v Excelovem zvezku. Da bomo pri sestavljanju vprašanj lahko izbirali med različnimi tematikami, je ključen način zapisa vprašanj znotraj zvezka. Vsak list predstavlja svojo tematiko. Liste tako tudi poimenujemo, npr. list z vprašanji, ki obravnavajo strojno opremo, poimenujemo »strojna oprema«. Pri sestavljanju testov se v pogovornem oknu (Slika 2) v seznamu izbir tem na levi strani izpišejo vsa imena listov, ki jih imamo v zvezku z vprašanji.



Slika 2: Pogovorno okno pri sestavljanju vprašanj

Na Excelovem delovnem listu je vsako vprašanje zapisano v svoji vrstici v stolpcu A. Da bomo lahko določili število vprašanj iz posamezne težavnostne stopnje, k vsakemu vprašanju dopišemo v stolpec B še njegovo težavnostno stopnjo. V stolpca C in D zapišemo število možnih točk in pravilni odgovor. Slika 3 na primeru prikazuje, kako so ti podatki vpisani v tabelo.



	A	B	C	D
1	S koliko biti zapišemo v računalniku posamezen znak? Kako imenujemo skupino teh bitov?	1	1	Z 8 biti. Bajt.
2	Enote za merjenje količine podatkov (B, MB, KB, GB) naštejte po velikosti od najmanjše do največje.	1	1	B, KB, MB, GB
	2 KB je natanko:			
	a) 2000 B			
	b) 2024 B			
3	c) 2048 B	2	1	c

Slika 3: Seznam vprašanj za pisno preverjanje

Ko imamo pripravljena vsa vprašanja, lahko začnemo z uporabo programa. S klikom na gumb »Pisno preverjanje« odpremo pogovorno okno (Slika 2), v katerem na levi strani označimo, iz katerih tematik so lahko sestavljena vprašanja. Na desni strani določimo število vseh vprašanj in jih razporedimo po težavnostnih stopnjah. Vpišemo še, koliko različnih testov želimo sestaviti. S klikom na gumb »Sestavi vprašanja« se testi zapišejo v nov zvezek tako, da je vsak od testov zapisan na svojem listu.

S programskim orodjem ADEA lahko sestavljeni test poljubno spreminjamo in natisnemo. Ker vsebujejo testi različne tipe vprašanj – od esejskih nalog do nalog objektivnega tipa, kamor sodijo naloge s kratkimi odgovori, naloge dopolnjevanja, naloge izbirnega in alternativnega tipa, naloge povezovanja in urejanja, lahko z njimi preverimo vse taksonomske stopnje znanja (Sodja, 2003).

Programsko orodja ADEA zmore popraviti teste, sestavljene iz nalog izbirnega tipa iz vnaprej pripravljene zbirke. Pisne teste z nalogami esejskega tipa oziroma prostimi odgovori pa moramo popraviti in oceniti ročno.

2.2 Enostavno in hitro sestavljanje, popravljanje in ocenjevanje kvizov

Testom, ki so sestavljeni iz nalog izbirnega tipa, pravimo kvizi. V primerih, ko učencu ponudimo tri možne odgovore, on pa mora izbrati edinega pravilnega, lahko z računalniškim programom, ki ga vsebuje ADEA, kvize sprva sestavimo, nato pa tudi ocenimo. Pri sestavljanju kvizov se moramo držati nekaterih preprostih pravil (Marentič Požarnik, Peklaj, 2002).

Primer kviza prikazuje spodnja slika.

Kviz 1	VPRAŠANJA	IZBERITE PRAVILEN ODGOVOR
	Katera od naštetih enot za merjenje količine podatkov je največja?	
	Število 1483 zapisano v šestnajstičnem sestavu je:	GB
	V RAM so podatki zapisani:	KB
	Kako imenujemo poseben ROM, kjer je zapisan program za	MB

Slika 4: Primer kviza

Ko s klikom na gumb »Sestavljanje kvizov« zaženemo program, se prikaže pogovorno okno, kamor vnesemo število vprašanj, ki naj jih vsebuje posamezen kviz, in število različnih kvizov, ki naj jih program sestavi. Nato ADEA iz zbirke vprašanj sestavi kvize, vsakega kot samostojni Excelov zvezek.

Tukaj je potrebno poudariti, da lahko s pomočjo testov, sestavljenih iz nalog izbirnega tipa, preverimo le nižje taksonomske stopnje znanja. Iz tega razloga kvizi niso namenjeni sumativnemu (končnemu) preverjanju znanja, ampak jih moramo kombinirati z nalogami za preverjanje višjih miselnih procesov. Takšne teste pa lahko sestavimo na način, kot smo ga opisali v razdelku 2.1. Seveda pa so kvizi odlični pripomoček pri diagnostičnem (začetnem) in formativnem (sprotne) preverjanju znanja, saj učitelj z njihovo pomočjo na podlagi dobljenih rezultatov lažje načrtuje nadaljnje delo.



V našem primeru ADEA kvize sestavljene z natanko enim pravilnim od treh ponujenih odgovorov pri vsaki nalogi tudi popravi in oceni. Pred ocenjevanjem kvizov učitelj določen kriterij ocenjevanja vnese v orodje ADEA. Rešene kvize, ki jih želi popraviti, shrani v predpisano mapo in klikne gumb »Popravljanje kvizov«. Vse kvize ADEA samodejno pregleda in oceni po predpisanem kriteriju ter rezultate zapiše v tabelo.

Učenec	Kviz	Možne točke	Dosežene točke	Odstotek	Ocena
Dino	Kviz3 28.9.2011_20.56.xlsx	10	9	90%	5
Eva	Kviz4 28.9.2011_20.56.xlsx	10	10	100%	5
Jan	Kviz5 28.9.2011_20.56.xlsx	10	9	90%	5
Janja	Kviz6 28.9.2011_20.56.xlsx	10	7	70%	3

Slika 5: Izpis rezultatov

2.3 Objektivnejše preverjanje znanja z orodjem ADEA

Ena najpomembnejših karakteristik dobrega ocenjevanja je njegova objektivnost. Ocena je objektivna, kadar učitelj vanjo ne vnaša svojih subjektivnih napak, predpostavk, stereotipov, ki se nanašajo nanj, na učenca, izdelek ali situacijo, v kateri se ocenjuje (Marentič Požarnik, Peklaj, 2002). Do določene mere objektivno oceno dobimo z vprašanji izbirnega tipa, saj že vnaprej omogočajo točno določene odgovore. V primerih, kadar je kviz sestavljen iz nalog, pri katerih je izmed treh ponujenih pravih samo en odgovor, si lahko pri popravljanju in ocenjevanju pomagamo z orodjem ADEA. Pri tem opravi so kvizi računalniško popravljeni neodvisno od odnosa, ki ga imata učitelj in učenec.

Orodje ADEA učitelju pomaga, da različnim učencem dodeli isto število vprašanj istih težavnostnih stopenj. Učitelj ima vprašanja za preverjanje znanja zapisana v Excelovem zvezku, poleg njih pa vsakemu vprašanju določi težavnostno stopnjo. Pri ustnem spraševanju zažene programsko orodje ADEA, v pogovorno okno vnese število vprašanj po težavnostnih stopnjah, ki jih želi imeti, program pa mu naključno izbere vprašanja – neodvisno od narave odnosa med učencem in učiteljem, s čimer učitelj lažje izloči element subjektivnosti.

3 Raziskovalna vprašanja

Računalniško podprto preverjanje znanja se danes vse pogosteje uveljavlja. Primerjali smo orodje ADEA z obstoječimi programskimi orodji za formativno preverjanje znanja in ugotavljali ali z orodjem ADEA omogočimo funkcionalnosti, ki jih obstoječa programska orodja ne podpirajo. Z raziskavo smo ugotovili ali orodje ADEA deluje tehnično pravilno, kateri del orodja se vprašanim zdi najbolj uporaben, s katerimi dodatnimi možnostmi bi lahko nadgradili orodje ADEA in ali bi učitelji orodje ADEA vpeljali v svoj proces preverjanja in ocenjevanja znanja.

4 Metodologija in potek raziskave

Didaktične lastnosti orodja ADEA smo vrednotili s strani učiteljev in študentov. Programsko orodje ADEA smo skupaj z navodili za njegovo uporabo in z že vnaprej pripravljeno bazo vprašanj posredovali v preizkus 15 učiteljem. Po dveh tednih uporabe orodja ADEA smo z učitelji naredili intervjuje. Pri raziskovanju smo uporabili deskriptivno metodo empiričnega raziskovanja. Podatke smo zbrali s pomočjo strukturiranega intervjuja, ki je potekal ob vnaprej pripravljenih vprašanjih.

Orodje ADEA smo preizkusili tudi sami in ga uporabili pri formativnem preverjanju znanja (Marentič Požarnik, Peklaj, 2002) pri predmetu Arhitektura računalniških sistemov na univerzitetnem študijskem programu Dvopredmetni učitelj (Računalništvo z vezavami), ki se izvaja na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Testi so bili sestavljeni iz 10 naključno izbranih vprašanj, ki jih je ADEA izbrala med 80 možnimi. Vprašanja so bila izbirnega tipa. Testiranje je trajalo 15 minut, udeležilo



se ga je 19 študentov. Po končanem reševanju smo z orodjem ADEA kvize takoj pregledali ter študentom ponudili povratno informacijo o njihovem uspehu. Prav tako smo med udeleženci izvedli anketo o uporabni vrednosti orodja ADEA.

5 Vrednotenje uporabnosti orodja ADEA

Danes je razvitih precej aplikacij, ki služijo preverjanju in ocenjevanju znanja. Oglejmo si in obravnavajmo vrednotenje, ki ga je bila ADEA deležna pri učiteljih in študentih, ter kako se je ADEA izkazala v razredu.

5.1 Odzivi učiteljev

Odgovori učiteljev so bili precej raznoliki, kar je bilo pričakovano, saj so bila takšna tudi njihova računalniška znanja. Nekateri od njih so Excel že od prej zelo dobro poznali, drugi pa so se morali pred spoznavanjem orodja ADEA seznaniti z njegovim delovanjem.

Kar desetim od petnajstih učiteljev je najbolj uporaben del orodja ADEA program, ki iz vnaprej pripravljenega nabora vprašanj sestavlja teste za pisno preverjanje. Eni od učiteljic se zdi ta program najbolj uporaben v primeru, ko moramo na hitro (pogosto nepripravljeni) »vskočiti« v razred in si lahko z njegovo pomočjo v hipu sestavimo delovni list. Pri sestavljanju pa lahko izbiramo med tistimi poglavji, ki so že obravnavana. Prednost tega programa je predpisovanje težavnostnih stopenj, ki zagotavljajo, da so testi po težavnosti enaki. Pri sestavljanju testov za pisno preverjanje so štirje učitelji podali predlog, da bi z možnostjo vstavljanja slikovnega gradiva in matematičnih formul znotraj Excelove celice pripomogli k večji uporabni vrednosti orodja.

V raziskavi nas je zanimalo, ali bi učitelji orodje ADEA vpeljali v svoj proces preverjanja in ocenjevanja znanja. Kar trinajst od petnajstih učiteljev bi orodje ADEA uporabilo pri svojem delu. Šestim učiteljem je bilo pri preizkusu najbolj všeč hitro sestavljanje različnih, po težavnosti enakovrednih testov, štirim visok faktor objektivnosti in trem avtomatsko popravljanje kvizov, s čimer prihranijo veliko časa.

Učitelji si v procesu preverjanja in ocenjevanja znanja pomagajo z orodji, kot so Hot Potatoes, Moodle, eXe, PcTest idr. Bistvene prednosti, ki jih podpira orodje ADEA pred že obstoječimi orodji, so možnost izbire tematik, iz katerih so lahko sestavljene naloge, določanje težavnostnih stopenj, hitro popravljanje in ocenjevanje kvizov po določenem kriteriju in delovanje brez spletnega dostopa.

5.2 ADEA v učilnici

Študente, s katerimi smo preizkusili orodje ADEA, smo na koncu testiranja v anketi povprašali o uporabni vrednosti orodja ADEA. Vsi so bili menja, da je ADEA med testom delovala tehnično pravilno in da za reševanje kviza ne potrebujejo "globljega" poznavanja samega Excela. Vsem se je zdelo bolj objektivno, če kvize popravi program (računalniško) v primerjavi z učiteljem. Med anketiranci smo v preteklosti preizkusili alternativne metode za formativno preverjanje znanja, kot sta dejavnost kvizi v e-učilnici Moodle in programsko orodje HotPotatoes, ter učne liste in ustno preverjanje. Med ponujenimi opcijami za formativno preverjanje znanja se je anketirancem zdela ADEA najbolj primerna, saj so jo najvišje ocenili, na lestvici med 1 in 5 s povprečno oceno 4.2 (Tabela 1).

Anketiranci so ocenili, da učitelj porabi najmanj časa za pripravo ustnih vprašanj (povprečna ocena 2.6 na lestvici med 1 in 5) ter največ časa za pripravo učnih listov (povprečna ocena 3.6), pri čemer so času za pripravo kvizov z orodjem ADEA dali povprečno oceno 3.3.



Načini preverjanja znanja	Povprečna ocena primernosti	Povprečna ocena časa za pravo	Povprečna ocena časa za popravljanje
Kviz v Moodleu	3.9	3.2	1.6
HotPotatoes	4.0	3.5	1.8
ADEA	4.2	3.3	1.2
Učni listi	3.7	3.6	4.6
Ustno	3.0	2.6	2.8

Tabela 1: Povprečna ocena primernosti in časa različnih načinov preverjanja znanja

Ocenili so, da je popravljanje testov z orodjem ADEA hitreje v primerjavi s ponujenimi oblikami preverjanja znanja (Tabela 1). Od 14 anketirancev jih 11 meni, da so vprašanja izbirnega tipa bolj primerna za formativno preverjanje znanja od odprtih, esejskih vprašanj.

Med predlogi za izboljšanje delovanja orodja ADEA, ki so jih podali študenti, so omogočiti vstavljanje slikovnega gradiva znotraj nalog, podati možnost večjega števila ponujenih odgovorov k posamezni nalogi v kvizu in s tem posledično zmanjšati možnost uspeha pri slučajnih izbirah. Pri izbiri napačnega odgovora bi podali, kateri je pravilen. Smiselno bi bilo tudi vklopiti časovni odštevalnik, ki bi učencem omejil čas reševanja.

6 Zaključek

V članku smo predstavili didaktično programsko orodje za preverjanje znanja z Excelom ADEA ter opisali, kako si lahko učitelj z njegovo uporabo pomaga v razredu. Pri tem predhodno ustvari zbirko nalog, iz katere se sestavijo testi. Naloge so lahko odprtega in zaprtega tipa, slednje so lahko le izbirnega tipa z natanko enim pravilnim od ponujenih treh odgovorov. Učitelj ima z začetno pripravo te zbirke večji obseg dela. Pogosta uporaba orodja pripomore k temu, da zbirko nalog sproti dopolnjuje, ureja in odpravlja njene pomanjkljivosti. Z dolgotrajnejšo uporabo bo nastala zbirka vse bolj kakovostna, številčna in raznovrstna in bo iz nje ADEA v hipu sestavila izbrano število različnih testov s strani učitelja predpisane težavnosti. Teste z nalogami izbirnega tipa ADEA tudi popravi in oceni. S tem učitelj ne le prihrani veliko časa ampak dobi tudi objektivnejše rezultate, saj so testi računalniško ocenjeni.

Iz odgovorov v intervjujih smo ugotovili, da računalniško najpogosteje preverjajo znanje učitelji večši uporabi računalnika. Precej učiteljev je strah »spopada« s spoznavanjem orodja oziroma si za to ne vzamejo časa. Zato bi bilo v šolstvu smiselno vsem učiteljem približati z različnimi orodji podprto računalniško preverjanje znanja, tudi manj večjim uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Te učitelje lahko na seminarjih seznanimo s primernostjo, preprostostjo in prednostmi tega orodja in kako si lahko z njihovo uporabo olajšajo delo, popestrijo pouk in prihranijo čas.

7 Viri in literatura

1. ADEA: <http://hrast.pef.uni-lj.si/~leaf/ADEA> (4. 12. 2011).
2. Frice, L., Nančovska Šerbec, I. (mentoriga), Žerovnik, A. (somentoriga): Didaktična aplikacija za preverjanje znanja z Excelom: diplomsko delo, Ljubljana: Pedagoška fakulteta, september 2011.
3. Gerenčer, K., Lokar, M. (mentor): Kvizi v spletni učilnici Moodle: diplomsko naloga, Ljubljana: Fakulteta za matematiko in fiziko, 2008.
4. Marentič Požarnik, B., Peclaj, C.: Preverjanje in ocenjevanje znanja za uspešnejši študij, Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete, 2002.
5. Mihevc, B., Marentič Požarnik, B.: Za boljše kakovost študija, Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete, 1998.
6. Preverjanje in ocenjevanje znanja: <http://stefanc.net/docs/preverjanje.pdf> (21. 11. 2011).
7. Sodja, M., Blažič, M. (mentor), Valenčič Zuljan M. (somentoriga): Preverjanje in ocenjevanje znanja v luči Bloomove taksonomije: diplomsko delo, Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2003.
8. Su, C. Y., Wang, T. I.: Construction and analysis of educational assessments using knowledge maps with weight appraisal of concepts. *Computers & Education*, 2010, let. 55, št. 1, str. 1300–1311.



Individualne domače naloge kot sredstvo preverjanja znanja pri matematiki, uporaba IKT za generiranje individualnih domačih nalog

Individual homework assignments as a means of assessment of knowledge in math class, use of IKT for generating individual homework assignments

Jan Maver

jan.maver@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Povzetek

Uporaba individualiziranih domačih nalog pri pouku matematike je eden od možnih načinov preverjanja znanja dijakov. Individualnost matematičnih nalog lahko dosežemo z avtomatičnim generiranjem s pomočjo računalniškega programskega jezika in spreminjanjem parametrov naloge. V članku je opisan primer sestavljanja naloge.

Ključne besede

domača naloga, preverjanje znanja

Abstract

Using individual homework assignments is one of possible ways of knowledge assessment in math class. Individuality of math problems is achieved through using computer programming language for changing parameters and printing out problems together with solutions. This article describes method for generating an example problem.

Key words

homework, knowledge assessment

1. Uvod

Kot verjetno vsak učitelj matematike sem se tudi sam srečal s problemom preverjanja znanja in s prepisovanjem domačih nalog. Preverjanje znanja dijakov je (po 4. členu Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednjih šolah) obveznost ob zaključku posameznega poglavja ter pred vsakim pisnim ocenjevanjem znanja. V tem kontekstu so domače naloge po mojem mnenju zelo pomemben dejavnik preverjanja in utrjevanja znanja dijakov.

Namen in smisel domačih nalog se je danes skoraj povsem izjalovil: poleg prepisovanja od sošolca si lahko danes dijaki oz. učenci pomagajo tudi z internetom (kot npr. rešene naloge iz učbenikov založbe Modrijan na <http://mojucitelj.net>). Ker ne morem vedeti, ali jo je dijak naredil sam ali pa jo je prepisal, sem kot učitelj tako v dvomih, ali sploh dati domačo nalogo iz učbenika. Boljši dijaki se učijo tudi brez nje, slabši jo prepíšejo, sam pa ob tem nimam nobene povratne informacije, kje so še vrzeli v znanju in razumevanju.

Obstoječi sistemi za generiranje individualnih domačih nalog, kot npr. za sistem Moodle, se mi zdijo preveč omejujoči, ker omogočajo le omejen nabor možnih nalog. Tudi sistem vrednotenja



odgovorov oz. rezultatov podobno daje povratno informacijo le v obliki pravih-nepravih odgovorov, kar pa ni kvalitetna povratna informacija niti dijakom niti učitelju.

Zato se mi je pred leti porodila ideja o uporabi programiranja za izdelavo individualiziranih domačih nalog. Postopek bo na primeru opisan v nadaljevanju.

2. Individualizirane domače naloge

To niso samo kratke naloge, saj vanje vključujem tudi daljše postopkovne naloge, z vmesnimi rezultati, ki niso nujno cela števila. Pri sestavljanju nekaterih nalog včasih pustim dele poti reševanja »odprte«, tako da poleg predvidene rešitve včasih dobijo še druge. Nekatere od nalog so težje, zato jih najprej rešijo boljši dijaki, ti pa potem drugim razložijo postopek oziroma idejo reševanja. Ker imajo za take domače naloge vedno teden dni časa, jih tako uspejo rešiti vsi.

Seveda je še vedno praktično težko, da bi s takimi domačimi nalogami preverjali znanje reševanja problemov, ampak večinoma preverjanje osnovnejšega ter konceptualnega znanja in pa razumevanja postopkov ali proceduralnega znanja (po Gagnejevi klasifikaciji znanja). To pa še vedno pomeni tudi naloge, po naravi postopkovne, ki pa zaradi v prejšnjem odstavku omenjene odprtosti od dijakov zahtevajo že stopnje problemskega znanja: izbiranje strategij reševanja, uporabo znanja, utemeljevanje ugotovitev ter interpretiranje rezultatov (po Gagnejevi klasifikaciji znanja).

Pregledovanje takih nalog ni le kvantitativno, kot pri nalogah iz učbenikov, ampak tudi kvalitativno. Pri pregledovanju domačih nalog sem pozoren na pojme, katere več dijakov ni usvojilo. Če je dijakov s slabim razumevanjem določenega pojma več, ga ponovno predelamo pri pouku.

V začetku sem se spraševal, kako motivirati dijake za reševanje takih domačih nalog. Motivacijo sem izboljšal po principu korenčka in palice, z bonus sistemom. Bonus sistem pomeni pravico do dodatnega izboljševanja pisnega ocenjevanja znanja za tiste dijake, ki redno delajo domače naloge (iz učbenika in individualizirane), prav tako pa jim vsaka individualizirana domača naloga prinese od 0 do 3% pri pisnem ocenjevanju znanja. Tak bonus sistem mi je tudi povečal odstotek narejenih domačih nalog iz prvotnih 20-30% pred 7 leti na okoli 90% na domačo nalogo zdaj.

3. Delovanje sistema

Shema delovanja sistema:

1. Izberem si nalogo ter jo parametriziram oziroma posplošim podatke.
2. Nalogo rešim v splošni obliki, s parametri.
3. Napišem program, ki bo nalogo generiral, pri čemer jemlje vrednosti parametrov naključno iz nekega določenega obsega vrednosti.
4. Program generira besedila in rešitve, pri čemer upošteva omejitve za izbrane vrednosti parametrov.
5. Le-te shrani v 34 LaTeX-ovih datotek (dijak1.tex, dijak2.tex,...), dovolj za en razred.
6. Skupna LaTeX datoteka zbere (z LaTeXovim ukazom `\input`) vse naloge v en dokument in doda glavo dokumenta.
7. Po prevajanju natisnem dobljeno DVI (ali PDF) datoteko in naloge razdelim dijakom, ali pa jo kot PDF objavim v spletni učilnici.

Na prvi pogled precej zapletena pot, vendar pa se je treba zavedati, da je tako dolga le pri novi nalogi, za vsako naslednjo generacijo dijakov pa le poženem program, prevedem LaTeX datoteko v PDF ter natisnem.



4. Študija primera

Vzemimo naslednji primer: V paralelogramu ABCD leži točka E na stranici BC, tako da je $|BE|:|EC|=2:3$, na stranici AB pa točka F, tako da je $|AF|:|AB| = 3:7$. Presečišče daljic AE in FD je točka S. Določite razmerje $|AS|:|AE|$.

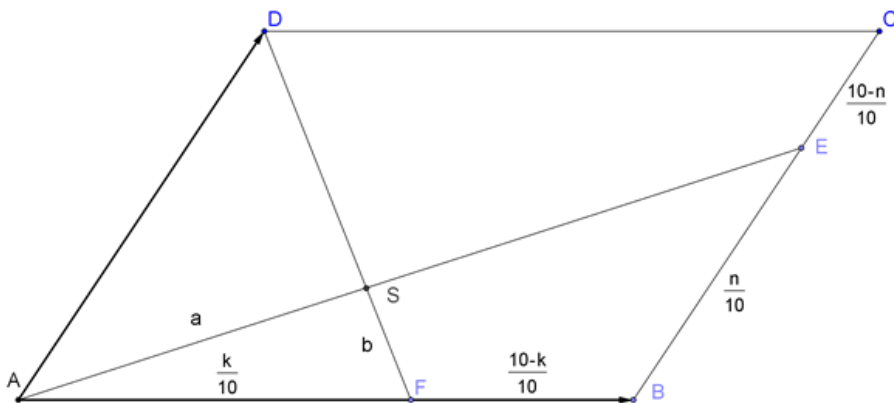
To je naloga, s katero se dijaki urijo v seštevanju in odštevanju vektorjev, izražanju vektorjev v bazi, reševanju sistema linearnih enačb, zapisu razmerij. Gre za proceduralno nalogo, ki jo morajo dijaki rešiti po relativno dolgem postopku: najprej izberejo bazna vektorja, nato izrazijo vektor AS na dva načina, oboje izenačijo ter s sklepanjem pridejo do sistema linearnih enačb. Iz rešitve sistema pa potem sklepajo na iskano razmerje.

Prvi korak je posploševanje podatkov naloge in zastavitev vprašanja, koliko različnih nalog želimo? Razmerska števila so lahko načeloma poljubna števila, vendar pa se bomo tu omejili na naravna števila od 1 do 9. S tem razdelimo s točkama E in F stranici AB in BC na največ 10 delov, kar nam ob upoštevanju možnih kombinacij da $9 \times 9 = 81$ različnih nalog. Popolnoma dovolj za 2 razreda. Pri izbiri območja vrednosti parametrov morami biti pozorni tudi na vmesne rezultate, da le-ti niso prevelika števila.

Tako posplošena naloga se sedaj glasi:

V paralelogramu ABCD leži točka E na stranici BC, tako da je $|BE|:|EC|=n:(10-n)$, na stranici AB pa točka F, tako da je $|AF|:|AB| = k:10$. Presečišče daljic AE in FD je točka S. Določite razmerje $|AS|:|AE|$.

Drugi korak je, da jo rešimo v tej splošnosti, z oznakami, kot so prikazane na Sliki 1.



Slika 1: Skica paralelograma

Izrazimo vektor AS na dva načina/po dveh poteh, (v bazi $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ in $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$):

$$\overrightarrow{AS} = a \cdot \overrightarrow{AE} = a \left(\vec{a} + \frac{n}{10} \cdot \vec{b} \right) = a \cdot \vec{a} + \frac{an}{10} \cdot \vec{b}$$

$$\overrightarrow{AS} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FS} = \frac{k}{10} \cdot \vec{a} + b \cdot \overrightarrow{FD} = \frac{k}{10} \cdot \vec{a} + b \left(-\frac{k}{10} \cdot \vec{a} + \vec{b} \right) = \frac{k - bk}{10} \cdot \vec{a} + b \cdot \vec{b}$$



S sklepanjem in upoštevanjem definicije enakosti vektorjev pridemo do sistema linearnih enačb:

$$a = (k - bk) / 10$$

$$an / 10 = b$$

Rešitev sistema dobimo v parametrični obliki:

$$a = \frac{10k}{nk + 100}, b = \frac{nk}{nk + 100}$$

In razmerje je enako:

$$|AS| : |AE| = 10k : (nk + 100)$$

Konkretno: pri izbiri vrednosti parametrov $k=6, n=7$ dobimo za rešitev razmerje $|AS| : |AE| = 60 : 142$, kar sicer ni okrajšana rešitev, a kot oporna točka dijakom zadostuje. Svoje rešitve lahko primerjajo s tem rezultatom, kot pravi rezultat pa navedejo okrajšano razmerje 30:71.

5. Primer programa

Program mora torej generirati števili n in k ter izpisati besedilo naloge skupaj z rešitvijo.

Kot ilustracija relativno majhne zahtevnosti programiranja je v nadaljevanju zapisan program, ki generira zgoraj opisano nalogo. Program je napisan v jeziku Pascal. Ker program pravzaprav le izračuna nekaj števil ter izpiše nekaj besedila, ga lahko zlahka prevedemo v drug programski jezik.

```
procedure Naloga(ImeDatoteke: String);
var Latex : TextFile;
    k, n, a, imen : Integer;
begin
    //odpiranje besedilne datoteke za izpis naloge
    AssignFile(Latex, ImeDatoteke);
    if FileExists(ImeDatoteke)
    then Append(Latex)
    else Rewrite(Latex);

    //generiranje vrednosti parametrov
    k:= Random(9)+1; //od 1 do 9
    n:= Random(9)+1; //od 1 do 9

    // izračun števca rešitve
    a:= 10*k;
    //in imenovalca rešitve
    imen:=n*k+100;

    //izpis besedila naloge
    writeln(Latex, 'V paralelogramu ABCD leži točka E na
        stranici BC, tako da je $|BE|:|EC|=', IntToStr(n),
        ':', IntToStr(10-n), '$, na stranici AB pa točka F,
```



tako da je $|AF|:|AB| = ', IntToStr(k), ':10\$$.
 Presečišče daljic AE in FD je točka S.
 Določite razmerje $|AS|:|AE|$.

```
//izpis rešitev v datoteko
writeln(Latex, '\mbox{~~~} \hfill [R:  $|AS|:|AE| = ',
  IntToStr(a) , ':', IntToStr(imen), '$']');$ 
```

```
//zapri datoteko
Flush(Latex);
CloseFile(Latex);
end;
```

Če bi želeli generirati celoten nabor možni nalog, bi namesto naključnega izbiranja vrednosti parametrov v vgrajeno funkcijo Random() uporabili (v tem primeru) dve for zanki, ki bi vsaka zase tekli od 1 do 9. Kot generator vrednosti parametrov sam skoraj vedno uporabljam funkcijo Random(), da se izognem primeru, da ima prvi dijak po abecedi vse parametre enake 1, drugi dijak vse parametre enake 2,... kljub temu, da je verjetnost, da imata dva dijaka v razredu enako nalogo, že precej velika.

6. Trenutno stanje

Zgornji postopek je uporaben pravzaprav pri vsaki nalogi. Ob primerni izbiri nalog pa le-te niso preveč tipske, tako da jih morajo dijaki kljub le spremenjenim podatkom reševati vsak zase.

V vseh letih, odkar dijakom sestavljam take naloge, se je le-teh nabralo že precej.

Tako imam pripravljene že naloge iz:

- Razstavljanja (1. letnik)
- Sistemi linearnih enačb (1. letnik)
- Kotne funkcije v geometriji (2. letnik)
- Točka, premica in ravnina v prostoru (2. letnik)
- Vektorji (2. letnik)
- Funkcije (2. letnik)
- Kvadratna funkcija (2. letnik)
- Polinomi in racionalne funkcije (3. letnik)
- Krivulje 2. reda (3. letnik)
- Trigonometrija (3. letnik)
- Zaporedja (4. letnik)
- Verjetnost (4. letnik)
- Statistika (4. letnik)
- Limita funkcije (4. letnik)
- Odvod (4. letnik)

Od tega je:

- 7 različnih nalog za 1. letnik
- 35 različnih nalog za 2. letnik
- 48 različnih nalog za 3. letnik
- 64 različnih nalog za 4. letnik

Za samo sestavljanje in reševanje posameznih nalog včasih zadolžim boljše dijake, še posebej dijake 4. letnika, ki se pripravljajo na maturo iz matematike na višji ravni ali pa dijake nižjih letnikov kot pripravo na tekmovanje iz matematike.



7. Zaključek

Individualizirane domače naloge so mi doslej izkazale kot dobro sredstvo utrjevanja in preverjanja znanja.

Ker so naloge (do neke mere) individualizirane, so dijaki prisiljeni delati domačo nalogo sami, z vsemi vmesnimi koraki narejena domača naloga pa je zame hkrati tudi znak, da dijak to znanje obvlada, s čimer je opravljen tudi del preverjanja znanja.

Sedaj posvečam pri pouku manj časa nalogam za utrjevanje osnovnejšega znanja (poznavanje in razumevanje pojmov, postopkov), ker jih preverim s takimi domačimi nalogami, tako da mi ostane več časa za reševanje zahtevnejših nalog, s katerimi razvijam sposobnost obravnave in reševanja problemov. Tudi na pisnih preizkusih znanja so zato naloge bolj raznolike.

Po drugi strani pa je njihova priprava zahtevna tako časovno kot vsebinsko. Zaradi kompleksnosti sestavljanja takih nalog se v podatke ali pa rešitve večkrat prikradejo napake ali pa manjkajoči pogoji za vrednosti parametrov, ki pa jih je vedno manj, saj po opozorilu dijakov nanje le-te popravim, tako da se po dveh do treh generacijah pojavljajo le še pri novih nalogah. Prav tako je časovno zahtevno pregledovanje teh nalog.

V nadaljevanju si želim prenesti te naloge v spletno obliko, kjer pa je trenutno več vprašanj kot odgovorov. V katerem formatu pripraviti naloge, saj vsebujejo posebne, matematične znake? Kako avtomatizirati pregledovanje? Se da za izdelavo uporabiti že obstoječa orodja, kot so dodatki za matematiko v Moodleu?

Menim, da bo generiranje različnih nalog na ta ali kak drug način nekoč uporabno tudi za elektronske učbenike, v kakršnikoli obliki že bodo.

8. Viri

1. Članek: Kosem, T., Lokar, M., Peperko, A. (2009): Tehnologija in utrjevanje matematičnega znanja, Matematika v šoli, oktober 2009
2. Mencinger, M., 2010: Generiranje (matematičnega) učnega materiala s SNB in SWP, SIRikt 2010
3. Spletna stran: www.nauk.si (11. 12. 2011)
4. Lukšič, P., Preložnik, M., 2009: Samodejno preverjanje znanja iz matematike, SIRikt 2009
5. Uradni list 60/2010: Pravilnik o ocenjevanju znanja v srednjih šolah



Spletna učilnica kot orodje pri preverjanju in vrednotenju znanja matematike

Virtual classroom as a tool for assessment and evaluation of mathematical knowledge

Rok Štemberger

rok.stemberger@guest.arnes.si

OŠ 8 talcev Logatec

Povzetek

V prispevku predstavljam možnost avtomatskega preverjanja znanja osnov računanja v množici celih in racionalnih števil. Kviz pripravljen v okolju Moodle učencem generira 20 naključnih računov iz seštevanja in odštevanja celih oz. racionalnih števil, eno vprašanje dopolnjevalnega tipa in eno esejsko vprašanje, kjer učenci opišejo postopek seštevanja oz. odštevanja celih oz. racionalnih števil. Čas reševanja je 35 minut. Po preteku tega časa se kviz avtomatično zapre, zaključí. Sistem učencu takoj poda povratno informacijo: skupni čas reševanja, (ne)pravilnost rezultatov, število doseženih točk, odziv in usmeritev glede na dosežene točke. Zaključeni kvizi učitelju nudijo takojšen vpogled v oddane odgovore, pravilnost le-teh in torej tudi znanje tako posameznika kot skupine. Rezultate se lahko analizira prek preglednic in grafov, s tem je dan takojšen vpogled v morebitna odstopanja – slabo rešene naloge, odlično rešene naloge, učence s šibkim znanjem... Pri tem kvizu gre za preverjanje minimalnih standardov znanja na nivoju poznavanja in razumevanja matematičnih pojmov in dejstev ter uporabe enostavnih postopkov, ki pa morajo biti nujno usvojeni, če naj bo nadaljnje napredovanje uspešno.

Ključne besede

Spletna učilnica, matematika, preverjanje znanja.

Abstract

Featured article presents a possibility of automated assessment and evaluation of basic math skills. The article shows a quiz with 20 calculated type questions using Moodle. Moodle generates 20 calculus math problems of adding and subtracting random integers and random rational numbers. The quiz has one embedded answers (Close) question type and one essay question type for students to describe procedure of adding and subtracting inside set of integers and set of rational numbers. After 35 minutes is automatically closed. Moodle gives immediate feedback. Students can see the results and responses, total number of points, their grades. For teacher, completed quizzes provide instant access to submitted answers, their correctness, level of mathematical knowledge of students – as individuals or as a group. Results can be analyzed by tables and graphs. They present immediate insights into deviations – poorly resolved tasks, perfectly solved tasks, students with no mathematical knowledge... Featured quiz was set to check the minimum standards and basic math skills, understanding of mathematical concepts and facts at the level of simple procedures which must be acquired in order to make further progress and new mathematical achievements.

Key words

Virtual classroom, basic math skills.

1. Uvod

Preverjanje in vrednotenje učenčevih dosežkov je pomemben sestavni del pouka. Ni samo zaključna etapa v pouku ampak se mora odvijati v vseh fazah pouka: uvodni, osrednji in zaključni.



Preverjanje potrebujemo oboji: učitelji za čim boljše analizo, refleksijo in nadaljnje izvajanje pouka, učenci kot povratno informacijo in neke vrste odziv na njihovo delovanje. Preverjanje je pomembna sestavina pouka, ki jo je potrebno dobro pripraviti in izvesti; učenci jo morajo dojeti kot smiselno, potrebno in koristno za njihov razvoj in napredek. Ne gre za to, da si učenci čim več in čim natančneje po zapisih zapomnijo, ampak da znanje obvladajo. In ne gre za to, da pred ocenjevanjem preverjanje pač mora biti.

Spletna učilnica s kvizi sestavljenimi v okolju Moodle nudi tako učencu kot učitelju možnost avtomatskega preverjanja učenčevega znanja. Po koncu reševanja in oddaji naloge sistem učencem takoj poda povratno informacijo: skupni čas reševanja, (ne)pravilnost rezultatov, število doseženih točk (razen pri esejskem vprašanju, kjer mora učitelj naknadno ročno oceniti oddani odgovor), odziv in usmeritev glede na dosežene točke. Zaključeni kvizi učitelju nudijo takojšen vpogled v oddane odgovore, pravilnost le-teh in torej tudi znanje tako posameznika kot skupine. Rezultate se lahko analizira prek preglednic in grafov, s tem je dan takojšen vpogled v morebitna odstopanja – slabo rešene naloge, odlično rešene naloge, učence s šibkim znanjem, najpogostejše napake.

2. Osrednji del

Priprava kviza in reševanje

Pri uri sem želel v 8. razredu preveriti znanje osnov računanja v množici celih in racionalnih števil. Ker gre torej pri tem kvizu za preverjanje minimalnih standardov znanja na nivoju poznavanja in razumevanja matematičnih pojmov in dejstev ter uporabe enostavnih postopkov, ki pa morajo biti nujno usvojeni, če naj bo nadaljnje napredovanje uspešno, je bilo za »pozitivno« oceno potrebno zbrati vsaj 60% vseh točk, 80 % bi bilo za db(3). Ker gre za preverjanje in ne ocenjevanje, je bilo vrednotenje rezultatov podano bolj

Odziv za poskus ?

Meja ocene	100%
Odziv	Bravo. Osnove računanja imaš razčiščene.
Meja ocene	90%
Odziv	Si na dobri poti. Nadaljuj z vajo.
Meja ocene	80%
Odziv	Nekako gre. Nadaljuj z vajo.
Meja ocene	70%
Odziv	Obvezno nadaljuj z vajo. To ni najbolje.
Meja ocene	60%
Odziv	Ne znaš.
Meja ocene	0%

Slika 1. Pri preverjanju testa ne ovrednotim s številčnimi ocenami ampak je ocena podana opisno. Tako učenec, ki niti na 60% vprašanj ne odgovori pravilno, kljub vsemu dobi dokaj jasno sporočilo »Ne znaš.«, tisti, ki zna na 90% vprašanj odgovoriti pravilno pa je deležen spodbude »Bravo. Osnove računanja imaš razčiščene.«

Kviz je bil sestavljen iz 22 vprašanj. Najprej so reševali 20 naključnih računov (vprašanje tipa »Izračunano«), sledilo je 21. vprašanje, kjer so dopolnjevali besedilo (vprašanje tipa »Ugnezdjeni odgovori«), pri 22. vprašanju pa so zapisali daljši odgovor (vprašanje tipa »Esej«).

Prvih dvajset vprašanj je bilo tipa »Izračunano«. To pomeni da sistem Moodle sam (v okvirih vrednosti, ki jih mi določimo) naključno generira številke vrednosti. Posledično niti dva učenca nimata enakih računov. Moodle učencem generira 20 naključnih računov iz seštevanja in odštevanja celih oz. racionalnih števil. Učenci ne dobijo enakih števil, vsekakor pa vsak dobi po 5 računov s celimi števili, 5 računov z decimalnimi števili, 5 računov z ulomki in 5 računov z oklepaji npr.: $-6 + (-7) =$

Izračunaj na pamet

$$- \{a\} + \{b\} =$$

Slika 2. Pri sestavljanju vprašanja sem postavil osnovno formo – račun, ki je vseboval dve naključni številski vrednosti.

Param {a}

Zaloga vrednosti -

Decimalna mesta

Slika 3. Parameter a je bil naključna številka vrednost med mejama -90 in $+90$.

Preverjanje smo izvedli v računalniški učilnici, kjer je imel vsak učenec na razpolago svoj računalnik. Ko so učenci odprli kviz prepisovanji ni bilo smiselno, saj je imel vsak izmed njih v računu drugačna števila. Omogočeno so imeli sprotno oddajanje in preverjanje rezultatov.

2 Izračunaj na pamet

Točke: $- 53 + 23 =$
--/1

Odgovor:

Slika 4. Učenec je pri reševanju odgovor zapisal v prazno polje za odgovor. Pravilnost odgovora je lahko takoj preveri s klikom na gumb »Oddaj«.

Ker sem pričakoval, da bodo učenci pri svojih odgovorih večkrat pozabili na ustrezen predznak, sem v primeru take napake pripravil avtomatični odziv »Si poskrbel za ustrezen predznak?«. Učenec je imel možnost popravka, vendar je napaka kljub temu povzročila odbitek 0,5 točke.



2 Izračunaj na pamet

Točke: - 53 + 23 =
0/1

Odgovor:

X

Napačno
Točke za to oddajo: 0/1. Ta oddaja povzroči odbitek 0.5.

Slika 5. Po oddaji odgovorov na vprašanje tipa »Izračunano« sistem takoj poskrbi za evalvacijo.

19 Izračunaj in odgovor zapiši v obliki decimalnega števila

Točke: --/1

$$-2 \frac{12}{25} - 5 \frac{6}{10} =$$

Odgovor:

Slika 6. Test je vseboval tudi račune z decimalnimi števili, ulomki...

Pri enaindvajsetem vprašanju, me končni rezultat samega izraza ni zanimal. Tu so učenci pokazali znanje iz odpravljanja oklepajev, pa tudi razumevanje (ne)prebranega besedila. Pričakoval sem, da mnogi učenci navodil sploh ne bodo prebrali. Sistem jih je ob oddaji odgovora na to opozoril.



21 Odpravi oklepaj in zapiši rezultat (brez presledkov):
 Točke:
 1/3

$$- (-12) = \sqrt{+12} \quad \checkmark$$

$$-(+2,5) = \sqrt{-2,5} \quad \checkmark$$

$$+(-\frac{2}{3}) = \sqrt{-0,66667} \quad \times$$

Oklepaje zgolj odpravi. Ne zapisuj končnega rezultata ampak zgolj vrstico, ki jo pridobiš z odpravljanjem oklepajev (brez presledkov).

$$-(-15) - (+12) = \sqrt{+3} \quad \times$$

$$+(-1,75) - (-5,7) + (-4) = \sqrt{-0,05} \quad \times$$

$$+(-6) - (-7) + (1) + (-5) - (-9) + (-7) = \sqrt{-1} \quad \times$$


Pri tej nalogi je zelo pomembno pozorno branje navodil.
 Delno pravilno
 Točke za to oddajo: 1/3. Ta oddaja povzroči odbitek 0.3.

Slika 7. Tudi pri oddaji odgovorov na vprašanje tipa »Ugnezdjeni odgovori« sistem takoj poskrbi za evalvacijo. Mnoge je opozoril na nepozorno prebrana navodila.

Zadnje, 22 vprašanje je bilo tipa »Esej«. Odgovori, ki jih tu podajo učenci so lahko sila različni pa še vedno vsi pravilni. Teh odgovorov, jasno, sistem ne oceni. Tu je bilo potrebno naknadno »ročno ocenjevanje«, kjer sem glede na oddani odgovor podal ustrezno število točk.

Evalvacija rezultatov

Čas reševanja kviza je bil nastavljen na 35 minut. Po preteku tega časa, se je kviz avtomatično zaprl, zaključil. Učenci, ki so naloge prej rešili, so lahko kviz predčasno oddali.



Poskusi 1, 2
Začeto dne torek, 15. november 2011, 08:57
Dokončano dne torek, 15. november 2011, 09:32
Porabljeni čas 34 min 59 s
Točke 21/27
Ocena 7.78 od možne ocene 10 (78%)
Odziv Nekako gre. Nadaljuj z vajo.

Slika 8. Po končanem reševanju in oddaji kviza imajo učenci takojšen vpogled v uspešnost reševanja. Sistem poda splošno oceno celotnega kviza.



19 🗨️ Izračunaj in odgovor zapiši v obliki decimalnega števila

Točke:

1/1

$$-10 \frac{4}{25} - 5 \frac{7}{10} =$$

Odgovor:

- 15.86



Krasno. Pravilen odgovor.

[Komentiraj ali preglasi oceno](#)

Pravilno

Točke za to oddajo: 1/1.

Zgodovina odgovorov:

#	Dejanje	Odgovor	Čas	Čisto število točk	Ocena
1	Ocena	- 15.86	09:23:22 dne 15/11/11	1	1
1	Ocena	- 15.86	09:23:22 dne 15/11/11	1	1

Slika 9. Učenci si lahko pogledajo kje so delali napake, kje so bili odgovori pravilni.

22 🗨️ Opiši postopek seštevanja oz. odštevanja dveh racionalnih števil.

Točke:

0/4

Odgovor: če imamo + in + je rezultat +. primer: + (+7) = +7
 če imamo - in - je rezultat +. primer: - (-7) = +7
 če imamo + in - je rezult

Komentar: **Kar si zapisal je nekako res, ni pa to odgovor na vprašanje.**

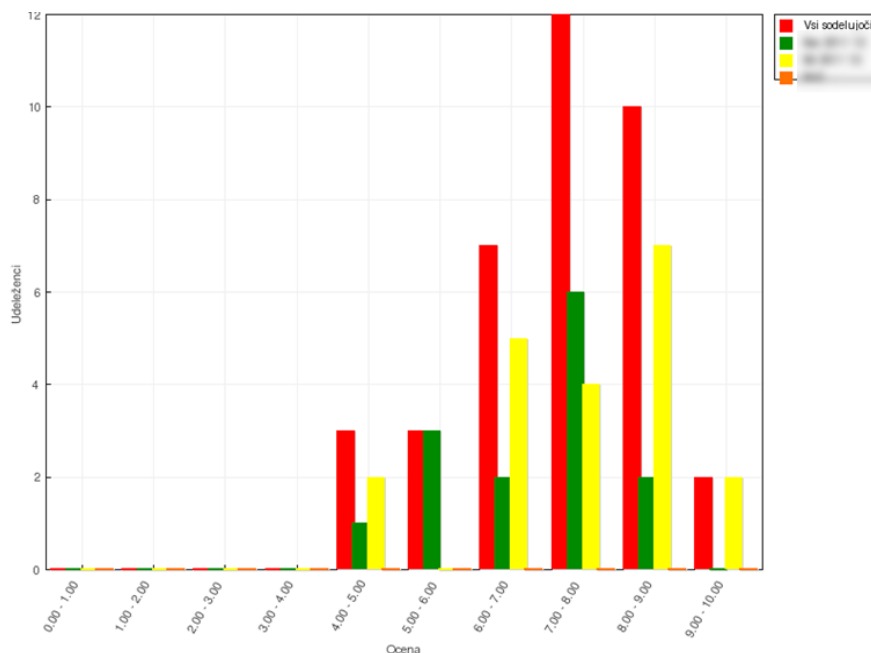
[Komentiraj ali preglasi oceno](#)

Napačno

Točke za to oddajo: 0/4. Za do oddajo ni odbitka.

Slika 10. Odgovor na esejsko vprašanje je ocenjen naknadno. Poleg števila točk učitelj lahko poda tudi komentar, utemeljitev ocene odgovora.

Pri preverjanju me najprej zanima kje je celoten oddelek. Ali skupina učencev kot celota dosega ustrezne standarde znanj. Ta kviz oz. preverjanje je bilo zastavljen tako, da bi morali vsi učenci doseči vsaj mejo 60%. Iz grafa sem hitro videl, da 6 učencev od 37-ih te meje ni doseglo, je pa bila glavnina kljub temu nad njo.



Slika 11. Sistem ponudi grafični prikaz dosežkov – tako vseh sodelujočih, kot po posameznih skupinah (oddelkih).

Sledil je natančnejši pregled rezultatov. Zanimalo me je, kdo je naloge reševal slabo, kdo v redu, kdo najbolje. Pregled podatkov v tabeli sem razvrstil glede na končno oceno.

	Ime ↑ / Primek ↓	Začeto dne	Dokončano	Porabljeni čas	Ocena/10	#1	#2	#3	#21	#22	Odziv
<input type="checkbox"/>		15. november 2011, 08:59	15. november 2011, 09:27	28 min 14 s	4.81	0.37/0.37	0.37/0.37	0.37	0.37/1.11	0/1.48	Ne znaš.
<input type="checkbox"/>		15. november 2011, 19:37	15. november 2011, 20:00	22 min 59 s	9.07	0.37/0.37	0.37/0.37	0.37/0.37	1.11/1.11	1.11/1.48	Bravo. Osnove računanja imaš razčiščene.

Slika 12. Medtem ko učenec ob oddaji kviza vidi zgolj svoje rezultate, pa ima učitelj vpogled v reševanje posameznikov, vsako nalogo posebej, vidi skupno število točk, vidi končno opisno oceno, pregleda posamezne naloge.

Na koncu sem pregledal katere naloge so bile tiste, ki so bile najslabše rešene oz. kaj učenci že dobro obvladajo. Večini računanje s celimi števili ne dela več težav (90%), malce slabše je pri računanju z decimalnimi števili (84%). Po pričakovanju so bili rezultati slabši računanju z ulomki (58%), najslabše so se učenci odrezali pri opisovanju postopka računanja z racionalnimi števili (39%).



V#	Besedilo vprašanja	delni odgovor	Število odgovorov	O.0%	% Pravilno Možnost	SO	Disc. indeks	Disc. koefi.
(3761)	a-b cela 01 : Izračunaj na pamet $\{a\} - \{b\} =$	(1,00)	0/25	(0%)	90%	0,289	0,54	0,21
(3789)	esej šest odšt rac št : Opisi postopek seštevanja oz. odštevanja dveh racionalnih števil.	(0,00)	0/25	(0%)	39%	0,382	0,65	0,71

Slika 13. Z analizo elementov učitelj hitro vidi, katere naloge so delale učencem težave, katere naloge so dobro reševali.

3. Zaključek

Vsekakor niso vse vsebine primerne za tako preverjanje znanja učencev. Tu sem preverjal znanje učencev z nalogami, ki so bile predvsem strogo rutinske. Gre za snov, ki jo bodo učenci znali, če bodo naredili dovolj vaj, pripeljali računanje skoraj do »avtomatizma«. Preveril sem znanje, ki je nujno potrebno za nadaljnje delo z zahtevnejšimi izrazi. Znanje sem preveril z velikim številom nalog. Sistem avtomatskega preverjanja odgovorov mi je prihranil ogromno časa, ki bi ga drugače vsekakor moral nameniti popravljanju 37-ih testov, kjer je vsak štel po 22 nalog. Tako pa so dobljeni rezultati takoj podali sliko o znanju učencev, tako meni kot njim samim. Vedel sem kako načrtovati nadaljnji pouk.

4. Viri

1. Kramar, M. (2009): Pouk, Educa, Nova Gorica.
2. Nikolič, N., Kosič, S., Marušič, A., Smajla, J., Možina, T., Parovel, I., Primožič, A. (2005). Primeri nalog po tematskih sklopih. V: Preverjanje in ocenjevanje s pisnimi preizkusi pri matematiki v osmem razredu devetletne osnovne šole. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Učni načrt za matematiko (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo
4. Žakelj, A. (2005): Uporaba Gagnejeve taksonomije pri pouku matematike. V: Preverjanje in ocenjevanje s pisnimi preizkusi pri matematiki v osmem razredu devetletne osnovne šole. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
5. moodle.org (10.12.2011).
6. www2.arnes.si/~sopdklem/moodle/index.htm (10.12.2011).



Uvodnik v stezo računalniško podprte praktične dejavnosti

Smeri napredka ne moremo določiti, lahko pa z več ali manj pristranskosti analiziramo preteklost. Ob pogledu nazaj lahko, brez velikega tveganja, da smo se zmotili, ugotovimo, da so računalniki bistveno spremenili način življenja na skoraj vseh področjih človeškega delovanja. V skoraj nemerljivo kratkem času lahko z njimi izračunamo vrednosti, za katere bi bilo v preteklosti človeško življenje prekratko. Od koderkoli lahko dostopamo do zakladnic človeškega znanja in beremo ter poslušamo novice od koderkoli. V spletnih skupnostih lahko najdemo somišljenike in sogovornike tudi za najbolj obskurne teme. Tudi za objavo lastnega pisanja niso več potrebni uredniki, meceni in založniki. Vse to so nedvomno pomembne teme in načini rabe IKT. Ampak IKT zmore neprimereno več. Procesorji so vgrajeni v vse številnejše naprave in z njimi lahko vodimo procese z osupljivo natančnostjo in majhnim tveganjem za napake. Merilni sistemi beležijo in sproti analizirajo podatke ne le na planetarnem nivoju, temveč so usmerjeni v globine vesolja.

V šolah je IKT postala stalnica in v šolski sistem je bilo doslej vloženi ogromno sredstev, tako materialnih kot nemerljiva količina ur dela, tistih, ki so iskali najboljše poti za uporabo novih tehnologij. Žal pa moramo ugotoviti, da v šolah obravnava IKT ne sledi njenemu resničnemu pomenu v globalnem svetu. Medtem ko je v šolah zelo solidno zastopano učenje obvladovanja IKT kot pisarniškega orodja, sredstva za komunikacijo in priročne knjižnice pa je področje praktične rabe IKT v službi tehnike in tehnologije vse premalo zastopano. Poleg tega lahko ugotovimo, da je raba IKT v šoli povezana predvsem z izkoriščanjem le dveh čutil – vida in sluha. Žal pa še tako imeniten opis, zvočni zapis ali film, ne morejo nadomestiti tipa, vonja in okusa, zato so dejavnosti, s katerimi lahko povežemo vse prednosti IKT s praktično izkušnjo, še toliko bolj dragocene.

V primerjavi s preteklimi leti lahko opazimo večjo prisotnost računalniško podprtega laboratorijskega dela, kar je trend, ki si zasluži pohvalo. Samo upati je, da bo stanje nekega dne takšno, da bo zmogljiv računalniški merilni sistem v laboratoriju ali na terenu enako samoumeven, kot je bil v preteklosti termometer. Opis pridobljenih izkušenj in prikaz eksperimentov nudi še številne možnosti ustvarjalnim učiteljem in njihovim učencem. Naslednji trend, ki ga je mogoče opaziti, je uporaba IKT v pouku športne vzgoje. Tu se poleg iskanja novosti na športnem področju nakazuje še raziskovanje številnih doslej neizkoriščenih medpredmetnih povezav z naravoslovnimi predmeti. Vse več pa je virtualnega laboratorijskega dela, kjer so lahko virtualni laboratoriji dvorezen meč. Po eni strani omogočajo virtualno izvedbo številnih eksperimentov in prikaz objektov in procesov, ki jih doslej ni bilo mogoče izvesti v šoli. Na tem področju so nedvomno obogatitev, vsaj eno oko pa je potrebno imeti odprto, da ne bi povsem zamenjali realnega laboratorijskega dela.

Trend, ki je zaskrbljujoč pa je po mojem okusu premalo število prispevkov s področja tehnike in programiranja.

Poleg pohval avtorjem, ki so izvedli dejavnosti in opisali izkušnje z njimi, pa bi bilo potrebno dodati še ščepec kritike. Večina prispevkov namreč opisuje neko izvedeno dejavnost ali oceno programja. Žal pa nato praviloma manjka kakovostna evalvacija. Tako lahko vse prevečkrat preberemo zelo posplošeno navdušenje avtorjev. Ugotovitev, da so učenci dobro sprejeli novost, pa ne more biti dovolj.

Ne morem soditi o drugih predmetnih področjih, vsaj za področje naravoslovnih predmetov in tehnike pa je po mojem mnenju prispevkov še vedno premalo.

Andrej Šorgo, vodja steze



Introduction to the track »computer-aided practical activities«

We can't determine the direction of further progress, though the past can be analysed in a more or less biased way. When looking back we can realize - without taking any risk for possible mistaking - that computers have drastically changed the way of life in almost all fields of human existence. In an immeasurably short time computers can calculate values, for which a whole human's life would have been too short in the past. We can access the treasures of human knowledge and read the news from any place in the world. Social network communities help us find supporters and friends to talk to about most obscure topics. If you want to publish your own writing, you don't need editors, patrons and publishers any more. All these are no doubt very important issues and ways of ICT use. But ICT is up to much more. Processors which are installed into numerous devices allow us to run processes with incredible exactness and with very low error risk. Measuring systems record and analyze the data simultaneously, not only on the planetary level, but are directed into the depths of space.

ICT has become a constant factor in the school system. So far huge resources have been invested, both material plus immeasurable amount of work hours, done by those who were looking for best possible ways to exploit new technologies. Unfortunately we must conclude that dealing with ICT in schools does not follow its true importance in a globalized world. While the school provides a very solid teaching of ICT as an office tool, a means of communication and as a handy library, the practical use of ICT, i. e. serving the technics and technology, has been rather neglected so far. Moreover, we can realize that the use of ICT in schools relates mainly to the exploitation of only two senses - sight and hearing. Unfortunately, even the most magnificent description, sound recording or film cannot substitute smell and taste, so the activities in which you can interweave all the benefits of ICT with practical experience are even more valuable.

In comparison with previous years there is a growing presence of computer-based lab work, a trend that deserves praise. We only have to hope that someday in the future a good performance measurement system in a computer lab or in the fieldwork will become equally self-evident, as the thermometer used to be in the past. Descriptions of acquired experience and presentations of various experiments offer countless opportunities for creative teachers and students. A new trend that can be observed is the use of ICT in PE lessons. In addition to looking for new approaches in the sports field there is yet another trend to be seen, which is further exploration of many hitherto untapped cross-curricular links with science subjects. The virtual laboratory work is also on the rise, but this tendency is like a coin with two sides. On one hand, the virtual labs allow virtual implementation of numerous experiments, demonstration of objects and processes, which so far has not been possible to carry out in the classroom. This undoubtedly means enrichment in this field, but we need to be cautious, so as not to completely replace the real laboratory work.

A trend that worries me is that there are too few entries from the field of engineering and programming. In addition to the praise of the authors, who have carried out the activities and described the experience with them, it would be necessary to add a pinch of criticism. Most of the contributions describe an activity having been conducted or they evaluate some software. Unfortunately, qualitative evaluation is missing. Far too often we read about general enthusiasm of the authors over a certain activity or software. Only the finding that the students have accepted a certain novelty well is not enough. I cannot judge other subject areas, but at least in the field of natural sciences and engineering, in my opinion, contributions are still too scarce.

Andrej Šorgo, Track Leader



Samostojno spremljanje in načrtovanje športne vadbe dijakov s pomočjo „sports trackerjev“ in drugih športnih aplikacij za pametne telefone in tablice

Students learn to plan their own training process while using “sports trackers” and other sports applications for smartphones

Kristijan Perčič

kristijan.percic@gmail.com

Zavod Antona Martina Slomška, Škofjska gimnazija A. M. S. Maribor

Nikola Bistrovic

nikola.bistrovic@gmail.com

Zavod Antona Martina Slomška, Škofjska gimnazija A. M. S. Maribor

Benjamin Sitar

benjamin.sitar@gmail.com

Zavod Antona Martina Slomška, Škofjska gimnazija A. M. S. Maribor

Povzetek

Pred leti smo na naši šoli izvedli anketo, s katero smo želeli preveriti, kakšne so navade naših dijakov. Spodbudili so nas rezultati raziskav Mladina 2000 (Miheľjak, V., 2000 in Slovenska mladina po pogostosti uporabe spleta nad evropskim povprečjem). Rezultati naše ankete so še izraziteje pokazali trend navad naših mladostnikov, kot je to bilo predstavljeno v zgoraj omenjenih raziskavah. Prese- netljivi so predvsem podatki o času, ki ga naši mladostniki v povprečju preživijo pred računalnikom (na spletu) in pred televizorjem (Mladina, 2010).

Kot sodobni športni pedagogi smo se lotili podajanja teoretičnih športnih vsebin s pomočjo spleta. Postavili smo si cilj, da dijake vsaj za 15 minut na dan preusmerimo k vsebinam, ki so za naš predmet pomembne. Naloge smo se lotili preko spletnih učilnic in z ustvarjanjem različnih gradiv (e-gradiv). Naša ideja je bila ob določenih teoretičnih vsebinah zelo uporabna in cilj je bil dosežen. Tokrat smo naredili korak naprej. Cilj je bil, da spodbudimo športno rekreativno dejavnost dijakov v času, ko niso več v šoli (popoldnevi, vikendi) z mobilnimi aplikacijami. V lanskem šolskem letu smo poskušali z različnimi aplikacijami, letošnje šolsko leto pa smo pričeli z uporabo mobilnih aplikacij, ki jih je možno brezplačno namestiti na pametne telefone in tablice.

Izbrane aplikacije omogočajo načrtno spremljanje in usmerjanje dijakov pri športnih aktivnostih.

Ključne besede

mobilne aplikacije, športna vzgoja, sports tracker, IKT, JEFIT.

Abstract

A few years ago we carried out a survey in our school, concerning our students' habits. We were encouraged by the survey results of Mladina (Youth) 2000. The results of our survey showed even clearer picture of habits of our youth compared to the ones presented in Youth study 2000. The most fascinating were the results about time young people spend in average on computer (on the Internet) and watching television.



As modern sports educators, we have tried to show theoretical part of recreation by using the Internet. Our goal was to get students' attention for at least 15 minutes a day for the topics that are relevant to our class hour. The issues were done in the online classrooms where various materials (e-learning materials) were created. Our idea was very useful for certain theoretical content and the objective was achieved.

This time we went a step further. The aim was to encourage their sport activity even when they are no longer at school (afternoons, weekends) with mobile applications. During the last school year, we tried with different applications, and this school year we have begun with the use of mobile applications that can be installed free on smart phones and tablets.

Selected applications provide systematical monitoring and directing the students in sports activities.

Nowadays there are various similar applications. There are some differences between them, but in general all of them are useful. This document presents two such applications which are crucial for our work and are supported by the majority of mobile platforms on different phones used by our students.

At the end of this project students should be able to use sports-tracks applications and ITC analysis in the process of striving for a better sports performance, including accurate and effective planning along with monitoring of the training process to a higher motivation to work.

Key words

mobile applications, physical education, sports trackers, ICT, JEFIT, exercise of power.

1. Uvod

Športna vzgoja je nenehen proces bogatjenja znanja, razvijanja sposobnosti in značilnosti ter pomembno sredstvo za oblikovanje osebnosti in odnosov med posamezniki. S svojimi cilji, vsebinami in metodami dela prispeva k skladnemu biopsihosocialnemu razvoju mladega človeka, hkrati pa ga razbremeni in sprosti po napornem šolskem delu. Vzgaja in nauči ga, da bo v letih odraslosti in starosti bogatil svoj prosti čas tudi s športnimi vsebinami. Z zdravim načinom življenja bo tako lahko skrbel za dobro počutje, zdravje, vitalnost in življenjski optimizem (Učni načrt za ŠVZ, ZRSŠ I. 2008).

Pri pouku športne vzgoje je za doseganje osnovnih ciljev potrebno veliko znanja tako na praktičnem kot teoretičnem področju. Za motivacijo vadečih potrebujemo veliko spodbud. V ta namen športni pedagogi uporabljamo različne metode in orodja: pestra in raznovrstna vadba, tekmovanje kot način samodokazovanja, učenje skozi igro, spremljanje napredka ..., ki nas pripeljejo do želenega cilja (dvig funkcionalnih sposobnosti, razvoj gibalnih sposobnosti, učenje kompleksnih gibalnih nalog ...).

Pri jezikovnih predmetih si učitelji pomagajo z mobilnimi telefoni, kjer na različne načine izdelujejo avdio-, foto- ali videozgodbe na določene tematike, naloge uredijo in objavljajo na spletu (A. Herrington, 2009).

Ker so današnji otroci in mladina uporabniki različne informacijske tehnologije, se je uporaba tehničnih pripomočkov pokazala kot odlično motivacijsko sredstvo tudi pri pouku športne vzgoje (merilci srčnega utripa, kamera z zamikom, pedometri ...). V ZDA uporaba tovrstnih aplikacij pri pouku športne vzgoje strmo narašča. O tem poročajo tudi pri Ameriškem združenju za zdravje, športno vzgojo, ples in rekreacijo (Cummiskey, 2011). S temi pripomočki lahko na enostaven in učinkovit način vadbo načrtujemo, spremljamo in primerjamo dejansko opravljeno delo z načrtovanim, hkrati pa nam omogočajo individualizacijo vadbe glede na potrebe, sposobnosti in predznanje posameznika.



Dijaki s pomočjo „pametnih orodij“ kot so pametni telefoni, tablični računalniki in prenosniki uporabljajo programsko opremo: JEFIT, RUNKEEPER, INSTANT HEART RATE, HIIT INTERVAL, CALORIE COUNTER za načrtovanje in vrednotenje vadbe (10 Exciting Apps To Enhance Physical Education). S tem pridobivajo uporabna IKT znanja, se učijo in delujejo izven klasičnega načina in prostora poučevanja. Poleg tega razvijajo tista znanja, ki omogočajo samostojnost na področju načrtovanja, izvedbe, spremljave in vrednotenja lastnega napredka, kar je tudi eden od ciljev posodobljenega učnega načrta. Najbolj smo ponosni na to, da smo jih s tem spodbudili za športno aktivnost izven šolskega prostora in časa (doma, ob koncih tedna in med počitnicami).

2. Osrednji del

Opisan program se izvaja v skupini dijakov 3. letnika pri izbirnem predmetu - šport. Program je bil dijakom na voljo tudi v sklopu interesnih dejavnosti, v naslednjem šolskem letu pa bomo program pričeli izvajati v okviru rednih ur 4. letnikov – v sklopu kondicijske priprave. Trenutno v programu sodeluje 19 dijakov naše gimnazije med 15. in 19. letom.

Program smo pričeli izvajati v septembru; v tej obliki ga bomo izvajali skozi vse šolsko leto. V prihodnjem letu načrtujemo nadaljevanje v 4. letnikih in postopno širjenje na vse razrede. V veliko pomoč so nam bile izkušnje šol, ki sodelujejo v projektu inovativnih šol (10 inovativnih šol, ki dovoljujejo uporabo pametnih telefonov pri pouku).

Po temeljitem premisleku in raziskovanju (The Best Mobile Applications in 10 Exciting Apps To Enhance Physical Education) smo se odločili, da pričnemo z uporabo dveh ključnih aplikacij za načrtovanje in spremljanje gibalnih aktivnosti. Prva aplikacija Jefit je namenjena spremljanju in načrtovanju vadbe moči, druga aplikacija Endomondo pa je namenjena spremljanju in beleženju aktivnosti na prostem (s pomočjo GPS sprejemnika).

Dijaki so vodeni s pomočjo ustrezno načrtovanega procesa usposabljanja in ustrezne izbire vaj, ki so primerne za razvoj mišične mase in dviga osnovne telesne pripravljenosti. Vadba zajema uporabo različnih športnih aplikacij, ki dijakom omogočajo načrtovanje in spremljanje njihovega vadbenega procesa in vrednotenje njihovega napredka ter jih vodijo v smeri krepitve osebne motivacije vsakega posameznika. Projekt je načrtovan kot dolgoročni proces, v katerem je individualni pristop v ospredju.

Ob koncu projekta bodo dijaki znali uporabljati aplikacije za spremljanje športnih aktivnosti in IKT pri analizi procesa izboljševanja svoje telesne pripravljenosti, vključujoč vse od natančnega in učinkovitega načrtovanja ter spremljanja procesa do ugotavljanja rezultatov in vrednotenja le-teh.

Do nedavnega smo ta program izvajali brez pomoči pametnih orodij, kot so pametni telefoni in tablice, ter brez mobilnih aplikacij. Pri klasičnem delu s skupino dijakov, so se pokazale nekatere slabosti, ki so pomembno vplivale na doseg postavljenega cilja programa. Za cilj smo si postavili pridobitev mišične mase in dvig ravni telesne pripravljenosti, ki sta dandanes ob modernem, „se-dečem“ načinu življenja vse večji problem sodobne družbe (Mandal, A.C 1987). Profesorski športne vzgoje smo zmeraj morali biti prisotni pri klasični obliki programa, ki se je lahko izvajal samo ob vnaprej določenih urah in s celotno skupino dijakov hkrati, kar ob slabši opremljenosti šolskega fitnesa ni omogočilo kakovostnega dela in prilagajanja potrebam posameznika.

Prav tako se je del programa izvajal izven šolskih prostorov in šolskega urnika, predvsem aerobne aktivnosti, ki so jih naši dijaki opravljali ob popoldnevih in ob koncih tedna. Profesorski nismo imeli nikakršnih možnosti preverjanja, ali so dijaki resnično opravili zadane naloge, razen če smo organizirali skupno dejavnost ob popoldnevih, kar pa je bilo ob natrpanih urnikih dijakov in učiteljev zelo težko izvedljivo.



S pomočjo uporabe pametnih telefonov, tablic in primernih aplikacij, ki smo jih naložili, se je proces vadbe bistveno izboljšal. Po nekaj uvodnih urah, s katerimi smo dijakom predstavili pravilno izvedbo vaj na fitnes napravah, jih naučili kako sestaviti in oblikovati program vadbe, ki smo ga skupaj vstavili v mobilno aplikacijo, so dijaki lahko začeli z dokaj samostojnim izvajanjem programa (Vendar zmeraj vsaj po parih!). Fitnes obiskujejo poljubno, med prostimi urami v šoli, po pouku, celo popoldan, saj niso več vezani na termin, ko je prisoten profesor. Obiskujejo lahko tudi katerikoli drug fitnes, bližje svojemu domu in tako niso vezani na obiskovanje šolskega fitnesa.

Prav tako smo rešili problem individualizacije, saj smo sestavili osebne programe za vsakega posameznika. Dijak sledi navodilom in urniku, ki je bil pripravljen posebej zanj, vse s pomočjo mobilne aplikacije in pametnih orodij.

S pomočjo aplikacije za spremljanje aktivnosti na prostem (Endomondo) smo omogočili individualno aerobno vadbo, ki je preverljiva. Dijaki lahko izvajajo aerobni del programa ob popoldnevih in ob koncih tedna. S pomočjo GPS tehnologije, ki je vgrajena v pametne telefone, nam aplikacija zabeleži vsak meter opravljene poti oz. naloge dijaka ne glede na kraj in čas opravljanja treninga. Dijaki lahko vso vadbo na enostaven način prenašajo na splet (v svoj račun aplikacije), same podatke pa lahko delijo s svojimi prijatelji.

Z vpogledom v spletni del aplikacije je profesorju omogočen natančen pregled nad opravljenimi nalogami (z dijaki smo se dogovorili, da drug drugemu omogočimo dostop in s tem vpogled v opravljene aktivnosti). Tak način dela ima velik vpliv na motivacijo dijakov. Med seboj se primerjajo po svojih aerobnih dosežkih (naj bo to kolesarjenje, tek, hoja ali smučanje), se spodbujajo in tekmujejo (celo s profesorjem).

Od dijakov, ki so vključeni v program, pa dobivamo tudi pozitivne povratne informacije. Dijaki so zadovoljni predvsem s tem, da lahko izvajajo vadbeni proces v svojem prostem času in po lastni želji, kar je nekaterim dijakom omogočilo, da so se sploh lahko vključili v ta program, pri katerem drugače zaradi časovne stiske ne bi mogli sodelovati. Med dijaki prihaja do posebnega načina sodelovanja, primerjanja in svetovanja. Med nekaterimi dijaki se pojavlja tudi tekmovalnost, kljub temu da fitnesa ne obiskujejo skupaj. Primerjava opravljenega dela je dokaj enostavna. Sodeč po komentarjih, ki jih lahko objavljajo ob svojih ali drugih dosežkih (primer aplikacija Endomondo), je motiviranost prav zaradi tega še višja, kot pri klasičnem načinu. Nekateri dijaki izpostavljajo dejstvo, da je napredek sedaj lažje spremljati kot pri klasični metodi dela, kjer je potrebno za prve bolj vidne znake napredka veliko potrpljenja in delavnosti, prav tako pa veliko lažje vodijo svoj „vadbeni dnevnik“, ki je integriran v aplikacijo. Vadbeni dnevnik je dijakom s pomočjo pametnih aplikacij vedno na dosegu roke (in kadar so na spletu).

Dijak št. 1: „Fitnes program mi je izboljšal moč, kar mi zelo koristi na treningih. S pomočjo pametnega telefona lahko doma vadam tudi sam s precej manj opreme.“

Dijak2: „Fitnes program, ki ga izvajamo v šoli, se mi zdi zelo v redu še posebej zato, ker z aplikacijo točno vem, kaj moram v določenem trenutku narediti, z njeno pomočjo pa lahko vadam tudi zgodovino vadbe.“

Novo tehnologije olajšujejo delo tako dijakom kot profesorjem, predvsem pa dvigujejo kvaliteto vadbenega procesa in motivacijo za delo.

3. Nekaj slabosti

Kljub dejstvu, da je pametnih telefonov iz meseca v mesec več, pa vsi dijaki nimajo primernih telefonov. S projektom Microsoft Partners in Learning nam je uspelo pridobiti 5 pametnih telefonov (še 5 jih pričakujemo). Prav tako pričakujemo še 10 tabličnih računalnikov.



Eno od težav predstavlja izbira ustrezne aplikacije, saj želimo najti uporabne aplikacije, ki bodo delovale s pomočjo vseh operacijskih sistemih telefonov (Cross platform), kar nam bo omogočilo uporabo enotne aplikacije za vse dijake in različne tipe telefonov. Za enkrat nam to uspeva z aplikacijo Endomondo, aplikacija za spremljanje dela v fitnessu Jefit pa nam tega zaenkrat še ne omogoča povsem, saj zajema vse platforme razen operacijskega sistema Windows, za katerega uporabljamo aplikacijo DeekFit.

Nekateri dijaki kot slabost navajajo zmanjšanje osebnega stika med dijakom in profesorjem. Za te dijake poskušamo urnik dela uskladiti tako, da so prisotni na vadbi, na kateri je tudi profesor oz. se oglasijo v času govorilnih ur.

4. Pametni mobilni telefoni na splošno

Pametni telefon je mobilni telefon, ki ponuja naprednejše računalniške sposobnosti in povezljivost kot sodobni osnovno-funkcijski telefoni. Pametni telefoni so znani tudi kot dlančniki, ki imajo vgrajen mobilni telefon. Za osnovno-funkcijske telefone je znano, da so zmožni poganjati aplikacije, ki so razvite na platformah Java ME. Pametni telefoni dopuščajo uporabniku, da sam naloži in zaganja zahtevnejše aplikacije. Pametni telefoni poganjajo platforme, ki so narejene v prid razvijalcev aplikacij. Pametne telefone lahko štejem med osebne žepne računalnike z dodanimi funkcijami mobilnega telefona, saj so ti telefoni navadni računalniki, le veliko manjši (Povzeto po Wikipediji - http://sl.wikipedia.org/wiki/Pametni_telefon).

Pri delu uporabljamo pametne mobilne telefone in tablice. Nekaj smo jih pridobili s projektom Inovativna šola - MS Partners in Learning - kar nekaj dijakov pa podobne telefone uporablja tudi sicer. Zaradi lažjega dela (poenotenja aplikacij) smo iskali aplikacije, ki bi delovale na vseh platformah, kar pa z vsemi ni bilo izvedljivo, zato smo morali poiskati nadomestne aplikacije. Največji problem nam je predstavljal operacijski sistem Microsoft Mobile.

5. Mobilne aplikacije na splošno

Mobilne aplikacije so različna programska orodja, ki so prilagojena za delovanje v pametnih telefonih, omogočajo povezovanje s spletom in koriščenje različnih spletnih servisov. Podatke, ki jih zajemamo z mobilnimi aplikacijami, lahko velikokrat sinhroniziramo/shranjujemo na svojem računu na spletu. Uporaba mobilnih aplikacij je po ocenah strokovnjakov prehitela čas brskanja po spletu (Uporaba mobilnih aplikacij).

Pri našem delu uporabljamo aplikacije za spremljanje športnih aktivnosti. Največji delež telefonov, ki jih uporabljamo pri našem delu, tvorijo telefoni z operacijskim sistemom Android – »odprtokodna« platforma, ki ima izredno veliko število mobilnih aplikacij, ki so v glavnem dostopne na Android Marketu. Radi bi poudarili, da so bile vse aplikacije, ki smo jih uporabljali pri pouku brezplačne. Predstavili bomo dve aplikaciji, ki sta bili uporabljeni pri delu z dijaki. Obe aplikaciji imata svoji spletni različici, ki nam omogočata ustvarjanje uporabniških računov in spremljanje naše aktivnosti. Na ta način lahko uporabnik spremlja svoj napredek v obliki dnevnika. Delovanje obeh načinov aplikacij bomo konkretno predstavili.

6. Endomondo

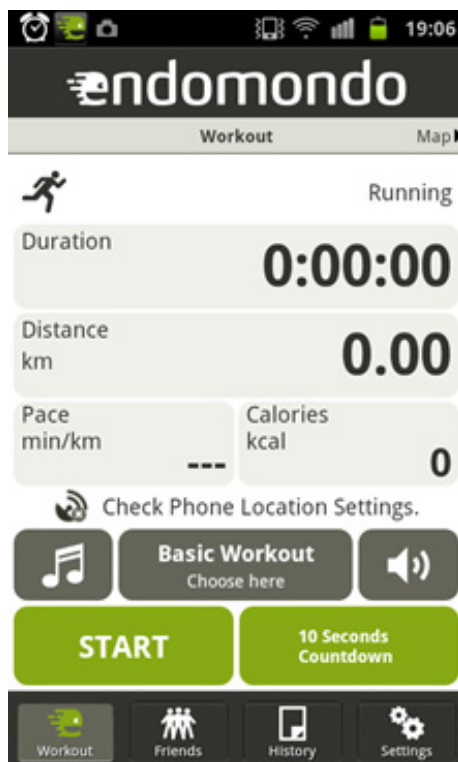
Aplikacija Endomondo je zanimiva predvsem zato, ker deluje na vseh mobilnih platformah. Namestili smo jo lahko na vse tipe pametnih telefonov (Nokia Symbian, iPhone iOS, Blackberry OS, Android in Windows Phone). Sama aplikacija deluje na principu spremljanja aktivnosti na prostem. Za svoje delovanje potrebuje GPS signal.

Po namestitvi na telefon je najbolje opraviti registracijo uporabniškega računa, ki je vezana na elektronski naslov uporabnika. Samo delovanje ni pogojeno z registracijo, vendar brez uporabniškega računa sinhronizacija s spletno verzijo ni mogoča, omogoča pa nam veliko več kot samo spremljanje.

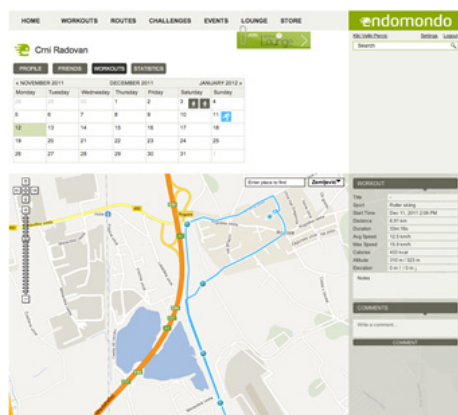


Dostop do spletnega računa lahko omogočimo svojim prijateljem, da bodisi pričnejo uporabljati to aplikacijo, bodisi primerjajo rezultate z našimi.

Mi smo za potrebe dela pri športni vzgoji svoje dijake dodali kot „prijatelje“ - tako smo lahko skupaj analizirali, pregledovali, spremljali, primerjali, si postavljali različne cilje ... in se ob tem še zabavali.



Slika 1: Prikaz aplikacije na mobilnem telefonu



Slika 2: Prikaz spletnega dela aplikacije Endomondo



Aplikacija Endomondo omogoča tudi izzivanje prijateljev, da opravijo isto pot in pri tem tekmujejo z vami, čeprav vas ni zraven.

7. JEFIT

Aplikacija JEFIT je namenjena načrtovanju in spremljanju napredka pri vadbi moči v fitnessih in pri vadbi moči doma z različnimi orodji ali brez (z lastno težo). Aplikacija deluje s pomočjo operacijskih sistemov Android in iPhone OS (telefoni in tablice). Ta aplikacija ne deluje na telefonih z operacijskim sistemom Windows (tam uporabljamo aplikacijo DeekFit).

Aplikacija JEFIT deluje po principu vadbenega dnevnika, kjer lahko določimo število treningov na teden. Za vsak trening določimo vaje, število serij in ponovitev. Sama aplikacija za začetek vsebuje osnovni program vadbe, ki ga lahko kasneje nadgrajujemo in dopolnjujemo. Vse vaje izvajamo v naprej določenih serijah in z določenim tempom (zvočni signal aplikacije).

Aplikacija omogoča ustrezno razlago posameznih vaj in animacijo le-teh.



Slika 3: Prikaz aplikacije na mobilnem telefonu

Dijaki so pri delu vodeni z natančnimi navodili za delo, profesorji za športno vzgojo jih spremljamo, nadzorujemo in motiviramo za nadaljnje delo. Podporo mobilne aplikacije uporabljajo samostojno, kar je odlična izkušnja za uporabo podobnih aplikacij v zasebnem življenju v prihodnosti.

Dijaki program izvajajo delno v okviru šolskih ur in v šolskih prostorih, deloma pa po pouku in samostojno v njihovem prostem času, tako v šolskih prostorih kot doma.



Dijaki s profesorjem sodelujejo v živo in preko SU, s pomočjo pogovora in debate na učno tematično, s sošolci pa delijo izkušnje, primerjajo dosežene rezultate in si postavljajo nove cilje.

V okviru projekta s pomočjo uporabe aplikacij dosegamo glavne splošne cilje športne vzgoje, ki so vsebinsko usmerjeni v:

- razvoj gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, prilagojeni posamezniku,
- ridobivanje številnih in raznovrstnih športnih znanj ter
- ustveno in razumsko dojetje športa.

Dijaki lahko zelo natančno načrtujejo, spremljajo in vrednotijo svoje delo in delo svojih kolegov.

S tem načinom dela pri športni vzgoji razvijamo tudi ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, ki jih določa evropski referenčni okvir.

- digitalna pismenost (vseh 6 digitalnih kompetenc)
- učenje učenja

8. Sklep

Z opravljeno aktivnostjo smo dosegli več ciljev. Združili smo teoretična znanja iz športnega treniranja - kondicijska priprava in spremljanje aktivnosti z IKT pripomočki (mobilnimi telefoni in ustreznimi aplikacijami), s samo izvedbo treninga za razvoj moči in splošne kondicije. Z uvedbo teh pripomočkov smo dvignili motivacijo dijakov za delo v popoldanskem času, ko se šolski urnik zaključí. S tem smo pri doseganju splošnih ciljev športne vzgoje naredili korak naprej.

Dijaki so teoretična znanja za sestavo svojih vadbenih enot nadgradili, pomagali pa so si z uporabo mobilnih aplikacij. Digitalne kompetence, ki so jih pri tem razvili, so koristne za sodobno digitalno družbo.

Dijake smo spodbudili k učenju načrtovanja, spremljanja, izvajanja in vrednotenja lastne športne aktivnosti, kar je vseživljenjsko učenje, saj omogoča, da bodo kot odrasli ljudje znali usvojena znanja izkoristiti pri zastavljanju in doseganju osebnih ciljev.

Upamo, da smo s tem korak bližje k športni vzgoji 21. stoletja (ŠVZ 21 stoletja).

9. Viri

1. Članek: Cummiskey, M. (2011), There's an App for That: Smartphone Use in Health and Physical Education
2. Knjiga: Mandal, A.C.: »The Seated Man« (homo sedens). Dafnia Publications, 1987
3. Članek: Mihelj, V. (2000), raziskava Mladina 2000, FDV http://csp.fdv.si/raziskave/raziskovalni_projekti/projekt/mladina-2000/
4. Raziskava MŠŠ, Mladina 2010 končno poročilo.pdf, FDV <http://url.sio.si/rc>
5. Spletna stran: Endomondo <http://www.endomondo.com/> (12.12.2011)
6. Spletna stran: Deekfit <http://www.deekfit.com/> (12.12. 2011).
7. Spletna stran: Jefit <http://www.jefit.com/> (12.12. 2011).
8. Spletna stran: Slovenska mladina po pogostosti uporabe spleta nad evropskim povprečjem <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=11965&parent=27?> (12.12. 2011).
9. Spletna stran: 10 inovativnih šol, ki dovolijo uporabo pametnih telefonov pri pouku - <http://www.onlinecollege.org/2011/12/11/10-innovative-schools-allowing-smartphones-in-the-classroom/> (12.12. 2011)
10. Spletna stran: 10 Exciting Apps To Enhance Physical Education <http://edudemic.com/2011/10/tech-in-physical-education/> (12.12. 2011)
11. Spletna stran: The Best Mobile Applications <http://www.teachersyndicate.com/ttsd/node/1495> (12.12. 2011)



12. Spletna stran: Uporaba mobilnih aplikacij <http://www.tovarnaidej.si/blog/uporaba-mobilnih-aplikacij-v-porastu-2/> (12.12. 2011).
13. Spletna stran: ŠVZ 21 stoletja <http://www.scoop.it/t/21st-century-physical-education/p/583167372/pe-apps-wiki> (12.12. 2011)
14. Spletna stran: Using a smartphone to create digital teaching episodes as resources in adult education Anthony Herrington
15. <http://url.sio.si/qU> (12.12. 2011)





Pedometer pri pouku športne vzgoje

Pedometers in physical education

Janja Polenšek

janja.polensek@gmail.com

OŠ Dobje

Povzetek

Podatki o porastu mnogih boleznih sodobnega časa med vso populacijo nas spremljajo že skorajda na vsakem koraku. Glavni vzrok je zagotovo v sedečem načinu življenja, katerega od odraslih močno prevzemajo tudi otroci. Športni pedagogi zagovarjamo dejstvo, da samo redna in dovolj intenzivna telesna aktivnost omogoča razvoj in duševno ter telesno zdravje otrok in mladine. Vedoč, da niso vsi otroci enako motivirani za gibanje, moramo športni pedagogi najti različne vzvode, da jih vzpodbudimo h gibanju, še posebej s poudarkom pri tistih posameznikih, ki do gibanja nimajo veselja. Pedometer je pripomoček, za katerega športni pedagogi menimo, da je odlično sredstvo za motivacijo učencev. Te majhne naprave nam omogočajo ocenjevanje ravni telesne aktivnosti s takojšnjo povratno informacijo, in sicer s štejetjem korakov, ki jih posameznik opravi med določeno aktivnostjo. Njihova uporaba je preprosta, so cenovno dostopni in imajo izreden motivacijski učinek. V prispevku so predstavljene nekatere možnosti uporabe pedometra pri športni vzgoji na OŠ Dobje. Opisana je izkušnja z uporabo programa za vnos in analizo prehojenih korakov v aplikaciji LOG IT ter kako smo se ob tem s 4. in 5. razredom odpravili na virtualno pot okoli Amerike.

Ključne besede

Športna vzgoja, pedometer (števec korakov), IKT, motivacija.

Abstract

The increase in modern day diseases among the whole of population has become ubiquitous. The main reason is certainly the seated lifestyle, which has been more and more assumed by children from adults. Sports educators have been in favour of the fact that regular and extensive enough physical activity is fundamental for the development, as well as the mental and physical health of children, and the youth. We, sports educators, know that not all children are the same, or motivated for physical activity to the same degree, therefore we have to find different levers to encourage them to physical activity, especially with the emphasis on those who feel less inclined to it. A pedometer is an ICT tool for which sports educators believe that it is an excellent asset to motivate school children. These small devices allow us to assess the level of physical abilities with immediate feedback by counting the number of steps an individual completes during a certain activity. They are simple to use, available at affordable prices, and have an immense motivating effect. This article describes the use of pedometer in sports classes at Dobje Elementary School in different ways. It describes the experience in using software for entering and analysing the number of completed steps LOG IT, and how we embarked on a virtual journey around America with the aid of this software.

Key words

Physical education, pedometer, ICT, motivation

1. Uvod

Šole so, če sodimo po raziskavah, najpomembnejši prostor za promocijo gibanja med mladimi. Za razvoj otroka in mladostnika je redno in zadostno gibanje izredno pomembno, saj predstavlja vzpodbudo za njegov zdrav telesni razvoj, zadovoljstvo s telesnim izgledom, samopodobo, samozavest in samostojnost (Haugh, 2008). Med mladimi je v porastu »sedeč« način življenja, ki



povzročča, da se že pri mlajših otrocih pojavljajo zdravstvene težave, kot so prekomerna telesna teža, povišana raven holesterola, povišan krvni tlak, osteoporoza ipd. Starc in sod. (2010) prav tako ugotavljajo upad gibanja pri slovenskih otrocih in mladostnikih, ki pa je povezan tudi s trendom zmanjševanja gibalnih zmogljivosti ter z negativnim trendom sprememb telesnih značilnosti, kar še posebej velja za povečevanje telesne teže in podkožnega maščevja. Da bi dosegli pozitivne koristi za svoje zdravje in razvoj, bi se morali otroci in mladostniki po smernicah Svetovne zdravstvene organizacije zmerno do intenzivno gibati vsaj 60 minut na dan vse dni v tednu (WHO, 2007). Druge študije pa priporočajo še več telesne/gibalne dejavnosti na dan, in sicer za deklice z normalno težo 120 minut, za fante pa 150 minut (Završnik in Pišot, 2007).

Drevova (2010) v raziskavi »Odnos otrok in mladostnikov do gibanja«, ki jo je izvedla v okviru Inštituta za varovanje zdravja RS, ugotavlja, da ima večina otrok in mladostnikov zelo pozitiven odnos do gibanja, saj se z njim sprostitjo, zabavajo, počutijo dobro ipd.

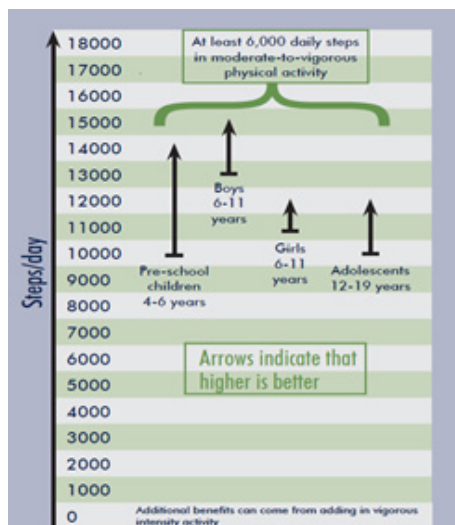
Športna vzgoja lahko otrokom in mladostnikom nudi vrsto možnosti za gibanje. Med pozitivnimi vidiki športne vzgoje otroci in mladostniki izpostavljajo druženje, zabavo in sprostitve, sicer pa je veselje do športne vzgoje zelo povezano tudi z izvajanjem športov oz. dejavnosti, ki jih imajo radi. Pri športni vzgoji jih moti predvsem izvajanje gibalnih vaj ali športov, ki jih ne marajo, moti jih tudi enoličnost programa športne vzgoje. Želijo si novosti, razgibanosti ter možnosti izbire med dejavnostmi, ki so jim všeč in med tistimi, ki jim niso. Veliko jim pomeni ustrezna velikost telovadnice ter dobra opremljenost (Drev, 2010).

Na podlagi izsledkov raziskave Inštituta za varovanje zdravja RS s tem še veliko bolj v ospredje prihaja pomen vloge učitelja športne vzgoje. Škof (2007) pravi, da mora športni pedagog znati dati vsebini pravo »težo«. Organizacija vadbe v okviru športne vzgoje mora biti naravnana na razvoj motivacijskih vzvodov, ki temeljijo predvsem na notranji motivaciji posameznika, ki izvira iz dejavnikov kot so interes in radovednost.

Če nam je informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) na eni strani prinesla negativne posledice med mladimi, tj. »sedeči« način življenja, pa nam je na drugi strani prinesla možnost uporabe novih, inovativnih pristopov oz. metod poučevanja v šoli, zagotovo tudi pri pouku športne vzgoje. Načinov, kako uporabiti IKT, je mnogo. Na učitelju športne vzgoje pa je, da zna in je pripravljen vpeljati IKT v učni proces in da izbere pravega ob pravem času in z njim poveča koristi učnega procesa. Ob njem naj bi se učenje poenostavilo, postalo zanimivejše in mikavnejše za učence, učinkovitejše ter samostojnejše. V veliki meri naj bi tudi odgovornost za dosežene rezultate prenesla na učence same (Kovač, Strel, Jurak in Starc, 2007).

Za učinkovitejši učni proces smo se pri pouku športne vzgoje na OŠ Dobje odločili, za preizkus pedometrov. Kot navajajo Pangrazi R. in ostali (2007), je bilo s pedometri opravljenih kar nekaj raziskav, ki so se ukvarjale z merjenjem gibalne aktivnosti otrok. Ugotovili so, da je pedometer uporaben pripomoček za merjenje nivoja gibalne aktivnosti posameznika in hkrati učinkovit pripomoček pri motivaciji za delo.

Združenje NASPE (National Association of Sport and Physical Education) je v nacionalnih standardih za športno vzgojo zapisalo, da je potrebno najmanj 60 min gibalne aktivnosti otrok na dan, kar znaša okoli 5.000 korakov. Za zdrav razvoj otrok pa priporočajo okoli 13.500 korakov na dan. V spodnji tabeli je prikazano število priporočljivih korakov za posamezno starostno obdobje. Za fante od 6 do 11 let priporočajo okoli 13.500 do 15.500 korakov na dan, za dekleta enake starosti pa od 11.500 do 12.500 na dan (NASPE, 2004; v Tudor-Locke, 2011). Prvi pedometri so se pojavili pred več kot 200 leti, izdelali pa naj bi jih po konceptu starih Rimljanov. Pravega predhodnika današnjemu so razvili v Ameriki (http://www.ehow.com/about_5370259_history-pedometer.html).



Slika 1: Graf korakov/dan po starostnih kategorijah (Tudor-Locke, 2011)

Pedometer je preprost, cenovno ugoden pripomoček, ki meri število korakov na podlagi vgrajenega senzorja gibanja. Nekateri so nadgrajeni in nam lahko dajo še druge podatke; o porabljeni energiji, prehojeni razdalji, lahko jih uporabimo tudi kot štoparico.

Pedometer ima za zaznavanje vsakega koraka vgrajeno nihalo. Za optimalno delovanje mora biti nameščen v navpičnem položaju na vrhnji rob hlači ali na pas v bližino bokov.

2. Uporaba digitalnega pedometra pri pouku športne vzgoje

Na OŠ Dobje sem se pri pouku športne vzgoje odločila, da bom svoje ure športne vzgoje in ure v okviru projekta »Zdrav življenjski slog« narediti bolj zanimive, pestre in inovativne ravno z uporabo pedometra. Na voljo sem imela samo dva digitalna pedometra znamke Kilimanjaro P-07. Ta števec korakov omogoča pridobivanje podatkov o številu prehojenih korakov, prehojeni razdalji in o porabi energije v kalorijah. Ima še nekaj drugih možnosti, ki pa v tem primeru niso prišle v poštev. Pedometri so bili na vsaki uri predstavljeni otokom, čemu so namenjeni in kako se uporabljajo. Otroke je bilo potrebno opozoriti na to, da pedometrov niso sami premikali, če niso bili v gibanju.



Slika 2: Pedometer Kilimanjaro P-07

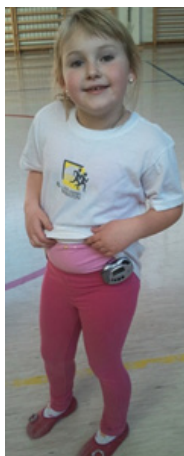


2. 1. Merjenje števila korakov in motivacija otrok

V prvem izobraževalnem obdobju sem se odločila, da bom pedometer uporabila na dva načina. Prvi način je bil, da sem v skupini učencev prvega in drugega razreda oblikovala dve skupini. Vsaka skupina je imela svoje ime. Nato sem iz vsake skupine izbrala naključnega učenca, ki je dobil pedometer. Učencem sem razložila, da skupini tekmujeta med sabo v skupnem številu korakov in da bo skupina, ki bo zbrala večje število skupnih korakov, zmagovalna. Pozorni smo bili na to, kakšna številka se bo na koncu aktivnosti izpisala na ekranu pedometra. Določena aktivnost je trajala 3-4 minute (lovljenje, poligon elementarnih gibanj, poligoni z žogami ipd.).

Učenca s pedometroma sta začela z aktivnostjo in na znak za preverjanje stanja na pedometru, smo aktivnost prekinili in prikazane korake vpisali v tabelo. Nato sta pedometre dobila druga učenca iz vsake skupine in dejavnost ponovili.

Zastavljena dejavnost s pedometrom se je izkazala kot zelo dobra, motivacija vseh učencev je bila na zelo visokem nivoju, saj jim je števec korakov predstavljal velik izziv in vsi so se po svojih najboljših močeh trudili.



Slika 3: Učenka s pedometrom

2. 2. Ciljno naravna telesna aktivnost s pedometrom

V drugem primeru smo imeli ciljno naravno telesno aktivnost. Na pedometru smo si zastavili število korakov, ki jih je moral učenec opraviti v eni uri športne vzgoje. Ta način sem uporabila pri učencu, ki ima nižje gibalne sposobnosti, povišano telesno težo, motivacija za gibanje pa mu med uro ponavadi zelo niha. Da bi imel učenec večjo željo po gibanju in da bi ga v trenutku padca motivacije nekaj spodbudilo, je dobil pri uri pedometer z natančnim številom vnešenih korakov, ki jih bo moral opraviti v uri. Tako smo mu zvišali motivacijo za delo. Na pedometru smo nastavili učenčevo dolžino koraka, določili, da mora v uri športne vzgoje opraviti 2200 korakov. Pedometer je bil nastavljen tako, da je od vnesene vrednosti odšteval že opravljene korake, na koncu ob dosegu ciljne vrednosti je pa tudi zapiskal. Učenec je imel ob tem ves čas možnost spremljati, koliko korakov mora do konca še opraviti. Ob tem smo dosegli, da je učenec resnično bil aktivnejši kot običajno. Trudilse je tudi ko je že bil utrujen in se je pri tem še vedno neizmerno zabaval. Učenec je s tem porabil bistveno več energije, pridobil željo po dodatnem gibanju, zato sem mu pedometer posodila za domov, kjer bo lahko še dodatno vadil. Pri urah športne vzgoje pa pri njem nadaljujem s to prakso še naprej.



Slika 4: Predstavitve pedometra učencem



Slika 5: Učenec s ciljno naravnanim številom korakov na pedometru

Z učenci 4 in 5. razreda smo se odločili, da bomo število prehojenih korakov vnašali tudi na interaktivno spletno stran LOG IT, ki smo jo našli na spletni strani za športno vzgojo PE Central in je uporaba le-te brezplačna. Ta aplikacija omogoča, da učitelj ali učenci vnesejo število korakov, ki so jih izmerili s pedometrom.



Slika 6: Prva stran spletne aplikacije LOG IT



Slika 7: Stran ob registraciji uporabnika

Učitelj lahko vnese podatke za svojo šolo in razred, aplikacija pa mu ponuja več možnosti:

- grafični prikaz števila prehojenih korakov razreda po dnevih,
- grafična primerjava med številom prehojenih vseh korakov šole v primerjavi z ostalimi,
- astavitev dnevnega cilja v številu prehojenih korakov,
- razred se lahko odloči za virtualno pot okoli Amerike, kjer si lahko izbere točko potovanja na zemljevidu (ob vsakem prihodu v določeno mesto si lahko učenci preberejo o značilnostih mesta).



Slika 8: Grafični prikaz prehojenih korakov na dan

Glede na to, da imamo na voljo le dva pedometra, smo se z učenci odločili, da bomo vsako uro športne vzgoje in pri urah v okviru projekta »Zdrav življenjski slog« dali dvema učencema pedometer, ki bosta na ta dan zastopala njihov razred. Rezultate sem kasneje vnesla v aplikacijo. Z učenci smo nato ob koncu tedna skupaj analizirali naše rezultate. Ob koncu prehojene poti razred dobi tudi potrdilo o uspešno končani nalogi.

Že sama uporaba pedometra je učence spodbudila h gibanju. Ko smo se vključili v projekt, da se bomo poskusili virtualno sprehoditi okoli Amerike, pa so bili učenci še dodatno motivirani. Učenci so bili pri urah zelo zavzeti za delo, medsebojno so se zelo povezali in spodbujali ter se ob aplikaciji tudi zabavali in nekaj novega naučili.



Slika 9: Virtualna pot okoli Amerike



Slika 10: Označena pot, ki so jo učenci že prehodili

3. Zaključek

Učitelju športne vzgoje je na razpolago vedno več IKT-pripomočkov s katerimi lahko popestri učni proces. Ta lahko postane bolj dinamičen, ciljno usmerjen in motivacijsko zelo na visoki ravni. Različne raziskave so dokazale, da so pedometri primerni pripomočki za ugotavljanje ravni telesne aktivnosti in hkrati pomemben motivacijski dejavnik. Ko učenci vidijo cilj pred seboj, ki jim je dosegljiv in ob tem še lahko spremljajo napredek pri doseganju tega cilja, so še dodatno motivirani za delo. To sem opazila tudi pri naših učenci, s katerimi smo uporabili pedometre. Zelo dobro se je izkazala vadba, pri kateri smo učencu že vnaprej določili število korakov, ki jih mora opraviti v uri športne vzgoje. Izkazalo se je, da je vadeči lažje premagoval telesni napor, kot pa če bi bil brez pedometra. Pozitivna izkušnja s spletno aplikacijo LOG IT je učence zelo spodbuja k telesni aktivnosti in hkratnemu medsebojnemu sodelovanju. Aplikacija nam je omogočila, da smo ure izvedli še bolj



kakovostno in intenzivneje.

Delo s pedometri pri športni vzgoji bom vsekakor nadaljevala in nadgrajevala. Ob uporabi in iskanju idej, sem spoznala še kar nekaj novih možnosti za uporabo le-teh. Pedometre bi lahko nadomestili s telefoni z naloženim android sistemom, ki imajo na voljo kar nekaj brezplačnih aplikacij za merjenje korakov. To bi lahko uporabili predvsem z učenci v zadnji trijadi, podatke o številu prehojenih korakov pa lahko uporabimo tudi za medpredmetno povezovanje z matematiko in fiziko. Podatke s pedometri bi lahko vnesli tudi v brezplačni poskusni program Pedometer Recor (Bonnie's Fitware), ki omogoča še bolj individualiziran pristop.

4. Viri

1. Članek: Drev, A. (2010). Odnos otrok in mladostnikov do gibanja. Izsledki fokusnih skupin . Inštitut za varovanje zdravja RS Ljubljana. Spletna stran: <http://www.zdravjevsoli.si/attachments/article/192/Porocilo%20o%20fokusnih%20skupinah%20za%20gibanje.pdf> (pridobljeno s spleta 4. 12. 2011)
2. Članek: Haug, E., Torsheim, T. in Samdal, O. (2008). Physical environmental characteristics and individual interests as correlates of physical activity in Norwegian secondary schools: The health behaviour in school-aged children study. Spletna stran: <http://www.ijbnpa.org/content/5/1/47> (pridobljeno s spleta 10. 12. 2011)
3. Knjiga: Kovač, M., Strel, J., Jurak, G., Starc, G. (2007). Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pri športni vzgoji. Ljubljana: Fakulteta za šport.
4. Spletna stran: Log it. Encouraging Kids to be Physically Active. Step by step. <http://www.pedlogit.org/logit.asp> (pridobljeno s spleta 20. 8. 2011).
5. Knjiga: Starc, G., Strel, J., Kovač, M. (2010) Telesni in gibalni razvoj slovenskih otrok in mladine v številkah: Šolsko leto 2007/2008. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
6. Članek: Using pedometers wirh children and youth. Alberta Centre fo Active Living. Spletna stran: <http://www.centre4activeliving.ca/publications/quickfacts/pedometers/children-youth.pdf> (pridobljeno s spleta 21. 11. 2011).
7. Spletna stran: The History of the Pedometer http://www.ehow.com/about_5370259_history-pedometer.html#ixzz1gDWuvygn (pridobljeno s spleta 4. 12. 2011).
8. Članek: Tudor-Locke, C., Craig, M., Beets, M., Belton, S. Cardons, G. idr.(2011). How Many Steps Are Enough?" Spletna stran : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3166269/pdf/1479-5868-8-78.pdf> (pridobljeno s spleta 21. 11. 2011).
9. Članek: WHO (2007). Step to health A European Framework to promote physiacal activity for health.Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Spletna stran: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/101684/E90191.pdf (pridobljeno s spleta 4. 12. 2011)
10. 10. Zbornik: Završnik, J. in Pišot, R. (2007) Priporočila za zdravo gibalno/športno dejavnost otrok. V:Zgodnje odkrivanje in celostna obravnava otrok in mladostnikov, ki jih ogrožajo kronične nenalezljive bolezni, v osnovni zdravstveni dejavnosti. Zbornik projekta. (str.102-113) Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, CINDI Slovenija.



Sprehod po Mariborskem otoku – virtualna učna pot za učence osnovnih šol

Walking Through Maribor Island – Virtual Field Trip for Primary School Students

Miro Puhek

miro.puhek@sinergise.com

Sinergise, laboratorij za geografske informacijske sisteme, d.o.o.

Matej Perše

matej.perse@sinergise.com

Sinergise, laboratorij za geografske informacijske sisteme, d.o.o.

Andrej Šorgo

andrej.sorgo@uni-mb.si

Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

Povzetek

Čeprav so virtualni svetovi in terensko delo iz biologije na prvi pogled na nasprotnih bregovih, lahko v praksi njuna povezava pomeni rešitev marsikatere težave. Učitelji lahko s pomočjo virtualnosti brez dodatnih materialnih, finančnih in varnostnih zahtev peljejo svoje učence na oddaljene odprave, uporabljajo v realnosti nedosegljive merilnike ali brez dodatnega vpliva na okolje proučujejo ogrožene organizme. Učenci pridobijo privlačno učno okolje, ki je prilagojeno njihovemu znanju in je vedno na voljo. V prispevku je predstavljena virtualna učna pot Mariborski otok, ki je bila razvita za pouk biologije oziroma naravoslovja v osnovni šoli. Namenjena je osmošolcem in devetošolcem, nekatere naloge pa bi bilo možno uporabiti vse od šestega razreda. Čeprav predstavlja virtualna učna pot zaključeno celoto, bi lahko učitelji v svoje delo vključili le posamezne naloge. Naloge so prav tako izdelane na način, da jih je možno uporabiti tudi pri klasičnem terenskem delu, pri čemer bi lahko virtualna učna pot služila kot orodje za pripravo ali ponovitev.

Ključne besede

Izobraževanje biologije, osnovnošolsko izobraževanje, virtualna naravoslovna učna pot, virtualno terensko delo.

Abstract

At the first glimpse it may seem that virtual worlds and field work are two completely different things, but in practice the combination of both may represent a solution to numerous problems. Without any additional material, financial and safety demands teachers are able to lead students on distant excursions, use hard or even unreachable measuring tools and without any additional threats for the environment explore endangered species. Students can work in an attractive learning environment that is adjusted to their knowledge and always available. In the paper the virtual field trip Maribor Island is presented that was developed for biology and natural science classes in primary school. It is designed for eight and ninth grade students, some exercises can even be used from sixth grade upwards. The virtual field trip represents an integral whole, but teachers can still incorporate only parts of it into their work. Exercises are also designed to be used in classical field work, where the virtual nature trail can be used as tool for preparation or repetition.

Key words

Biology education, primary school education, virtual field trip, virtual nature trail.



1. Uvod

Računalnik se je izkazal kot nepogrešljiv pripomoček na vseh področjih biološkega izobraževanja. Učitelji ga lahko uporabijo za motivacijo učencev (Fancovicová et al., 2010), za podajanje vsebin s pomočjo multimedije, za izvajanje laboratorijskih vaj (Puhek in Šorgo, 2009; Špernjak in Šorgo, 2009), ali celo za preverjanje znanja (Harmon et al., 2008). Učencem pomaga pri vaji ali učenju vsebin. Vse pogostejše so tudi izdaje elektronske literature, kot so na primer e-knjige in e-učbeniki. Čeprav glede na definicijo biologije in terenskega dela deluje protislovno, pa se vse pogosteje uporablja tudi kot virtualno okolje pri odkrivanju biološko-ekoloških vsebin v virtualnih svetovih (Spicer et al., 2001; Ramasundaram et al., 2005; Harrington, 2011).

Ob predpostavki, da so šole dobro opremljene z računalniki, lahko uporaba virtualnih okolij pri biološkem terenskem delu zmanjša finančne in materialne ovire (Bonnell et al., 2007). Učenci v virtualnem okolju niso izpostavljeni varnostnim zapletom, tako kot izven »varnih«
zidov šole (cit.). V virtualnosti so izvedljivi vsi eksperimenti, dosegljiva je vsa oprema in noben kraj na svetu ni preveč oddaljen (Pan et al., 2004; Tignor et al., 2007; Crouch et al., 2008).

Kljub vsem prednostim pa v virtualnosti še vedno gre le za simuliranje procesov. Tako na primer ni mogoče uporabiti vseh čutil kot pri klasičnem terenskem delu (Chang et al., 2009). Prav tako lahko uporaba računalnika zavira urjenje ročnih spretnosti. V poplavi tehnologije tudi na področjih izobraževanja pa bi lahko učenci postali s tehnologijo prezasičeni (Puhek et al., 2011).

V prispevku je predstavljena virtualna učna pot Mariborski otok, ki je nastala kot produkt sodelovanja med podjetjem Sinergise in Fakulteto za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Učna pot je namenjena predvsem učiteljem kot dodatno učno okolje oziroma kot pripomoček za izvedbo terenskega dela pri biologiji ali naravoslovju, ko klasičnega terenskega dela zaradi različnih razlogov ni možno izvesti.

2. Interaktivna učna pot Mariborski otok

Interaktivna učna pot (e-ucenje.sinergise.com) je nastala na podlagi obstoječe naravoslovne učne poti Mariborski otok. Za osnovo je bil izbran interaktivni spletni atlas Geopedia (www.geopedia.si), kjer je bil dodan nov sloj s potjo. V sklopu poti je bilo izdelanih osem nalog: 1) Zavarovano območje narave Mariborski otok; 2) Vrstna pestrost (biodiverziteteta); 3) Koliko je staro drevo?; 4) Listavci; 5) Ali mah res raste le na severni strani dreves?; 6) Iglavci; 7) Lastnosti tal – pH; 8) Prilagojenost organizmov. Naloge so bile izdelane na način, da jih je možno uporabiti tudi pri klasičnem (realnem) terenskem delu ali na drugi lokaciji. Čeprav učna pot predstavlja zaključeno celoto, naloge na njej niso vezane ena na drugo, kar učiteljem omogoča uporabo le posameznih.

Virtualna učna pot Mariborski otok je izdelana tako, da lahko učenci rezultate preverjajo sproti in samostojno. Pri izdelavi nalog je bila težnja k simuliranju realnih postopkov dela (npr. merjenje pH, izdelava določevalnega ključa, uporaba merilnikov itd.) in procesov v naravi, da bi učenci dobili čim bolj pristen približek realnega dela.

Zavarovano območje narave Mariborski otok

V uvodni nalogi se učenci seznanijo z nastankom Mariborskega otoka in njegovim pomenom kot zavarovanim območjem in kot naravnim spomenikom za obiskovalce. Ker je naloge možno izvajati tudi na terenu, je glavni namen naloge opomniti učence o ustreznem obnašanju v naravi, še posebej pa na zavarovanem območju. Zaradi slednjega dejstva so bile vse naloge izdelane na način, da v primeru reševanja na terenu bistveno ne posegamo v okolje.

Vrstna pestrost (biodiverziteteta)

V nalogi je simulirana metoda popisa območja s pomočjo kvadrantov (Slika 1). Ob vednosti, da je vrstna pestrost že v osnovi učencem pogosto nerazumljiva vsebina, ob tem pa bi bilo iluzorno

pričakovati, da bi učenci poznali vse rastlinske vrste, je bila metoda poenostavljena zgolj na razlikovanje vrst. Učenci torej s pomočjo razlikovanja med zelnatimi rastlinami dveh območij, ugotavljajo njuno vrstno pestrost. Naloga je sicer posplošitev principa, vendar vseeno učencem omogoča, da s primerjavo rezultatov in določitvijo pogojev (biotskih in abiotskih), ki vplivajo na pestrost rastlin na obeh območjih, pridobijo občutek o pomenu pojma biodiverziteta.

Biodiverziteta

Na prikazani sliki popisa razlikuje med vrstami rastlin in zabeleži številno primerkov, ki pripadajo posamezni vrsti. Vsaka vrsta se na sliki obarva z drugačno barvo, da je lažje števila osebkov enostavneje. Primerjajte rezultate med posameznimi območji popisa.

Nazaj na seznam podlag

Legenda

Na sliki prikazane vrste lahko dodanega seznama:

- *Erioflora latovka* (*Poa annua*)
- Navadni regrat (*Taraxacum officinale*)
- *Oxalis* *triplex* (*Polygonum lanceolatum*)
- *Oxalis* *stricta* (*Lysimachia nummularia*)
- *Pisacea zlatca* (*Ranunculus repens*)
- *Pisacea detela* (*Trifolium repens*)

Družina: radičevke
 Opis: pogosta rastlina (10-40 cm) na različnih območjih, ki v zgodnjih pomladanskih dneh predstavlja tudi kulinarčno specialiteto. Listi nesnakomemo širbenasti in združeni v rozeto. Rumeni cvetovi ob dozoreh poznani kot regratove lučke.

Slika 1: Osnovna stran druge naloge – Vrstna pestrost (biodiverziteta).

Koliko je staro drevo?

Učenci s pomočjo štetja letnic ter merjenja obsega debla določijo starost drevesa in primerjajo učinkovitost dveh metod dela. Med delom morajo definirati strokovne termine, ki pojmujejo zgradbo debla. Naloga se navezuje tudi na področje matematike, saj je za izračun obsega potrebno poznavanje enostavnejših matematičnih enačb.

Listavci

Glavni cilj naloge je s pomočjo določevalnega ključa prepoznati izbrane listavce otoka (navadna bukev, navadni gaber, hrast dob, črna jelša, poljski brest, beli topol, črni topol, robinija in sivo vrba). Učenci v spletnem določevalnem ključu se na vsakem koraku odločajo med dvema lastnostma, pri čemer so jim v pomoč opisi rastlin s pripadajočimi slikami listov.

Ali mah res raste le na severni strani dreves?

V nalogi učenci preizkušajo star mit o rasti mahu glede na nebesno lego. Na podlagi izmerjenih fizikalnih pogojev na različnih straneh drevesa ugotavljajo optimalne pogoje za rast mahu, pri čemer si pomagajo z virtualnim termometrom in virtualnim svetlomerom.

Iglavci

Podobno kot pri nalogi Listavci, gre tudi pri tej nalogi za delo z določevalnimi ključi. Glavni namen naloge Iglavci (Slika 2) je izdelava lastnega dihotomnega ključa za določanje izbranih dreves (rdeči bor, smreka, jelka, macesen) na podlagi iglic. Učenci v ključu spreminjajo pare lastnosti iglic (npr. konica ostra – topa), dokler ne izberejo pravilne kombinacije lastnosti. Pri tem je potrebno podrobno proučiti iglice, kar posledično vodi k poznavanju vrst.



Iglavci

Na podlagi lastnosti iglic sestavite kjuč za določanje iglavcev. Lastnosti iglic spreminjate s klikom na modro puščico, ki zamenja prikazani par slik z naslednjim. Določevalni kjuč sestavljate od zgoraj navzdol, pri čemer je možnih več pravih kombinacij. Za pravičen odgovor morate izbrati lastnosti, ki vodijo do podanih dreves na dnu kjuča.

Odgovore preverite s klikom na gumb Preveri.

Pomagate si lahko tudi z opisom dreves v priloženem seznamu, ki se razkrije ob postavitvi mlčkinega kazaica na želeno vrsto.

Preveri

Preveri

Slika 2: Osnovna stran šete naloge – Iglavci.

Lastnosti tal – pH

Naloga od učencev zahteva izmero pH tal na dveh vzorčnih mestih (pod iglavcem in pod listavcem) in primerjavo rezultatov. Pri tem učenci najprej določijo pravičen potek dela, nato pa se urijo v uporabi indikatorskih lističev. Pri merjenju pH je simulirana uporaba pravih lističev, saj je potrebno odčitati vrednost s pomočjo priložene tabele. Naloga se v veliki meri navezuje na kemijske vsebine, ki jih praviloma učenci spoznajo šele v devetem razredu.

Prilagojenost organizmov

Učenci skozi enostavno igro (Slika 3) raziskujejo raznolikost in pomen prilagoditev organizmov na okolje. V nalogi se postavijo v vlogo plenilca, ki mora za hrano poiskati čim več užitnih organizmov (npr. suha južina, deževnik, cvetni pajek itd.), pri čemer se mora izogibati nevarnim vrstam (npr. osa, gož). Organizmi so pred plenilci različno prilagojeni (npr. z barvo okolja, posnemanjem nevarnih organizmov itd.), kar učencem otežuje nalogo.

Prilagojenost v naravnem okolju

Postavite se v vlogo plenilca - kosa. S klikom poiščite različne živali, pri čemer razlikujte med valjo malico in živalmi, ki bi vas utegnile poškodovati.

Lov se prekine po poteku časa (90 s) ali po kliku na nevarno žival. Ob koncu se izpiše statistika uspešnosti lova.

Na voljo imate še:

69 sekund.

Začni znova

Na sliki lahko opazite naslednje živali:

- Gož
- Osa
- Trepetavka
- Suha južina
- Cvetni pajek
- Mokrica
- Deževnik

Slika 3: Osnovna stran osme naloge – Prilagojenost organizmov v naravnem okolju.



3. Diskusija

Virtualno učno pot bi lahko uporabili kot pripravo na delo ali kot nadomestilo za izvedbo klasičnega terenskega dela, kadar izvedba le-tega ni mogoča. Kot takšne ovire za izogibanje terenskega dela v pouk so bile izpostavljene pomanjkanje časa, neprimerna okolica šole, pomanjkanje opreme in preobsežen učni načrt (Slekovec, 2006; Puhek et al., 2011). Študije so pokazale, da imajo učenci sicer raje klasično terensko delo, vseeno pa vidijo virtualno terensko delo kot koristen pripomoček za pripravo na učne vsebine ali kot ponavljalno orodje, ki jim je vedno na voljo (Spicer et al. 2001; Bonnel et al., 2007; Puhek et al., 2011).

Virtualna učna pot Mariborski otok se je v praksi pokazala kot dobro dopolnilo ali v nekaterih primerih kot nadomestilo za klasično terensko delo. Delo v razredu je bilo kljub velikemu številu učencev (tudi do 32) normalno obvladljivo, čeprav je od učencev zahtevalo samostojnost in pogosto iznajdljivost. Izvedba učne ure na terenu bi bila v tako veliki skupini težko izvedljiva, bodisi zaradi varnostnih zahtev, materialnih zmožnosti ali enostavno zaradi obvladovanja discipline učencev. Kot je bilo že večkrat pokazano, delo na računalnikih učencem predstavlja motivacijo (Fancovicová et al., 2010), kar se je včasih sprevrglo celo v pretirano motiviranost in s tem izgubo smisla za resno delo. Učenci so namreč pogosto videli računalnik le kot sredstvo za igranje in ne kot učni pripomoček. Zelo mikavni so bili Facebook, YouTube in ostale popularne spletne strani. Podobno se je na začetku kot težava pokazala lenoba, saj so nekateri učenci naloge skušali reševati z brezciljnim klikanjem do rezultata. Težavo je odpravil števec klikov, ki je uporabnika po določenih nepravilnih poskusih preusmeril nazaj do navodil naloge. Virtualno učno pot bi bilo možno izboljšati še z nadgradnjo s tutorskim sistemom (Aberšek et al., 2004), ki bi spremljal delo posameznika in mu ponudil določen tip nalog ali izpis rezultatov, ali boljšo vizualizacijo (Locatelli et al., 2010) pri posameznih nalogah (npr. merjenju temperature in svetlobe okrog drevesa), ki bi učencem omogočala še lažje razumevanje vsebin.

4. Zaključek

Virtualna učna pot Mariborski otok učiteljem ponuja alternativno učno okolje, ki bi jim lahko pomagala pri premagovanju ovir s katerimi se srečajo pri organizaciji terenskih del pri biologiji oziroma naravoslovju. Hkrati učencem ponuja prijazno okolje za urjenje znanja iz biologije in ekologije na drugačen način. Za razliko od izvedbe nalog na klasični učni poti, si lahko učenci na virtualni učni poti rezultate pregledujejo sami. Prav tako pri njeni uporabi učitelji ne izgubljajo dodatnega časa za organizacijo terenskih del in se izogonejo morebitnim varnostnim ter finančnim omejitvam.

V nadaljevanju bi želeli dodati še nekatere naloge, ki bi učiteljem ponujale večjo bazo gradiv in tako večjo možnost vključitve v svoje delo. Prav tako bi virtualno učno pot želeli nadgraditi s sistemom za prijavo, ki bi omogočal interakcijo med uporabnikom in spletno stranjo. S tem bi pridobili večjo prilagodljivost virtualne učne poti do uporabnikov, saj bi sistem lahko posameznemu učencu ponudil naloge glede na njegovo predhodno znanje.

5. Zahvala

Delo sofinancira Evropski socialni sklad – pogodba P-MR-10/10. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007 – 2013.

6. Viri

1. Aberšek, B., Popov, V. (2004): Intelligent tutoring system for training in design and manufacturing, *Advances in Engineering Software*, Vol. 35, No. 7, str. 461-471.
2. Bonnel, W., Fletcher, K., Wingate, A. (2007): Integrating Geriatric Resources into the Classroom: A Virtual Tour Example, *Geriatric Nursing*, Vol. 28, No. 5, str. 301-305.
3. Crouch, J. R. (2008): An educational interactive numerical model of the Chesapeake Bay, *Computers & Geosciences*, Vol. 34, str. 247-258.



4. Fancovicová, J., Prokop, P., Ušak, M. (2010): Web-Site as an Educational Tool in Biology Education: A Case of Nutrition Issue, *Educational Sciences: Theory & Practice*, Vol. 10, No. 2, str. 907-921.
5. Geopedia – interaktivni spletni atlas: <http://www.geopedia.si> (30.11.2011).
6. Harmon, O. R., Lambrinos, J. (2008): Are Online Exams an Invitation to Cheat? *Journal of Economic Education*, Vol. 39, No. 2, str. 116-125.
7. Harrington, M. C. R. (2011): Empirical Evidence of Priming, Transfer, Reinforcement, and Learning in the Real and Virtual Trillium Trails, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, Vol. 4, No. 2, str. 175-186.
8. Locatelli, S., Ferreira, C., Arroio, A. (2010). Metavisualization: An Important Skill in the Learning Chemistry. *Problems of Education in the 21st century*, Vol. 24, 75-83.
9. Naravoslovna učna pot Mariborski otok: <http://e-ucenje.sinergise.com> (30.11.2011).
10. Pan, Z., Cheok, A. D., Yang, H., Zhu, J., Shi, J. (2006): Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments, *Computers & Graphics*, Vol. 30, str. 20-28.
11. Puhek, M., Perše, M., Šorgo, A. (2011): Students' Perceptions of Real and Virtual Field Work in Biology. *Problems of Education in the 21st century*, v postopku objave.
12. Puhek, M., Šorgo, A. (2009): Interaktivne računalniške simulacije bioloških laboratorijskih vaj. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009. Ljubljana: Arnes, str. 568-574.
13. Ramasundaram, V., Grunwald, S., Mangeot, A., Comerford, N. B., & Bliss, C. M. (2005): Development of an environmental virtual field laboratory, *Computers & Education*, Vol. 45, str. 21-34.
14. Slekovc, E. (2006): Terensko delo v prvem letniku gimnazije, *Geografija v šoli*, Vol. 15, No. 2, str. 46-55.
15. Špernjak, A., Šorgo, A. (2009): Comparison of Attitudinal Differences with Three Different Styles of Biological Laboratory Exercises among Elementary School Students, *Didactica Slovenica Pedagoška obzorja*, Vol. 24, No. 3/4, str. 68-86.
16. Spicer, J. I., Stratford, J. (2001): Student perceptions of a virtual field trip to replace a real field trip, *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 17, str. 345-354.
17. Tignor, M. E. Wilson, S. B., Giacomelli, G. A., Kubota, C., Fitz-Rodriguez, E., Irani, T. A., Rhoades, E. B., McMahon, M. J. (2007): Multi-institutional cooperation to develop digital media for interactive greenhouse education, *Horttechnology*, Vol. 17, No. 3, str. 397-399.



Raziskovanje delovanja mišic s pomočjo programske opreme Logger Lite pri pouku biologije v srednji šoli

Muscle Function analysis with using the Logger Lite Software In Biology Classes in Secondary Scholl

Jožica Brecl

jozica.brecl@guest.arnes.si

Škofjjska gimnazija Antona Martina Slomška

Povzetek

V oktobru in novembru 2011 smo v 2. letnikih pri urah za vaje pri predmetu biologija izvedli računalniško podprto laboratorijsko raziskovanje delovanja mišic. S pomočjo laborantke ge. Brigite Žaucer smo izvedli testiranje segrevanja mišic, mišične moči in elektromiografijo (EMG). Po 4 dijaki so s pomočjo navodil samostojno izvedli vaje. Merili so segrevanje dvoglave in troglave mišice ter ugotavljali vzroke za razlike med začetno in končno temperaturo. Izmerili so mišično moč leve in desne roke, repetitivno moč in mišično moč med palcem in drugimi prsti na desni roki ter pojasnili razlike med spoloma, razlike v delovanju mišičnih vlaken in v moči med različnimi kombinacijami prstov desne roke. Izmerili so tudi mišično aktivnost žvekalne mišice in pojasnili, kako delujejo mišice, kadar žvečimo žvečilni gumi ali korenje. Dijaki so zapisovali hipoteze in pričakovane dobljene podatke med seboj primerjali, kar jih je vzpodbudilo k razmišljanju o gibalnih vajah, ki bi izboljšale dobljene rezultate meritev. Razumevanje dobljenih rezultatov smo preverili in ocenili s tremi nalogami. Ugotavljamo, da dijaki znajo meriti, zbirati, zapisovati in analizirati podatke, manj zainteresirani so pri postavljanju hipotez. Nadarjeni dijaki so bili sposobni postaviti hipoteze in povezati praktično dobljene rezultate s teoretičnim znanjem.

Ključne besede

IKT, računalniško podprto laboratorijsko delo, biologija, delovanje mišic, digitalna kompetenca

Abstract

In October and November 2011 during biology lessons for the 2nd grade students, we implemented computer supported laboratory research of muscles. Our laboratory assistant, Mrs Brigit Žaucer, helped us to perform the testing of warming up the muscles, their strength and electromyography (EMG). After the instructions had been given, 4 students in each group performed the exercise independently. They were estimating the warming up of »double-headed« and »three-headed« muscles and observing the causes for differences between the initial and final temperatures. They measured the muscle strength of the left and right hands, repetitive muscle strength and power between the thumb and other fingers on the right hand, and clarified the differences between the sexes, differences in muscle fiber and the power of the different combinations of fingers of the right hand. They also measured the muscle activity of the masseter muscle, and explained how the muscles work when we chew a piece of chewing gum or a carrot. Students wrote down the hypotheses and the expected results data were compared with each student's results, which encouraged them to think of motion exercises that would improve the results of the obtained measurements. Understanding of the obtained results was checked and evaluated with three tasks. We assume that students are able to measure, collect, record and analyze data. They are less interested in the case of setting the hypotheses. Gifted students were able to set up hypotheses and integrate the practical results into their theoretical knowledge.

Key words

ICT, computer supported laboratory work, muscle function, digital competence



1. Uvod

V oktobru in novembru 2011 smo na Škofjjski gimnaziji Antona Martina Slomška v Mariboru izvedli pouk biologije z uporabo računalniško podprtega laboratorija. Tokratna tema je bila delovanje različnih mišic. Cilji računalniško podprtega laboratorijskega dela so bili: da dijaki samostojno izvedejo meritve, se urijo v uporabi IKT in statistični obdelavi podatkov, razumejo in vrednotijo dobljene rezultate, sklepajo o napakah, znajo zapisati hipoteze ter sklepajo o delovanju skeletnih mišic. S takšnim načinom dela želimo dijake vzpodbuditi za delo v skupini, pri čemer je ključno razumevanje povezanosti znanj naravoslovnih predmetov in športne vzgoje, jih pripraviti, da znajo izraziti lastno mnenje, se posvetovati in veseliti novih spoznanj.

Računalniško podprto laboratorijsko delo (RPL) velja za eno od najkakovostnejših metod dela, saj je z njim mogoče ob ustreznem pristopu doseči ne le najvišje kognitivne nivoje znanja, temveč tudi spretnosti ter pozitiven odnos do naravoslovja (Šorgo, 2007; Šorgo in Špernjak, 2009). To mu zato daje poseben značaj v primerjavi z drugimi prevladujočimi metodami pouka, saj lahko kombinacijo znanja, spretnosti in odnosov prepoznamo za ključne sestavine kompetenc (Svetlik, 2006; Ivšek, 2006), samo računalniško podprto eksperimentiranje pa lahko povezuje šolska znanja z vsakdanjimi izkušnjami (Šorgo in Kocijančič, 2006). RLP se je uveljavil v slovenskem prostoru (Špernjak in Šorgo 2009; Brecl in Šorgo 2010; Brecl 2011), saj so učitelje sistematično izobraževali na področju uporabe IKT. Izvajanje računalniško podprtega eksperimentalnega dela se v gimnazijskem programu povečuje tudi zaradi nove opreme, ki so jo šole dobile v letu 2011.

Z izvajanjem RLP dijaki v kratkem času zberejo veliko kvantitativnih podatkov. Učni načrt (2008) v vsebinskem sklopu raziskovanje in poskusi predvideva, da dijaki:

- razumejo pristope k raziskovalnemu delu v biologiji (v našem primeru fiziološke raziskave, uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri meritvah in prikazu rezultatov raziskav);
- znajo na enostavnih primerih načrtovati in uporabiti metode opazovanja in eksperimentiranja ter zbirati kvalitativne in kvantitativne podatke;
- znajo izbrati in uporabiti ustreznna orodja in tehnologijo za izvedbo raziskave ter za zbiranje, analizo in prikaz podatkov.
- Predmetni izpitni katalog (2010) še podrobneje opredeli cilje vsebinskega sklopa raziskovanje in poskusi.

2. Namen

Z uvedbo računalniško podprtega laboratorijskega dela pri pouku biologije smo želeli:

- povečati motivacijo dijakov za praktično delo pri biologiji in vsebine, ki so vezane na to predmetno področje;
- zvišati nivo osvojenih znanj in spretnosti;
- vzpodbuditi v dijakih pozitiven odnos do raziskovalnega dela;
- vzpodbuditi dijake za uporabo sodobnih IKT pripomočkov pri raziskovanju žive in nežive narave.

3. Material in metode dela

Na podlagi urnika vaj naravoslovnih predmetov smo pri predmetu biologija načrtovali izvedbo sklopa 3 vaj za 2 šolski uri (90 minut). Dijake smo znotraj skupine razdelili na 4 skupine. V vsakem razredu smo vaje ponovili dvakrat. V uvodu smo dijakom podali kratka navodila in varnostne napotke ter navodila za tehnično izvedbo kroženja med skupinami. Nato so imele skupine 70 minut za izvedbo vaj. Sledila je 15-minutna diskusija. Dijaki so opravili naslednje vaje: mišična moč, elektromiografija (EMG) in segrevanje mišice.

Štiri delovna mesta v laboratoriju smo opremili z osebnim računalnikom (naložen operacijski sistem Windows XP), vmesnikom Vernier LabQuest in merilniki za EKG, dinamometer in termometer

(<http://www.vernier.com/>). Proizvajalčeva oznaka, merilno območje in omejitve merilnikov so zapisane v navodilih za uporabo, ki so priložena vsakemu merilniku. Med najpomembnejšimi omejitvami lahko navedemo, da merilniki delujejo le v omejenem merilnem območju, na kar smo bili pozorni pri pripravi laboratorijskih vaj, interpretaciji rezultatov. Teh merilnikov namreč ni možno uporabiti v znanstvene namene.

Pri izvedbi smo uporabili programsko opremo Logger Lite 1.5. Uporabili smo standardno laboratorijsko opremo, ki jo uporabljamo pri rednem delu v šoli.

Meritve na dijakih (mišična moč, EMG, temperatura) smo opravili z njihovim soglasjem.

Dijaki so zapisovali hipoteze, dobljene meritve, rezultate statistične obdelave in odgovore na pripravljene delovne liste.

Merjenje mnenja dijakov z anketiranjem

V 2. letnikih smo v torek, 17. 1. 2012, izpeljali elektronsko anketiranje dijakov in dijakinj v šolski računalniški učilnici. Na anketni vprašalnik je odgovorilo 40 dijakov in dijakinj.

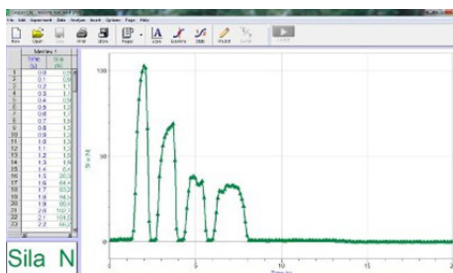
4. Rezultati

Mišična moč

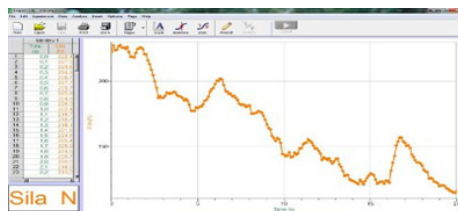
Dijaki so izvedli vaje po navodilih. Za izvedbo so uporabili ročni dinamometer in vmesnik Vernier LabQuest povezan z računalnikom. S pomočjo dinamometra so najprej 3 krat izmerili stisk desne in leve roke [N] (slika 1). Na podlagi statistične obdelave so zapisali maksimalen stisk roke (slika 3). Za vsako roko so izračunali povprečje. Dijaki so ugotovili, da je leva roka po moči šibkejša od desne. Drugi del te vaje je bil namenjen merjenju maksimalnega stiska desne roke. Dijaki so ugotovili, da lahko na začetku poskusa dinamometer držijo močnejše, nato pa ta moč popušča. Testirali so tudi moč, ki jo imajo med posameznimi kombinacijami prstov desne roke. Na podlagi grafa so odčitali posamezno najvišjo vrednost stiska dveh prstov (slika 2). Ugotovili so, da je najmočnejši stisk med palcem in kazalcem, sledijo palec sredinec, palec prstanec in palec mezinec.



Slika 1: Dijakinje 2. letnika med merjenjem mišične moči s IKT na ŠgAMS



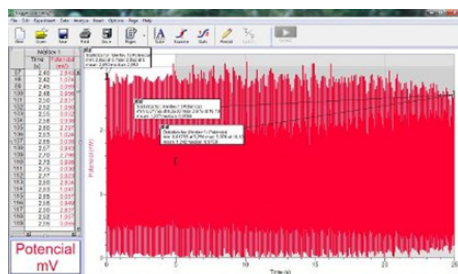
Slika 2: Rezultati merjenja sile med različnimi kombinacijami prstov



Slika 3: Mišična moč desne roke. Meritev je potekala 20 s.

Elektromiogram (EMG)

Dijaki so izvedli vaje po navodilih. Za izvedbo so uporabili senzor za EKG in vmesnik Vernier LabQuest povezan z računalnikom. Dve elektrodi so namestili na žvekalno mišico na obrazu, eno elektrodo pa na notranjo stran komolca (slika 5). Testirana oseba je po sprožitvi meritve najprej stiskala skupaj obe čeljusti. S statistično analizo so dijaki zapisali minimalno in maksimalno vrednost kot spremembo napetosti [mV]. Dejansko so ugotovili, da pri stisku obeh čeljusti aktiviramo največ motoričnih enot, zato je napetost [mV] v primerjavi z naslednjima poskusoma najvišja. Nato je testiranec opravil žvečenje korenja (slika 4) in kasneje žvečenje žvečilnega gumija. Rezultate so vpisali v tabelo in preračunali spremembo napetosti. Ugotovili so, da je sodelovalo več motoričnih enot pri žvečenju korenja kot pri žvečenju žvečilnega gumija.



Slika 4: Rezultati merjenja mišične aktivnosti žvekalne mišice s pomočjo elektromiograma (EMG)

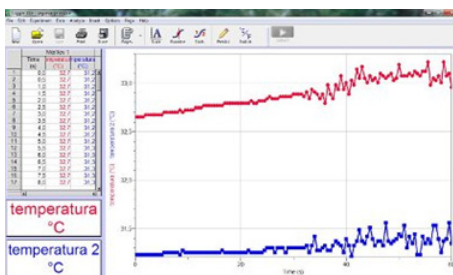


Slika 5: Dijaki merijo mišično aktivnosti žvekalne mišice s pomočjo elektromiograma (EMG)



Segrevanje mišice

Dijaki so izvedli vaje po navodilih. Za izvedbo so uporabili senzorja za temperaturo in vmesnik Vernier LabQuest povezan z računalnikom. Meritve so opravili vsi v skupini. En senzor so dijaku namestili na dvoglavo, drugega pa na troglavo mišico s pomočjo plastične folije. V tabelo so zapisali začetno temperaturo. Sprožili so meritev in izvajali vaje (upogibali komolec) s trikilogramsko utežjo (slika 7). Rezultate končnih meritev so zapisali v tabelo in primerjali dobljene rezultate. Vse skupine so ugotovile, da se dvoglava mišica bolj segreva kot troglava (slika 6). Pri mišičnem delu se pri razgradnji sprošča energija, ki seva v okolje v obliki toplote. Dijaki so ugotovili, da z drgetanjem mišic nastaja toplota, ki telo segreva.



Slika 6: Rezultati segrevanja dvoglave (rdeča krivulja) in troglave (modra krivulja) mišice



Slika 7: Dijakinja meri segrevanje dvoglave in troglave mišice

5. Analiza ankete

Anketni vprašalnik je rešilo 60 % (24) deklet in 40 % (16) fantov. Ena dijak je star 15 let, 37 dijakov 16 let in 2 dijaka 17 let.

Trditev: Vaje, ki smo jih izvajali so bile zanimive. [1 2 3 4 5]

Da so bile vaje zanimive, se strinja 40 % (16) dijakov, ki je vaje ocenilo z 4. Delno zanimive so bile vaje 33 % (13) dijakom, ki so vaje ocenili z 3. Zelo zanimive so bile veje 20 % (8), ki so vaje ocenili z 5. Trditev: Vaje, mišična moč, EMG in segrevanje mišice so bile zanimive. [1 2 3 4 5]

Da so bile vaje zanimive, se strinja 50 % (20) dijakov, ki je vaje ocenilo z 4. Zelo zanimive so bile veje 23 % (9), ki so vaje ocenili z 5. Delno zanimive so bile vaje 33 % (13) dijakom, ki so vaje ocenili z 3. Le 5 % (2) dijakov so bile vaje nezanimive.

Trditev: Navedenih je več trditev, ki se nanašajo na segrevanje mišice. Izberi pravilno trditev.

Več kot dve tretini dijakov 83 % (33) je izbralo pravilno trditev. (Pri segrevanju mišice se je bolj se-



grela dvoglava mišica.) Ostalih 17 % je izbralo napačno trditev.

Trditev: Navedenih je več trditev, ki se nanašajo na elektromiogram (EMG). Izberi pravilno trditev. Pri tej nalogi je 60 % (24) dijakov izbralo pravilno trditev. (Pri žvečenju korenja je bilo aktiviranih več motoričnih enot, zato je bila izmerjena maksimalna napetost višja.) Ostalih 40 % je izbralo napačno trditev.

Trditev: Navedenih je več trditev, ki se nanašajo na vajo mišična moč. Izberi pravilno trditev.

Kar 85 % (34) je izbralo pravilno trditev. (Desničarji imajo višjo mišično vzdržljivost v desni desni roki, kot v levi roki.) Ostalih 15 % je izbralo napačni trditvi.

Trditev: S potrjenimi hipotezami, rezultati in novimi spoznanji smo zadovoljni. [1 2 3 4 5]

Zadovoljnih, ki so to trditev ocenili s 4, je 48 % (19) dijakov, povprečno zadovoljnih, ki so to trditev ocenili s 3, je 30 % (12) dijakov, zelo zadovoljnih, ki so to trditev ocenili s 5, je 13 % dijakov. Preostalih 10 % (4) je manj zadovoljnih.

Trditev: Senzorje, vmesnik LabQuest in program LoggerLite znam uporabljati. [1 2 3 4 5]

Da zna uporabljati senzorje, vmesnik LabQuest in program LoggerLite ocenjuje 28 % (11) dijakov, ki je za to trditev izbralo vrednost 5, 30 % (12) je izbralo 4 in 30 % (12) je svoje znanje uporabe IKT ocenilo s 3. Preostali so izbrali oceno 2 (5 %) in 1 (8 %).

V nadaljevanju so dijaki na kratko zapisali svoje mnenje. Najbolj so zadovoljni z načinom dela, izvedljivostjo, vsemi vrstami vaj, vajo EMG, sodelovanjem in profesorjem, z vajo segrevanje mišice, samostojnim delom, izbiro tem za vaje, rezultati, uporabo računalnika, različnimi metodami dela, skupinskim delom, laboratorijsko opremo, nedolgočasnimi urami, vzdušjem in organizacijo.

Na kratko so zapisali, kaj bi pri izvedbi vaj spremenili. Dijaki bi zmanjšali število učnih listov, termin izvajanja vaj, želijo si preprosta navodila in skrajšati čas trajanja vaj.

6. Zaključek

Z računalniško podprtim laboratorijem smo uspeli uresničiti vse zastavljene cilje. Povečali smo motivacijo dijakov za delo pri pouku biologije, zvišali smo nivo osvojenih znanj in spretnosti, v dijakih vzpodbudili pozitiven odnos do metod raziskovalnega dela, jih navdušili za raziskovanje narave z IKT. Dijaki so bili po izvedbi zadovoljni s potrjenimi hipotezami, rezultati in novimi spoznanji s področja fiziologije človeka. Dijaki v povprečju ocenjujejo, da znajo uporabljati vmesnik Vernier LabQuest, programsko opremo Logger Lite in senzorje, sproščenim načinom dela, sodelovanjem v skupinah in z ugotovitvami o motoričnih sposobnostih rok, mišični aktivnosti pri žvečenju ter segrevanju mišic ob mišičnem delu. Za prihodnje predlagajo še več praktičnih ponazoritev delovanja človeškega telesa v povezavi s teoretičnimi vsebinami in krajša navodila za izvedbo vaj. S področja fiziologije človeka v prihodnje pripravljamo nove vaje z uporabo IKT: merjenje mišične aktivnosti roke ob uporabi uteži, pri čemer bo testiranec podlahet obračal navznoter in navzven; merjenje mišične aktivnosti stegenskih mišic v mirovanju in počepu; merjenje mišične aktivnosti dihalnih mišic v mirovanju in med obremenitvijo. Poleg EKG, ki ga dijaki že merijo, načrtujemo izvajanje vaj s področja delovanja čutil in njihovo odzivanje na dražljaje. Di-jakom, ki bodo želeli podatke nadalje statistično obdelati doma, bodo podatki na voljo v spletni učilnici. Za preverjanje znanja v učilnici načrtujemo uporabo responderjev, za doma pa uporabo spletne učilnice. Načrtujemo medpredmetne povezave s področja fiziologije človeka s predmeti kot so: športna vzgoja, fizika in kemija.



7. Viri

1. Brecl, J. (2011): Analiza merjenja, zbiranja in zapisovanja podatkov pri računalniško podprtem pouku na Škofjski gimnaziji Antona Martina Slomška. V: Zaključna konferenca projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko.
2. Brecl, J. Šorgo, A. (2010): Uvajanje računalniško podprtega laboratorija na Škofjski gimnaziji Antona Martina Slomška v Mariboru. Vladislav Rajkovič, Mojca Bernik, Tanja Urbančič ur. V: Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, 13. mednarodna multikonferenca Informacijska družba. Ljubljana
3. Ivšek M. (2006): Kako razvijati kompetence pri učencih v osnovni in srednji šoli. Vzgoja in izobraževanje, Vol. 37, No. 1: 3.
4. Kocijančič, S., O'Sullivan, C. (2004): Real or virtual laboratories in science teaching - is this actually a dilemma?. Informatics in education, Vol. 3, No. 2: 239-250.
5. Svetlik I. (2006): O kompetencah, Vzgoja in izobraževanje, Vol. 37, No. 1: 4-12.
6. Šorgo, A. (2005): Računalniško podprt laboratorij pri pouku biologije v programu gimnazije. Ljubljana, Zavod R Slovenije za šolstvo.
7. Šorgo, A. (2007): Vpliv računalniško podprtega laboratorija na kakovost pouka biologije in razvoj kompetenc pri dijakih. Doktorsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
8. Šorgo A., Kocijančič S. F. (2006): Naravoslovni eksperiment: most med šolskim znanjem in vsakdanjimi izkušnjami. Organizacija, Vol. 39, No. 8: 513-517.
9. Šorgo, A., Špernjak, (2009): A. Secondary school students' perspectives on and attitudes towards laboratory work in biology. V: Lamanauskas, Vincetas (ur.). Challenges of science, mathematics and technology teacher education in Slovenia. (Problems of education in the 21st century, vol. 14). Siauliai: Scientific Methodological Center Scientia Educologica.
10. Špernjak, A., Šorgo, A. (2009): Perspectives on the introduction of computer-supported real laboratory exercises into biology teaching in secondary schools : teachers as part of the problem. V: Lamanauskas, Vincetas (ur.). Challenges of science, mathematics and technology teacher education in Slovenia. (Problems of education in the 21st century, vol. 14). Siauliai: Scientific Methodological Center Scientia Educologica.
11. Vilhar, B. s sod. (2008): Učni načrt. Biologija. Gimnazija: splošna gimnazija: obvezni predmet (210 ur), izborni predmet (35, 70, 105 ur), matura (105 + 35 ur). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod za šolstvo.
12. Predmetni izpitni katalog za splošno maturo. Biologija. (2008): Ljubljana: Državni izpitni center.
13. Spletna stran: <http://www.vernier.com/> (1. 12. 2011).



Možnosti uporabe senzorjev Vernier in programske opreme Logger Pro pri pouku kemije

Possibilities of Vernier sensors and LoggerPro software use in chemistry lessons

Branka Klemenčič

branka.klemencic@gimnm.org
Gimnazija Novo mesto

Nika Cebin

nika.cebin@gmail.com
Gimnazija Ledina

Povzetek

Laboratorijsko delo nudi priložnost za aktivne oblike pouka, ki vključujejo uporabo računalnika kot merilnega inštrumenta. V prispevku so predstavljene možnosti uporabe merilnikov Vernier in programske opreme LoggerPro pri pouku kemije v programu gimnazije. Predstavljena je tudi evalvacija uporabe merilnikov Vernier pri dijakih, ki jih poučujeva.

Ključne besede

laboratorijsko delo, merilniki Vernier, kemija, program gimnazije.

Abstract

Chemistry laboratory work is a form of active education that enables the use of computers as a measuring instrument.

This article outlines the possibilities of Vernier sensors and LoggerPro software use in high school level chemistry lessons. Furthermore, this article also presents the evaluations of Vernier sensors use, done by students we teach.

Key words

laboratory work, Vernier sensors, chemistry, high school.

1. Uvod

V nekaterih raziskavah je bilo ugotovljeno, da je uporaba računalnikov za zajemanje podatkov v realnem času med najbolj zastavljenimi načini rabe IKT v Sloveniji (Šorgo, 2007). Merilni kompleti Vernier so dober poskus uvajanja računalniško podprtega laboratorija v slovenske šole. V kompletu imamo računalnik s programsko opremo LoggerPro, opremljen z vmesniki LabPro ali LabQuest ter dopolnjen z elektronskimi merilniki.

Leta 2004 je Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport opremilo vse slovenske gimnazije s štirimi računalniki in štirimi kompleti vmesnikov Vernier z različnimi merilniki, namenjenimi za pouk kemije, biologije in fizike (Božič, Cvahte, 2011).

Učiteljem se je ponudila priložnost, da posodobijo obstoječe laboratorijske vaje, tako da dijake navajamo na uporabo merilnikov Vernier. Sprva nekoliko nevesčji, vendar ob trdni podpori koordinatorjev študijskih skupin in udeležbi na različnih izobraževanjih, smo profesorji v teh osmih letih uspeli v svojo pedagoško prakso vpeljati računalnik v vlogi merilnega inštrumenta.



V letošnjem šolskem letu smo vse slovenske gimnazije s pomočjo Ministrstva za šolstvo in šport in Zavoda za šolstvo nadgradile svojo opremo s štirimi vmesniki LabQuest in ustreznimi merilniki. Vsi merilniki so popolnoma kompatibilni s starimi in novimi vmesniki (Božič, Cvahte, 2011).

Posodobljeni učni načrt za kemijo je zasnovan tako, da omogoča uresničevanje ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Prednostno pri kemiji razvijamo temeljne kompetence v znanosti (naravoslovju) in tehnologiji, matematično kompetenco in digitalno pismenost, ki so nujne za razvoj kompleksnega in kritičnega mišljenja. Rezultat je samostojno načrtovanje, izvedba, izračuni, analiza, sposobnost ekstrahiranja in oblikovanje zaključkov pri reševanju konkretnega kemijskega problema z uporabo različnih virov in uporabo IKT (Učni načrt Kemija gimnazije). Z uporabo merilnega kompleta Vernier lahko razvijamo navedene kompetence.

V prispevku sva navedli možnosti uporabe merilnikov Vernier pri pouku kemije v programu gimnazije.

2. Osrednji del

Kemija v gimnazijskem programu predstavlja splošno izobraževalni 210-urni predmet, ki se poučuje v prvih treh letnikih. V pouk kemije so integrirane laboratorijske vaje. V treh šolskih letih je predvidenih 30 ur samostojnega laboratorijskega dela dijakov.

V osmih letih sva s pomočjo različnih prispevkov na študijskih skupinah za kemijo in s pomočjo gradiva, dostopnega na uradni spletni strani podjetja Vernier, uspeli izoblikovati eksperimente, prenosljive v razred. Pri različnih laboratorijskih vajah uporabljava sledeče merilnike Vernier: merilnik za merjenje temperature, smerilnik tlaka v plinih, barometer, GPS sprejemnik, merilnik kisika v zraku, merilnik raztopljenega kisika v vodi, merilnik ogljikovega dioksida v zraku, merilnik prevodnosti, pH-merilnik, kolorimeter, števec kapljic, spektrofotometer, merilnik napetosti, merilnik toka in ionoselektivne elektrode (NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Ca^{2+} ; CO_3^{2-}).

V prvem letniku pri timski uri v povezavi z informatiko in matematiko dijake seznaniva s programsko opremo LoggerPro in spletno stranjo podjetja Vernier. Dijaki si na svoje domače računalnike namestijo programsko opremo in izdelajo grafe po namišljenih rezultatih meritev. Rezultate ročno vnesejo, statistično analizirajo, s preračunavanjem vstavijo nove stolpce, izberejo prilagoditveno funkcijo in na koncu izdelajo ustrezno naslovljen graf, opremljen z legendo, enačbo krivulje in ustrezno izbranimi osmi.

Po seznanitvi s programsko opremo jih seznaniva še z vmesnikoma LabPro in LabQuest. Prva laboratorijska vaja, ki jo izvedeva v prvem letniku, je vezana na učni sklop Povezovanje gradnikov. S pomočjo proučevanja jakosti molekularnih sil pri različnih alkoholih dijaki poskušajo poiskati namišljenega požigalca bližnje brunarice, pri čemer uporabljajo temperaturni merilnik. S temperaturnim merilnikom se dijaki srečajo še v prvem letniku pri proučevanju energijskih sprememb kemijskih (eksotermna in endotermna kemijska reakcija) in fizikalnih procesov (raztapljanje) in v tretjem letniku pri dokazovanju toplogrednega učinka plina ogljikovega dioksida in energijske vrednosti etanola.

Z merilnikom toka se dijaki srečajo v drugem letniku pri določanju Avogadrove konstante pri temi Redoks procesi.

Merilnik napetosti uporabijo v drugem letniku pri določanju napetosti različnih galvanskih členov. Merilnik tlaka uporabijo v drugem letniku pri katalizi vodikovega peroksida z različnimi katalizatorji in v četrtem letniku pri izpeljavi splošne plinske enačbe.

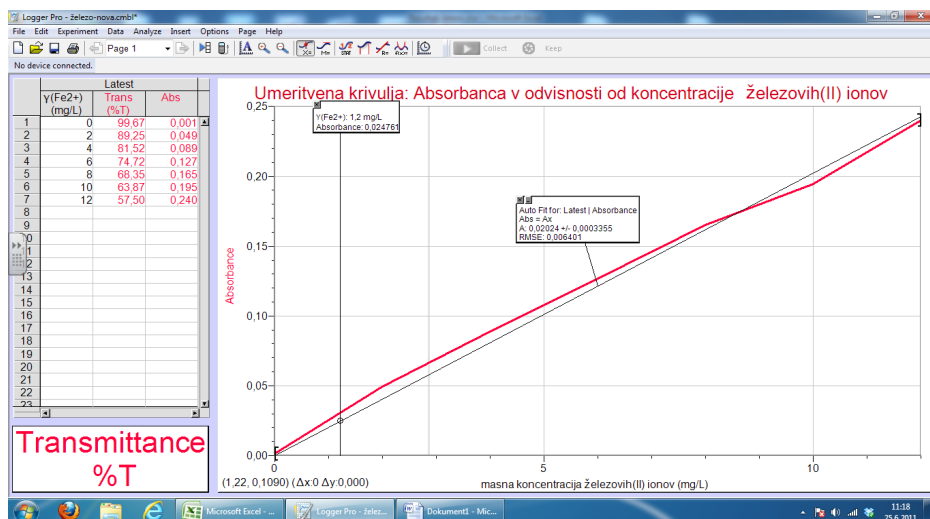
S števcem kapljic se samo demonstrativno seznanijo v drugem letniku pri nevtralizacijski titraciji močne in šibke kisline z močno bazo. Pri isti vaji se seznanijo tudi s pH merilnikom, ki ga samostoj-



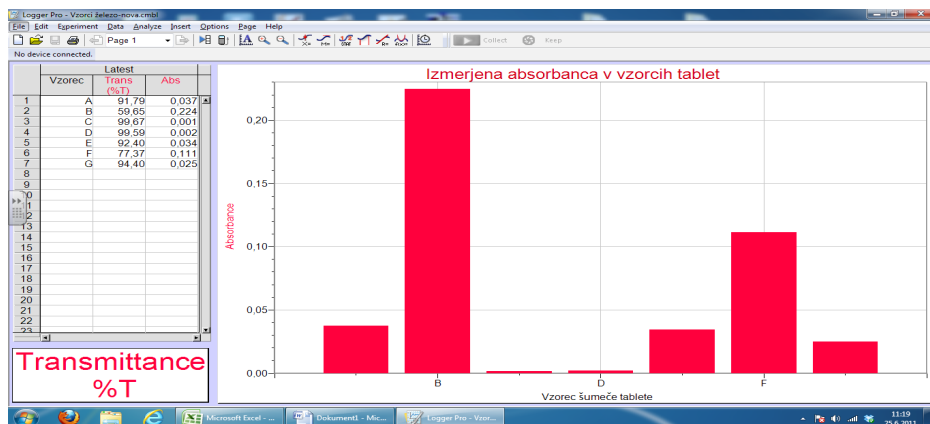
no uporabijo v drugem letniku za merjenje pH različnih raztopin (izdelki vsakdanje rabe, raztopine soli, raztopine kislin in baz različnih koncentracij) in v tretjem letniku za spremljanje pH pri raztapljanju različnih tablet vitamina C.

Merilnik prevodnosti spoznajo pri demonstracijski vaji ugotavljanja prevodnosti različnih raztopin soli enakih koncentracij (0,1 M NaCl in 0,1 M CaCl₂) in ga uporabijo pri primerjanju različnih vrst voda, in sicer glede količine raztopljenih soli (destilirana voda, morska voda, deževnica, voda iz pipe...).

Z merilniki za kisik in ogljikov dioksid v zraku se srečajo pri demonstracijski vaji enodnevnega spremljanja količine obeh plinov v učilnici, medtem ko se z merilnikom za določanje raztopljenega kisika v vodi seznanijo pri demonstracijski vaji Spremljanje topnosti kisika v odvisnosti od temperature. Kolorimeter uporabijo samo dijaki, ki si v drugem letniku izberejo izbirne ure kemije. Določajo količino železa v šumeči železovi tableti.



Graf 1: Primer uporabe kolorimetra – umeritvena krivulja



Graf 2: Primer uporabe kolorimetra – izmerjene absorbanca v vzorcih Fe-tablet



V sodelovanju z učitelji geografije, biologije in športne vzgoje bova v letošnjem šolskem letu pripravili terenske vaje za drugi letnik, kjer bodo dijaki na eni postaji analizirali vodo pred in po čistilni napravi. Za izvedbo terenskih vaj bova uporabili GPS merilnik, merilnik temperature, pH merilnik in ionoselektivne elektrode (NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Ca^{2+} ; CO_3^{2-}).

V vseh oddelkih izvaja tudi evalvacijo in samoevalvacijo. Povratna informacija dijakov je vedno dobrodošla, saj naju usmerja k izboljšavam obstoječih laboratorijskih vaj. Delo z računalniki je za dijake zabavnejši del ur kemije. Po zadnji evalvaciji kar 82 % dijakov ocenjuje uporabo vmesnikov Vernier kot dobrodošlo popestritev pouka,

7 % dijakov pa je mnenja, da so vaje prezahtevne in da ne razumejo navodil. Začetne težave z nastavitvijo eksperimenta so izzvenele. Kar 75% dijakov drugih in tretjih letnikov je sposobnih po navodilu samostojno izvesti eksperiment, kritično ovrednotiti rezultate in jih s pomočjo programske opreme LoggerPro ustrezno prikazati v laboratorijskem poročilu.

3. Zaključek

Po izvedenih evalvacijah ugotavlja, da je računalniško podprto laboratorijsko delo pri dijakih dobro sprejeto. Uporabo merilnikov Vernier dijaki sprejemajo kot popestritev ur kemije in kot možnost za razvijanje miselnih veščin, saj se eksperiment ne zaključí z meritvijo, temveč s temeljito obdelavo merilnih podatkov in z oblikovanjem argumentiranih zaključkov.

Prednost uporabe merilnih merilnikov Vernier vidiva v tem, da se pozornost učenca preusmeri od merjenja k opazovanju in vrednotenju eksperimenta.

Dijaki v treh šolskih letih z uporabo merilnikov Vernier in programske opreme LoggerPro razvijajo različne kompetence, ki so predvidene z učnim načrtom, saj računalniško načrtovane laboratorijske vaje v ospredje postavljajo posameznika, ki preko aktivnih oblik učenja postopoma izgrajuje svoje znanje.

4. Viri

1. Božič, S., Cvahte, M. (2011): Projekt opremljanja srednjih šol z eksperimentalno opremo za fiziko, Zbornik povzetkov Konference učiteljev naravoslovnih predmetov, str. 79.
2. Šorgo, A (2004): Računalniško podprt laboratorij pri pouku biologije v programu gimnazije. Magistrsko delo.
3. Šorgo, A (2007): Vpliv računalniško podprtega laboratorija na kakovost pouka biologije in razvoj kompetenc pri dijakih. Doktorsko delo.
4. http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm (17.10.2010).
5. <http://www.vernier.com/> (17.10.2010).



IKT - popestritev laboratorijskega dela pri pouku kemije: raziskovanje kemijskega ravnotežja

ICT – a variegation of laboratory practice in chemistry teaching: exploring the Chemical Equilibrium

Natalija Bohinc

natalija.bohinc@telesat.si

Gimnazija Jesenice

Povzetek

Kemija se, zaradi svoje fleksibilnosti in raznolikosti pojmov, enkratno izpopolnjuje z IKT, saj le ta poveča učinkovitost učenja in zaradi združevanja vseh treh nivojev zaznavanja tudi poveča samo razumevanje kemije. Animacije so odličen element IKT, ki lahko izboljšajo razumevanje abstraktnih kemijskih pojmov pri dijakih. Kemija tako lahko hitro postane zelo zanimiva in lažje razumljiva veda. Vprašanje je, v kolikšni meri animacija izboljša razumevanje kemijskih pojmov pri eksperimentalnem delu pouka kemije, točneje pri razumevanju kemijskega ravnotežja. Glavni cilj raziskave je bil ugotoviti, za koliko odstotkov animacija izboljša razumevanje abstraktnih kemijskih pojmov iz eksperimentalnega dela. Raziskava je pokazala, da so dijaki, po ogledu animacije, bolje razumeli, kar so spoznali pri eksperimentalnem delu, svoje ocene so izboljšali za skoraj pet odstotkov, kar je za pol ocene boljše.

Ključne besede

IKT, animacija, eksperimentalno delo, kemijsko ravnotežje.

Abstract

Chemistry and ICT are two very compatible fields. Usage of the ICT elements, during chemistry teaching, can make lessons more interesting, can increase pupil's motivation and bring the level of knowledge to a higher quality. The animation can be an excellent ICT element, that can improve students' understanding of abstract chemical concepts. The question is, can the animation help students to a better understanding of chemical concepts of Chemical Equilibrium, gained from laboratory work. A survey studied the percentage of this improvement. The results showed, that students improved their laboratory points by almost five percent on average after seeing the animation, that is almost a half percentage point better.

Key words

ICT, animation, laboratory work, chemical equilibrium.

1. Uvod

Eksperimentalno delo je temeljna učna metoda pouka kemije v gimnaziji, ki obravnava kemijske pojme in pojave na osnovi eksperimentalnih opažanj kot vira primarnih podatkov in preverja teorije oz. raziskovalne hipoteze. Izvaja se v obliki demonstracijskih poskusov z aktivno vlogo dijakov, v obliki skupinskega dela, dela v dvojicah in kot individualno eksperimentalno delo dijakov in zajema 40% učnih ur (Učni načrt za kemijo, 2008).

Eksperimentalno delo lahko kombiniramo z ostalimi metodami aktivnega učenja in poučevanja. Učitelj je pri izbiri eksperimentov avtonomen, pri izvedbi mu pomaga laborant. Eksperimente mora skrbno načrtovati v skladu z učnim načrtom in jih pripraviti tako, da skuša uresničiti več učnih ciljev hkrati. Učitelj naj eksperimentalno delo popestri z uporabo IKT orodij, vmesniki in senzorji, s terenskim delom.



Učitelj pri izvajanju eksperimentalnega dela spremlja eksperimentalne spretnosti in veščine dijakov, natančnost dijakov pri izvajanju poskusov, obvladovanje eksperimentalnih tehnik in ravnanje z laboratorijsko opremo. Spremlja lahko sposobnost povezovanja eksperimentalnih rezultatov pri posamezniku, vrednotenje in smiselnost rezultatov, spretnost opazovanja in opise opažanja (Skvarč, 2004).

Pri skupinskem eksperimentalnem delu učitelj lahko spremlja kako se posameznik vključuje v delo skupine in kakšen je njegov prispevek, kako sprejema odgovornost v skupini, kako komunicira s preostalimi člani ter ali upošteva mnenja in ideje drugih članov skupine (Skvarč, 2004). Učitelj lahko pri posamezniku (znotraj skupine) preveri razumevanje kemijskih pojmov, navodil za izvedbo eksperimenta in samo pripravljenost dijaka na eksperimentalno delo.

Eksperimentalno delo razvija eksperimentalne spretnosti pri dijaku in spodbuja razvoj njegovega raziskovalnega pristopa. To je pomembno za sistematično navajanje dijaka na (Učni načrt za kemijo, 2008):

- natančnost in zanesljivost pri opazovanju, opisovanju, zapisovanju, obdelavi in
- predstavitvi opažanj, podatkov in rezultatov ter možnost ponovljivosti meritev;
- opredelitev eksperimentalnega oz. raziskovalnega problema, zastavljanje eksperimentalnih oz. raziskovalnih vprašanj in oblikovanje hipotez oz. sposobnosti napovedovanja;
- načrtovanje poteka eksperimentalnega oz. raziskovalnega dela in iskanje primernih poskusov, ki vključujejo poznavanje osnovnih laboratorijskih pripomočkov in tehnik dela (pridobljenih pri pouku) ter skrb za varno delo;
- opredelitev odvisnih in neodvisnih spremenljivk ter njihovo kontrolo;
- sposobnost povezovanja in primerjanja dobljenih eksperimentalnih rezultatov (primarni vir) z rezultati, ki so objavljeni v različnih strokovnih virih (sekundarni viri) in povezovanje teorije z življenjskim okoljem;
- kritično vrednotenje rezultatov in izbranih metod eksperimentalnega dela ter iskanje predlogov za spremembe, dopolnitve ali nadgradnjo.

Učitelj se mora zavedati, da ima eksperimentalno delo lahko tudi slabosti, celotni načrt izvedbe eksperimentalnih oblik dela naj bo zasnovan natančno in dosledno. Poskrbeti mora, da se v čim večji meri izogne slabostim, te pa so lahko (White, 1996):

- dijaki pri eksperimentalnih vajah sledijo le navodilom, ne da bi pri tem razmišljali o namenu eksperimenta,
- ne »vidijo« povezav med eksperimentom in že predhodno usvojenimi pojmi,
- preveč podrobna navodila zbegajo dijake,
- eksperimenti so lahko preveč togi in točno določeni, z enim samim ciljem,
- dijaki ne vedo katere so bistvene spremembe pri eksperimentu,
- dijaki ne znajo interpretirati opažanj,
- eksperimente dojemajo kot izolirane dogodke in ne kot integralni del učnega procesa,
- eksperimentalno delo velikokrat pomeni odmor in zabavo in ne intelektualni izziv,
- za večino dijakov so laboratorijske aktivnosti prezahtevne,
- ker poskusi niso dovolj povezani z življenjem, se dijakom tudi ne zdijo zanimivi,
- eksperimentalno delo dejansko ne pripomore k boljšemu razumevanju naravoslovja, če je eksperimentiranje podano po načinu »kuharskih receptov«, zasnovano mora biti problemsko.

Učitelj mora samo eksperimentalno oz. raziskovalno delo zasnovati tako, da spodbuja miselne in akcijske dejavnosti dijakov. Torej biti mora problemsko zasnovano in povezano z življenjem in okoljem, hkrati pa ga mora znati primerno vključiti v učni proces, eksperimente mora izbrati tako, da lahko vpliva na dijakovo opazovanje, pomnjenje, sklepanje in prepoznavanje izbranih zakonitosti (Wissiak Grm, Glažar 2002). Učitelj naj upošteva tudi različnost dijakov, njihove različne sposobnosti zaznave, sprejemanja podatkov in njihove realne zmožnosti reševanja kemijskih problemov. Dijake



je potrebno spodbujati pri iskanju rešitev, pri povezovanju že pridobljenih eksperimentalnih znanj, spretnosti in veščin.

Eksperimentalno delo ima, pri pouku kemije, ključno vlogo, saj z njim lahko dosežemo izboljšanje globalnega razumevanja snovi pri dijakih (Wissiak Grm, Glažar 2002). Dijaki velikokrat pojmujejo kemijo kot »nerazumljiv, težak, abstrakten« predmet in vzroki za tako pojmovanje so ravno v pomankljivem in neustrezno vodenem eksperimentalnem delu.

Učitelji pričakujemo, da bo dijak eksperiment opazoval na makroskopski ravni in ga kasneje ustrezno razložil na simbolni in mikroskopski ravni. Vendar že tu se pojavi ovira, saj imajo dijaki navadno težave s povezovanjem vseh treh ravni, ki so za doseganje razumevanja kemijskih pojmov in pojavov ključne (Greenbowe, 1994). Dijak pri tako zahtevni nalogi potrebuje pomoč učitelja, znati mora razlikovati med ravnmi in jih tudi ustrezno povezati.

Procesu konstruiranega znanja mora učitelj slediti tako, da eksperimentalno delo popolnoma integrira v pouk kemije oz. da del razlage nadomesti z ustrezno vodenim eksperimentom (Wissiak Grm, Glažar 2002). Z eksperimentalnim delom dijaki sami odkrivajo dejstva, pridobivajo izkušnje in novo znanje pri tem pa jih mora učitelj voditi in usmerjati k razumevanju na makroskopski, mikroskopski in simbolni ravni. Da bi dijaki čim bolj povezali vse tri ravni, je pomembno, da učitelj uporabi taka orodja, ki to dejansko omogočajo. Eno takih orodij je IKT. Kemija se zaradi svoje fleksibilnosti in raznolikosti pojmov enkratno izpopolnjuje z IKT, saj le ta poveča učinkovitost učenja in zaradi združevanja vseh treh nivojev zaznavanja tudi poveča samo razumevanje kemije. Kemija tako lahko hitro postane zelo zanimiva in lažje razumljiva veda (Bohinc, 2004).

Eden od elementov IKT so animacije, ki omogočajo vizualizacijo kemijskih reakcij, procesov in pojavov, na mikroskopskem nivoju (atomarni in molekularni nivo), kar tudi pomeni lažje razumevanje abstraktnih kemijskih pojmov. To pa pomeni lažje obvladovanje simbolne ravni predstav.

Iz zgoraj opisanega predvidevamo, da IKT lahko obogati eksperimentalno delo kemije in dijakom omogoči lažje razumevanje kemijskih pojavov. Problem, ki se pojavi, je v kolikšni meri animacija, kot orodje IKT, izboljša razumevanje kemijskih pojmov oz. pojavov pri eksperimentalnem delu, kdaj uporabiti animacijo, kako jo uporabiti... V ta namen je bila narejena kratka raziskava med dijaki 2. letnikov na gimnaziji. Glavni cilj raziskave je bil ugotoviti, za koliko odstotkov animacija izboljša oz. poslabša razumevanje abstraktnih kemijskih pojmov, pridobljeno pri laboratorijskem delu. Drugi cilji pa so bili ugotoviti, ali je dijakom tako delo všeč, ali jih moti angleški jezik, ali jim je prikaz na nivoju delcev pomagal k lažjemu razumevanju pojmov, ali si bodo animacijo še ogledali doma.

2. Raziskava Izbira teme in animacije

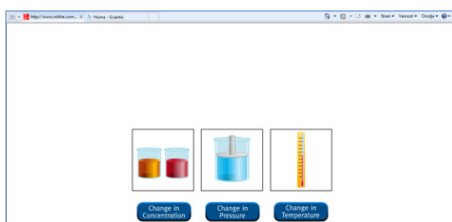
Izbrana tema za raziskovanje je bila Vplivi na kemijsko ravnotežje oz. razumevanje LeChatelierjevega načela v okviru učne teme Potek kemijskih reakcij-kemijsko ravnotežje (Učni načrt za kemijo, 2008). Temo so predlagali dijaki sami, anketa je pokazala, da 79% anketiranih dijakov (N=96) meni, da je to poglavje težko razumljivo.

Izbira animacije je odvisna od učitelja samega. Pomembno je, da najde zanesljiv vir, ki, ne samo, da je vedno dostopen, ampak, da je tudi kvaliteten, tako strokovno, kot vizualno. Izbran je bil vir na spletnem naslovu <http://www.scientix.eu>, spletni portal Scientix - The community for science education in Europe. Portal podpira EU komisija (sektor za raziskave & inovacije), 7th Framework programme in European Schoolnet. V zavihku »resources« se nahaja kopica interaktivnih gradiv iz vseh naravoslovnih področij. Med njimi najdemo tudi animacijo z naslovom LeChatelier's Principle (slika 1 in 2). Nahaja se na tem spletnem naslovu: <http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/es->

sentialchemistry/flash/lechv17.swf . Za ogled animacije je potreben plug-in priključek, ki omogoča ogled datotek z oznako »swf« .



Slika 1: vstopna stran do animacije



Slika 2: začetni meni animacije

Raziskava

V raziskavo so bili zajeti dijaki drugih letnikov na Gimnaziji Jesenice in na Srednji vzgojiteljski šoli v Ljubljani. Število vseh sodelujočih dijakov je bilo 96, starih od 16 do 17 let. Raziskava je bila izvedena v mesecu februarju 2011. Sama aktivnost je bila razporejena v dve šolski uri, najprej laboratorijsko delo in nato še ogled animacije.

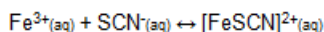
Hipoteze

Glavna hipoteza je bila ta, da animacija izboljša razumevanje izbrane teme za največ eno oceno. Raziskava je pokazala v kolikšni meri se to zgodi. Ostale hipoteze so bile: animacija bo dijakom všeč; tak način dela jim bo všeč; angleški jezik bo ovira (sodeč po pogovoru z učitelji angleškega jezika, ki so si animacijo tudi ogledali); lažje bodo razumeli, kar so delali v laboratoriju.

Potek raziskave

Dijaki so se z razumevanjem vplivov na kemijsko ravnotežje najprej srečali na laboratorijski vaji, to je prvi del izvedbe raziskave. Delo je potekalo v parih. Z eksperimenti so ugotavljali, kam se obrača kemijsko ravnotežje. Zapisali so reakcije, ki so potekle in ugotovitve. Svoje ugotovitve so morali utemeljiti. Z osnovami o vplivih na ravnotežje so se srečali že pri pouku, preko učiteljeve razlage. Zato je pomembno, da učitelj pri laboratorijskem delu dijakom ne razlaga rezultatov, ampak pusti dijake, da se sami prebijejo do rezultatov, odgovorov in utemeljitev (slika 3).

V okviru laboratorijskega dela so proučevali vplive na kemijsko ravnotežje, in sicer vpliv spremembe koncentracij snovi: pri reakciji blede rumene raztopine FeCl_3 z brezbarvno raztopino KSCN, nastane rdeča raztopina ionov $[\text{FeSCN}]^{2+}$. Reakcija je ravnotežna:



Dijaki so proučevali tudi vpliv dodatka HCl in NaOH na kemijsko ravnotežje. Dobili so delovne liste, kjer so napisana navodila za izvedbo vaje (Cebin et.al,2010). Dijaki so, takoj po praktični izvedbi,

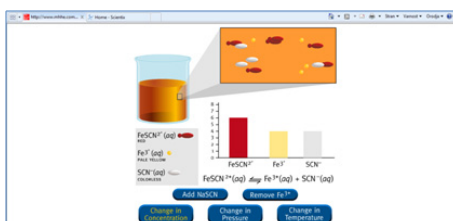


odgovorili na vprašanja na listu in utemeljili svoje odgovore. Delovni listi so bili ocenjeni.



Slika 3: delo v laboratoriju

V drugem delu aktivnosti so dijaki odšli v multimedijško učilnico. Dobili so naslov animacije in si ogledali vse tri vplive na ravnotežje. Delala sta po dva dijaka skupaj. Dobili so tudi učni list z vprašanji in slikami iz animacije. Svoje odgovore so morali utemeljiti. Delovni list je bil ocenjen, vendar le tisti del, ki proučuje vpliv spremembe koncentracije na ravnotežje. Dijaki so namreč v animaciji videli enako reakcijo, kot so jo izvedli pri laboratorijskem delu (slika 4). Tega predhodno niso vedeli. Učitelj je dijakom pomagal pri prevajanju iz angleškega jezika v slovenskega.



Slika 4: začetno okno animacije - vpliva spremembe koncentracije na kemijsko ravnotežje



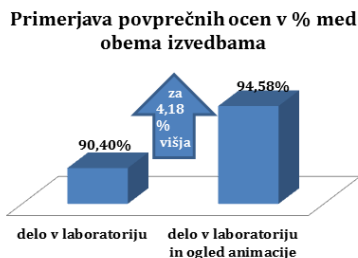
Slika 5: delo v multimedijški učilnici

Rezultati obeh testov so bili primerjani. Dijaki so izpolnili anonimno anketo po koncu druge aktivnosti.

Rezultati

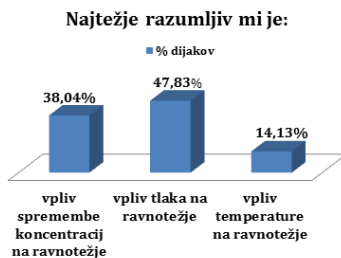
Dijaki so dosegli večinoma odlične ocene. Pri delu so vestno sodelovali in sledili navodilom. Pov-

prečje, doseženo pri laboratorijskem delu, je bilo 90,40 % (od možnih 100 %). Povprečje, doseženo pri delu z animacijo, je bilo za 4,18 % višje, torej 94,58 % (slika 6). Dijaki so torej zvišali doseženo povprečje po ogledu animacije in sicer so ga izboljšali za pol ocene.

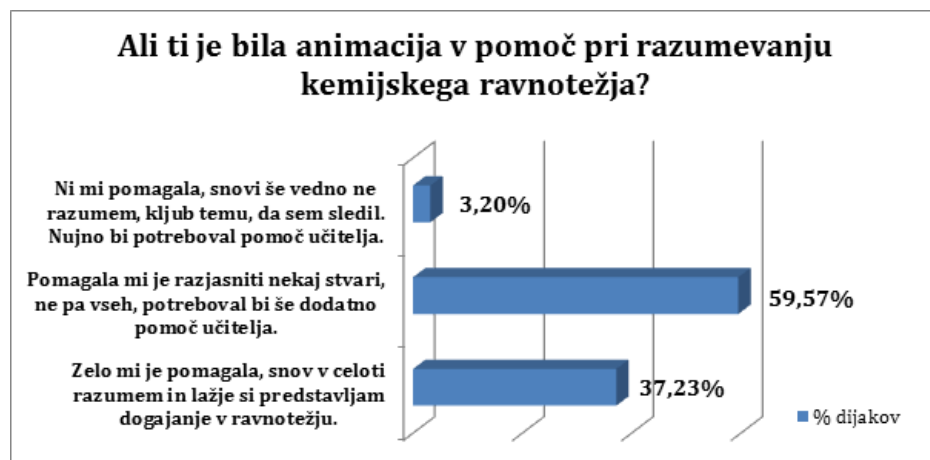


Slika 6: primerjava doseženih rezultatov

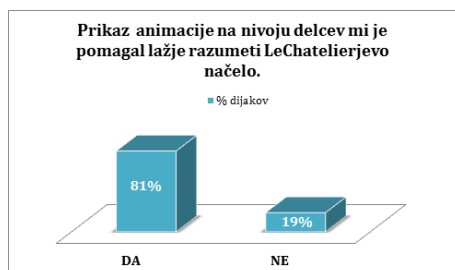
Zanimivi so tudi ostali rezultati anonimne ankete. Najtežje razumljiv vpliv na ravnotežje je vpliv tlaka (48 % anketiranih, slika 7), skoraj 60 % dijakov meni, da jim je bila animacija v pomoč, a bi kljub temu še potrebovali dodatno pomoč učitelja (slika 8), le dobri 3 % dijakov so trdili, da jim animacija ni bila v nikakršno pomoč. 81 % dijakov se je strinjalo, da jim je animacija pomagala lažje razumeti LeChatelierjevo načelo v splošnem (slika 9).



Slika 7: najtežje razumljiv vpliv na ravnotežje



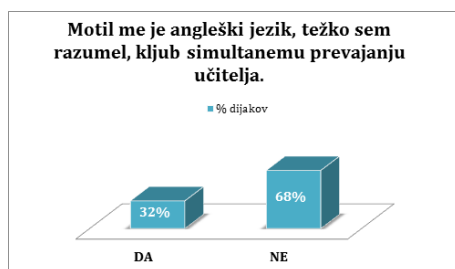
Slika 8: pomoč animacije pri razumevanju kemijskega ravnotežja



Slika 9: pomoč animacije pri razumevanju LeChatelierjevega načela

Skoraj vsi dijaki (98 % anketiranih) menijo, da je bila animacija zanje koristna in si želijo čim več takšnih primerov tudi pri drugih poglavjih kemije. Dijakom je všeč, če je laboratorijsko delo podprto z IKT (96 % anketiranih). 91,5 % dijakov je trdilo, da zaradi animacije lažje razumejo, kar so delali pri laboratorijski vaji.

Preverili pa smo tudi nekaj tehničnih vprašanj, ki so se nanašala na animacijo. Vsi anketirani dijaki (100 %) so trdili, da je animacija zelo dobro narejena in nazorna. 25 % anketiranih je bilo mnenja, da je animacija potekala prehitro. Večjih težav z angleškim jezikom dijaki niso imeli, 32 % dijakov je menilo, da jih je angleški jezik motil in da so težko razumeli, kljub simultanemu prevajanju učitelja (slika 10). 32 % dijakov meni, da so bili primeri v animaciji pretežki.



Slika 10: razumevanje angleškega jezika

Zadnje vprašanje pa je bilo, ali si bodo dijaki ogledali animacijo tudi doma. 60% anketiranih si animacije ne bo ponovno ogledalo doma.

3. Zaključek

Ugotovili smo, da je ogled animacije po izvedbi laboratorijske vaje, dijakom pomagal lažje razumeti, kar so delali pri vaji. Svojo oceno so zvišali za skoraj 5 %, to je pol ocene višje. Potrjene so bile vse hipoteze, razen hipoteze o oviranju angleškega jezika. Izkazalo se je, da angleški jezik ni tako velika ovira, saj so bili rezultati testa vsi nad 90 %, le tretjina dijakov pa je trdila, da je bil tuji jezik ovira. Dijaki so bili sicer nad popestritvijo laboratorijskega dela, z animacijo, navdušeni in si želijo še več takšnih aktivnosti tudi pri drugih poglavjih iz kemije. Večina je trdila, da so lažje razumeli pojme, ki so jih spoznali pri laboratorijskem delu.

Uporaba IKT daje laboratorijskemu delu širši pomen, dobro bi bilo, da bi čim več laboratorijskih vaj v gimnaziji podprli z IKT, vzporedno s samo izvedbo vaje. Prav je, da laboratorijsko delo podpremo z vizualizacijo na sub-mikroskopski ravni, učinki so namreč dobri, dijake motivirajo, nad takšnim delom so navdušeni in kar je najbolj pomembno, lažje razumejo abstraktne kemijske pojme. Raziskava bi bila zanimiva tudi v drugih oblikah, ko bi lahko npr. primerjali skupine, ki bi ločeno izvajale



metode učenja (laboratorijsko delo - učiteljeva razlaga - animacija), zanimivo pa bi bilo preveriti tudi trajnost znanja po določenem času.

4.Viri

1. Bohinc, N. (2004): »Učenje in poučevanje kemije z uporabo medmrežja« (diplomsko delo). Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Ljubljana.
2. Cebin N., Perdan-Ocepek, M., Prašnikar M. (2010): »Kemijske reakcije-laboratorijske vaje za kemijo v gimnaziji«. Založba Modrijan. Ljubljana (str. 19-30).
3. [3] Greenbowe, T. J. (1994): »An Interactive Multimedia Software program for Exploring Electrochemical Cells«. Journal of Chemical Education, 71, 7, 555-557.
4. Skvarč, M. (2004): »Od načrtovanja do preverjanja znanja kemije v osnovni šoli«. ZRSŠ. Ljubljana.
5. White, R. T. (1996) : »The link between the laboratory and learning«. International Journal of Science Education, 18, 7, 761-774.
6. Wissiak Grm K. S., Glažar S. A. (2002): »Pomen eksperimentalnega dela pri poučevanju kemije v osnovni šoli«. Sodobna pedagogika, 53, 2, 96-106.
7. Učni načrt (2008): prenovljen učni načrt za gimnazije. Kemija. PKK za kemijo. MŠŠ in ZRSŠ. Ljubljana.
8. Scientix resource Le Chatelier Principle. Dostopno prek: <http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/essentialchemistry/flash/lechv17.swf> (10. december 2011)



Uporaba GPS navigacije pri predmetu poslovanje podjetij

Use of the gps navigation in subject trade of companies

Janez Černilec

janez.cernilec@guest.arnes.si

Ekonomsko-trgovska šola Kranj, ESIC Kranj

Povzetek

Učitelju se je porodila ideja, da bi si skupaj z dijaki ogledal nekatere kranjske organizacije. Nemo-goče je poznati vse kranjske organizacije in za njih vedeti, kje se nahajajo. Pri predmetu Poslovanje podjetij so jih dijaki poiskali s pomočjo programa Pirs. Nekatere osnovne podatke o njih, kot so: firma, sedež, dejavnost in koordinate GPS so zapisali v posebej prirejeno tabelo. V njo je vsak dijak zapisal podatke za 5 organizacij.

Na podlagi teh podatkov so pot vrisali v program Google Zemlja. Vrisano pot so vnesli v pohodniško napravo Oregon 450. Pri tem opravilo so si pomagali z nalogo v spletni učilnici: Pohod od organizacije do organizacije v Kranju. V veliko pomoč pri delu s spletnim programom Google Zemlja jim je bil video-vodič, ki je prikazoval, kako delati s tem programom.

Učitelj in dijaki so se na izbran dan odpravili na pohod od organizacije do organizacije, da bi boljše spoznali nekatere organizacije v Kranju.

Ključne besede

Organizacije, aplikacija Google Zemlja, GPSBable, pohodniške naprave GPS, Oregon 450.

Abstract

Teacher got the idea to look together with the students the some organizations from Kranj. It is not possible to know all the organizations in Kranj and where they are. Students found them with the application Pirs. They did that in the subject Trade of companies. They wrote some basic information about them such as: name, location, activity and coordinates GPS in a table, namely each student wrote the data for the 5 organizations.

Based on this data, they created a path with Google Earth. This path they entered into the Oregon 450 hiking device. On the certain day teacher and students traveled from organization to organization in order to better know some of the organizations in Kranj.

Students helped to do this activity with a task in the webclass which was specially made for this purpose. The video guide which showed them how they had to work with the application, was very useful.

Key words

Organisations, application Google Earth, application GPSBable, devices GPS, Oregon 450.

1. Uvod

Poslovneži se velikokrat srečajo s problemom, da morajo na poslovnem potovanju najti lokacijo, kjer se nahaja sedež podjetja, ki ga želijo obiskati. Ker vedno ni mogoče priti do zelene lokacije s prevoznim sredstvom (avtomobilom, vlakom, avtobusom ipd.), morajo iti peš do zelenega kraja. Običajno se ljudje poslužujejo zemljevidov ali še bolj pogosto sprašujejo mimoidoče, če morda vedo, kje je podjetje, ki ga želijo obiskati. V zadnjem času, ko so se pojavile pohodniške naprave GPS, imamo možnost, da s pomočjo le-teh na enostaven način najdemo zeleno podjetje. Poleg



tega imamo tudi možnost, da že doma vrišemo pot do zelene lokacije, npr. s pomočjo aplikacije Google Zemlja.

2. Iskanje podatkov o kranjskih organizacijah

Učitelj in dijaki so si želeli pri predmetu Poslovanje podjetij ogledati nekatere lokacije kranjskih organizacij. V ta namen je učitelj pripravil v spletni učilnici nalogo z naslovom: Pohod od organizacije do organizacije v Kranju, ki je dosegljiva na spletnem naslovu: <http://goo.gl/ChEol> (v spletno učilnico vstopite kot gost).

Te organizacije so bile izbrane naključno s pomočjo spletne strani: <http://www.pirs.si>. Vsakemu od 16 računalnikov, za katerimi so sedeli dijaki, je bil dodeljen zavihek, npr. dijak, ki je sedel za 1. računalnikom, je izbral 5 kranjskih organizacij iz 1. zavihka na spletni strani, dijak, ki je sedel za 2. računalnikom, je izbral 5 kranjskih organizacij iz 2. zavihka na spletni strani itd. Rezultate tega iskanja so dijaki zapisali v tabelo, ki je vsebovala naslednje postavke: ime organizacije, sedež, pošta in kraj, dejavnost, koordinata GPS in zemljevid lokacije. Pomagali so si z video-vodičem, ki jim je kazal, kako priti do pisarne spletne strani, kako izbrati ustrezne zavihke na tej spletni strani in kaj vpisati v posamezna polja. V nadaljevanju jim je video-vodič pokazal, na kakšen način in kako pravilno izpolniti tabelo (slika 1).

1. naloga: V spodnjo tabelo zapišite podatke o 5 kranjskih organizacijah.

Zap. št.	Ime organizacije	Sedež (ulica in hišna številka)	Pošta in kraj	Dejavnost	GPS koordinata, npr. E14.35613	GPS koordinata, npr. N46.24154
1						
2						
3						
4						
5						

2. naloga: Vnesite zemljevide organizacij, ki ste jih navedli v 1. nalogi

Zap. št.	Organizacija	Zemljevid
1		

Slika 1: Tabeli za vpisovanje podatkov o organizacijah

3. Vrisovanje poti v aplikacijo Google Zemlja

Ko so dijaki razpolagali s podatki za 5 organizacij, so lahko vrisali pot v aplikacijo Google Zemlja. Za to opravilo so potrebovali program Google Zemlja na računalniku. Dijaki so za vrisovanje poti v program Google Zemlja izvedli naslednji postopek:

- Iz izdelane tabele so prepisali (kopirali) koordinato East v aplikacijo Google Zemlja v polje »Premakni na«.
- Iz izdelane tabele so prepisali (kopirali) koordinate Nord v aplikacijo Google Zemlja poleg že zabeležene koordinate za East.
- Kliknili so gumb »Začni iskanje«.
- Kliknili so ikonco »Doda oznako položaja«, ko je program našel lokacijo.
- V polje »Ime« so zapisali organizacijo, npr. Gorenjska banka.



- V zgornjem levem delu ekrana so poiskali oznako položaja in ga izbrisali.
- V meniju so izbrali »Datoteka«, da so shranili pravkar odprt zemljevid.
- Na podoben način so zabeležili koordinate v Googlov zemljevid še za ostale 4 organizacije.
- Ko so označili lokacijo podjetja, so morali izbrisati »označbo lokacije«
- Kliknili so ikonco »Doda pot«
- V oknu »Google Zemlja – novo: Pot« v zavihku »Slog, barva« so izbrali barvo npr. vijoličasto. V tem oknu niso smeli klikniti gumba »V redu«, dokler niso vrisali celotne poti.
- Z miško so kliknili na zeleno lokacijo, npr. na Ekonomsko-trgovsko šolo Kranj in so potegnili pot do naslednje primerne točke, npr. do ceste.
- V nadaljevanju so zarisali pot do vseh 5 podjetij.
- Ko so končali z vrisovanjem poti, v okno »Google Zemlja – Novo pot« v polje »Ime«, so zapisali ime njihove poti. Nato so pritisnili gumb »V redu«.
- V meniju so izbrali »Datoteka« -> »Shrani« -> »Shrani Moja mesta«
- Na ekranu so naredili desni klik in iz spustnega seznama so izbrali »Shrani mesto kot...«. Izbrali so mapo, kamor so shranili datoteko, npr. Moji dokumenti. V polju Vrsta datoteke so izbrali obliko datoteke kml. Nato so pritisnili gumb »Shrani«.

4. Vnašanje poti v napravo GPS in izvedba pohoda

Ko so dijaki shranili na računalnik zamišljeno pot od organizacije do organizacije, je bilo treba najprej datoteko oblike *.kml, spremeniti v datoteko oblike *.gpx. To je bilo potrebno storiti, da je bil omogočen vnos datoteke *.gpx v pohodniško napravo GPS, npr. Oregon 450. Pretvorbo iz oblike *.kml v obliko *.gpx so naredili z brezplačnim programom GPSBabel.

Ko so dijaki vnesli datoteko v napravo GPS, so se lahko odpravili na pohod od organizacije do organizacije. Na čelo kolone se je postavil dijak z napravo GPS in s pomočjo le-te vodil dijake od organizacije do organizacije.

5. Zaključek

Dijaki so se na primeru pohoda od organizacije do organizacije naučili različne stvari:

- poiskali so podatke o nekaterih kranjskih organizacijah (firma, sedež, dejavnost, koordinate GPS);
- boljše so spoznali nekatere kranjske organizacije oziroma so se seznanili z organizacijami, ki jih do sedaj niso poznali;
- uporabljali so programe Google Zemlja, GPSBabel in napravo GPS Oregon 450.

Delo z računalniškimi programi oziroma datotekami zahteva poznavanje računalniških postopkov oziroma načina dela z datotekami. Učitelj se lahko izogne frontalnemu razlaganju dela s programi oziroma datotekami. V ta namen učitelj pripravi video-vodiče, ki prikazujejo delo s programi oziroma datotekami. Učitelj dijakom samo na kratko razloži: kaj, kako, s čim, zakaj itd. se bo delalo. Na ta način lahko dijaki uspešno izvedejo zadane naloge.

Prednosti uporabe video-vodičev pri prikazovanju načina dela s programi oziroma datotekami so: skrajšamo čas poučevanja, dijaki hitreje izvedejo zadane naloge, dijaki so pri svojem delu samostojni, dijaki lažje razumejo računalniške postopke, dijakom in učitelju ni potrebno memorirati dolgih računalniških postopkov, dijaki in učitelj je uspešen pri svojem delu, krepi se samozavest in zadovoljstvo dijakov in učitelja, dijaki morajo biti zbrani, natančni in motivirani za delo.

6. Viri

1. Ekonomsko-trgovska šola Kranj. Spletna učilnica Ekonomc. [Online].
2. Razpoložljivost: <http://www.sola1.si/ucilnica-ekonomc> [1. 12. 2011]
3. Geoset d.o.o. Garmin Slovenija [Online].
4. Razpoložljivost: <http://www.garmin.si> [1. 12. 2011]



Digitalna animacija v učnem procesu

Digital animation in school process

Katja Gajšek

katja.gajsek@hrusevec.si

Osnovna šola Hruševci Šentjur

Povzetek

Animacija je večplastna umetniška oblika. Pri otroku razvija ustvarjalnost, sposobnost načrtovanja nekega procesa, reševanja problemov, ki pri tem nastanejo, sprejemanje odločitev za boljši učinek in vrednotenja učinkov svojega dela. Učenci se naučijo novih spretnosti, natančnosti, predvidevanja, sodelovanja in upoštevanja mnenj drugih v skupini.

Otrok mora ustvariti zgodbo, izdelati like in se odločiti za način izvedbe. Pri tem mora zgodbo povezati z materialom, ki bo za njeno vsebino najbolj primeren in izbrati ali bo uporabil glino, plastelin, papir, les, plastiko ali pa že narejene igrače kot je na primer lego ali kaj podobnega.

Ključne besede

Animiran film, animacija, stop motion, medpredmetno povezovanje, načrt snemanja.

Abstract

Animation is a multilayered form of art. It is used to develop the pupil's creativity, the ability to plan a certain process and to solve the problems which may occur. Furthermore, the animation offers a great variety of making decisions for a better effect and for the evaluation of the effects of someone's work. The children learn new skills like precision, anticipation, cooperation and they also share each other's opinion.

The child has to create a story, produce certain characters and decide how to execute the project. According to the story, one can use clay, plasticine, paper, wood, plastic or even already produced toys like Lego or something similar.

Key words

Animated film, animation, stop motion, cross-curricular links, recording plan.

1. Uvod

Animacija je oblika dela, s katero lahko v šoli dosežemo celostno, večplastno učenje, katerega mogoča le malo drugih oblik. Preteklo leto smo učencem v oddelkih podaljšanega bivanja kot ustvarjalno preživljanje časa ponudili možnost ustvarjanja animiranih filmov. Projekt se je izkazal za izjemno uspešnega, saj ne le, da so se učenci pri ustvarjanju zabavali, naučili so se tudi vsebin, ki bi se jih pri običajnem pouku le stežka. Ko učenci ustvarjajo video animacijo, se pri tem zabavajo in niti ne zavedajo, da v resnici trdo delajo.

2. Osrednji del

Ustvarjali smo v programu SAM ANIMATION, ki smo ga kupili skupaj s prenosno kamero za računalnik. Program je zelo preprost in zasnovan tako, da lahko z njim upravljajo otroci od tretjega leta starosti. Mi smo ga preizkusili z učenci drugega razreda in v manj kot uri so z njim lahko delali samostojno. Izdelali smo več animacij v različnih tehnikah.

Otroci lahko uporabljajo figure iz različnih likovnih tehnik: kolaž, plastelin, glina, lego kocke... Te figure nato pred kamero počasi predstavljajo in vsak premik fotografirajo s kamero. Tehnika je splo-



šno znana kot stop motion in je animacijska tehnika, ki statične objekte prikaže kot gibajoče. Program te posnetke zloži in predvaja v zaporedju kot določeno število posnetkov na sekundo. Naši možgani videno interpretirajo kot gibanje in tako dobimo film. Program tudi omogoča obdelavo posameznih sličic tako, da lahko računalniško dorisujemo efekte. V programu lahko brez truda načrtujemo premike, saj si lahko nastavimo posnet material tako, da se nam zadnji posnetek prekriva s trenutno sliko pred kamero. Tako lahko učenci vedo, kje so nazadnje imeli figuro in kam jo morajo premakniti naprej.

V procesu ustvarjanja se učenci naučijo, kako delujejo animacije in filmi. Urijo se v natančnosti uporabljene motorike, opazovanju, analizi, sintezi in vrednotenju. Od njih zahtevamo razumevanje, načrtovanje, izražanje in pripovedovanje zgodbe z likovnimi elementi. Pri tem je potrebno zahtevnost dela stopnjevati, da lahko pridejo do točke, ko lahko popolnoma sami ustvarijo lastni animiran film.

V spodnji preglednici sem po etapah razložila proces dela. Nato pa sem vsak korak še podrobneje opisala.

Učna etapa	Učitelj	Učenci
Kaj je animacija?	Prikaz in razlaga animiranih filmov. Pogovor o vrstah animiranih filmov.	Ogled različnih animiranih filmov.
Spoznavanje s programom.	Demonstracija in razlaga delovanja računalniškega programa SAM ANIMATION. Kaj je stop animation in kako deluje?	Preizkusijo uporabo programa.
Statična slika in prikaz gibanja.	Razlaga zgradbe filma in prikaz delovanja animiranega filma. Kako prikažemo gibanje v animaciji?	Poustvarijo animacijo z danimi liki tako, da je opazno gibanje likov.
	Skupen ogled in analiza nastale animacije.	
Gibanje in gestikulacija lika. Ustvarjanje statičnega in dinamičnega lika	Prikaz premikov znotraj enega lika (prikaz gibanja metulja). Opazovanje gibanja metulja in pogovor o njegovem načinu premikanja (ogled posnetka in premikanje v naravi). Skupen ogled različnih organizmov, analiza njihovega gibanja in analiza nastale animacije.	Ustvarijo animacijo, ki prikazuje gibanje znotraj lika, pri opazovanih organizmih.
	Skupen ogled in analiza nastale animacije.	
Pripovedovanje zgodbe in načrt snemanja.	Pripovedovanje zgodbe, razgovor o likih in oblikovanje načrta snemanja.	Poslušajo zgodbo, sodelujejo v razgovoru. Ustvarijo like in animacijo po danem načrtu snemanja
	Skupen ogled in analiza nastale animacije.	
Prikaz čustev v zgodbi in pri likih. Ustvarjanje čustvenega izraza zgodbe in likov.	Prikaz in opazovanje različnih načinov izražanja čustev. Analiza čustev pri liku za animacijo in pomen čustvene komponente v zgodbi.	Učenci prepoznajo značilnosti in pomen različnih čustvenih stanj. Ustvarijo čustvene izraze lika. Ustvarijo animacijo po načrtu snemanja z danimi liki pri tem uskladijo čustven izraz lika z zgodbo.
	Skupen ogled in analiza nastale animacije.	
Pomen glasbe za predstavitev zgodbe. Izbira glasbe za predstavitev zgodbe	Analiza različnih filmov in poslušanje glasbe. Razgovor o pomenu glasbe pri ustvarjanju zgodbe.	Učenci prepoznajo in ozavestijo izraznost posameznih zvrsti in oblik glasbe. Predlagajo in izberejo glasbeno podlago za že ustvarjene animacije.

Tabela 1: Preglednica poteka dejavnosti



Pri projektu sem odkrila, da je otrokom pripovedovanje zgodbe, ki bi imela smiselno celoto, izjemno težko. Prvi projekti, ki so nastali, so bili videti kot pospešen kaos.

Tako smo se pričeli počasi učiti animacije, najprej s preprostimi premiki vnaprej pripravljenih figur iz enega dela slike do drugega. Pri tem figura, ne glede na likovno tehniko, znotraj sebe ostane statična, spreminja se njena pozicija na površini. Ko so učenci to usvojili, so razumeli delovanje programa in pomen natančnih in majhnih premikov.

Nato smo prešli na gibanje znotraj figure. Kako uprizoriti, da metulj utripa s krili, žaba skače, črviček plazi... Tehnike, ki so tridimenzionalne, kot so glina, plastelin ali lego kocke, so enostavne. Otroci preprosto premikajo samo posamezne dele figure. Roka na lego kocki, glava pri plastelinu... Kolaž, ki pa je dvodimenzionalen, pa je kot tehnika zahtevnejši. Posamezne like je treba vnaprej narisati, izrezati, zlepti...

Od začetka sem jim figure vnaprej pripravila tako, da sem isti lik izdelala v dveh različnih položajih, npr. metuljček z odprtimi in zaprtimi krili. Ta dva lika smo nato z vsakim posnetkom zamenjali, da smo ustvarili občutek, da metulj leti. V procesu demonstracije se učenci tako naučijo opazovanja sprememb gibanja v naravi. To znanje nato uporabijo v igri, ko poustvarijo opazovano gibanje z likovnimi elementi. Ko učenci vidijo in uporabljajo te like, usvojijo eno ključnih dognanj v animaciji in filmih na splošno. Ozavestijo pomen gibanja in telesne gestikulacije za likovno sporočanje. Učencem sem dovolila, da so sami prosto uporabljali like in se igrali tako, da so premikali figure, jih fotografirali s kamero in nato opazovali nastali posnetek. Sama sem jih pri tem le vodila in svetovala, kako naj se lik premika, da bo na posnetku videti čim bolj nazorno in realistično. Ker ni pri digitalni animaciji nič končnega, lahko učenci iste like uporabijo znova. Če naredijo napako in na primer lik preveč premaknejo, na posnetku gibanje ni konsistentno. V tem primeru se lahko vrnejo v ta del procesa, v procesu zbrisejo napako in jo popravijo. Tako se sproti učijo na lastnih napakah. Šele ko to usvojijo, lahko preidemo na pomen pripovedovanja zgodbe z likovnimi elementi. Za začetek sem jim pripravila figure v različnih položajih in jim povedala zgodbo, ki so jo oni morali prikazati v animaciji. Zgodbo jim lahko razložimo s pomočjo načrta snemanja. To je osnutek, na katerem je celotna zgodba načrtovana po posnetkih, da vemo točno zaporedje dogodkov, kateri so liki in kaj se z njimi dogaja. Ko učenci to usvojijo, jim lahko stvari otežimo tako, da morajo z istimi liki sami oblikovati svojo zgodbo. Tukaj se je z učenci potrebno pogovoriti tudi o posredovanju čustev z likovnimi elementi. Skupaj smo opazovali različne telesne geste in kaj nam posredujejo, kako na obrazu prepoznamo čustva in kako vse to prikazati v animaciji. Učenci pri tem opazujejo in analizirajo svojo okolico in se spontano naučijo likovni prvin, za katere pri pouku porabimo več ur. Nato morajo sami to znanje uporabiti na novem primeru. Likom morajo oblikovati obraz ali uporabiti eno od že pripravljenih predlog lika tako, da gledalcu nazorno prikažejo čustva, ki bi jih naj njihov lik izražal. Od začetka je to preprosto razlikovanje med žalostnim ali veselim obrazom, a kasneje jim predstavimo druga čustva: jezo, zavist, gnus, presenečenje ... Pri mlajših otrocih sem to prikazala tako, da smo istemu liku naredili več obrazov. Učenci so v skladu z dogajanjem v zgodbi morali izbrati čustvo, ki ga obraz posreduje. Starejši učenci so pozneje lahko sami oblikovali obrazne geste. Učenci morajo biti pozorni na premike oči, obliko ustnic in obrvi ali celotno držo telesa. Ko pripovedujejo svojo zgodbo ali tisto, ki so jo slišali, morajo pri izražanju upoštevati vse te likovne prvine, sicer njihovo sporočilo ni jasno. Ko sem učencem pustila, da prosto ustvarjajo brez smernic, so bili posnetki pogosto polni dogajanja, a nihče razen njih ni vedel, kaj se v zgodbi dogaja in zakaj. Preko povratne informacije o razumevanju zgodbe, ki so jim jo posredovali sošolci so se naučili, da mora biti sporočilo, ki ga želijo povedati, nazorno vsem, ne samo njim. V vlogi učitelja jih je potrebno voditi in usmerjati, a tudi dopuščati, da sami delajo napake in se iz njih učijo.

Na tej stopnji pri učencih razrednega pouka navadno končamo. Učenci lahko izdelajo animacije in celo sami izdelajo figuro, vendar je gibanje te figure večinoma omejeno na statično premikanje. Z



učenci višjih razredov pa lahko delo nadgradimo. Ti so že sposobni abstraktnega razmišljanja in načrtovanja na tej ravni, da lahko sami izdelajo lik, ki bo ustvaril gibanje. Prav tako so sposobni sami izdelati načrt snemanja ter tako popolnoma samostojno izdelati doživeto animacijo od začetka do konca. Sposobni so upoštevati različne kadre snemanja, zgradbo zgodbe in dinamiko pripovedovanja.

Program tudi omogoča vstavljanje glasbene podlage ali ustvarjanje lastne zvočne podlage, ki se predvaja skupaj s posnetki. Tukaj se z učenci dotaknemo pomena glasbe v filmih in animacijah. Naučijo se, kako z glasbo ustvariti atmosfero in sugerirati gledalcu občutke, čustva.

Celoten proces, od seznanjanja s programom, do kvalitetnih animacij je dolgotrajen. Pri podaljšanem bivanju smo temu v času ustvarjalnega preživljanja časa namenili več ur preko celega šolskega leta. Ker pa je proces zasnovan kot igra, se učenci niso zavedali, da so se pri tem tudi učili. Nekatere nastale animacije smo objavili na spletni strani naše šole, kjer si jih lahko ogledate: <http://www.hrusevec.si/sl/opb/>.

Kot prilogo sem priložila še splošno učno pripravo za ustvarjalno preživljanje časa v podaljšanem bivanju (tema: izdelava animiranega filma).

3. Zaključek

Delo animacije je za učni proces zanimivo, saj omogoča med-predmetno povezovanje ne samo več predmetov, ampak tudi združevanje otrok različnih starostnih skupin. Delo je tako diferencirano in celostno poteka tako, da starejši otroci učijo mlajše, jim pripravijo like ali zgodbo, ki jo mlajši učenci nato uporabijo kot predlogo. Animacija je lahko odlično učno sredstvo pri posameznih predmetih, saj preko igre učenci uporabljajo usvojeno znanje. Učitelj pa lahko nato nastale animacije predvaja drugim učencem kot didaktični pripomoček ali uvodno motivacijo. Za učitelja likovne vzgoje je animacija zanimiva tehnika, saj z njo lahko naučimo učence celostnega likovnega izražanja in sporočanja.

Ker pa v učnih načrtih ni veliko ur namenjenih tovrstnemu projektnemu delu, je lahko ustvarjanje v OPB toliko bolj produktivno. Projekt se je izkazal za uspešnega, saj učenci v OPB kreativno preživljajo prosti čas in tako celostno razvijajo svojo osebnost.

4. Viri

1. Kolarič, N. (2009): Animirani film v sloveniji, diplomsko delo, PEF Maribor
2. <http://www.hueanimation.com/> (5.12.2011)
3. <http://www.slocartoon.net/?main=articles/article&aid=20> (15.12.2011)
4. <http://www.hrusevec.si/sl/opb/> (16.1.2012)

**Priloga**

Izdelava animiranih filmov				
• tematski sklop • tema tedna	• vzgojno-izobraževalni cilji	primeri dejavnosti za učence	učne metode učne oblike	učni viri/pogoji za učenje in prosti čas
Animacija Risani filmi	<ul style="list-style-type: none"> - spoznavanje novih medijev izražanja (IKT) - spoznavanje delovanja filma in animacije - skupinsko izdelovanje animacije na pripravljen scenarij - spoznavanje pomena glasbe v filmu - navajanje na računalnik in kamero - navajanje na skupinsko delo in sodelovanje 	<ul style="list-style-type: none"> - učenci si ogledajo različne animirane filme - opazujejo postopek nastajanja filma - v skupini ustvarijo 20- sekundni risani film po predloženem scenariju - sami ustvarijo like za animacijo v različnih tehnikah - skupaj v skupini ustvarijo scenarij za animacijo - samostojno izdelajo animacijo 	<ul style="list-style-type: none"> - demonstracija - pogovor - individualno in skupinsko delo 	<ul style="list-style-type: none"> - računalnik - kamera - barvice, plastelin, papir, škarje.
MNENJE UČITELJA O REALIZACIJI VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNIH CILJEV				
<p>Menim, da so bili cilji tedna uresničeni. Tema je pri učencih zelo aktualna in pritegne veliko pozornosti. Učenci so izjemno dobro sodelovali med seboj in si pri tem pomagali ter se dogovarjali. Zelo hitro so usvojili postopke dela na računalniku ter tako dobili boljši vpogled v trud in delo, vloženo v izdelavo filma ali animacije. Pri delu so zelo uživali in nastalo je veliko kvalitetnih izdelkov. Izbrane posnetke bomo objavili na spletni strani šole in nekatere med njimi tudi poslali na video natečaje.</p>				

Tabela 2: Splošna učna priprava ustvarjalnega preživljanja časa za podaljšano bivanje na temo animiranega filma.



Uspešno poučevanje in učenje s pomočjo tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko

Successful teaching and learning with pad computer in electronics with robotics

Tine Pajk

tine.pajk@gmail.com

Osnovna šola Muta

Povzetek

V prispevku predstavljam praktično uporabo tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko v osnovni šoli. Z uporabo le tega se je motivacija in zainteresiranost učencev za delo bistveno povečala, saj jim tablični računalnik predstavlja novost in napredek. Učenci so za novosti bolj dojemljivi in to v njih spodbudi željo po odkrivanju, ustvarjalnosti in sodelovanju.

Ključne besede

osnovna šola, elektronika z robotiko, tablični računalnik.

Abstract

In this article I'm presenting a practical use of the pad computer at electronics with robotics class in the primary school. With the usage of such the interestingness of students exponentially increased, because of the novelty and progress it presents. The students are more receptive for the novelties and that excites them for discovering, creativity and cooperation.

Key words

primary school, electronics with robotics, pad computer

1. Uvod

Bistvo človeka je, da si izboljša svoje življenje in bivanje na Zemlji. Zaradi tega človek nenehno išče rešitve problemov. Rešitve se lahko predstavijo v obliki orodij, strojev ali na drugačen način. Če se osredotočimo na informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IKT) lahko opazimo, da je prisotna skoraj v vseh področjih človekovega delovanja. V slovenski šoli so se računalniki začeli množično pojavljati okoli leta 1992 (Gerlič, 2000) kot razvedrilo učencem. Z uvedbo devetletne osnovne šole se računalnik uporablja tudi kot pedagoško – didaktični pripomoček (Gerlič, 2000). Razvoj pa gre neumorno dalje, pojavile so se i-table, glasovalne naprave, itd. V letu 2011 so se v množični obliki pojavili tablični računalniki. Tablični računalniki so majhni prenosniki, ki so namesto fizične tipkovnice (izvzete redke izjeme) opremljeni z zasloni, ki so občutljivi na dotik (Računalniške novice, 2011).

2. Uporaba tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko

Veliko je področij, kjer bi se lahko tablični računalnik uporabljal v izobraževalne namene. Omejili se bomo le na uporabo tabličnega računalnika pri izbirnem predmetu elektronika z robotiko (v nadaljevanju EZR), ki poteka praviloma v devetem razredu osnovne šole. Predmet je naravnan projektno in ciljno. Delo poteka eksperimentalno, kjer učenci sestavljajo elemente v sistem in opazujejo delovanje le teh. Po opravljenem poskusu učenci poročajo o rezultatih, o težavah, ki so jih imeli pri delu (po Učnem načrtu elektrotehnika, 1999).

Zaradi zahtevno naravnane eksperimentalnega dela je uvedba tabličnega računalnika v pouk na učence vplivala zelo pozitivno. Učenci so z uporabo tabličnega računalnika postali bolj motivirani



za delo (glej evalvacijo), poleg tega so lažje reševali problemske naloge (vse ugotovitve veljajo samo za predstavljeno skupino in jih ne moremo posploševati).

Tablični računalnik ni samo dober motivator je tudi zelo dober pripomoček, saj lahko z njim pretvarjamo enote (oz. preverjamo pretvorbo), preračunavamo upornike, si ogledamo videoposnetke, itd.

Prednosti tabličnega računalnika pred namiznim računalnikom so, upravljanje z dotikom (večja interaktivnost), vnos podatkov preko digitalne tipkovnice (lahko tudi peresa), na spletu veliko brezplačnih programov (vsi uporabljeni v članku so brezplačni). Programi (z izjemo YouTube), ki so naloženi na tabličnem računalniku ne delujejo na naših namiznih računalnikih (razen če imamo naložen emulator (računalniški program, ki omogoča delovanje programov, ki so namenjeni drugim operacijskim sistemom) – funkcije delovanja so omejene, poleg tega ni interaktivnosti (težje delo)), saj tablični računalnik poganja drug operacijski sistem.

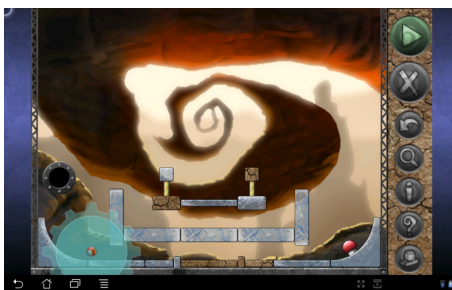
Podali smo tudi nekaj slabosti tabličnega računalnika v primerjavi z namiznim računalnikom. Te so, da se lahko povezuje na omrežje samo brezžično, nima veliko priklonov (odvisno od modela, običajno imajo tablični računalniki priklone kot so: mini HDMI, USB, reža za mini SD kartico).

Kljub temu smo se odločili, da tablični računalnik uporabimo pri pouku. Poiskali smo nekaj kriterijev za izbor programov oziroma iger, ki so nam služili za namestitev na tablični računalnik (veljajo tudi za osebne računalnike). Ti kriteriji so:

- doseganje ciljev iz učnega načrta,
- raziskovanje in praktično delo,
- iskanje idej,
- reševanje problema.

2.1. Programi/ igre uporabljene pri EZR

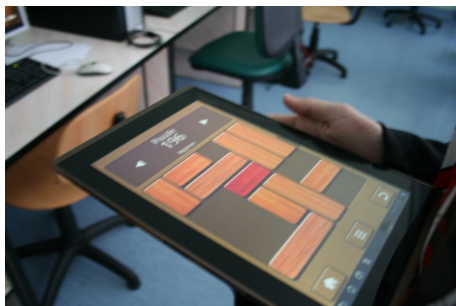
Kot eden izmed dobrih motivatorjev na tabličnem računalniku je igra Gravity Lite (slika1). Pri imenovanju izobraževalni igri mora učenec razmisliti, kako bo s predmeti, ki so na voljo, rešil problem (prižgal gumb).



Slika 1: Zaslonska slika izobraževalne igre Gravity Lite.

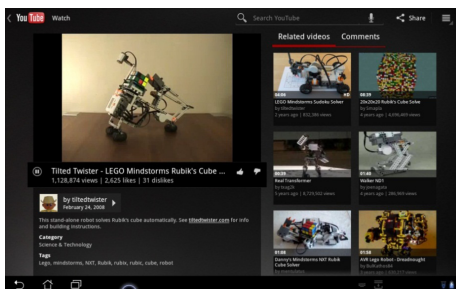
Reševanje problemov je izredno naporno, še posebej kadar nam stvari ne tečejo, kot si želimo in je ideja za rešitev problema daleč (faza inkubacije) (Papotnik, 2011). Takrat lahko znova uporabimo tablični računalnik, da učenci odložijo problem. Pri uri takrat uporabimo igro (Geared), kjer morajo učenci s sestavljanjem zobnikov povezati dva zobnika.

Poudariti je treba, da izobraževalne igre služijo za motivacijo, »odložitev problemov«. Čas, ki ga namenimo motivaciji s pomočjo tabličnega računalnika je od štiri do šest minut, saj bi drugače motivacija izgubila svoj čar. Vse skupaj pa bi postalo »igranje igrice«.



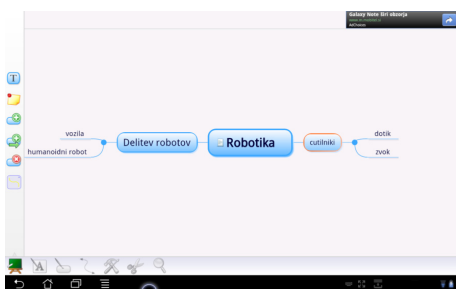
Slika 2: Uporaba tabličnega računalnika kot motivacija za nadaljnje delo.

Tablični računalnik ni samo dober motivator, je tudi dober pripomoček tako za učenca kot učitelja. Pri EZR se nam velikokrat zgodi, da v trenutku potrebujemo videoposnetek, ki nam bi nazorneje prikazal delovanje elektronske naprave, elektronskega dela oziroma elektronskega sistema. Ker imajo učenci tablični računalnik na dlani, lahko videoposnetek poiščejo s pomočjo programa Youtube.



Slika 3: Prikaz robota s pomočjo programa Youtube.

Učitelj lahko s tabličnim računalnikom predstavlja problemske naloge za učence. Učenci se morajo na zastavljene probleme odzvati z idejami, kako rešiti problem. Najlažje zapisujemo ideje in predstavimo ideje v obliki miselnega vzorca. V ta namen smo na tablični računalnik naložil program za miselne vzorce (Mindjet for Android) (slika 4).



Slika 4: Prikaz miselnega vzorca na tabličnem računalniku.

Prikazal bom primer, kako je predmet povezan z naravoslovjem, tehniko, matematiko in fiziko.

Učenci so pri tehničnem krožku izdelali robota, ki je peljal 20 sekund naprej. Učence pri EZR, pa je zanimalo, če naš tablični računalnik pravilno izmeri hitrost robota. Zato smo ob koncu pouka

preverili delovanje izdelanega robota (izvedli smo program in izmerili prevoženo pot in čas). Pri tem so ugotovili za katero gibanje gre in izračunali hitrost. Hkrati je eden od učencev s pomočjo tabličnega računalnika (programa Lite Speed Gun) meril hitrost gibanja. Program za meritve ne potrebuje nobenega senzorja, ampak samo kamero. Tako program analizira posneti videoposnetek.

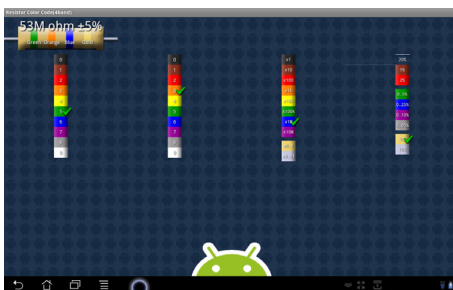
Ko so učenci izračunali hitrost, jim je učenec povedal, ali so izračunali pravilno. Ugotovili smo, da je napaka znašala približno +/- 0,1 m/s.



Slika 5: Merjenje hitrosti s pomočjo tabličnega računalnika.

Po izračunani hitrosti smo učencem postavili vprašanje, katero energijo ima telo (robot), ko se giblje. Ugotovili so, da ima kinetično energijo. Sledilo je vprašanje, kaj še potrebujemo za izračun kinetične energije (maso). Vzeli so tehtnico in stehtali robota. Ker je tehtnica pokazala le grame, so učenci pretvorili grame v kilograme, svojo rešitev pa so preverili na tabličnem računalniku.

Tablični računalnik uporabljamo tudi za proučevanje elektronskih elementov, za računanje uporov, itd. (slika 7).



Slika 7: Pripomoček za računanje uporov.

Opazimo lahko, da je tablični računalnik uporaben. Učitelj ga lahko uporablja pri različnih fazah pouka (motivaciji, usvajanju, utrjevanju), tudi pri različnih oblikah dela.

2.2. Evalvacija

Jan, 9.a: »Delo s tabličnim računalnikom mi je zelo všeč. Všeč mi je na začetku ure, ko nam učitelj vklopi igrico, kjer moremo pritisniti na gumb. Drugače si s tabličnim računalnikom pomagam pri računanju in pretvarjanju enot.«

Tadej, 9.b: »Ure s tabličnim računalnikom so mi kul. Delo je bolj zabavno.«



3. Zaključek

Uporaba tabličnega računalnika pri učnih urah je prinesla nove pristope k sami izvedbi predmeta. Učenci še bolj aktivno sodelujejo in eksperimentirajo, tudi tisti, ki imajo učne težave, saj je uporaba tabličnega računalnika preprosta in zanimiva. Učence spodbujamo k boljšemu logičnemu mišljenju, saj aktivno sodelujejo z svojo ustvarjalnostjo poleg tega pa uporabljajo več čutil...

Pouk je postal še bolj zanimiv, dinamičen in interaktiven, saj učenci pri urah uživajo pri spoznavanju nove tehnologije, ki jim omogoča lažji način pridobivanja novih informacij in znanj.

4. Viri

1. Računalniške novice. (7. marec 2011). Prevezeto 20. 11. 2011 iz Računalniške novice: <http://www.racunalniske-novice.com/novice/dogodki-in-obvestila/tablicni-racunalniki-ogrozajo-mobilni-internet.html>
2. Futaba. (2011). Android Market. Prevezeto 20. 11. 2011 iz https://market.android.com/details?id=com.byte256.electronictools&feature=search_result
3. Gerlič, I. (2000). Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. Ljubljana: DZS.
4. Inc., G. (2011). Android Market. Prevezeto 20. 11. 2011 iz https://market.android.com/details?id=com.google.android.youtube&feature=search_result#?t=W251bGwsMSwxLDEslmNvbS5nb29nbGUuYW5kcm9pZC55b3V0dWJlIlI0.
5. Kramar, M. (2009). Pouk. Nova Gorica: Educa.
6. Mindjet. (2011). Android Market. Prevezeto 20. 11. 2011 iz https://market.android.com/details?id=net.thinkingspace&feature=search_result#?t=W251bGwsMSwxLDEslm5ldC50aGlua2luZ3NwYWNIllI0.
7. Networks, N. (2011). Android Market. Prevezeto 20. 11. 2011 iz https://market.android.com/details?id=com.NamcoNetworks.gravitylite&feature=search_result#?t=W251bGwsMSwxLDEslmNvbS50YWY1bjb05ldHdvcmtzLmdyYXZpdHlsaXRllI0.
8. Papotnik, A. (2011). Tehnična ustvarjalnost pri pouku in dejavnostih – delovno gradivo. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko.
9. Setnikar, A. (september 2011). Življenje in tehnika. Tablični računalniki, str. 14-23.
10. Trstenjak, A. (1981). Psihologija ustvarjalnosti. Ljubljana: Slovenska matica.
11. Učni načrt elektrotehnika, e. z. (1999). Ministrstvo za šolstvo in šport (1999). Prevezeto 5. 1. 2011 iz http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_izbirni/Elektrotehnika_izbirni.pdf
12. Wechtersbach, R. (januar 2009). Organizacija. Prevezeto 20. november 2011 iz Založba Moderna organizacija: <http://organizacija.fov.uni-mb.si/index.php/organizacija-si/article/viewFile/920/784>



Doseganje učnih ciljev pri predmetu robotika v tehniki

Achieving learning objectives in teaching Robotics

Tomaž Kušar

tomaz.kusar@hotmail.com

Osnovna šola Mokronog

David Rihtaršič

david.rihtarsic@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani - Pedagoška fakulteta

Povzetek

Robotika v tehniki je eden od izbirnih predmetov v osnovni šoli, kjer je izvajanje pouka v veliki meri prilagojeno opremi, s katero učitelj v šoli razpolaga. Učne vsebine učitelji prilagodijo učnemu načrtu, glede na opremo ki je na voljo. V Slovenskih šolah sta trenutno najbolj v uporabi zbirki LEGO in Fischertechnik. Prispevek v prvem delu na splošno opisuje "problematico" poučevanja robotike. Navedenih je nekaj dejstev, ki so pomembna pri odločanju o nakupu opreme. Na praktičnih primerih je prikazana uporaba prosto dostopne programske opreme in cenovno dostopnega krmilja eProDas-Rob1, ki ga lahko uporabljamo v kombinaciji z zbirkami Fischertechnik. V nadaljevanju je prav tako preko praktičnih primerov prikazana uporaba prosto dostopne programske opreme, ki je namenjena izdelavi učnih gradiv in 3D modelov v funkciji e-gradiv, pri vodenem sestavljanju in programiranju robotskih modelov. Posebej je v prispevku navedeno, na kakšen način doseči učne cilje, z uporabo omenjene opreme. V zaključku članek povzema ključne ugotovitve in spoznanja takšnega pristopa k poučevanju robotike, navedenih pa je tudi nekaj splošnih povratnih informacij učencev in udeležencev poletnih šol robotike, ki so izkusili takšen model poučevanja.

Ključne besede

Učni načrt robotike v tehniki, brezplačna programska oprema, 3D modeliranje, sestavljanje modelov.

Abstract

One of the school subjects in primary school is called Robotics in Technology, where teaching is largely dependent upon equipment available to the teacher. That basically means that teaching contents are adjusted to the curriculum depending on the equipment the teacher has at one's disposal. There are two educational sets that are most widespread in Slovenian schools, namely LEGO and Fischertechnik.

The first part of this article describes the problematic of teaching robotics in general. A few facts which are important at decision making when buying equipment are provided. Usage of free software and affordable interface eProDas-Rob1, which can be used in combination with Fischertechnik education set, are also illustrated. In continuation is also presented the usage of freely available software intended for preparing teaching materials and 3D models in the function of e-tools while the making and programming of robot models are guided. This article specifically points out how to achieve learning objectives by using the above-mentioned equipment. In its final part the article sums up key findings and observations of such an approach at teaching robotics. The paper concludes with some general feedback information of pupils and robotic camp participants, all of them who have experienced and commented upon such a teaching approach.

Key words

Curriculum of Robotics in Technology, free software, 3D modeling, model construction.



1. Uvod

Metode poučevanja robotike v tehniki so v slovenskem prostoru zelo različne. Kljub enotnemu učnemu načrtu (v nadaljevanju UN) (MŠŠ, 2002), ki je v veljavi že desetletje, še vedno nimamo potrjenega učbenika, delovnega zvezka ali enotnih e-gradiv, ki bi jih lahko uporabljali vsi učitelji, ki ta predmet poučujejo. To je tudi razumljivo, saj se v praksi uporablja raznolika oprema. Tako LEGO (LEGO, 2011), kot tudi Fischertechnik (v nadaljevanju FT) (Fischertechnik gradiva, 2011) ponujata izredno kakovostna didaktična gradiva in e-gradiva, ki vključujejo aktivnosti učencev. Vendar ta gradiva niso prilagojena slovenskemu učnemu načrtu za ta predmet. Nekoliko bližje UN so e-gradiva za robotiko, ki so nastala v okviru projekta E-učbeniki za izbirne naravoslovno-tehniške predmete (NarTeh, 2007), vendar tudi ta v celoti ne zajemajo vseh ciljev.

Sam učni načrt za izbirni predmet robotika v tehniki je zelo interdisciplinaren, kot tudi samo področje robotike. Ob sestavljanju konstrukcijskih modelov, naj bi učenci spoznali osnove mehanike in statike (konstrukcije robotskih rok, mobilni roboti, ročni mehanizmi, zgradba, delovanje in pomen reduktorja...), osnove elektrotehnike (vezava stikala, porabnikov; motorja in lučke, na vmesnik...), elektronike (digitalni vhodi, digitalni izhodi, delovanje krmilja...). Ob pisanju programa za model pa naj bi se učenci seznanili tudi z osnovnimi programskimi strukturami.

Da vsebine vseh zgoraj omenjenih področij v pravi meri vključimo v letno pripravo, je potrebno nekaj iznajdljivosti. V nadaljevanju je tako navedenih nekaj predlogov, za poučevanje robotike, ki so plod nekajletnih izkušenj, pridobljenih preko izvajanja izbirnega predmeta robotika v tehniki, poletnih šol robotike in elektronike in tehniškega krožka.

2. Učiteljeva dilema in didaktična vprašanja

Ustrezna oprema je temeljni pogoj za izpeljavo pouka robotike in težko bi rekli, da je katerakoli od komercialnih zbirk, ki se v slovenskih šolah najbolj uporabljajo, povsem ustrezna. Zato je le od učiteljeve iznajdljivosti odvisno, kako bo lahko sledil učnemu načrtu. Vsebinsko, ki jo obravnavamo, je potrebno razdeliti na tisto, ki je za učence prezahtevna in tisto, ki so jo učenci pri tej starosti sposobni razumeti. In tu nikakor ne moremo mimo dejstva, da bi tudi najbolj osnovne elemente obravnavali kot "črne škatlice".

Izhajamo iz dejstva, da so za učence najpomembnejša temeljna znanja, ki jih opredeljuje UN. Zato navedimo primer tipke, ki jo v zbirki LEGO priključimo na krmilje z eno samo žico, oziroma če jo pogledamo podrobneje v njej najdemo 6 žic. Podobna situacija je pri motorjih, a tam je taka povezava bolj opravičljiva, saj LEGO motorji vsebujejo še merilnik rotacije. Vendar tako izkustveno učenje (brez podrobnejše razlage) lahko pripelje do napačnega razumevanja delovanja enosmernega motorja. Res pa je, da če želimo z zbirko FT narediti digitalni kotni odjemnik s tipko in zobnikom na mobilnem modelu, za to porabimo veliko prostora, konstrukcija pa postane zelo velika in nerodna. Iskanje kompromisa med razumevanjem in praktično uporabo res vzbuja nekatera smiselna vprašanja? Vendar tega ne moremo trditi za tipko, ki ju najdemo v zbirki FT. Le-ta ima tri priključke, na njej je označena celo shema vezave in kot taka res pripomore k razumevanju delovanja teh elementov.

Razumevanje delovanja nekaterih drugih senzorjev in aktuatorjev, kot so: ultrazvočni senzor, barvni senzor, snemalnik zvoka, grafični LCD prikazovalnik, je morda prezahtevno za večino učencev tega starostnega obdobja. Zato jim jih je potrebno predstaviti kot nekakšne "črne škatlice", ki se uporabljajo na določen način. Uporaba teh elementov vsekakor popestri robotiko na svojevrsten način. Obe zbirki omogočata tako ikonsko kot vrstično programiranje. Z vidika konstruiranja pa med zbirkami obstaja manjša razlika. Omenimo le gradnik reduktorja, ki ga moramo pri zbirki FT nujno uporabiti, medtem, ko je v zbirki LEGO ta gradnik že vgrajen v sam motor in ga na ta način učencem ni potrebno spoznati. Poleg tega pa učni načrt predpisuje tudi obravnavo vsebin, za katere ne





najdemo ustreznih elementov v katerikoli od omenjenih zbirk. Zato bi moral učitelj rešitev poiskati s kombiniranjem dodatnih gradnikov, ki pa jih ni lahko (ali celo nemogoče) združiti z zbirko.

Dilema učiteljev je tudi, kako učencem dovolj nazorno prikazati postopke konstruiranja modela. LEGO v tem primeru ponuja brezplačno programsko opremo SR 3D Builder (SR 3D Builder, 2011). Za modeliranje z gradniki FT pa je na voljo plačljiva programska oprema Fischertechnik Software Designer (Fischertechnik designer, 2011). Obe programski okolji sta z didaktičnega vidika odlični in čudi nas, da se v te namene pri nas praktično ne uporabljata. Orodji omogočata ne le konstruiranje pač pa tudi medsebojno interakcijo sestavnih delov, ki jo lahko povzročimo samodejno ali z miško. Tako se virtualni modeli premikajo, kot bi imeli v rokah prave.

Seveda pa ti dve zbirki nista edina izbira. S kombiniranjem različnih zbirk in sestavnih delov lahko sestavimo odličen celostni paket, ki je cenovno dostopnejši, in hkrati nudi zelo široke možnosti tako za konstruiranje kot tudi za programiranje in modeliranje, kar opisuje prispevek v nadaljevanju.

3. Sestavljanje konstrukcij in modelov

Trend sodobnega poučevanja je trenutno problemsko učenje in pa spodbujanje učencev, da sodelujejo pri oblikovanju pouka, kar tudi za učitelja pomeni veliko fleksibilnost. Razumljivo je, da lahko iste standarde znanja učenci usvojijo na različne načine preko različnih modelov. Zato smo bili pri iskanju možnosti pozorni predvsem na standarde znanja oziroma učne cilje. V našem primeru smo uporabili tehniško zbirko Fischertechnik e-Tech, ki smo jo ocenili kot najprimernejšo. Izbrali smo štiri primere študijskih modelov, preko katerih je mogoče doseči vse cilje učnega načrta.

Za prvi model smo izbrali semafor za pešce, preko katerega se učenci lahko seznanijo z vezavo lučke oziroma porabnika na krmilje, z osnovnim električnim krogom, s samim krmiljem, z digitalnim izhodom in ne nazadnje z osnovnimi programskimi strukturami. Semaforju lahko dodajo tudi stikalo za pešce in nadgradijo model, ob tem pa spoznajo še digitalni vhod. Hkrati z digitalnim izhodom se učenci lahko seznanijo tudi z dvojiškim zapisom, ki spada že k dodatnim vsebinam. Ob prvem modelu učenci začnejo tudi z risanjem in branjem električnih shem električnih krmilij in poskušajo razumeti njihovo delovanje, kar je eden od splošnih ciljev predmeta. Drugi študijski model je zapornica za parkirno hišo. Tu se učenci seznanijo s priklopom motorja, pomenom in uporabo reduktorja, osnovnimi vezavami in osnovnimi programskimi strukturami. Ob dograjevanju modela učenci sami hitro začutijo potrebo po krmiljenju s povratnim delovanjem kar so že vsebine 3. učnega sklopa. Stikalo lahko spoznajo v vlogi omejitelja gibanja, ob dograditvi modela pa spoznajo še potenciometer v vlogi merilnika orientacije robota. Tretji model je mobilni robot, pri katerem učenci spoznajo, da roboti lahko delujejo tudi avtonomno, brez stalne povezave z računalnikom. Spoznajo dodatne možnosti uporabe svetlobnega senzorja (prepoznavanje barv, štetje,...) in spoznajo stikalo, oziroma tipko v vlogi senzorja dotika. Zadnji predvideni model, ki bi ga učenci sestavili po navodilih učitelja je model poenostavljene cilindrične robotske roke. Tu se učenci seznanijo z gibanjem robota v treh dimenzijah, preučijo in uporabijo prenos vrtenja v premo gibanje, uporabijo prijemalo robota in se seznanijo z različnimi tipi robotskih rok.

S pomočjo teh štirih modelov naj bi že zajeli večino učnih ciljev. Peti učni sklop UN narekuje izdelavo poljubnega računalniško vodenega modela. Na tej stopnji imajo učenci nato že dovolj znanja, da model sestavijo sami in zanj napišejo tudi ustrezen program. Te modele lahko nato nadgrajujejo in tako usvojijo še učne cilje dodatnih vsebin.

4. Krmilje eProDas-Rob1 in pripadajoča programska oprema

V našem primeru smo uporabili krmilje eProDas-Rob1 (ComLab, 2007), ki je zasnovano po vzorcu open source - open hardware. "Srce" krmilja je 8 bitni AVR mikrokrmilnik ATmega16/164. Celotno krmilje je bogato opremljeno z digitalnimi in analognimi vhodi, z digitalnimi izhodi in z močno-

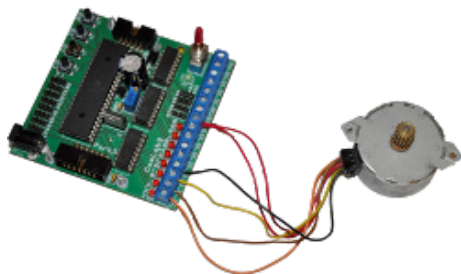


stnimi digitalnimi izhodi. Poleg cenovne dostopnosti omenjeno krmilje nudi tudi široke možnosti priključitve mnogih elementov iz elektronike, kot so servomotor, koračni motor, LCD prikazovalnik, ali različni digitalni in analogni senzorji.

Vse te lastnosti krmilja nam nudijo skoraj neomejene možnosti uporabe. Poleg zgoraj omenjenih lastnosti pa je pomemben tudi podatek, da je programska oprema brezplačna. Glede programskega razvojnega okolja imamo več možnosti in sicer lahko programiramo v okolju BASCOM (MCS Electronics, 2011), Visual Basic (Microsoft Visual Studio, 2011), Borland Delphi ali celo v profesionalnem okolju LabVIEW, ki pa je plačljivo orodje. Ker je celotna oprema zasnovana po vzorcu open source - open hardware, so vse programske knjižnice in pripadajoči programski moduli prosto-dostopni na spletni strani (ComLab, 2007).

Najbolj pogosto uporabljena programa za programiranje krmilja eProDas-Rob1 sta BASCOM in Visual Basic. Medtem ko gre pri uporabi prvega za off-line programiranje, smo pri drugem omejeni z on-line programiranjem. Oba programska jezika pa temeljita na jeziku BASIC, in sta po mnenju mnogih avtorjev (Šuler, 1999) kot tudi po naših izkušnjah (Kocijančič, 2008), zelo primeren za začetnike oziroma za učenje programiranja (Kušar, 2010).

Prav "odprtost" krmilja eProDas-Rob1 je tista pomembna lastnost, ki nudi učitelju široke možnosti uporabe. Te prednosti se predvsem pokažejo pri obravnavi dodatnih vsebin, ki jih najdemo v zadnjem, 6. sklopu UN. Slika 1. spodaj prikazuje enostaven priklop koračnega motorja na krmilje eProDas-Rob1.

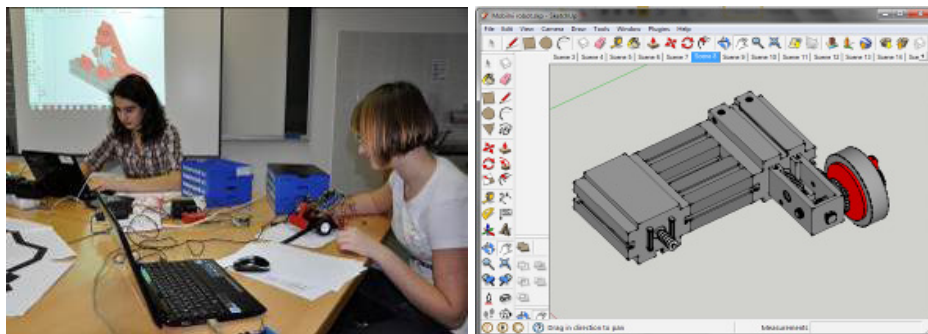


Slika 1: Priklop koračnega motorja na krmilje eProDas-Rob1.

5. Interaktivna učna gradiva za pouk robotike

Nepogrešljivi del pouka so tudi gradiva ali celo e-gradiva, kjer so zapisani napotki in osnovne informacije za sestavljanje ter programiranje. Pri vodenem sestavljanju modelov si tako lahko pomagamo s prosto dostopnim programom Google SketchUp (Google SketchUp, 2011). Mnogi učitelji to orodje že uporabljajo kot pripomoček za risanje tehniške dokumentacije in v tem primeru je to ustrezna nadgradnja uporabe. Ne nazadnje se v šolskem letu 2011/2012 izvaja poizkusna izpeljava (v obliki interesnih dejavnosti) novega izbirnega predmeta 3D modeliranje s to programsko opremo. Potrebno je poudariti, da nam gradnike iz zbirke Fischertechnik seveda ni potrebno izrisati, saj jih zlahka najdemo na spletu (Fischertechnik Playground, 2011). Orodje nam omogoča izdelavo animacije sestavljanja in izvoz le-te v formatu avi. Sestavljanje modela lahko razdelimo v posamezne korake. V različnih pogledih odkrivamo gradnike in tako postopoma sestavljamo celotno končno konstrukcijo. Na ta način učencu omogočimo, da si model lahko zavrti in ogleda v poljubni projekciji. Slika 2 prikazuje sestavljanje mobilnega robotka po korakih. Za predstavitev ostalih gradiv oziroma e-gradiv smo se poslužili brezplačnega orodja CourseLab (Kušar, 2011), (CourseLab, 2011), ki je posebej namenjeno izdelavi interaktivnih gradiv za poučevanje in omogoča zelo enostaven izvoz gradiv v različne formate.





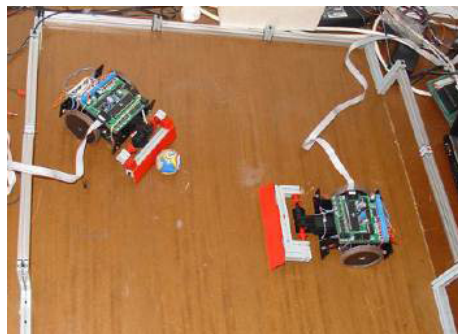
Slika 2: Vodeno sestavljanje mobilnega robota s pomočjo programa Google SketchUp.

6. Zaključek

V zadnjih nekaj letih zasledimo na področju poučevanja robotike velik napredek, predvsem zaradi popularizacije izobraževalnih kompletov LEGO. Nekoliko manj popularna je zbirka FT, čeprav ni večjih razlik v didaktičnem smislu. Iz izkušenj, ki smo jih v preteklih letih pridobili preko poletnih šol robotike, poučevanja robotike, krožkov robotike, seminarjev za učitelje itd., lahko trdimo, da je prav s pomočjo zbirke FT e-Tech, krmilja eProDas-Rob1 in vseh prej omenjenih gradiv možno zelo kvalitetno izpeljati celoten tečaj ali "program" izbirnega predmeta robotika v tehniki. Prednosti, ki jih ugotovljamo so naslednje:

- cenovna dostopnost (morda ključnega pomena),
- brezplačna programska podpora (knjižnice in programsko okolje),
- brezplačna programska oprema za 3D modeliranje
- učinkovitost gradiv in tehniške zbirke za doseganju učnih ciljev in standardov znanja,
- velika didaktična vrednost opreme z vidika poznavanja osnov mehanike, statike, strojništva, elektrotehnike, elektronike in robotike,
- široke možnosti uporabe krmilja eProDas-Rob1 (tako pri osnovnem krmiljenju kot tudi pri zahtevnejših dodatnih vsebinah - na primer priklop koračnega motorja),
- velika neodvisnost učitelja pri izdelavi učnih gradiv (učitelj pri načrtovanju ni odvisen od že v naprej pripravljenih študijskih modelov, saj lahko povsem sam izdelava svoja gradiva v celoti, vključno s pripadajočo slikovno podporo za konstruiranje.

Kljub vsem zgoraj naštetim prednostim, je potrebno pri izbiri opreme upoštevati tudi vidik popularnosti in estetske privlačnosti gradiv, ki je pri učencih še kako pomemben, predvsem pri učiteljevem pridobivanju kandidatov za izbirni predmet robotika v tehniki. Tu so vsekakor v prednosti kompleti LEGO. A povratne informacije učencev, ki so že uporabljali prej omenjeno opremo so vseeno samo pozitivne. Učenci so v sestavljanju uživali, prav tako so jim bile vsebine zanimive, učinkovitost gradiv pa se je pokazala na koncu šolskega leta ali ob koncu poletne šole, saj so vsi samostojno izdelali lasten projekt. Pravzaprav so bili samostojni projekti teh učencev res izredni, kar prikazuje slika 3.



Slika 3: Robo nogomet.

Naš nadaljnji razvoj bo usmerjen v iskanje rešitev, kako z obstoječo programsko in strojno opremo učinkovito zajeti vse cilje, ki jih predpisuje uradni UN. Osredotočili se bomo predvsem na privlačnost študijskih modelov, posebno pozornost bomo namenili tudi gradivom, ki bi pokrila obravnavo dodatnih vsebin - uporaba koračnega motorja, uporaba relejev, uporaba tranzistorja itd.

7. Viri

1. ComLab 2007, obiskano 28. 11. 2011, dostopno na naslovu: <http://www.pef.uni-lj.si/narteh/robteh/presnemi.html>
2. ComLab 2007, krmilje eProDasRob1, obiskano 28. 11. 2011, dostopno na spletu: <http://e-pro-lab.com/en/eqdaq/rob1/rob1.html>
3. CourseLab, obiskano 12. 12. 2011, dostopno na naslovu: <http://www.courselab.com/>
4. Fischertechnik gradiva, obiskano 28. 11. 2011, dostopno na spletu: http://www.fischertechnik.de/en/home/didactic/teaching-material/Work-Sheets.aspx/usetemplate-1_column_no_pano/
5. Fischertechnik designer, obiskano 28. 11. 2011, dostopno na naslovu: http://www.fischertechnik.de/en/home/didactic/teaching-material/Software-Designer.aspx/usetemplate-1_column_no_pano/
6. Fischertechnik Playground, Obiskano 12. 12. 2011, dostopno na naslovu: <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/details?mid=3135cf519a2d4bcbceab8df6e704e31e0&ct=mdrm>
7. Google SketchUp 8, obiskano 12. 12. 2011, dostopno na naslovu: <http://sketchup.google.com/>
8. Kocijančič, S., Hajdinjak, L., Karner, B. (2002): Učni načrt za izbirni predmet ROBOTIKA V TEHNIKI, Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo
9. KOCIJANČIČ, Slavko, KUŠAR, Tomaž. Introducing programming languages through data acquisition examples. V: ČIČIN-ŠAIN, Marina (ur.). Proceedings : conference : savjetovanje. Rijeka: MIPRO, cop. 2008, str. 258-261, ilustr.
10. KUŠAR, Tomaž, Effective Implementation of ICT in Teaching Robotics in Primary School. V: LENARČIČ, Anja (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska Gora, 14.-17. april 2010, International Conference Enabling Education and Research with ICT, 14th -17th April 2010. str. 192.
11. KUŠAR, Tomaž, Netbook - Valuable Teaching Resource. V: BAČNIK, Andreja (ul)... [et al.] ; prevod ŠAVLI, Ana. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011, str. 255, International Conference Enabling Education and Research with ICT, 13th-16th April 2011. p. 255.
12. LEGO, obiskano 28. 11. 2011, dostopno na spletu: <http://education.lego.com/en-gb/pre-school-and-school/secondary-11-18/11plus-lego-mindstorms-education/downloads/>.
13. MCS Electronics 2011, obiskano 12. 12. 2011, dostopno na naslovu: <http://www.mcselec.com/>



14. Microsoft Visual Studio 2010, obiskano 12. 12. 2011, dostopno na spletu: <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/visual-basic-express>
15. Narteh 2007 - E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete. Obiskano 28. 11. 2011, dostopno na spletu: <http://www.pef.uni-lj.si/narteh/robteh/robotics.html>
16. SR 3D Builder, obiskano 30. 11. 2011, dostopno na naslovu: <http://sr3dbuilder.altervista.org/>
17. Šuler A., Spoznajmo Microsoft VISUAL BASIC, Flamingo, Šempeter pri Gorici, 1999





Lego Mindstorms NXT v 8. razredu osnovne šole

Lego Mindstorms NXT in the eighth grade of elementary school

Iztok Ostrožnik

iztok.ostroznik@osik.si

Osnovna šola Ivana Kavčiča Izlake

Metod Bajde

metod.bajde@osik.si

Osnovna šola Ivana Kavčiča Izlake

Povzetek

Učenje programiranja je običajno suhoparno. S pomočjo didaktičnega seta Lego Mindstorms NXT učenje programiranja postane zabavno in zanimivo ter motivira učence. Tudi starostna meja učencev za učenje programiranja se zniža. Preko igre se naučijo algoritmičnega razmišljanja, delovanja senzorjev ter konstrukcije robotov. V prispevku bom predstavil, kako so se učenja programiranja s pomočjo didaktičnega kompleta Lego Mindstorms NXT lotili učenci stari 12 let.

Ključne besede

programiranje, robotika, Lego Mindstorms.

Abstract

Learning programming is usually dull. Teaching programming, by using Lego Mindstorms NXT set, learning becomes fun, interesting and it motivates students. Also, the age limit for children to learn programming is lowered. Through play they learn algorithmic thinking, acting sensors and the construction of robots. In this note I present, how children aged 12 year, learn programming using the didactic kit Lego Mindstorms NXT.

Key words

programming, robots, Lego Mindstorms.

1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti, da lahko že 12-letni otroci z uporabo didaktičnega kompleta Lego Mindstorms NXT, zakorakajo v programerske vode in robotiko. Vodstvo šole je bilo zainteresirano za uvedbo novega izbirnega predmeta robotika v tehniki v sveženj izbirnih predmetov, ki jih šola izvaja. Izbirni predmet je tako oblikovan, da je večino časa posvečena praktičnemu delu. Od ponujenih kompletov smo se odločili za didaktični komplet Lego Mindstorms NXT. Po našem mnenju je bil najprimernejši za to starostno obdobje. Tako z vidika privlačnosti za učence, kot za učenje konstrukcij ter programiranja.

2. Osrednji del

Kot je omenjeno že v uvodu, vse dejavnosti potekajo v okviru izbirnega predmeta robotika v tehniki. Prva naloga je bila seznaniti učence z novim izbirnim predmetom ter jih pritegniti, da se bo predmet sploh izvajal (zadostno število prijav). V mesecu maju, v okviru zaključne prireditve za starše, smo organizirali predstavitev te novosti. Sestavili in sprogramirali smo tri robote za demonstracijo. Nad odzivom smo bili vsi presenečeni. Za naslednje šolsko leto je ta izbirni predmet izbralo 36 učencev od 92 učencev, kar je 39% vseh učencev. Tako je robotika v tehniki postal izbirni predmet z največjim številom učencev na šoli. Zaradi tako velikega števila učencev smo jih razdelili v dve neodvisni skupini. Učence 8. razreda v eno skupino in učence 9. razreda v drugo skupino. Program dela je za obe skupine enak. V uvodnih urah je potekala teoretska razlaga. Učenci spoznajo strojne elemente,



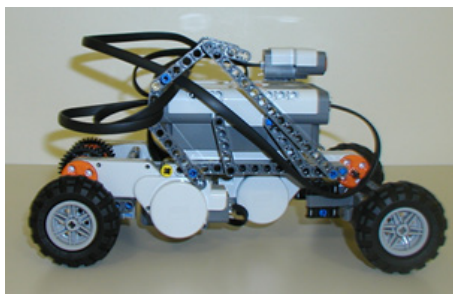


pridobijo znanja iz računalništva, elektronike in tehnologije. Nato je sledilo praktično delo z uporabo didaktičnih kompletov Lego Mindstorms NXT. Zaradi narave dela pouk poteka v ustrezno opremljeni računalniški učilnici, ki omogoča delo v parih. Učenci so se razdelili v pare, vsak par je dobil svoj komplet. Sledila je konstrukcija osnovnega robota ter njegovih dodatkov po priloženem načrtu. Učenci so sestavljali po parih, samostojno. Do izraza je prišlo medsebojno sodelovanje. Ko so vse komponente sestavili, je sledil učiteljev voden uvod v programiranje s pomočjo Lego Mindstorms NXT programskega okolja, opis programskega okolja, skupno programiranje osnov gibanja ter razlaga o uporabi senzorjev. V nadaljevanju so bili učenci postavljeni pred določene izzive, naloge, ki so jih morali realizirati. Ko so učenci osvojili osnove, se je začelo resno delo. Sami so morali po svojih željah in brez načrta skonstruirati robota. Tu učenci preko praktičnega dela pri konstruiranju modelov računalniško krmiljenih strojev in naprav pridobivajo osnovna spoznanja o njihovi konstrukciji, geometriji, krmilju in senzorjih ki omogočajo povratno delovanje. Ko so sestavili svojega robota, so ga še sprogramirali. Kot končni izdelek so naredili svoj, unikaten robot, ki je opravljal določene naloge. Med samim delom so imeli učenci ogromno idej. Večino njih so uresničili. Bili so zelo produktivni. Vseskozi so bili maksimalno motivirani. Včasih tudi tekmovalni. Najprej so si učenci zadali določen problem in nato razmislili o nalogi, ki jo bo robot opravljal. Poudarek je na tem, da se mora biti robot sposoben odzivati na stanje v okolici. Robot ne sme biti programiran le za delo v točno določenem, urejenem okolju. Zato je potrebno robotu dodati čutila, in jih s pomočjo enostavne logike vključiti v program. Tako dobimo robota, ki ima povratno delovanje, ki mu omogoča reagiranje na spremembe v okolici. Sledi razmislek o konstrukciji robota, tu učenci uporabijo dobljeno znanje iz kinematike, uporabljajo ustrezne strojne elemente za izdelavo nosilne konstrukcije in za izdelavo prenosov gibanja. Ker učenci nimajo načrta po katerem bodo izdelali svojega robota je pri izdelavi potrebno veliko iznajdljivosti, saj lahko uporabijo omejeno količino gradnikov ki se nahajajo v kompletu Lego Mindstorms. Učijo se torej v samem procesu izdelave robota, saj s poskušanjem in napakami ugotovljajo prednosti in slabosti narejene konstrukcije. Ta mora služiti kot ogrodje robota, torej nosilna konstrukcija, ki omogoča gibanje, v katero pa morajo dodati še elemente za prenos gibanja. Ker se to dvoje včasih izključuje je potreben tudi pravi vrstni red izdelave robota. Same senzorje so večinoma dodali v zadnjih fazah izdelave, ko so že vedeli kakšne oblike bo robot, ter točno kje bo senzorje potreboval. Do teh ugotovitev so prišli sami pri praktičnem delu.

Kot učitelj tega predmeta sem bil zelo presenečen, kako hitro so osvojili algoritmično razmišljanje, ter kako kvalitetne izdelke so naredili, kljub njihovi starosti le 12 let.

Primeri robotov, ki so jih učenci izdelali v tem šolskem letu:

- Štirikolesnik (slika 1): učenca sta si zadala nalogo narediti štirikolesnik, s pogonom na zadnjih kolesih. Torej sta krmilni sistem realizirala na prednjih kolesih. Uporabila sta tri motorje – dva za pogon ter enega za krmilni sistem. Dodala sta senzorja za razdaljo in svetlobo. Prvi senzor omogoča zaznavanje ovir, drugi zaznava odboj svetlobe. S pomočjo senzorjem za razdaljo se štirikolesnik izogiba oviram v poljubnem prostoru. Senzor za svetlobo pa omogoča premikanje štirikolesnika po poljubnem poligonu določenim s črto.



Slika 1: štirikolesnik

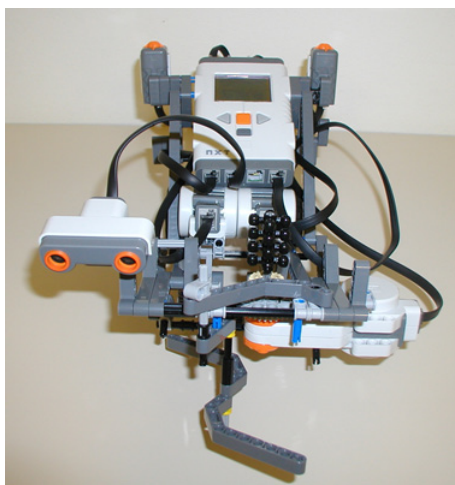


- Pes (slika 2): učenki sta izdelali robota v obliki psa. Giblje se s pomočjo pogona na zadnja dva kolesa, ki služita tudi za krmiljenje. Sprednja kolesa sta prosto gibljiva. Uporabili sta še en motor za premikanje glave, katera je opremljena s senzorjema za zaznavanje razdalje in zvoka. Naredili sta dva programa. Prvi služi za navigacijo po prostoru. Tu se uporablja le senzor za razdaljo. Senzor za zvok pa uporablja drugi program. Ob zaznavi zvoka se robot nanj odzove in izvede vnaprej sprogramirane akcije.



Slika 2: pes

- Kosilnica (slika 3): učenca sta si zadala nalogo izgraditi kosilnico, ki deluje po principu robotskega sesalca. Na zadnja kolesa delujeta dva pogonska motorja, ki skrbita tudi za krmiljenje smeri. Tretji motor poganja rezilo kosilnice. Ker ima omejeno število vrtljajev, je potrebno s pomočjo zobnikov povečati frekvenco. Kosilnico sta opremila z dvema senzorjema za dotik, ter senzorjem za razdaljo. Prvi senzor za dotik je neodvisen in ima funkcijo stikala za vklop in izklop pogonskih motorjev. Drugi senzor za dotik je aktiven samo, ko je robot v gibanju. Z njim vklopimo oz. izklopimo motor, ki poganja rezilo. S pomočjo senzorja za razdaljo se robot izmika oviram. Robot je sprogramiran tako, da po določenem času pokrije (pokosi) celotno površino.



Slika 3: kosilnica



3. Zaključek

Najpomembnejša ugotovitev je ta, da so učenci zelo kreativni, da jim nikoli ne zmanjka idej in da so že pri tej starosti sposobni algoritmičnega mišljenja ter programiranja kompleksih programov. Moja pričakovanja so bila dosti nižja. V skupini ni bilo nobenega učenca, ki bi že kdaj programiral. Ne z uporabo didaktičnega kompleta Lego Mindstorms NXT ne s kakšnim drugim orodjem. Presenečen sem bil, kako hitro so dojemali osnove algoritmov, programiranje, zanke, pogojne stavke, ... Po mojem mnenju je del zasluge tudi v didaktičnem programskem okolju Lego Mindstorms NXT, ki je zelo intuitiven ter prilagojen učenju programiranja. Torej odlično orodje za začetnike. Učenci verjetno ne bodo imeli težav s preходом na druge programske jezike. Osvojili so algoritmično mišljenje, kar je bistvo procesa. Torej se bodo sedaj brez kakšnih velikih težav znašli v drugih programskih okoljih. V naslednjem šolskem letu bom vodil interesno dejavnost robotika, v katero bodo vključeni učenci, ki so že obiskovali ta izbirni predmet. Torej bodo imeli že nekaj predznanja. Tega bomo še nadgradili s programiranjem še kompleksnejših programov, mogoče sledi tudi udeležba v First Lego League.

4. Viri

1. Zgošččenka: Lego Mindstorms Education (2011), Lego Group, Denmark
2. Spletna stran: <http://www.lego.com> (29.11.2011)
3. Spletna stran: <http://www.firstlegoleague.org> (29. 11. 2011).



Uporaba filmov narejenih v šoli pri poučevanju fizike

The use of films made in the school in teaching physics

Polonca Petrica Ponikvar

polonapponikvar@gmail.com

OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Povzetek

Pouk naravoslovja je sestavljen iz dveh glavnih metodoloških delov: teoretični del in praktični del z eksperimenti. Z eksperimentom dokažemo neko trditev ali definicijo, ki smo jo postavili. Eksperimente ponavadi izvajamo pri učni uri v živo. Kadar pa je sklop eksperimentalnih vaj večji, nam velikokrat zmanjka časa. V tem primeru je zelo uporabna metoda, če posnamemo film na katerem predstavimo načrtovane eksperimente. S filmom uporabimo IKT metode in tehnologije, ki so učencem zanimive in jim hkrati omogočimo, da sodelujejo kot glavni igralci. Pri snemanju sodelujemo z izbirnimi predmeti, ki imajo v učnem načrtu medijsko vzgojo. Za sodobne načine pouka in učenja je medpredmetno povezovanje nujno. Timsko delo pri poučevanju, uporaba IKT in projektni pristopi pa omogočajo optimalno doseganje določenih učnih ciljev. Tako učencem približamo fiziko s povsem drugega zornega kota. Po naših izkušnjah na tak način dosežemo tudi končni cilj – motivacijo za učenje fizike.

Ključne besede

izobraževanje, film, filmska tehnologija, metodologija poučevanja, fizika.

Abstract

Science teaching consists of two main methodological components: a theoretical part and practical part with the experiments. In physics are experiments very important. Only experiment can prove if the definition of some science term is right or wrong. Experiments are usually performed in front of the students. However, when we have a larger set of experimental exercises, we often run out of time. In this case it is very useful method to record a movie in which we present the planned experiments. Film and film technology are appealing to pupils and allow students to participate as the main actors. When recording, we usually work with an optional subject in the curriculum. It is called media education. For the modern way of teaching and learning cross-curricular integration is essential. Teamwork in teaching, the use of ICT and project approach allow optimum achievement of specific learning objectives. So we make films in a way that the students like and they can see physics from a completely different angle. Based on our experience we can easier achieve the ultimate goal - the motivation to learn physics.

Key words

education, film, film technology, methodology of teaching, physics.

1. Uvod

Pri pouku fizike in celotnega naravoslovja se soočamo s situacijami, v katerih so učenci nemotivirani za učenje naravoslovja. Ker je potrebno naravoslovje približati učencem, skušamo najti nove, inovativne načine poučevanja naravoslovnih predmetov, kjer je IKT povezovalno orodje za doseganje višjih taksonomskih ciljev.

Pri raziskovanju metodologije dela z IKT smo se povezali z IKT predmetom Medijska vzgoja. Medijska vzgoja je izbirni predmet, ki se ukvarja z mediji. Pri iskanju novih metodično – didaktičnih načinov poučevanja smo prišli do množičnega medija - filma. Z interdisciplinarno povezanostjo več predmetov: fizike, kemije in medijske vzgoje smo uspeli posneti film, ki je predstavil eksperi-



mentalne teme na nov način. Didaktično – metodični vidik tega je poudarjanje skupinskega dela, temelječega na eksperimentalnem delu, ki se prepleta s IKT vsebinami, ki so povezovalni element med teorijo in njeno predstavitevjo v praksi. Preko eksperimentalnega dela pridemo do trditev, definicij in zakonov v naravoslovju. Predstava o pomenu določenih pojavov v fiziki je na vizualni način zelo jasna in razumljiva. V filmu so vsebine predstavljene tudi na drugačen, bolj humoren in življenjski način. Nenezadnje v filmu nastopajo učenci sami, kar pripomore k večji sprejetosti učne teme in posledično večji motivaciji za učenje fizike.

2. Priprava in snemanje fizikalnega filma

Priprava na film je prvenstveno dobra ideja ali zamisel. Ta uvodni del pripada učitelju, saj je njegova naloga, da se z filmom dosežejo določeni učni cilji iz učnega načrta. Skupaj z učenci izbere ideje kako in na kakšen način bi posneli film o določeni učni temi. Nato učitelj zapiše sinopsis – zapis kratke zamisli. Naslednji korak je scenarij. Scenarij pripravimo po posameznih kadrih. Večino scenarija sestavijo učenci pod strokovnim vodstvom učiteljev za medijsko vzgojo in za fiziko. V vsakem kadru označimo, kaj igralec počne, njegov tekst oziroma njegove dialoge in rekvizite. Scenarij pišemo v sedanjiku in v njem opisujemo dogajanje kot ga vidi gledalec. Predvidimo tudi kakšna bo glasbena podlaga in kolikšen del filma bo podložen z zvočno podlago, ki jo posnamemo na snemanju.

Ko je scenarij končan, nadaljujemo s snemanjem posameznih kadrov, ki jih tudi oštevilčimo. Pri snemanju moramo paziti na pravilno nastavljeno belino na kameri. Poskrbimo za primerne nianse barv in toploto barv. Drugi dejavniki pri snemanju so tudi ostrina posnetka in globinska ostrina. Napake se pojavljajo, če nek kader zaključimo s snemanjem od daleč, nato pa naslednji kader snemamo od blizu. Gibanje kamere je zelo pomembno, paziti je treba na snemalno os. Najboljši način snemanja je na stojalu, saj so naše izkušnje in znanje pri snemanju filmov omejene.

Po snemanju napišemo naslednjo obliko scenarija s številkami kadrov.

Primer scenarija za film z vpisanimi kadri:

Naslov: FIZIKALNA IGRALNICA – DELO IN ENERGIJA

Uvod

Silo: Delo je produkt sile in poti. Za opravljanje dela potrebujemo energijo (kader 00016).

Ekspirimenti:

Silo: Učenec, kdaj pravimo, da sila opravlja delo? (kader 00018)

Sešek + Breznik: Odgovor (kader 00032)

Naslov: Sila roke odpre vrata, sila noge poganja kolo

Ekspiriment: (kader 00026 – izreži, ko Bela odpre vrata, Franci poganja kolo)

Silo: Kdaj ima telo kinetično energijo? (kader 00019)

Sešek + Suhoveršnik: Odgovor (kader 00024 – je na koncu)

Naslov: Elektroliza vode poganja avto, roka požene vrtavko

Ekspiriment: (kader 00018 priprava na vožnjo – zmontiraj, kader 00021+00023 vožnja avta – zmontiraj)

Silo: Kdaj se pri trku ohranja energija? (kader 00023)

Sešek + Suhoveršnik: (kader 00029)

Naslov: Prožni trk dveh vozil na zračno blazino

Ekspiriment: (kader 00015 – predstavitev fantov, 00011 trk)

Silo: Brihtna glavca. Kdaj ima telo potencialno energijo? (kader 00020)

Sešek + Breznik: (kader 00037)

Naslov: Vzlet rakete = s preminjanje energije kemijske reakcije v potencialno in kinetično

Ekspiriment: (00037+00033 – kombiniraj, da bo boljši posnetek)

Naslov: Poglejmo še enkrat počasneje! Gorivo za raketo so magnezijeve šumeče tablete.

Ekspiriment: (kader 00035 - počasni)

Zaključek:

Naslov: Zelimo vam veliko energije in čim manj dela. En velik fizikalni pozdrav!

Slika 1: Primer scenarija z že vključenimi kadri



Snemanje zavzame zgolj tretjino opravljenega dela. Vendar učenci aktivno sodelujejo pri nastajanju kadrov s predlogi, igranjem vlog in rekviziti, kar pripomore, da učno temo usvojijo in si jo zapomnijo. Učenci tudi sami snemajo s kamero, učitelj zgolj vodi učence in jih usmerja. Na tak način se približujemo poučevanju kot ga vidimo v prihodnosti: učitelj ni zgolj v vlogi razlagalca vsebine, ampak v vlogi mentorja in usmerjevalca učencev, ki sami delajo z gradivom. Metodično – didaktične metode, ki jih uporabljamo pri snemanju so: razgovor, razlaga, eksperimentalno delo, delo z IKT, skupinsko delo in individualno igranje vlog.

Po snemanju kadrov sledi urejanje in montaža filmskega materiala. Zelo pomembno je, da smo pri snemanju imeli pravilno nastavljeno uro in datum, saj se tako znebimo težav pri montiranju. Kadre je treba razrezati, zmontirati prizore skupaj in dodati prehode ter naslove. Pri montaži ne pozabimo na vizualne efekte in računalniško grafiko. To počnemo v programih Windows Movie Maker ali Pinnacle. Učenci se držijo predloge scenarija s kadri in sami zmontirajo film. Pri tem vadijo svojo inovativnost, znanje fizike in IKT veščine in znanja. Dodati je treba še zvočno osnovo ali preurediti in zmontirati zvočni posnetek filma. Glasbene kulise in posneti zvok so sestavni del zvočne podlage. Glasbene kulise prepustimo učencem, da sami izberejo najljubšo glasbo in jo posnamejo kot zvočno podlago.

Na koncu film preoblikujemo v primeren format s pomočjo programa Video Converter. Lahko pa ga samo shranimo v primernem formatu že v Pinnacleu.

Učitelj pripravi učno pripravo, ki predstavlja strokovno ozadje filma in učne cilje, ki jih želimo doseči. Pripravimo jo tako, da upoštevamo, da morajo biti kadri v filmu zanimivi, strokovno pravilni in čim bolj aktivni.

Učna priprava za snemanje filma Fizikalna igralnica

OŠ ŠMARTNO POD ŠMARNO GORO

Datum in izvedba: 18.3. – 20.3.2011, delavnice

Učni predmeti: Fizika, Medijska vzgoja

Razred: 8.r

Število učencev: 20

Učitelji: prof. fiz – kem Polona P. Ponikvar, prof. nem in rač. Mojca Jamnik

Učna tema: Delo in energija

Didaktično – metodične oblike:

- skupinsko: razlaga učne snovi in scenarija, snemanje filma, izvajanje eksperimentov, pogovor
- individualno: frontalna razlaga učitelja, priprava na vlogo
- IKT metode in orodja

Kompetence:

1. METODOLOŠKE KOMPETENCE (upravljanje s časom, komuniciranje, odločanje).
2. SOCIALNE KOMPETENCE (sposobnosti odločanja).
3. NARAVOSLOVNE KOMPETENCE (sposobnost raziskovalnega dela).
4. IKT KOMPETENCE (sposobnost uporabe ikt orodij, kamere in e -gradiv).
5. UČNE KOMPETENCE (naučiti se učiti).
6. KOMUNIKACIJSKE KOMPETENCE (pisne, igralske in govorne sposobnosti)

Učni cilji:

Učenci:

- spoznajo kaj je fizikalno delo
- spoznajo kdaj sila opravlja delo
- spoznajo eksperimentalne primere, ko ima telo kinetično energijo



- spoznajo, kdaj se pri trkih energija ohranja
- spoznajo, kako nastane električna energija iz kemijske reakcije
- spoznajo eksperimentalne primere in razumejo, kdaj ima telo potencialno energijo
- spoznajo pretvorbe energije iz ene oblike v drugo na eksperimentalnih primerih
- naučijo se snemati s kamero
- razumejo postopek montiranja kadrov s pomočjo računalniškega programa
- znajo ustvariti zvočno podlago s pomočjo računalniškega programa
- znajo prenesti film v ustrezen format in obliko v ustreznem računalniškem programu

Vsebina:

1. Učenec predstavi na začetku filma teoretične osnove za učno temo - definicijo dela in energije. Za opravljanje dela potrebujemo energijo. Oblika energije je lahko kinetična, potencialna, prožnostna ali notranja.



Slika 2: Del kadra s predstavitvijo učne teme

2. V filmu predstavimo eksperiment, kjer vidimo, da sila opravlja delo, če ni pravokotna na pot. Primer predstavimo s potiskanjem kolesa v hrib in poganjanjem po hribu navzdol. Primer mora biti čim bolj motivacijski, zato uporabimo posnetek gorskega kolesarstva.
3. Učenec v povezovalnem tekstu predstavi, kdaj ima telo kinetično energijo. Z eksperimentom predstavimo različna telesa, ki imajo kinetično energijo: avto na vodo oziroma elektroliza vode poganja avto, roka požene vrtavko, dve vozili na zračni pogon trčita in se gibljeta naprej. Primeri morajo biti čim bolj nevsakdanji in zanimivi, da pritegnejo pozornost in poskrbijo za zanimiv kader. Avto, ki deluje s pomočjo elektrolize vode, je eden zanimivejših kadrov v filmu.

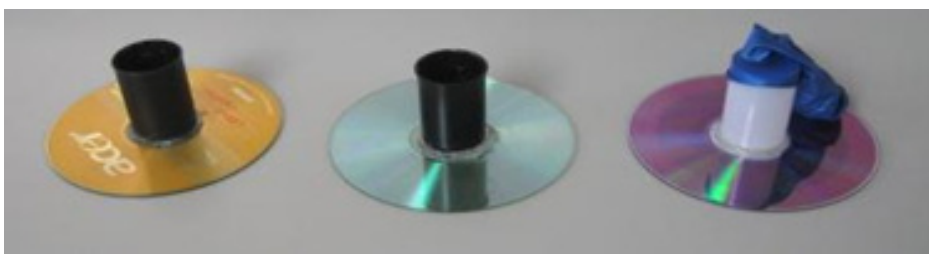


Slika 3: Del kadra s predstavitvijo avta na vodo

4. Učenca v trku dveh vozil na zračni pogon predstavita prožne in neprožne trke ter ohranjanje energije. Na slikah je prikazano snemanje kadra in rekviziti.



Slika 4: Del kadra s predstavitvijo trka vozil na zračni pogon



Slika 5: Rekviziti – vozila na zračni pogon

Učenec v povezovalnem tekstu razloži, kako se energija pretvarja iz ene oblike v drugo. Predstavimo pretvarjanje energij na primeru vzleta rakete na šumeče tablete v vodi. Delo potisne sile plina, ki je nastal pri kemijski reakciji, se porabi za vzlet rakete kot vidimo na spodnji sliki.



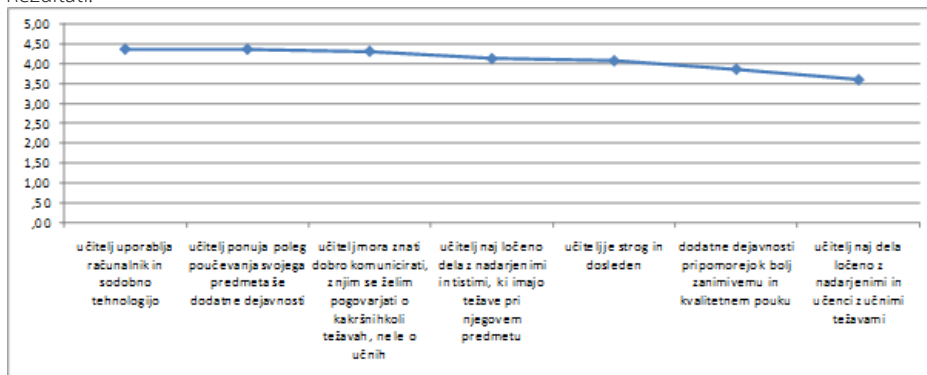
Slika 6: Eksperiment iz kadra z vzletom rakete z gorivom iz šumečih tablet in vode

3. Zaključek

S poučevanjem naravoslovja s povezovanjem z IKT razvijamo in utrjujemo informacijska znanja učencev. Za evalvacijo uspešnosti takega načina poučevanja, smo naredili raziskavo. Želeli smo ugotoviti, v kolikšni meri želijo učenci in starši od učiteljev informacijska znanja in ali želijo, da jih učitelji uporabljamo pri pouku. Uporabili smo metodo ankete in statistično analizo rezultatov. Starše in učence de-

vetih razredov smo vprašali, katera znanja potrebuje kakovosten učitelj. Vzorec je bil 100 anketirancev.

Rezultati:

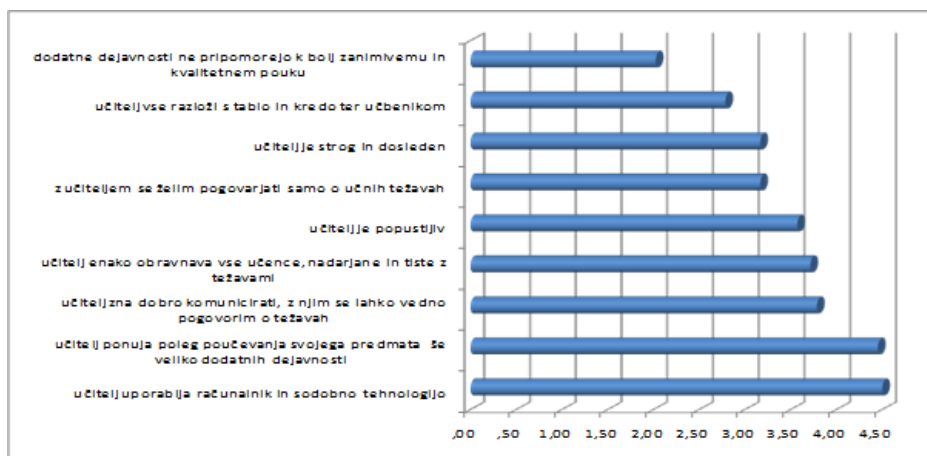


Slika 7: Prikaz povprečnih vrednosti odgovorov za starše

Profil kvalitetnega učitelja kot ga vidijo starši, smo nato dobili s statistično faktorsko analizo (pojasnjuje deleže spremenljivk z največjim vplivom) v programu SPSS:

Starši želijo učitelja, ki je nepopustljiv, strog in dosleden kar se tiče pravil v razredu in učnih normativov. Uporablja najnovejše tehnologije, različne didaktične metode, diferenciacijo in organizira dodatne dejavnosti. S starši dobro komunicira.

Tudi učenci so na prvo mesto postavili informacijska znanja učitelja (Slika 9).



Slika 8: Prikaz povprečnih odgovorov za učence

POTRDITEV HIPOTEZE: Tisti učitelji, s katerimi učenci in starši radi sodelujejo, po statistični analizi združujejo na prvem mestu informacijska znanja, nato kompetence iz trženja, marketinga, organizacije, komunikacije in strokovnih znanj.

E – kompetentni učitelj naravoslovja z uporabo kamere in računalniških programov utrjuje učenčeve informacijske kompetence, ki so zelo pomembne tudi za nadaljnje izobraževanje. Multidisc-



plinarnost tega pedagoškega pristopa omogoča večjo motivacijo učencev za doseganje učnih standardov in višjih taksonomskih ciljev, širši pogled na učno temo in razvijanje večjega števila kompetenc kot običajno. Po naših izkušnjah dosežemo tudi končni cilj – motivacijo za učenje fizike in željo po uporabi novih tehnologij.

4. Viri

1. Gradivo: Izvajalci e – šolstva (2009): Seminar za učitelje -Digitalna kamera, MŠŠ, Ljubljana.
2. Knjiga: Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000): How people learn: Brain, mind, experience, and school, DC: National Academy Press, Washington.
3. Knjiga: Pečenko, N. (2006): Digitalne videokamere, Pasadena, Ljubljana.
4. Knjiga: Mayer, R. E. (2005): The Cambridge Handbook of Multimedia Learning, Cambridge University Press, New York.
5. Knjiga: Težak, S. (1990): Metodika nastave filma na općeobrazovnoj razini, Školska knjiga, Zagreb
6. Magistrska naloga: Ponikvar, P.P. (2011): Odvisnost kakovosti VIZ procesa v osnovni šoli od kompetenc operativnega managementa šole, FOV, Kranj.
7. Spletna stran: <http://info.edus.si/seminarji/> (20.10.2009).
8. Spletna stran: <http://explore.live.com/windows-live-movie-maker> (15.11.2011).
9. Spletna stran: http://kompetence.uni-mb.si/spletna_gradiva/Ploj-Virtič-Vozilo_na_zračni_blazini_tehnika.pdf (15.11.2011).
10. Priloga: Film Fizikalna igralnica – delo in energija



Gradiva za fiziko in astronomijo iz digitalne knjižnice ComPADRE

Physics and Astronomy Resources in ComPADRE Digital Library

Sebastjan Zamuda

sebastjan.zamuda@gimb.org
Gimnazija Bežigrad

Peter Gabrovec

peter.gabrovec@gimb.org
Gimnazija Bežigrad

Povzetek

Na spletu je dosegljivih veliko brezplačnih gradiv za fiziko. ComPADRE je spletna digitalna knjižnica gradiv za fiziko in astronomijo. Ker projekt podpirajo mnoge ugledne inštitucije, zlasti iz ZDA, upravičeno pričakujemo kvalitetna gradiva in nadaljnji razvoj skozi daljše časovno obdobje.

V ComPADRE lahko uporabimo različne vrste iskanja po gradivih znotraj zbirke in drugje po svetovnem spletu. Prijava nam omogoča uporabo map, v katerih si lahko gradivo uredimo po svojih željah in ga lahko delimo tudi z drugimi učitelji ali učenci.

V prispevku so predstavljeni trije sklopi gradiv in orodij. The Physics Classroom vsebuje gradiva za učence. The physics Front vsebuje gradiva za učitelje. Open Source Physics (OSP) je projekt, ki združuje različna odprtokodna gradiva in orodja. Odprtokodno gradivo lahko pregledujemo s programom Launcher. Tracker je uporaben program za osnovno ali naprednejšo uporabo slikovnega in video gradiva v fiziki. Z Easy Java Simulation (EJS) lahko sami ustvarimo simulacije v Javi.

Ključne besede

Fizika, gradiva, svetovni splet, animacije.

Abstract

There are a lot of free online resources for physics. ComPADRE is an online digital library of physics and astronomy resources. Because the project is sponsored by many recognized institutions, mainly from USA, we can expect high quality resources and further development in future.

Different types of search can be used to find resources in ComPADRE and on other websites. Logging in to ComPADRE enables the use of folder where we can organize the resources to meet our needs and we can also share the resources with our colleagues or students.

In paper three groups of resources and tools are presented. The Physics Classroom consists of resources for students. The physics Front includes resources for teachers. Open Source Physics (OSP) is a project that combines different open source resources and tools. Open source resources can be viewed with Launcher. Tracker is a useful program for basic or advanced use of image and video resources in physics. Easy Java Simulation (EJS) can be used to create our own simulations.

Key words

Physics, resources, world wide web, animations.



1. Uvod

Na spletu je dosegljivih veliko brezplačnih gradiv za fiziko. Večinoma gre za posamezne dokumente, vedno več pa je tudi zbirk, ki pokrivajo velik del fizike. Nekaj zbirk je na voljo tudi v slovenščini, na primer Nauk (Nauk, 2011) in E-va (E-va, 2001). Velik del slovenskih in tujih gradiv je dostopen brezplačno. Po kvaliteti večkrat izstopajo gradiva, ki jih pripravljajo večje skupine sodelavcev na znanih inštitucijah, na primer PhET (PhET, 2011). Tudi nekateri posamezniki, kot je Walter Fendt, kljub oblikovno skromnejši spletni strani večkrat ponudijo domišljena gradiva, zlasti animacije. Pri vsaki zbirki gradiv si želimo primeren obseg gradiv in dobro kvaliteto. V primeru majhnega obsega gradiv nas to sili v uporabo mnogih različnih zbirk, katerih uporaba je lahko zaradi tega otežena. Kadar je gradiv na določeno temo preveč, se lahko znajdemo v težavah, ker ne vemo, kaj izbrati. Ni potrebno posebej poudarjati, da je vsaj tako kot obseg gradiv pomembna tudi njihova kvaliteta.

2. Kaj je ComPADRE?

ComPADRE je spletna digitalna knjižnica gradiv za fiziko in astronomijo (ComPADRE, 2011). V njej najdemo tako gradiva znotraj knjižnice same kot tudi povezave na druga gradiva na svetovnem spletu. Že ob prvem obisku spletne strani ComPADRE dobimo vtis, da gre za mnogo povezav na različne podstrani, v kar se prepričamo ob vsakem nadaljnjem raziskovanju gradiv. Ob prvem pregledu je morda to tudi moteče, saj ne vemo, kje bi začeli. V nadaljevanju je predstavljenih nekaj izbranih povezav, gradiv in orodij, ki jih ponuja ta digitalna knjižnica. Ker gre za uradna imena gradiv, so podnaslovi v nadaljevanju zapisani v angleškem jeziku.

Ob količini gradiv, ki so na voljo na spletu, se vprašamo, zakaj bi sploh uporabili ComPADRE. Za razliko od mnogih gradiv ali seznamov povezav, kjer je avtor eden, gre tu za sodelovanje večjega števila posameznikov in inštitucij. Med posamezniki sta slovenskim učiteljem fizike verjetno znana avtorja Fizletov (Christian, 2006) Wolfgang Christian in Mario Belloni. Pri projektu sodelujejo ali ga podpirajo Ameriško združenje učiteljev fizike, Ameriško fizikalno združenje, Ameriško astronomsko združenje in mnoge druge ugledne inštitucije. To uporabniku zagotavlja visoko kvaliteto gradiv in nadaljnji razvoj projekta. Vse prevečkrat se namreč zgodi, da se dobri projekti prekinejo, ker nimajo več podpore, zlasti materialne.

Gradivo v ComPADRE je v angleškem jeziku. Kjer je jezik ključni del gradiv, kot je to pri delovnih listih za učence, lahko to predstavlja oviro za uporabo pri pouku fizike v slovenščini. Po drugi strani pa veliko gradiv temelji na slikovnem in video materialu, kjer jezik ne predstavlja ovire. Tovrstna gradiva ponujajo tudi dobro priložnost za medpredmetno povezovanje z angleščino. V primerih težav pri pouku zaradi jezika gradiva služijo vsaj kot vir idej za nov način uporabe gradiv.

Ker so gradiva in orodja v knjižnici ComPADRE zelo obsežna, se bomo v tem prispevku omejili na iskanje gradiv in tri sklope – The Physics Classroom, The Physics Front in Open Source Physics.

3. Iskanje gradiv, prijava in urejanje gradiva

Gradiva najpreprosteje iščemo z vnosom besed v iskalno polje v zgornjem desnem kotu na prvi strani ComPADRE. Uporabimo lahko tudi zahtevnejše iskanje, kjer lahko iščemo samo med gradivi določenega poglavja, med gradivi za določeno starostno skupino, gradivi za učence ali učitelje in podobno. Kot je običajno, lahko zadetke razvrstimo po različnih kriterijih. Privzeto je razvrščanje po relevantnosti, kjer je za razliko od iskanja na Googlu ali drugih iskalnih strojih bistveno pomembnejša kvaliteta gradiva, ki so jo ocenili sodelavci ComPADRE. Iskanje lahko preskusimo z vnosom preprostih besed ali besednih zvez. Če vnesemo »projectile motion«, pričakujemo zadetke, povezane z vodoravnim in poševnim metom. Že med prvimi tremi zadetki najdemo gradiva iz različnih virov. Med njimi sta simulaciji iz zbirk PhET (PhET, 2011) in Walter Fendt (Fendt, 2011), ki ju učitelji fizike večinoma že poznajo. Vmes je tudi gradivo iz zbirke ComPADRE.



Na portalu se lahko tudi registriramo. Po prijavi izberemo gradivo, ki ga želimo uporabiti, in ga uredimo na svoj način. Lahko določimo, da gradivo v naših mapah postane vidno tudi drugim uporabnikom. Ravno tako lahko dostopamo do javnih map drugih uporabnikov. Nekateri, zlasti ameriški učitelji že uporabljajo ComPADRE kot okolje, v katerem njihovi učenci ali študenti dostopajo do gradiv za delo pri pouku oziroma študiju.

4. The Physics Classroom

The Physics Classroom oziroma Fizikalna učilnica vsebuje veliko gradiv, ki so namenjena predvsem učencem. Ta sklop med drugim sestavljajo Physics Tutorial, Minds on Physics, The Calculator Pad, Multimedia Studios in ShockWave Studios.

V vodiču Physics Tutorial so predstavljeni osnovni fizikalni zakoni in koncepti. Na dnu strani vsakega poglavja lahko svoje znanje preverimo z odgovorom na vprašanje. Poleg predstavitve poglavja so zanimive tudi dodatne povezave za učence (Student Extras) in učitelje (Teacher's guide). Minds on Physics je sestavljen iz več kot 1300 vprašanj, ki učencem pomagajo pri razumevanju fizikalnih konceptov. Individualna uporaba je brezplačna. Učitelj se lahko proti plačilu tudi registrira, dodeli svojim učencem kode in spremlja, kako napredujejo pri odgovarjanju na vprašanja. The Calculator Pad je zbirka računskih nalog, ob katerih so odgovori podani v zvočni obliki. Multimedia Studios sestavljajo opisi pojmov in preproste animacije. V Shockwave Studios so ShockWave animacije, kjer lahko raziskujemo različne pojave ali odgovarjamo na kvize.

5. The Physics Front

The Physics Front vsebuje izbrana gradiva za učitelje na različnih nivojih, s poudarkom na srednješolskem nivoju. V mnogih primerih pridemo do istih gradiv, kot bi jih sami našli prek drugih iskalnikov. Bistvena razlika je v tem, da so tu gradiva pregledana in izbrana ter je tako manj možnosti, da pridemo do manj kakovostnih gradiv. V sklopu For New Teachers so na kratko predstavljena nekatera kvalitetna gradiva na spletu.

6. OSP – Open source physics

Kot pove že ime, gre za zbirko odprtokodnih gradiv, ki jih lahko brezplačno naložimo s spletne strani. V uvodu lahko preberemo, da gre za gradiva, ki spodbujajo učence k aktivnosti na področju fizike, računalništva in modeliranja. Poleg splošnega iskanja gradiv lahko uporabimo tudi iskanje po posameznih področjih. Pripravljenih je nekaj paketov gradiv, kjer so simulacije opremljene z dodatnimi razlagami in delovnimi listi za učence. Tu najdemo tudi veliko idej za uporabo gradiv pri pouku. Predstavljena so tudi štiri orodja: Launcher, Data Tool, Tracker in EJS.

Launcher je program, ki ga uporabljamo ob zagonu gradiv OSP. Data Tool je orodje za prikaz in statistično obdelavo podatkov. Nekoliko več pozornosti namenimo zadnjima orodjema.

Tracker je program za analizo slik in video posnetkov. Na osnovnem nivoju so orodja v programu podobna kot v mnogih drugih programih. Večina srednješolskih učiteljev fizike uporablja pri pouku program LoggerPro, ki omogoča zelo podobno osnovno analizo (določanje točk na sliki, risanje ter analizo grafov in podobno). Prednosti Trackerja se pokažejo pri nekoliko zahtevnejši uporabi. Določimo lahko objekt na video posnetku, ki ga program samodejno prepozna na naslednjih sličinah. Tako nam ni potrebno z miško klikniti na predmet vsakokrat, ko se ta premakne. S programom lahko popravimo tudi napake, ki nastanejo zaradi perspektive. Kadar posnamemo kvader, so njegove ploskve na posnetku običajno vidne kot trapezi. Z izbiro ustreznega orodja lahko trapez na celotnem video posnetku spremenimo v pravokotnik. S tem seveda popačimo preostali del slike, a lahko odpravimo nepravilnosti zaradi perspektive na delu, ki je za nas pomemben. Tracker ponuja tudi veliko različnih možnosti modeliranja.



EJS (Easy Java Simulations) je program v Javi, s katerim lahko izdelujemo, pregledujemo ali spreminjamo simulacije v Javi. Posebej zanimiva je izdelava lastnih gradiv. Za učitelje, ki že znajo programirati v Javi, bo EJS verjetno predstavljal le poenostavitev, za druge pa bo morda to prva možnost, da sami izdelajo svoj program v Javi. Na začetku je sicer potrebnega malo potrpljenja, da spoznamo pomen posameznih oken v programu, kmalu pa lahko sami izdelamo preproste simulacije v nekaj minutah. Kot običajno je pri uvodnih korakih dobrodošla pomoč kolega, ki se je skozi začetne korake že prebil sam in nam glavne ugotovitve predstavi v nekaj minutah. V nasprotnem primeru se moramo sami prebiti skozi navodila, opise in primere, kar nam lahko vzame tudi nekaj ur. Seveda se postavi vprašanje, zakaj bi ob poplavi različnega brezplačnega gradiva sploh želeli sami izdelovati simulacije, še posebno, če tega nismo prav vešč. Tudi pri dobrih simulacijah se nam pogosto zgodi, da nas moti malenkost, zaradi katere menimo, da učencem ne predstavi opazovanega pojava povsem pravilno ali pa bi želeli boljše označiti bistveni element simulacije. Z EJS lahko naredimo svoje animacije natanko tako, kot smo si jih zamislili. Ravno tako lahko tudi spremenimo odprtokodne simulacije, ki so bile narejene z EJS.

7. Zaključek

ComPADRE je digitalna knjižnica gradiv za fiziko. Vsebuje veliko različnih gradiv in povezav na gradiva. Večina gradiv je pregledanih in izbranih, zato je njihova kvaliteta višja, kot če bi iskali s splošnimi spletnimi brskalniki. Vsak učitelj si mora seveda sam izbrati gradiva glede na svoja pričakovanja, slog poučevanja in predznanje. Morda se bo nekdo povsem zadovoljil z zbirko simulacij, kot je PhET, drugi učitelj pa bo večino gradiv pripravil sam s programom Easy Java Simulations.

Od predstavljenih gradiv in orodij sva nekatere le delno pregledala, druge pa sva na različne načine tudi sama uporabila. Program Tracker sva med drugim uporabila za hitro obdelavo video posnetkov posnetih s kamero, ki omogoča snemanje s 100 sličicami na sekundo. Seznanila sva se z osnovami EJS, s katerim sva se naučila narediti preproste simulacije, kot so enakomerno gibanje, poševni met (tudi z upoštevanjem zračnega upora) in podobno. Načrtujemo, da bova v prihodnje svoje znanje nadgradila, s čimer bova lahko izdelala kvalitetna gradiva po lastni meri, ki jih bova tudi uporabila pri pouku.

8. Viri

1. ComPADRE, <http://www.compadre.org> (5. 12. 2011)
2. Christian, W., Belloni, M. (2006): Fizika s Fizleti, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
3. Nauk – Napredne učne kocke, <http://www.nauk.si> (5. 12. 2011)
4. E-va interaktivna učna gradiva, <http://www.fiz.e-va.si> (5. 12. 2011)
5. PhET Interactive Simulations, <http://phet.colorado.edu> (5. 12. 2011)
6. Walter Fendt, Java Applets on Physics, <http://www.walter-fendt.de/ph14e> (5. 12. 2011)



Orientacija na nebu

Orientation in the Sky

Neža Poljanc

neza.poljanc@gmail.com

Osnovna šola Križe

Povzetek

Pri pouku fizike v 9. razredu obravnavamo Vesolje. Ena izmed tem je Orientacija na nebu. Pri iskanju določene zvezde si pomagamo z zvezdno karto, veliko lažje in enostavnejše pa je iskanje nebesnih objektov s pomočjo iPada, s programom Star Walk.

Ključne besede

Nočno opazovanje, zvezdna karta, Star Walk.

Abstract

One of the topics in the physics syllabus for class 9 is Space, and Orientation in the Sky is one of its sections. A star map is usually used when locating a star, but nowadays the application of the Star Walk software installed on an iPad is a much easier and simpler way to locate space objects.

Key words

Sky observation, star map, Star Walk.

1. Uvod

Informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IKT) učitelji veliko uporabljamo pri pravi dnevni pripravi na pouk, predstavljanju učne snovi, utrjevanju, ponavljanju in preverjanju znanja, hranjenju poročil, zapisov, arhivov ...

IKT spodbuja učitelje k izboljšanju načina učenja v razredu in zagotavlja več motivacije in izzivov. S spremljanjem novosti na področju IKT si lahko zelo olajšamo poučevanje. Ena takih novosti je zagotovo Applov iPad.

Tablični računalnik iPad je zelo dober pripomoček pri poučevanju in ima veliko prednost pred ostalimi informacijsko tehnološkimi (v nadaljevanju IT) rešitvami. Zelo dobro je opremljen z različnimi senzorji, je lahek in izredno enostaven za uporabo. Dolgoročno je cenejši od računalnika, ker za vzdrževanje ne potrebujemo IT kadra, hkrati odpade strošek nadgradenj, ker se inštalacije in brezplačne posodobitve programov izvajajo avtomatsko. Ker je majhen in lahek, je enostavno prenosljiv. Zaslon je občutljiv na dotik, kar nam olajša upravljanje. Glavni dve slabosti iPada sta možnost, da nam pade iz rok ter umazan ekran. Baterija zdrži deset ur, kar zadostuje za cel šolski dan. Kot ostale IT rešitve je tudi iPad uporaben toliko, kot so uporabni programi, ki so naloženi nanj. Na iPad lahko enostavno naložimo knjige, interaktivne programe, računalno, opremo za komunikacijo, elektronska sporočila ... Na voljo imamo več deset tisoč zelo dobrih in zelo poceni interaktivnih programov za izobraževanje, veliko jih je celo zastonj. Med štiridesetimi najboljšimi je program Star Walk, s katerim se zelo enostavno orientiramo na nebu. Njegova cena je 3,49 €.

1.1. Orientacija na nebu včasih

Pri pouku fizike v 9. razredu obravnavamo učno enoto Vesolje. Spoznavamo, kako se orientirati na nebu. Eno učno uro fizike ob jasnem vremenu izvedemo zvečer z opazovanjem nočnega neba. V tej učni uri se naučimo orientirati na nebu s pomočjo Velikega voza in zvezde Severnice. S teleskopom opazujemo Luno, planete, galaksije, meglice, zvezdne kopice, satelite ... Pred leti nam je bila



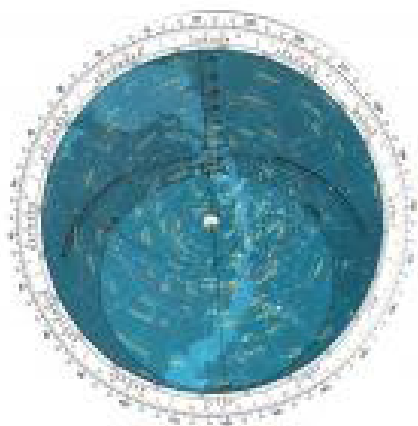
v pomoč zvezdna karta, na kateri je prikazano celotno severno nebo. Na zvezdni karti so vrisane zvezde, zvezdne kopice, meglice, galaksije, spremenljivke in ozvezdja.



Slika 1 – Del karte severnega neba (Hlad et al., 1989)

S tako karto se je težko orientirati, ker na nebu ne vidimo vseh objektov, ki so vrisani v njej, ampak samo določeni del. Prepoznati posamezno ozvezdje otrokom ni najbolj enostavno, sploh če na nebu ni Lune in če opazujemo v svetlobno neonesnaženem kraju. Pri opazovanju neba vedno potrebujemo rdečo lučko, s katero si svetimo na karto. Otrokom je gledanje na karto in v nebo istočasno precej naporno, saj se ne znajdejo niti na karti, niti na nebu.

Z vrtljivo zvezdno karto zvezde in nekatere druge objekte najdemo lažje.



Slika 2 – Vrtljiva zvezdna karta (Flajs, Kambič, 2010)

Zaradi vrtenja Zemlje okoli svoje osi in kroženja okoli Sonca nam nebo neprestano kaže drugačno podobo. Z vrtljivo zvezdno karto lahko za vsak trenutek ugotovimo, kakšna je slika zvezdnega neba.

S prostimi očmi vidimo v temni jasni noči zvezde do 6. magnitude, to je več tisoč zvezd. Na vrtljivo zvezdno karto so vrisane zvezde do 4. magnitude. Magnituda nam pove, kako svetla je videti



zvezda na nebu. Na karti so vrisane spremenljive zvezde, meglice, kopice in galaksije, ki jih v dobrih opazovalnih pogojih še lahko vidimo s prostimi očmi. Rimska cesta je pobarvana svetleje od ostalega neba.

Na vrtljivi zvezdni karti pa ni podatkov o položaju Lune, Sonca in planetov.

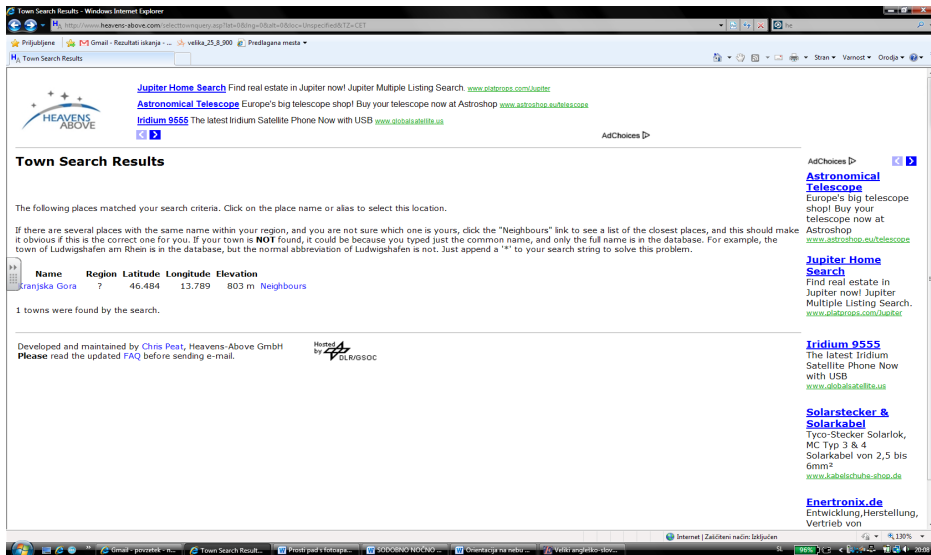
Z razvojem računalništva so postale aktivne tudi nekatere zelo dobre internetne strani. Kot pripomoček nočnemu opazovanju danes uporabljamo spletno stran <http://www.heavens-above.com>.

The screenshot shows the Heavens-Above website interface. At the top, there are navigation links for 'Enertronix.de', 'Varčevalni Nadzr', and 'Solar Energy Stocks'. The main content area is divided into several sections: 'Phobos Grunt' with a mission update, 'Configuration' for the observing site, 'Satellites' with 10-day predictions for various satellites, and 'Astronomy' with lists of comets and planets. A globe graphic on the right shows the 'Current position of ISS'. The browser's address bar shows the URL 'http://www.heavens-above.com'.

Slika 3 – Spletna stran [heavens-above.com](http://www.heavens-above.com)

Z učenci se pred opazovanjem v računalniški učilnici seznanimo s to spletno stranjo. Na spletni strani so podatki o položaju umetnih satelitov, Sonca, Lune, planetoidov, kometov, planetov, ozvezdij ... Stran je zelo primerna za vnaprejšnjo pripravo na opazovanje, saj lahko izbiramo datum opazovanja.

Najprej izberemo konfiguracijo za kraj, kjer bomo opazovali.

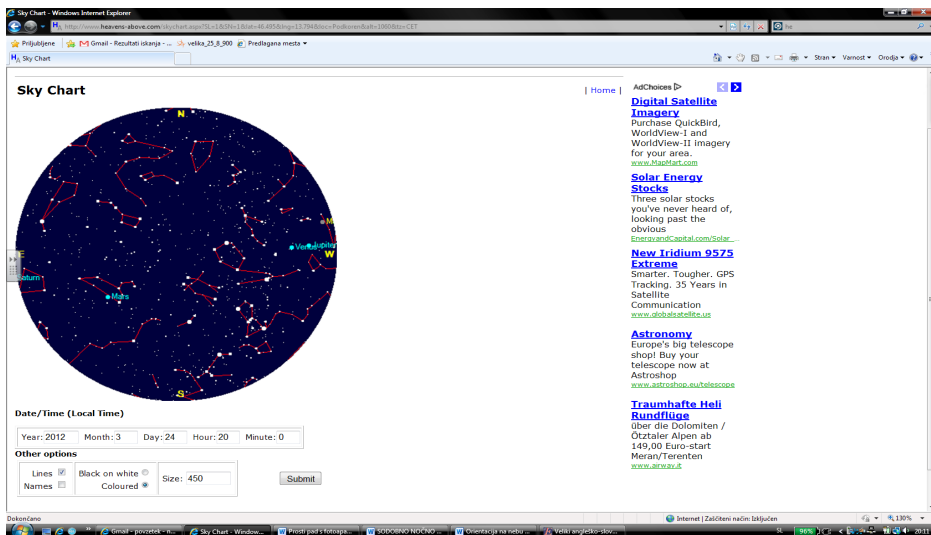


Slika 4 – Izbira kraja opazovanja

Nato izberemo datum in uro opazovanja. Lahko izberemo imena ozvezdij, črte, ki povezujejo zvezde v ozvezdja in črno-belo sliko. Tako dobimo zvezdno karto za naš položaj in izbrani čas, v njej pa so vrisani tudi položaji planetov, Sonca in Lune. S spreminjanjem časa dobimo podatke o tem, koliko časa bo posamezen objekt viden na nebu, kar je pomembno za načrtovanje opazovanja.

Po ogledu spletne strani <http://www.heavens-above.com> učenci vedo, kaj bodo pri opazovanju videli na nebu.

Sliko si lahko natisnemo in si z njo pomagamo pri samem opazovanju.

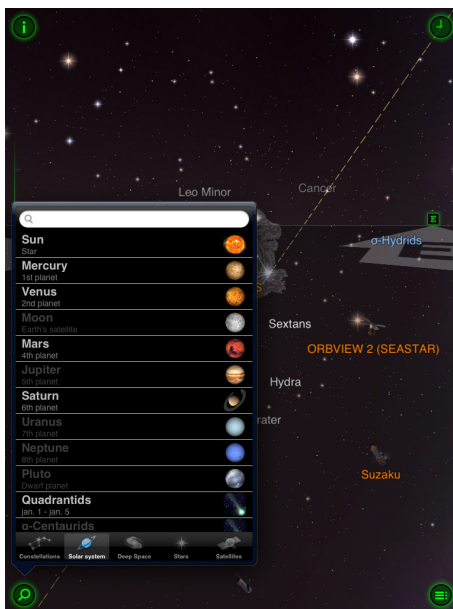


Slika 5 – Posnetek celotnega neba



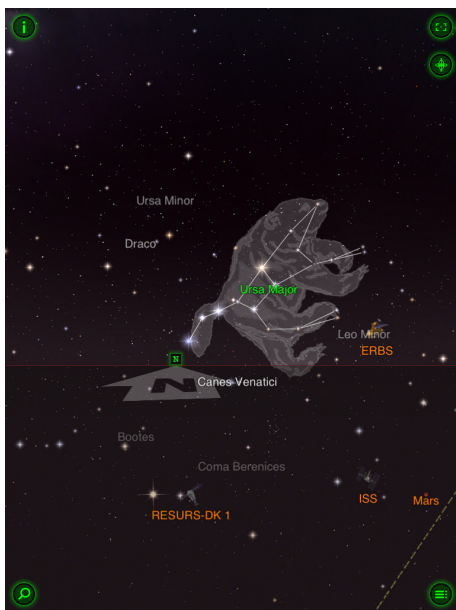
1.2. Orientacija na nebu danes

Najenostavneje pa se orientiramo na nebu s pomočjo iPada in programa Star Walk. Program Star Walk je virtualni planetarij, ki ima neverjetno veliko astronomskih podatkov. Lahko raziskujemo več kot 20.000 zvezd, ozvezdij, planetov, satelitov in ostalih nebesnih teles, ki so prikazani v zelo dobri grafiki.



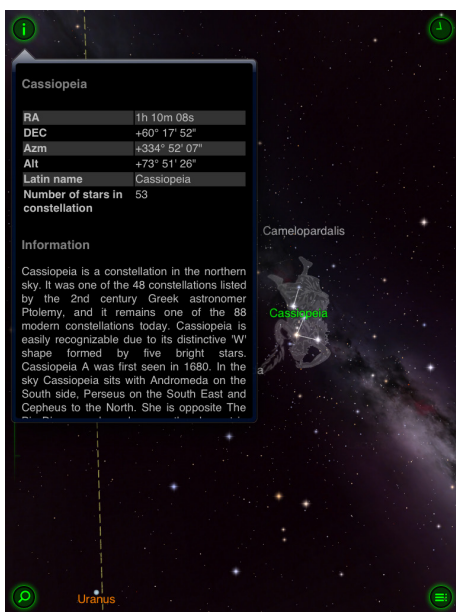
Slika 6 – Vidni objekti so napisani svetleje

Program prikazuje položaj nebesnih objektov v posameznem trenutku. iPad ima navigacijski sistem, ki mu določa položaj v vsakem trenutku. Poleg tega ima tudi žiroskop in digitalni kompas, ki nam pomaga iPad usmeriti v pravo smer.



Slika 7 – Slika neba

Če pritisnemo na gumb »i« v levem zgornjem kotu, dobimo informacije o izbranem objektu. V desnem zgornjem kotu je gumb, ki prikazuje točen datum in uro, ki jo lahko poljubno vrtimo naprej in nazaj, s tem pa se spreminja tudi položaj objektov.



Slika 8 – Informacija o objektu



2. Zaključek

S spremljanjem tehnološkega napredka veliko pripomoremo h kakovostnejšemu poučevanju. S tem se sami veliko naučimo in si s poznavanjem novosti prihranimo veliko truda. Učenje orientacije na nebu je s pomočjo zvezdnih kart precej zapleteno, otroci ne prepoznajo posameznih ozvezdij, med množico zvezd težko vidijo, katera je prava. Potrebujemo lučke (s katerimi si svetijo tudi v oči in potem nič ne vidijo), da si svetijo vsak v svojo zvezdno karto. Otrokom je gledanje na karto in v nebo istočasno naporno.

Posebno zahtevno pa je delo učitelja, saj mora posameznemu učencu kazati na karti, animirati ostale učence in ob tem še upravljati s teleskopom.

Učenje orientacije na nebu s pomočjo iPadovega programa Star Walk pa je otročje lahko.

Pri tem potrebujemo samo iPad, ki ga enostavno primemo v roke in usmerimo v del neba. Na njem se takoj pokaže slika dela neba, ob izrisanih objektih pa se zapišejo njihova imena. Če želimo poiškati posamezen objekt, se nam na iPadu pokaže puščica, ki nam kaže v katero smer ga je potrebno usmeriti, da bomo videli iskani objekt. Ves čas nam kaže tudi smeri neba. Če nas zanimajo podrobnosti o poiskanem objektu, ne potrebujemo nobenih knjig, nobene dodatne literature, samo pritisnemo na gumb »i« in preberemo o njem. Slabost je v tem, da je vse napisano v angleščini, ki pa je učenci praviloma še ne znajo dovolj. S spreminjanjem ure v desnem zgornjem kotu iPada dobimo podatke o tem, koliko časa bo posamezen objekt viden na nebu, pa tudi o tem, kako se spreminja položaj objekta preko celega leta.

Učitelju s pomočjo iPada ostane le še delo s teleskopom, vse ostalo pa zmorejo učenci sami. Če bi imeli računalniško voden teleskop, bi pa še tega usmerjal iPad.

Tablični računalnik iPad je res zelo dober pripomoček pri poučevanju orientacije na nebu.

3. Viri

1. Brečko, B. N. (2008), Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut.
2. Alenka Flajs, Bojan Kambič (2010), Vrtljiva zvezdna karta, Kambio, Ljubljana
3. Hlad, O., Hovorka, F. et al. (1989), Karta severnega in južnega neba, DMFA, Ljubljana.
4. Emmerich, M., Melchret, S. (2006), Astronomija, Narava, Kranj.
5. <http://www.heavens-above.com/> (10. 12. 2011)
6. <http://vitotechnology.com/star-walk.html> (10. 12. 2011)
7. <http://www.mymac.com/2011/03/star-walk-for-ipad-review/> (10. 12. 2011)



Terensko delo pri pouku geografije z uporabo Vernierjevega Labquest-a

Use of Vernier's Labquest at geography fieldwork

Tatjana Kikec

tatjana.kikec@gmail.com

Povzetek

V prispevku je predstavljen primer uporabe LabQuesta s pripadajočimi senzorji pri terenskem delu v okviru pouka geografije. Na terenu je bila prehojena pot z določeno višinsko razliko, točen potek poti je bil zabeležen s pomočjo GPS senzorja, hkrati pa so bili v časovnem intervalu ene minute zajeti podatki o temperaturi in zračnem tlaku. Zajeti podatki so s pomočjo programa Logger Pro preneseni na računalnik, grafično prikazani in tako potrjene nekatere osnovne geografske zakonitosti, kot so spreminjanje temperature in zračnega tlaka z nadmorsko višino. Prav tako so s pomočjo programa opravljeni izbrani statistični izračuni. Prehojena pot je kartografsko prikazana v programu Google Maps.

Uporaba LabQuesta ni zahtevna in se je z malo dobre volje hitro naučimo. Bo pa njegova uporaba pomembno obogatila terenski in laboratorijski del pouka geografije ter ostalih naravoslovnih predmetov, saj bodo z njegovo uporabo lažje doseženi nekateri učni cilji, povečala se bo kvaliteta pouka, le-ta pa bo dodatno popestren. Učenci in dijaki bodo ob tem razvijali pomembne kompetence uporabe sodobne tehnologije, zbiranja, analize ter interpretacije podatkov, orientiranja v prostoru z GPS-om in drugo. Gimnazije so napravo prejele ob koncu preteklega šolskega leta, bi pa veljalo razmisliti, ali ne bi bilo priporočljivo s tovrstno opremo opremiti tudi srednje poklicne in osnovne šole.

Ključne besede

Geografija, pouk geografije, terensko delo, LabQuest, GPS.

Abstract

The article introduces an example of using LabQuest with compatible sensors at the geography fieldwork. The course of a path with a certain height above sea level walked through was scanned by the GPS sensor, and differences in temperature and air pressure were measured. The obtained results were uploaded on the PC by Logger Pro and shown graphically. In this way, some geographical statements, such as changes in temperature and air pressure according to the height above sea level have been proved. The PC programme helped us make statistical calculations. The path was shown cartographically by the use of Google maps.

The use of LabQuest is not difficult and can be learned easily. By realizing certain curricular goals, increasing the quality of school lessons and variegating them, its use will doubtlessly enrich geography lessons at fieldwork and in laboratories as well as within other naturalistic school subjects. Pupils and students will develop important competences in using modern technology, as there are collecting, analysing and interpreting data, GPS orientation and others. Gymnasiums received the device by the end of the last school year. It would be more than recommendable to rethink the involvement of such equipment in elementary and vocational schools.

Key words

Geography, geography lessons, fieldwork, LabQuest, GPS.



1. Uvod

Od konca preteklega šolskega leta so vse slovenske gimnazije opremljene z Vernierjevim LabQuestom ter različnimi senzorji (GPS, barometer, temperaturni senzor idr.), ki se priključijo na napravo. Nekatere šole napravo uporabljajo že nekaj let in imajo z njo pozitivne izkušnje. Na šolah, ki so naprave prejele šele letos, pa se učitelji že usposabljaajo za njeno vključitev v pouk. V okviru projekta E-šolstvo je ponujen seminar z naslovom »Podpora IKT pri eksperimentalnem delu v srednji šoli«, v okviru katerega si učitelji v obliki delavnic pridobijo osnovno znanje uporabe aparature, spoznajo njeno didaktično vrednost in dobijo ideje za njeno uporabo pri pouku. (Katalog ..., 2012) Napravo lahko uporabimo pri eksperimentalnem in terenskem delu pri pouku fizike, biologije, kemije ter nenazadnje tudi geografije.

Z uporabo naprave pri terenskem delu pri geografiji dosegamo učne cilje, povezane z razumevanjem prostora (orientacija v naravi), razvojem digitalnih kompetenc (»razvijajo zmožnost iskanja, zbiranja in obdelave [...] podatkov [...] ter njihove čim bolj sistematične uporabe; z geografskim informacijskim sistemom (GIS) in drugimi orodji (GPS, Google Zemlja) zbirajo, urejajo, obdelujejo in prikazujejo podatke o prostorskih pojavih in procesih«) kakor tudi cilje, povezane z matematično pismenostjo (»so [...] zmožni uporabljati osnovne matematične in statistične operacije in metode [...] pri reševanju geografskih nalog in v vsakdanjem življenju«) ter ciljev, povezanih z znanjem in razumevanjem geografskih struktur, procesov in odnosov (»razumejo najpomembnejše naravnogeografske in družbenogeografske dejavnike, pojave in procese – tako posamezne prvine kot njihove medsebojne vzročno-posledične zveze«). Ob tem pa razvijajo tudi uporabo splošnih in posebnih raziskovalnih metod ter: (1) večšine dejavnega terenskega raziskovalnega dela; (2) identifikacijo raziskovalnih vprašanj; (3) zbiranje in razvrščanje podatkov; (4) obdelavo in prikazovanje podatkov; (5) posploševanje, interpretacijo in uporabo spoznanj. (Učni načrt ..., 2008: 7–15) Z LabQuestom smo tako učitelji pridobili pomembno napravo, s katero bomo lažje dosegali določene učne cilje, povečali kvaliteto pouka ter ga dodatno popestrili.

2. Osnovne značilnosti merilne naprave in senzorjev

LabQuest je samostojna merilna naprava ameriškega proizvajalca Vernier (www.vernier.com). Naprava se lahko uporablja kot samostojna merilna naprava v laboratoriju in na terenu, lahko pa se priključi tudi na računalnik. Priročna velikost, ergonomska oblikovanost in ne prevelika teža (350 g z baterijo) omogočajo enostavno rokovanje z napravo. Razmeroma velik (7 x 5,3 cm) barvni zaslon na dotik z ločljivostjo 320 x 240 pixlov in LED osvetlitvijo omogoča delo na terenu tudi v zahtevnejših vremenskih pogojih (gosta oblačnost, megla). Na napravo se lahko preko štirih analognih in dveh digitalnih vhodov priključi več kot 60 različnih senzorjev. Naprava ima 40 MB notranjega spomina, ki se lahko poveča z dodatno SD kartico. (Vernier LabQuestTM; Tehnične karakteristike ...) Ob nakupu naprave prejmemo programsko opremo Logger Lite, nekoliko več možnosti pa ponuja plačljiv program Logger Pro, ki ga je dokupila tudi večina slovenskih gimnazij.

Pri pouku geografije so uporabni zlasti trije senzorji:

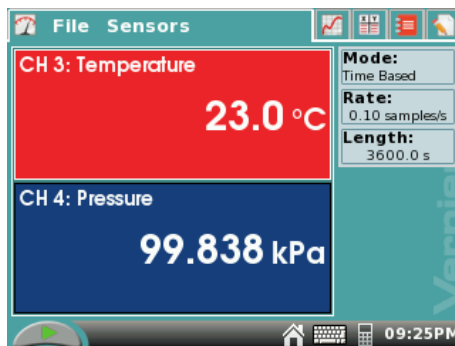
- GPS senzor (zbira podatke o zemljepisni širini in dolžini ter nadmorski višini, pridobitev signala v 4 s pri jasnem nebu in v 42 s pri oblačnem nebu, natančnost položaja 2 do 2,5 m) (Vernier GPS ...);
- temperaturni senzor (analogni senzor iz nerjavečega jekla, delovno območje od -40 °C do 135 °C, natančnost meritev 0,2 °C pri 0 °C in 0,5 °C pri 100 °C, odzivni čas 95 % v 11 s, 100 % v 30 s) (Temperaturna ...);
- barometer (analogni senzor, merilno območje od 81 do 207 kPa (p_{max} = 400 kPa), odzivni čas 0,1 ms). (Barometer)

Poleg omenjenih treh senzorjev geografi radi posežemo tudi po pH senzorju (merjenje pH vode, prsti) ter senzorju CO₂, redkeje pa po senzorju za merjenje raztopljenega kisika, npr. v vodi.



3. Primer uporabe naprave

Ob priklopu katerega izmed senzorjev naprava le-tega takoj zazna in po nekaj sekundah na zaslonu prikaže izmerjeno vrednost. Pred pričetkom izvajanja meritev je potrebno nastaviti merilno enoto in način zajemanja podatkov. Izbiramo lahko med (1) kontinuiranim merjenjem s časovno omejitvijo intervalov zajemanja podatkov in (2) točkovnim zajemanjem podatkov, kjer določimo merilno ime in merilno enoto. Pričetek izvajanja meritev se sproži s pritiskom na zeleno puščico, ki se nato spremeni v rdeč kvadrat, s katerim se lahko izvajanje meritev kadarkoli prekine. Ves čas izvajanja meritev lahko na zaslonu spremljamo zabeležene vrednosti bodisi v tabelarični ali grafični obliki. Shranjeni podatki se nato prenesejo s pomočjo programa Logger Pro na računalnik, kjer se poljubno obdelajo in prikažejo.

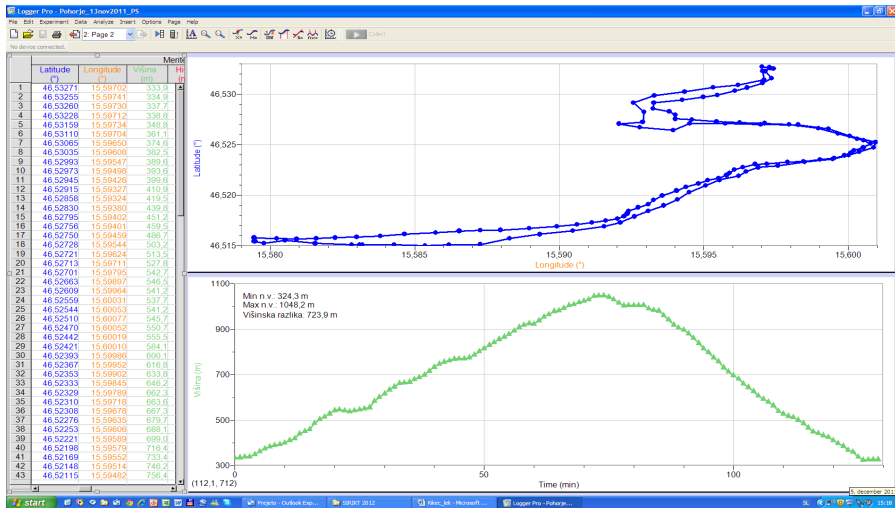


Slika 1: Zaslon LabQuesta s priključenim senzorjem za temperaturo in zračni tlak.

a) Beleženje sledi z GPS senzorjem

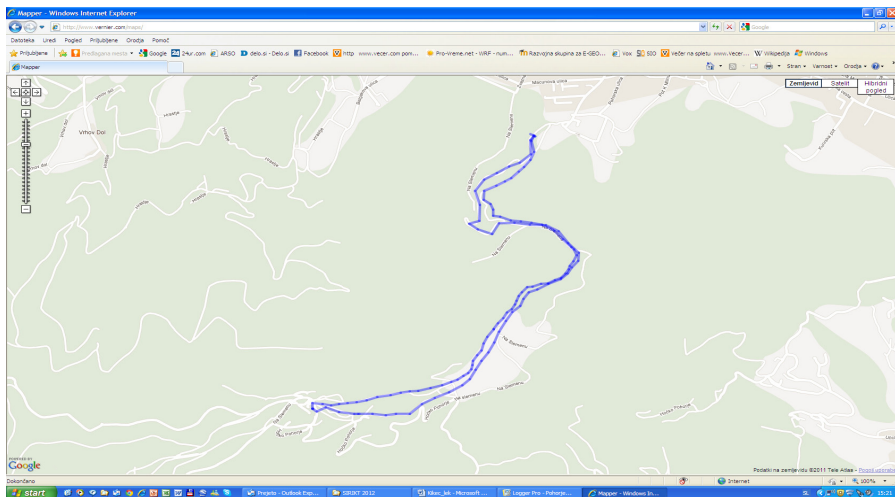
GPS senzor na podlagi podatkov o zemljepisni dolžini in širini ter nadmorski višini zelo natančno določi našo lokacijo. Z njegovo pomočjo se lahko zabeležijo lokacije, npr. izvedbe meritev, mesta vzorčenja in podobno, prav tako pa omogoča orientacijo v prostoru. LabQuest torej poleg izbranih lokacij beleži tudi opravljeno pot. Zabeleženi podatki se lahko uvozijo v program Logger Pro, kjer se po želji obdelujejo, izračunajo statistične vrednosti, prikažejo v grafični obliki, izrišejo funkcije, trendne črte in drugo.

V našem primeru je bila prehojena pot od spodnje do zgornje in nazaj do spodnje postaje Pohorske vzpenjače na Mariborskem Pohorju. Za pot z višinsko razliko 723,9 m je bilo porabljenih 130 min. Prehojeno pot in premagano višinsko razliko prikazujeta spodnja grafikona; v tabeli levo je viden tabelarični zapis na terenu zajetih podatkov.



Slika 2: Tabelarni in grafični prikaz prehojene poti v programu Logger Pro (zaslonska slika).

Program Logger Pro omogoča izvoz prehojene poti in njen prikaz v Google Maps-u, prav tako pa se lahko podatki izvozijo v ArcGIS in druge podobne programe.



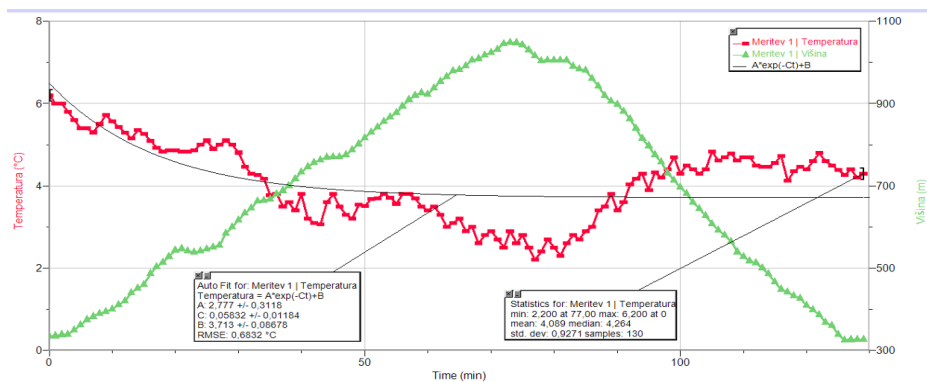
Slika 3: Izris prehojene poti v Google Maps-u (zaslonska slika).

b) Spreminjanje temperature z nadmorsko višino

Na opravljeni poti so bili poleg beleženja opravljene poti z GPS senzorjem zajeti tudi podatki o temperaturi s pomočjo temperaturnega senzorja. Podatki o temperaturi so se beležili kontinuirano z intervalom 1 minute. Namen izvajanja meritve je bila potrditev osnovne geografske zakonitosti, da se z naraščanjem nadmorske višine temperatura znižuje. V normalnih pogojih pade temperatura na vsakih 100 m višine za 0,6 °C. V času izvajanja meritev pogoji niso bili ravno idealni, vendar glede na to, da ni bilo toplotnega obrata oz. temperaturne inverzije (tudi ta pojav bi lahko dokazali na podoben način) in da je bila opravljena pot z dovolj veliko višinsko razliko, je bila dokazana odvisnost temperature od nadmorske višine. Meritve so bile izvedene



dne 13. 11. 2011 med 14.20 in 16.30 uro, sonce je v tem času že zahajalo, tako da je vzhodno pobočje Pohorja že bilo v senci. Manjša nihanja temperature na poti je možno razložiti z značilnostmi terena (gozd, smučišče), prevetrenostjo in trenutnimi razmerami na posameznih mikrolokacijah (na običajnih senčnih legah so bila tla zamrznjena, na sončnih lega pa je bila vrhnja plast odtaljena in s tem toplejša). Kot je vidno na spodnjem grafu, temperatura od stote minute naprej več ni naraščala, ozračje se je namreč zaradi zahoda sonca med tem že pričelo ohlajati.

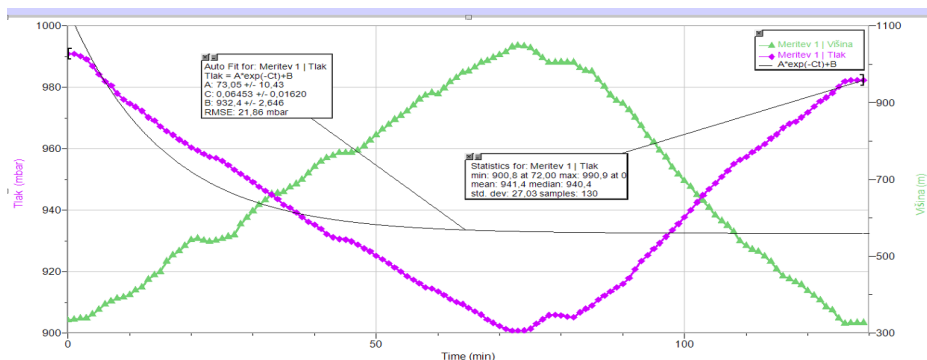


Slika 4: Grafični prikaz spreminjanja temperature z nadmorsko višino (program Logger Pro; zaslonska slika).

Na podlagi podatkov so bile izračunane tudi izbrane statistične vrednosti, kot so minimalna, maksimalna in srednja izmerjena temperatura, mediana, standardna deviacija in drugo. Vrednosti so zabeležene na grafikonu. Prav tako pa je krivulja prilagojena izmerjenim vrednostim temperature (črna črta na grafu).

c) Spreminjanje zračnega tlaka z nadmorsko višino

Na opravljeni poti so bile hkrati s pomočjo barometra izmerjene tudi vrednosti zračnega tlaka. Podatki so se prav tako beležili kontinuirano s časovnim intervalom 1 minute. Namen meritve je bila potrditev osnovne geografske zakonitosti, da se zračni tlak spreminja z nadmorsko višino, le-ta je najvišji na morski višini in se manjša z nadmorsko višino. Kot je razvidno iz spodnjega grafa povezanosti nadmorske višine in zračnega tlaka, je bila zakonitost potrjena. Tudi pri izmerjenih podatkih o zračnem tlaku so bile izračunane izbrane statistične vrednosti, ki so dopisane na grafu. Prav tako je krivulja prilagojena izmerjenim vrednostim.



Slika 5: Grafični prikaz spreminjanja zračnega tlaka z nadmorsko višino (program Logger Pro; zaslonska slika).



Ugotovitve

LabQuest je zelo dobrodošel pripomoček pri pouku geografije, zlasti pri izvedbi obveznega terenskega dela. Z njegovo uporabo razvijamo pri učencih hkrati več kompetenc:

- uporaba sodobne tehnologije (GPS, Google Maps ...),
- načrtovanje in organizacija aktivnosti na terenu (laboratoriju),
- timsko delo,
- orientacija v prostoru,
- zbiranje, analiza in interpretacija podatkov,
- identifikacija (okoljskih) problemov,
- uporaba osnovnih matematičnih in statističnih operacij in metod (statistični izračuni, funkcije, grafični prikazi ...) v vsakdanjem življenju in drugo.

Začetna investicija šol za nabavo naprave s potrebnimi osnovnimi priključki (senzorji) je sicer precejšnja, vendar se le-ta lahko uporablja v okviru več predmetov, poleg geografije še pri fiziki, biologiji, kemiji in matematiki, kar poveča ekonomičnost njene izrabe. Z njeno uporabo pri različnih predmetih se nedvomno poveča medpredmetni transfer znanja, lažje se poenotijo določeni protokoli in terminologija, težišče dela se prenese z beleženja podatkov na opazovanje, vrednotenje in interpretacijo rezultatov, poveča pa se tudi predstavnost in uporabnost teoretičnega znanja. Težave se lahko pojavijo pri učiteljih s konzervativnim odnosom do novih metod dela in sodobne tehnologije, ki je opazen zlasti pri starejših generacijah učiteljev. Načeloma pa uporaba naprave učiteljem ne bi smela povzročati večjih težav, je pa potrebno investirati nekaj časa, da se jo naučimo uporabljati.

4. Zaključek

Z LabQuestom so slovenske gimnazije pridobile pomemben pripomoček pri izvajanju terenskega in laboratorijskega dela v okviru geografije in ostalih naravoslovnih predmetov. Z njeno uporabo lažje dosežemo nekatere učne cilje, povečamo kvaliteto pouka ter ga dodatno popestrimo. Uporaba naprave je zelo preprosta, osnovno znanje pa si lahko učitelji pridobijo na seminarju v okviru projekta E-šolstvo. Glede na pozitivne odzive tako učiteljev kot dijakov bi veljalo razmisliti, ali ne bi bilo smiselno spodbuditi tudi srednje poklicne in osnovne šole za nakup naprave ter pripadajočih osnovnih senzorjev.

5. Viri

1. Barometer. Medmrežje: <http://www.vernier.com/products/sensors/bar-bta/> (20. 11. 2011).
2. Katalog storitev e-šolstva. Medmrežje: http://www.sio.si/sio/izobrazevanje/katalog_seminarjev.html (8. 1. 2012)
3. Tehnične karakteristike vmesnikov Vernier. Medmrežje: http://www.romiks.si/Navodila/vmesniki_tehnicne_lastnosti.pdf (20. 11. 2011).
4. Temperaturna sonda. Medmrežje: <http://www.vernier.com/products/sensors/temperature-sensors/tmp-bta/> (20. 11. 2011).
5. Učni načrt. Geografija (elektronski vir): Splošna, klasična, ekonomska gimnazija (2008). Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod RS za šolstvo, Ljubljana. Medmrežje: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_GEOGRAFIJA_gimn.pdf (20. 11. 2011).
6. Vernier GPS senzor. Medmrežje: <http://www.vernier.com/products/sensors/gps-sensors/vgps/> (20. 11. 2011).
7. Vernier LabQuestTM. Reference Guide. Medmrežje: http://www.romiks.si/Navodila/labquest_reference_guide.pdf (20. 11. 2011).



Uporaba programa Google SketchUp v šoli

Using Google SketchUp in School

Sebastjan Zamuda

sebastjan.zamuda@gimb.org

Gimnazija Bežigrad

Povzetek

Google SketchUp je zelo zmogljiv brezplačen program, ki omogoča tako preprosto risanje z osnovnimi orodji kot kasnejše 3D modeliranje kompleksnih objektov ob uporabi naprednejših orodij. Google SketchUp je v šoli uporaben pri predmetih, ki so povezani z modeliranjem ali informatiko v širšem smislu. Ravno tako ga je možno vključiti v projekte pri drugih predmetih.

V prispevku je predstavljen primer uvajanja programa Google SketchUp v pouk predmeta tehnologija v mednarodnem programu Middle Years Programme. Predstavljena sta dva izdelka dijakov, ob katerih je na kratko opisan tudi način dela.

Večina dijakov se prvič sreča s programom v šoli, vendar hitro obvladajo osnovna orodja. Po nekaj dodatnih vajah pri projektih nastanejo že nekoliko kompleksnejši objekti. Dijaki so za učenje programa zelo motivirani in z veseljem raziskujejo tudi dodatne orodja, ne le tistih, ki jih spoznajo v šoli.

Ključne besede

Google SketchUp, 3D modeliranje, IKT, šola, projekti.

Abstract

Google SketchUp is a very powerful free program that can be used for simple drawing with basic tools and modelling of complex 3D objects by using more advanced tools. Google SketchUp can be used at subjects that are linked to modelling or informatics in a general sense. It can also be included in projects at other subjects.

Example of introduction of Google SketchUp to technology is presented in paper. Technology is a subject in Middle Years programme. Two examples of student work are presented with short description of methods used.

Most students learn about the program in school but they quickly master basic tools. After some additional exercises they create more complex objects at projects. Students are highly motivated to learn about the program and look forward to explore additional tools, not only the ones learned in school.

Key words

Google SketchUp, 3D modelling, ICT, school, projects.

1. Uvod

V mednarodnem programu Middle Year Programme (MYP) poučujem predmet tehnologija, angleško technology (IB Middle Years Programme at a glance, 2011). Tehnologija morda ni povsem ustrezen prevod v slovenščino, a ga bom v nadaljevanju vseeno uporabljal zaradi razlikovanja od sorodnih predmetov v slovenskih šolskih programih. Tehnologijo poučujem v zadnjih dveh letih MYP, kar ustreza prvemu in drugemu letniku slovenske srednje šole.





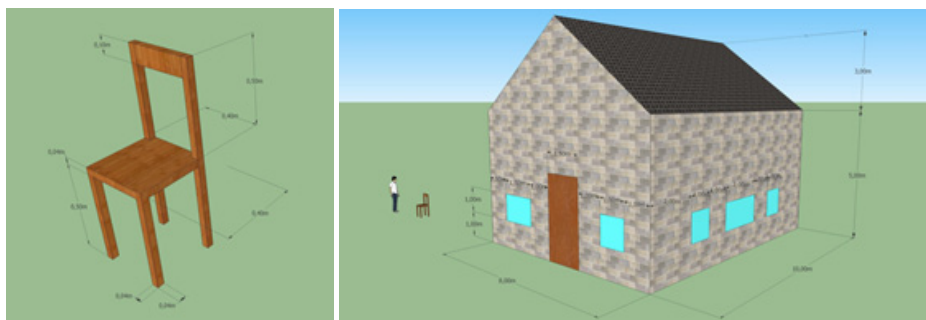
Pri tem predmetu gre za prepletanje vsebin, ki jih v slovenskih osnovnih in srednjih šolah zasledimo pri različnih predmetih, med drugim pri predmetu tehnika in tehnologija v osnovni šoli in pri informatiki v gimnazijah. Zaradi tehničnih in prostorskih omejitev se na naši šoli osredotočamo predvsem na informacijski del, saj nimamo delavnic, kjer bi lahko dijaki uporabljali stroje, kar je običajno za tehnični pouk. Kot pri večini predmetov v MYP je tudi pri tehnologiji natančno določen način dela in ocenjevanja, vsebine pa lahko učitelj v veliki meri izbira po lastni presoji. Po nekaj letih poučevanja tega predmeta sem naletel na Google SketchUp in kmalu sem ga uvrstil med vsebine, s katerimi se seznanijo dijaki. Gre za brezplačen program za risanje zlasti tridimenzionalnih objektov.

2. Spoznavanje osnov Google SketchUpa

Večina dijakov se s programom Google SketchUp prvič sreča pri pouku. Ko omenim, kaj se bodo učili, so odzivi zelo različni. Skoraj vedno se najde kak fant, ki je nad tem zelo navdušen, in kakšno dekle, ki je prestrašeno. Včasih v razredu prevladujejo prva, včasih pa druga čustva. Da bi čim hitreje postalo jasno, za kaj gre, in da bi se znebili nepotrebnega strahu, na kratko predstavim, kaj lahko naredimo v zelo kratkem času z osnovnimi orodji v SketchUpu. Večinoma so dijaki navdušeni nad več objekti, ki jih narišem in pobarvam v nekaj minutah.

V naslednjem koraku v veliko počasnejšem tempu natančneje predstavim nekaj osnovnih orodij in bližnjic. V prvi vrsti gre za uporabo orodja Potisni/Povleci (Push/Pull), s katerim dvodimenzionalne objekte povlečemo pravokotno na ploskev in tako dobimo tridimenzionalne objekte. To orodje je patentirano in predstavlja precejšnjo poenostavitev glede na načine risanja tridimenzionalnih objektov v mnogih drugih programih. Tako iz pravokotnika v enem koraku izdelamo kvader. Ko zatem na sprednji ploskvi izrežemo pravokotnik in na stranski ploskvi narišemo prosojna pravokotnika, dijaki že prepoznajo hišo. Po sredini zgornje ploskve narišemo črto, ki jo premaknemo in dobimo streho. Ko nekaj ploskev še pobarvamo, dobimo že spodobno hišo, ki si jo lahko ogledamo z različnih strani (orodje Orbit). Z nekaj preprostimi ukazi hišo skopiramo, dobimo lahko celotno naselje, na primer 10 x 10 hiš. Dijakom pokažem še, kako vnesemo natančne mere in pripravljeni so na začetno samostojno uporabo SketchUpa, pri kateri preskusijo prikazana orodja. Ob tem naletijo na prve težave, ki jih večinoma rešujemo sproti.

Po tem koraku večina dijakov meni, da obvlada vsa orodja in lahko brez težave nariše karkoli. Pri naslednji vaji se izkaže, da večinoma ni tako. Dijaki morajo narisati stol in hišo z določenimi merami (Slika 1). Po tej vaji dijaki večinoma res suvereno uporabljajo predstavljena orodja. Kasneje si ogledamo še večino drugih orodij, ki jih najdemo v SketchUpu, med drugim orodje za vrtenje objektov, risanje tridimenzionalnih objektov s črtami, spreminjanje velikosti, presek teles, sprehod okrog objekta, kotiranje, sence, perspektiva in drugo. Običajno naenkrat prikažem uporabo dveh ali treh orodij in zatem dijaki sami preskusijo prikazano.



Slika 1: Stol in hiša, ki ju dijaki narišejo za prvo vajo.



3. Uporaba programa pri pouku

Pri predmetu tehnologija večina pouka poteka v obliki projektov. Po spoznavanju novih programov ali orodij dijaki samostojno naredijo projekt. Vsak projekt vsebuje natančno določene faze (raziskovanje, dizajn, časovno načrtovanje, izdelava produkta in evalvacija). Izdelek je po eni strani omejen z navodili za projekt, po drugi strani pa imajo dijaki vedno veliko svobode pri izbiri načina izdelave. Vedno poskusim dijake vključiti tudi v pripravo navodil za projekt. Sam določim temo, na primer izdelava različnih stavb v naselju, skupaj pa določimo natančna navodila, ki jih morajo upoštevati pri izvedbi projekta. Običajno določimo tudi, da morajo povsem samostojno narisati osrednji objekt, za okolico pa lahko uporabijo že izdelane objekte, ki jih poiščejo na spletu in preprosto vstavijo v svojo risbo.

V preteklih letih so bile teme zelo različne: idealna šola (z okolico), tvoja hiša, tipična hiša (z različnih koncev sveta) in naselje. Pri slednjem je vsak dijak narisal eno zgradbo, na primer pekarno, trgovino, restavracijo, šolo, črpalko in podobno.

Dijaki imajo za izdelavo projekta običajno na voljo 4 tedne, pri čemer sta risanju v SketchUpu namenjena dva tedna. Dijaki imajo tri ure tehnologije tedensko, preostalo delo lahko opravijo doma.

4. Izdelki in odzivi dijakov

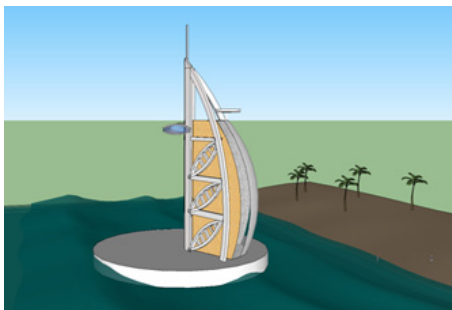
Dijaki so po končanem projektu večinoma zadovoljni, tako zaradi tega, ker so se naučili osnov SketchUpa, kot zaradi izdelkov, ki so jih v celoti narisali sami. V nekaterih primerih se zgodi, da nekateri ambicioznejši dijaki porabijo veliko časa za izdelavo podrobnosti. Kadar se to zgodi, se pogovorimo in poiščemo ustrezno rešitev, običajno v obliki poenostavitve.

Na sliki 2 je prikazan izdelek pri projektu Tipične hiše. Vsak dijak si je izbral poljubno mesto ali pokrajino in narisal hišo, ki je značilna za to okolje. Dijakinja si je v tem primeru izbrala hišo, ki jo vidi vsakodnevno na poti do šole.



Slika 2: Končni izdelek pri projektu Tipične hiše

Na sliki 3 je primer slike, ki je nastala pri projektu Modeli zgradb. Vsak dijak si je izbral zgradbo, ki bodisi stoji še danes ali pa je znana iz preteklosti. Dijaki so pri projektu lahko izbirali med dvema možnostma. Nekateri so se odločili, da bodo kot končni izdelek narisali dve sliki – prva naj bo čim bolj podobna pravi zgradbi, pri drugi pa naj zgradbi dodajo svoje dodatke, s katerim bi jo izboljšali. Dijakinja je narisala hotel Burj Al Arab v Dubaju (slika 3) kot dizajn, za končni izdelek pa je izdelala model iz papirja, kartona in drugih materialov.



Slika 3: Dizajn, ki je bil osnova za izdelavo modela iz različnih materialov

5. Ideje za uporabo programa, koristne povezave in verzija Pro

Google SketchUp je v šoli nedvomno uporaben pri vseh predmetih, kjer se uporablja načrtovanje izdelkov, različne vrste modeliranja in podobno. Poleg tega je lahko uporaben veliko širše. Pri različnih zgodovinskih projektih lahko dijaki rekonstruirajo zgodovinske zgradbe, s 3D objekti lahko predstavijo svoje ideje za izboljšave zgradb ali predmetov iz vsakdanjega življenja.

V tem prispevku je omenjenih le nekaj orodij, program pa ponuja veliko več. Med drugim lahko določimo zaporedje scen oziroma različnih pogledov na naš objekt. S klikanjem na zavihke, ki jih ob tem ustvarimo, prehajamo med različnimi pogledi. Shranimo lahko tudi animacijo, pri kateri določimo, koliko časa naj bo prikazan vsak pogled in kako naj potekajo prehodi med njimi.

Kot je nakazano zgoraj, se mnenje dijakov o njihovem poznavanju programa hitro spreminja. Od popolnega nepoznavanja hitro pridejo do občutka, da vse znajo, vendar kmalu ugotovijo, da so nekatere reči precej zahtevne. Tako je v Google SketchUpu nekaj orodij precej drugačnih kot v sorodnih programih. Sem zagotovo spada risanje krogel in podobnih objektov. Kroglo v Google SketchUpu običajno narišemo tako, da narišemo dva med seboj pravokotna kroga. En krog uporabimo za vrtenje, drugi pa služi za določanje smeri vrtenja in tako narišemo kroglo. Čeprav je podobnih in vsaj v začetku neintuitivnih načinov uporabe orodij več, so v veliko pomoč vodiči. Posebej uporabni so kratki video vodiči, ki nas naučijo posameznih orodij, ki jih potrebujemo. Vodiči so dostopni tako na uradni strani Google SketchUp (Google SketchUp, 2011) kot na YouTubeu in drugih portalih z video vsebinami.

Na voljo je tudi več knjig, ki so nam lahko v veliko pomoč pri učenju uporabe novih orodij. Nekatere knjige se lotevajo predstavitve programa klasično skozi predstavitev orodij (Murdock, 2009), druge pa se ne ukvarjajo z vsakim orodjem ločeno, temveč na primerih prikažejo koncepte risanja (Roskes, 2009).

Poleg brezplačne verzije je na voljo tudi plačljiva verzija programa z imenom Google SketchUp Pro. Vsa opisana orodja, ravno tako tudi mnoga druga orodja, so na voljo že v brezplačni verziji. V Pro verziji je možno izvažati 3D modele v dodatne formate in spreminjati nekatere vrste dinamičnih objektov. V verziji Pro sta dodana tudi paket Layout, ki je uporaben za izdelavo predstavitev, in Style Builder, s katerim lahko izdelamo svoje sloge. Večina učiteljev in dijakov verjetno ne bo potrebovala teh orodij. Učitelji, ki uporabljajo Google SketchUp pri pouku in bi potrebovali ta orodja, so upravičeni do enoletne brezplačne licence Pro verzije. Pri prijavi je potrebno dodati učne priprave, iz katerih je razvidno, kdaj in kako bomo uporabili program pri pouku. Licenco je možno podaljšati vsako leto in tako ima lahko učitelj Pro verzijo program pravzaprav naloženo ves čas.

6. Zaključek

Google SketchUp je zelo zmogljiv brezplačen program, ki omogoča tako hitro učenje osnovnih



orodij kot kasnejše modeliranje kompleksnih objektov ob uporabi naprednejših orodij. Večina dijakov se prvič seznani s programom v šoli, vendar hitro obvladajo osnovna orodja. Po nekaj dodatnih vajah pri projektih nastanejo že nekoliko kompleksnejši objekti. Dijaki so za učenje večinoma visoko motivirani in z veseljem raziskujejo tudi dodatne orodja, ne le tistih, ki jih spoznajo v šoli. Google SketchUp je v šoli uporaben pri predmetih, ki so povezani z modeliranjem ali informatiko v širšem smislu, ravno tako ga je možno vključiti v projekte pri drugih predmetih.

7. Viri

1. IB Middle Years Programme at a glance, <http://www.ibo.org/myp/> (5. 12. 2011).
2. Google SketchUp, <http://sketchup.google.com> (5. 12. 2011).
3. Murdock, K. (2009), *Google SketchUp and SketchUp Pro 7 Bible*, Wiley, Indianapolis, IN.
4. Roskes, B., (2009), *Google SketchUp Cookbook*, O'Reilly Media, Sebastopol, CA.



Od seminarja za učitelje do uporabe programskega orodja Google SketchUp v razredu

From a seminar for teachers, to the use of software Google SketchUp at school lessons

Primož Trček

primoz.trcek@sio.si

Povzetek

Od seminarja za učitelje do uporabe programskega orodja Google SketchUp v razredu pri pouku tehnike in tehnologije je potrebno izbrati pravo programsko orodje med možnimi, ga spoznati in ga obvladati, poiskati in vedeti zakaj je njegova uporaba upravičena, preizkusiti delo z njim v razredu, poiskati načine uporabe in ga umestiti v učni načrt, ter učitelje seznaniti z orodjem in smiselnimi načini uporabe.

To delo se je začelo leta 2009 in še ni končano, ker je število usposabljanj za uporabo tega orodja še premajhno in ker se je povpraševanje po izobraževanju šele pričelo. Orodje omogoča učencu, da je inovativen in kreativen pri razvoju izdelka. Spozna tehnologijo, ki je danes prisotna v tehnološko naprednejši industriji. Z uporabo razvija prostorsko predstavljalnost in izboljšuje digitalno pismenost.

Ključne besede

3D modeliranje, usposabljanje učiteljev inovativno in kreativno učenje, prostorska predstavljalnost, program Google SketchUp.

Abstract

From a seminar for teachers, to the use of software Google SketchUp at school lessons techniques and technologies, the following steps are required: choosing the right software tool among all possibilities, get to know it and master it, try to work with him in the classroom, look and find indicators for justifying its use, find ways of using it and integrating it into the curriculum, introduce tools and meaningful uses to the teachers.

This work began in 2009 and has not yet been completed, because the number of trainings about using this tool is too low and because the interest for education has only begun. The tool allows the students to be innovative and creative at creating the products. They learn about technology that is present in technologically advanced industries. By using the software they develop spatial concept and improve digital literacy.

Key words

3D modeling, training teachers, innovative and creative learning, spatial concept, software Google SketchUp.

1. Uvod

Veliko učiteljev v osnovni šoli se sprašuje kako ponuditi predpisane vsebine učencem, ki niso motivirani za šolsko delo in bi najraje ostali prikovani za zaslonom. Moderni učenec ni potrpežljiv, zahteva stalno aktivnost pri kateri sooblikuje vsebino in potek svojega učnega procesa v nasprotnem primeru je hitro zasičen, naveličan in pri delu z računalnikom pobegne na socialna omrežja in računalniške igrice, kjer je aktivnejši in ustvarjalen pri vsebinah, ki so mu ljube.



Pri pouku tehnike in tehnologije (TIT) učenci z uporabo IKT tehnologije lahko zadovoljijo svoje potrebe po aktivnem pristopu in ustvarjalnosti z orodjem, ki jim je ljubo in so za to notranje motivirani. Kasneje svojo ustvarjalnost preizkusijo še v realnem svetu pri izdelavi izdelka.

Ta pristop zahteva, da učitelj pozna programsko opremo za 3D modeliranje (3DM) in jo zna kritično uporabiti pri pouku. S pravilno izbiro metod, ciljev in vsebin učencu omogoči napredek glede na njegove sposobnosti, ki ga vleče k nadaljnjemu delu. Pri modeliranju svojega izdelka pride do sinergije med učenčevo ustvarjalnostjo, znanjem in prikazom sposobnosti tega znanja, ki se odseva v končnem izdelku in je prisotno daljše časovno obdobje.

Učenci razvijajo sposobnosti iskanj in oblikovanja novih rešitev v nalogah, kjer so podane tehnične lastnosti predmeta in uporabljeni materiali. Naloga učenca je skicirati ali izdelati tehnično dokumentacijo za predmet. V projektni nalogi, ki je z didaktičnega vidika ustrezna metoda dela pri TIT 3DM pomeni lažjo pot od ideje, ki nastane v glavi, do predmeta, ker ideje ni treba pretvarjati v dvodimenzionalno skico in to nazaj znova v tri razsežnostni predmet. (Fakin, 2011:19) Učenci so sposobni dosegati standard po novem učnem načrtu. Predstavijo zamisel s skico, izdelek s tehnično in postopek s tehnološko dokumentacijo (risbo v pravokotni in izometrični projekciji, trirazsežnostim modelom (3D)), besedami, primeri, s pomočjo modelov ali na druge načine (Fakin, 2011:13).

V novem učnem načrtu so vsebine v sklopu dokumentacije in v sklopu računalnik in krmiljenje, računalniško podprta proizvodnja za uporabo 3DM, ki omogočajo delo z programom za 3DM.

Novi pristopi terjajo tudi nove načine preverjanja in ocenjevanja. To naj bi bilo tesno povezano s samim učenjem in poukom kar povečuje motiviranost, lastno odgovornost in samostojnost učenec v procesu pridobivanja novih znanj. Uporaba 3DM pri načrtovanju izdelkov nam to omogoča. Seznaniti učitelje z novim pristopom s pomočjo didaktičnih izobraževanj, ki potekajo v okviru e-šolstva, je bila naloga, ki sem si jo zastavil in začel opravljati pod naslovom Uporaba računalniškega 3D grafičnega orodja pri tehniških predmetih v OŠ (Trček, 2011).

2. Izbira programske opreme

V osnovni šoli je uveljavljen program za 2D konstruiranje in načrtovanje ciciCAD, ki ne podpira 3D modeliranje. Z njim je možno narisati pravokotno in izometrično projekcijo ter narediti animacijo, ampak je to zapleteno in je daleč od modernega 3D M. Ugotavljam, velik razkorak med tistim, kar si učenci znajo predstavljati in tistim kar znajo narisati s ciciCAD-om še posebej če rišejo izometrično projekcijo s ciciCAD-om.

Poznamo različno programsko opremo za 3DM. Po kriterijih, ki jih je navedel v svoji diplomski nalogi in prispevku na SIRIKT 2009 g. Marko Osolnik je sklepati, da je najprimernejše orodje za 3DM Google SketchUp, saj omogoča najhitrejšo izdelavo izometrične projekcije in ima kar 5 orodji za vizualizacijo predmeta (Osolnik, 2009). V končni oceni Google SketchUp prehitita tako PowerSHAPE-e kot AutoCAD. Učencem je pomemben dejavnik hitrost izdelave modela in po tem kriteriju Google SketchUp prehitita PowerSHAPE-e in AutoCAD. Ta kriterij je bil vodilo za izbiro Google SketchUp. Program AutoCAD pa je poleg tega še plačljiv in zelo kompleksen.

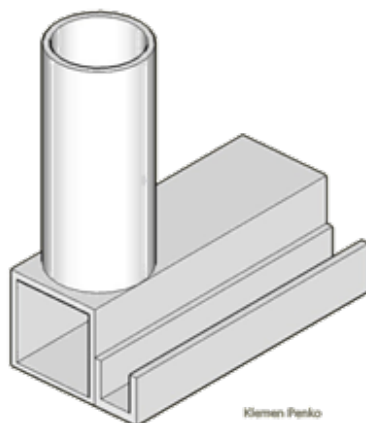
3. Potek dela

Na kratko bom predstavil nekaj primerov, kako smo uporabili Googel SketchUp pri pouku. Primeri so iz različnih razredov. V drugem delu pa bom predstavil izobraževanje učiteljev za uporabo tega orodja pri pouku TIT in kje so našli uporabno vrednost še pri drugih predmetih.

4. Z učenci

V prvi fazi sem želel ugotoviti ali so učenci sposobni uporabljati ta program po 2 učnih urah sku-

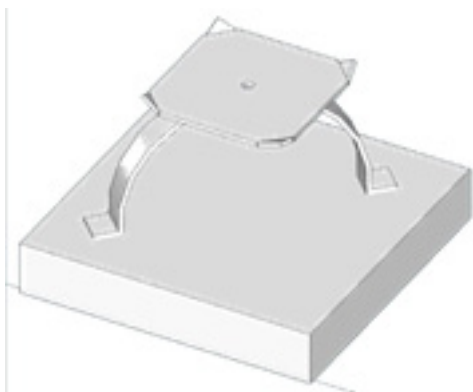
pnega dela. Učenci so najprej spoznali programsko okolje in osnovne funkcije in načine modeliranja z odvzemanjem in z dodajanjem. Po tej fazi so dobili nalogo izdelati uporaben predmet iz določenih kovinskih profilov. Omejitev je bila še največja dolžina, širina in višina predmeta. Na razpolago so imeli kvadratni, L in okrogle profile različnih dimenzij, ki so jih lahko prijeli in pomerili njihove razsežnosti. Vsi so izdelali zadano nalogo v zelo kratkem času. Tako so nastali npr. izdelki kot je spodnji, prikazan na sliki 1.



Klemen Penko

Slika 1: Model izdelka iz kovinskih profilov

Program sem uporabil za predstavitev različnih embalažnih škatel in ogled le teh ter razstavljanje v mrežo. To je dobro dopolnilo konkretnemu delu in dobro pripomore k nazornosti tematike v 6. razredu. V sedmem razredu so učenci najprej spoznali pravokotno projekcijo in si ogledali različne predmete iz različnih pogledov nato so modelirali na osnovi pravokotne projekcije. Zaključili so z modeliranjem svojega lastnega izdelka iz lesa ali pa izdelka za katerega so imeli 2D načrt. Modeliranje kompleksnejših predmetov je naloga za osmi razred po tem ko poznajo z izometrično projekcijo. Izdelovanje izdelkov iz kovine je zaradi tehnoloških postopkov, ki jih lahko v šoli izvajamo zelo oteženo, pa vendar ne nemogoče. Kot primer izdelka pri katerem so kombinirani različni materiali je nastal model, ki ga prikazuje slika 2:



Slika 2: Izdelek iz različnih materialov

Zato pa modeliranje teh izdelkov prinese veliko manj omejitev. Učenci so modelirali izdelke iz svoje okolice, kot npr. elektronske naprave, pralni stroj, poštni nabiralnik, ..., kot je prikazan na sliki 3.



Slika 3: Elektronska naprava

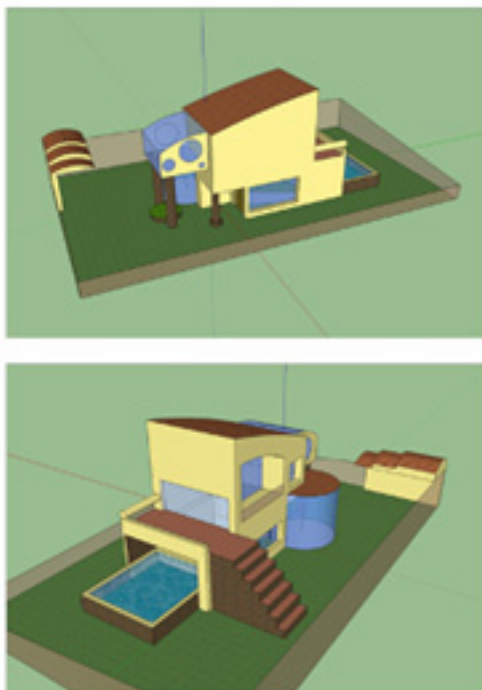
Zelo jih je pritegnila izdelava svoje sobe in hiše, kjer sem se med predmetno povezal z likovnim poukom.

5. Z učitelji

V seminarju za učitelje se učitelji najprej seznanijo z osnovami 3D modeliranja in uporabo programa. Pomembno je, da se učitelji zavedo kako umestiti uporabo 3D grafičnega orodja v letni delovni načrt predmeta in da poiščejo vsebine, cilje in standarde znanja, ki podpirajo uporabo programa. Spoznajo tudi zahtevnejše načine modeliranja in za seminarsko nalogo pripravijo uporabo tega programa v razredu. Pri tem pa spoznajo še načine licenciranja svojih izdelkov in izdelavo različnih vodičev za uporabo in predstavitev dela kot je npr. Screenr.

Učitelji so na začetku program Google SketchUP prepoznavali zgolj kot orodje za risanje izometrične projekcije. Kasneje so orodje prepoznali kot orodje s katerim dajo učencem možnost ustvarjanja in kreiranja svojih izdelkov. Zanimivo je da so se na seminar prijavi tudi učitelji drugih predmetnih skupin kot npr. matematiki in učitelji likovne vzgoje. Tudi oni so našli uporabnost orodja pri svojih predmetih. Tako so matematiki našli uporabnost pri predstavitvi teles, risanju mrež. Likovniki pa so orodje ocenili kot odlično pri perspektivnem risanju pri nalogah kot npr. oblikovanje hiše poljubnih

oblik in izdelava predstavitve izdelka. Pri tem so nastali izdelki kot jih je v forumu predstavila ga. Renata Kern. Prikazuje jih slika 4.



Slika 4: Sanjska hiša

6. Zaključek

Uporaba 3DM v osnovni šoli je možna in dopolnjuje dosedanje 2D načrtovanje. 3DM učencem daje možnost izražanja na tehničnem področju in jih spodbuja k ustvarjalnosti in jim omogoča individualen razvoj tako na področju tehniške pismenosti, kot pri razvoju prostorske predstavljalivosti. Google Sketch up omogoča vrtenje predmeta v prostoru in s tem ogled z vseh strani oziroma zornih kotov. Predmet si lahko pogledamo tudi v vseh pogledih tlorisu, narisu in stranskem risu in enostavno preklapljammo med aksometričnim, perspektivnim pogledom ali pogledi ortogonalne Mongeove projekcije. Uporaba programa omogoča učencem preizkušanje in iskanje svoje ideje za lasten izdelek in jim omogoča 3D pogled na izdelek, ki ga bodo naredili. S tem pa daje možnost za lažjo izbiranje in lažjo presojo in odločitev za svoj izdelek, še predno ga fizično izdelajo. Izdelek si modelirajo v prostoru in si ga tako tudi ogledujejo, kar je bližje njihovem realnem zaznavanju sveta okoli sebe. Nato pa jim omogoča lažji prehod na načrtovanje in izdelavo načrta v pravokotni projekciji. S posodobitvijo učnega načrta je to tudi uradna možnost, ki pred nas postavlja izziv kako to orodje čim bolj smiselno vpeljati v pouk. S seminarji, ki potekajo v okviru e-šolstva, se ideja prijemlje in dobiva vse več primerov dobre rabe, ki so dokumentirani na portalu wiki.sio.si.

Pred nami je še izziv ocenjevanja oziroma načinov vrednotenja tega na novo pridobljenega znanja. Ali se lahko v celoti naslonimo na ustaljene metode ocenjevanja, ali ga je potrebno prilagoditi novim izzivom, ki so od ocenjevanja znanja uporabe orodja in izometrične projekcije, k ocenjevanju procesa od razvijanja lastne ideje do realizacije le te.



7. Viri

1. Dolenc, K. (2010): Uporaba programa Google Sketchup za 3D oblikovanje in vizualizacijo v osnovni šoli, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor
2. Kermeč, N. (2011): Uporaba googlovih storitev v tretji triadi osnovne šole, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Ljubljana. Dostopno na: http://pefprints.pef.uni-lj.si/492/1/kermeč_natasa_diplomsko_delo.pdf (1.12.2011)
3. Osolnik, M. (2008): Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9-letni osnovni šoli, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; Ljubljana.
4. Osolnik, M., Jamšek, J. (2009): Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9-letni osnovni šoli. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009. Kranjska Gora: Arnes. dosegljiv na: http://www.sirikt.si/fileadmin/sirikt/predstavitve/2009/ZBORNİK_Sirikt2009.pdf, (1.12.2011)
5. UČNI načrt. Program osnovna šola. Tehnika in tehnologija [Elektronski vir] / predmetna komisija za posodobitev učnega načrta za tehniko in tehnologijo: Milan Fakin ... [et al.]. - El. knjiga. - Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2011 Način dostopa (URL): http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Tehnika_in_tehnologija_obvezni.pdf (1.12.2011)
6. [http://www.sio.si/no_cache/sio/izobrazevanje/katalog_seminarjev/seminar.html?tx_cal_controller\[view\]=event&tx_cal_controller\[type\]=tx_cal_phpcalendar&tx_cal_controller\[uid\]=12755&tx_cal_controller\[lastview\]=view-list\[page_id=2598&tx_cal_controller\[year\]=2010&tx_cal_controller\[month\]=01&tx_cal_controller\[day\]=01&cHash=8c56140a7208ae2a7785bd8c5d251c29](http://www.sio.si/no_cache/sio/izobrazevanje/katalog_seminarjev/seminar.html?tx_cal_controller[view]=event&tx_cal_controller[type]=tx_cal_phpcalendar&tx_cal_controller[uid]=12755&tx_cal_controller[lastview]=view-list[page_id=2598&tx_cal_controller[year]=2010&tx_cal_controller[month]=01&tx_cal_controller[day]=01&cHash=8c56140a7208ae2a7785bd8c5d251c29) (9.9.2010)
7. <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=2081> (18.12.2011)



Interaktivna simulacija z EJS - Easy Java Simulation

Interactive simulation with Easy Java Simulations

Marko Rožič

rozicmarko@gmail.com

Srednja šola Črnomelj

Povzetek

Francisco Esquembre je avtor prosto dostopnega orodja za pripravo računalniških simulacij Easy Java Simulations za namen uporabe pri poučevanju. S tem orodjem lahko s osnovnim poznavanjem programskega jezika Java sestavimo svojo simulacijo od začetka ali pa priredimo že obstoječo simulacijo objavljeno na spletni strani. Kot primer je predstavljena simulacija, izdelana s tem orodjem, ki posnema eksperiment, katerega izvajajo učenci pri laboratorijskih vajah fizike. Ob pomoči pripravljene simulacije se učenci lažje pripravijo na laboratorijsko vajo, kar je tudi namen te aktivnosti.

Ključne besede

Easy Java Simulations, energijske pretvorbe, koeficient prožnosti vzmeti, kinetična energija, prožnostna energija.

Abstract

Francisco Esquembre developed a free available tool Easy Java Simulations which helps create interactive simulations in Java for teaching. A simulation can be created from the beginning or a modified one from already a created simulation achieved on web page by using Easy Java Simulations. Easy Java Simulations was used to create simulation which presents an experiment that is later realised in physics laboratory during a practice course. Students are more easily prepared for later laboratory work, which was the main goal when I decided to create a simulation with Easy Java Simulations.

Key words

Easy Java Simulations, energy conversion, the coefficient of the spring, kinetic energy, spring potential energy.

1. Uvod

Večkrat se učitelji vprašamo, kako najbolj nazorno predstaviti nek pojav učencem v razredu. Ob množici programov, kateri so na voljo za različna predmetna področja, predstavljam prosto dostopno orodje Easy Java Simulations. Natančno sestavljena simulacija s tem orodjem identično posnema pojav, za katerega bi, če bi ga hoteli prikazati v živo, lahko potrebovali drago eksperimentalno opremo, katere si šole ne morejo privoščiti. Lahko bi eksperiment trajal predolgo (nekaj ur, mogoče dni) in s simuliranjem pojav pospešimo. S simulacijo lahko ponazorimo nekatere nevarne eksperimente kot na primer radioaktivno sevanje, kar je drugače na šoli nemogoče izvesti zaradi radioaktivnih vzorcev. Z njo lahko opozorimo na bistven del eksperimenta, kateri bi sicer učencem ostal neopažen. Simulacija omogoča kontrolirane razmere. Z njo izoliramo pojav pred motečimi dejavniki. Po potrebi lahko simulacijo kadarkoli ustavimo in kasneje nadaljujemo s prikazom. Z variranjem parametrov omogoča večkratno hitro ponavljanje in s tem lahko lažje odgovorimo na vprašanja učencev oziroma jih napeljemo na odgovor. Simulacija lahko tudi simulira meritve. S tem pokažemo, katere meritve so dobre oziroma kakšne merske rezultate lahko učenci pričakujejo, če je eksperiment ustrezno izveden. Ko meritve obdelamo, lahko napovemo rezultat simulacije, katerega kasneje (kot v tem primeru), če gre za preprost primer eksperimenta, tudi eksperimentalno potrdimo. Vse te prednosti uporabe simulacije v razredu nas lahko spodbudijo k uporabi orodja



Easy Java Simulations. Dobro sestavljena simulacija poenostavi razlago snovi v razredu in poglobi razumevanje učencev. Izhajati mora iz predznanja učencev in ustrezno po korakih voditi do novega znanja. Omogočati mora spreminjanje bistvenih parametrov eksperimenta in s tem znanje o enem posebnem primeru posploši. Zakonitosti, katere simulacija upošteva, naj bodo učencem znane. Če so posamezni koraki učencem nejasni, postanejo nezbrani, ne sledijo več razlagi in takrat uporaba simulacije kljub našemu vložnemu trudu ne doseže zastavljenega cilja. Simulacija naj ne popolnoma nadomesti izvedbe eksperimenta, če ga je le mogoče izvesti. Pomaga naj k boljšemu razumevanju in hitrejši usvojenemu znanju učencev.

2. Easy Java Simulations

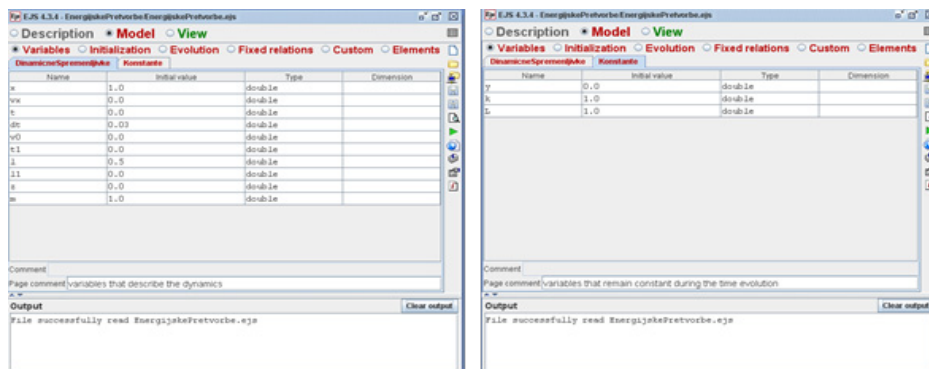
Easy Java Simulations je prosto dostopno orodje ustvarjeno za pripravo računalniških simulacij. Avtor orodja je Francisco Esquembre [5], kjer lahko s povezave na njegovi strani dobimo to orodje. Namen teh simulacij je uporaba pri poučevanju.

Po namestitvi Easy Java Simulations s spletne strani na računalnik poženemo konzolo. Odpre se osnovno okno (slika 1). Na vrhu imamo tri osnovne izbire: Description (opis), Model (model) in View (pogled) [6].



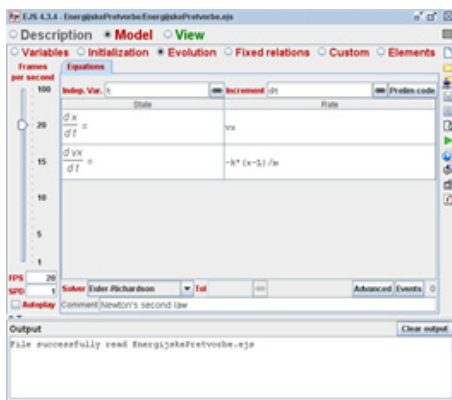
Slika 1: Z radijskimi gumbi na vrhu prehajamo med tremi osnovnimi izbirami.

Z izbiro Description bomo pripravili opis simulacije, čemu simulacija služi in zapisali računske zveze (uporabljene zakone). Lahko dodamo tudi aktivnosti, katere izvajamo z učenci ob zagonu simulacije. Z izbiro Model bomo sestavili računski model simulacije. Tukaj deklariramo spremenljivke in konstante, določimo privzete vrednosti in tip spremenljivke (slika 2).



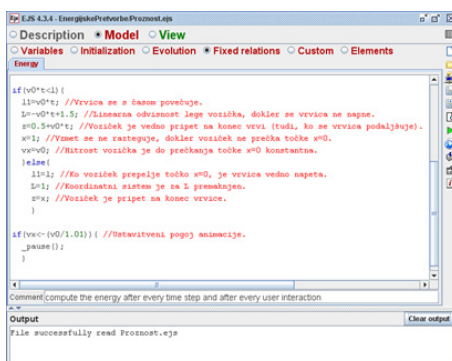
Slika 2: V meniju Variables pripravimo računski del simulacije.

Z izbiro menija Evolution (dinamika) sestavimo diferencialne enačbe. V našem primeru izberemo neodvisno spremenljivko čas t , zapišemo enačbo za hitrost vozička kot odvod lege in pospešek vozička kot odvod hitrosti (slika 3). Pospešek vozička povežemo s Hookovim zakonom za vzmet.



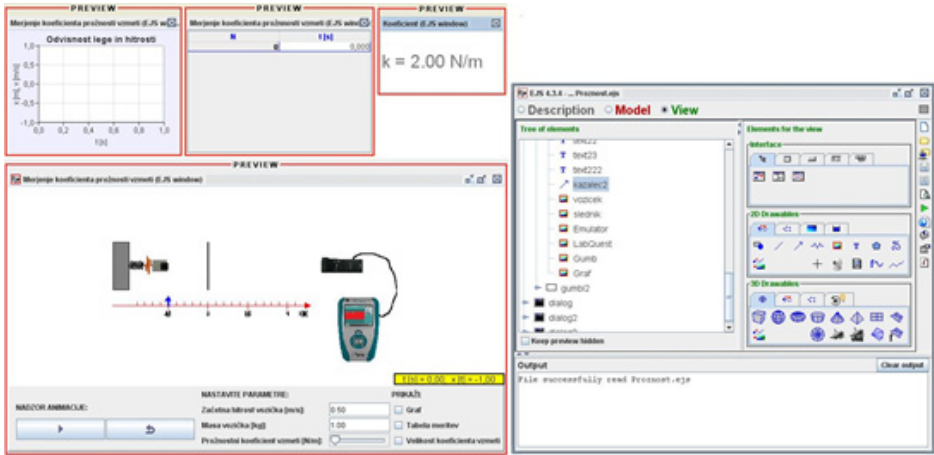
Slika 3: Enačbe, katere določajo dinamiko, povežemo z odvodi.

V meniju Fixed relations (stalne zveze) določimo kako naj se s časom vedejo nekateri grafični elementi na primer kako se razvija sprva ohlapna vrstica, da je voziček vedno na koncu vrvice, v katerem trenutku se začne vzmet raztezati in podobno (slika 4). Uporabimo simbole spremenljivk, ki smo jih definirali v meniju Variables. Lahko napišemo tudi stavek, s katerim se, če vpišemo na primer preveliko maso vozička ali začetno hitrost vozička, pojavi okno, ki nas opozori na velikost vrednosti mase ali začetne hitrosti vozička. V tem delu je potrebno pokazati nekaj znanja v programiranju Jave [Mesojedec, 2004]. Bolj dosledni kot smo, bolj dodelana bo simulacija in bolj bo podobna pravi izvedbi eksperimenta.



Slika 4: V meniju Fixed relations s programskimi stavki opišemo obnašanje parametrov.

Z zadnjo izbiro View sestavimo grafično podobo simulacije (slika 5). Pomagamo si s predlogami z desne strani okna. Elemente razvrstimo v drevesno strukturo. Na osnovno ploskev postavimo pravokotnik, ki predstavlja stativni material, dodamo vzmet, črto za vrstico in voziček. Na dno postavimo gumbe za nadzor simulacije. Dodamo polja, kjer vnesemo maso vozička in začetno hitrost (kar lahko z izvedbo eksperimenta izmerimo), z drsnikom nastavimo neznano velikost koeficienta prožnosti vzmeti. Dodamo še radijske gumbe za prikaz grafa, tabele meritev in zadnjega okna, kjer se izpiše vrednost koeficienta vzmeti. Ko smo končali z delom, simulacijo shranimo in poženemo s klikom na zeleni trikotnik na desni strani.



Slika 5: V meniju View sestavimo grafično podobo simulacije.

3. Eksperiment in meritve

Na šolsko mizo postavimo voziček. Voziček z vrstico povežemo z izbrano vzmetjo na enem koncu, na drugem koncu pa vzmet fiksno vpnejo. Na mizo pred voziček, kot to prikazuje slika 6, postavimo ultrazvočni slednik. Voziček postavimo v lego, ko bo vrstica poravnana in vzmet ne bo raztegnjena. V tem položaju vozička ultrazvočnemu sledniku določimo ničlo (senzor naj kaže Position: 0 m).



Slika 6: Na levi fotografiji je postavitve eksperimenta, na desni merjenje koeficienta prožnosti vzmeti z uporabo Hookovega zakona.

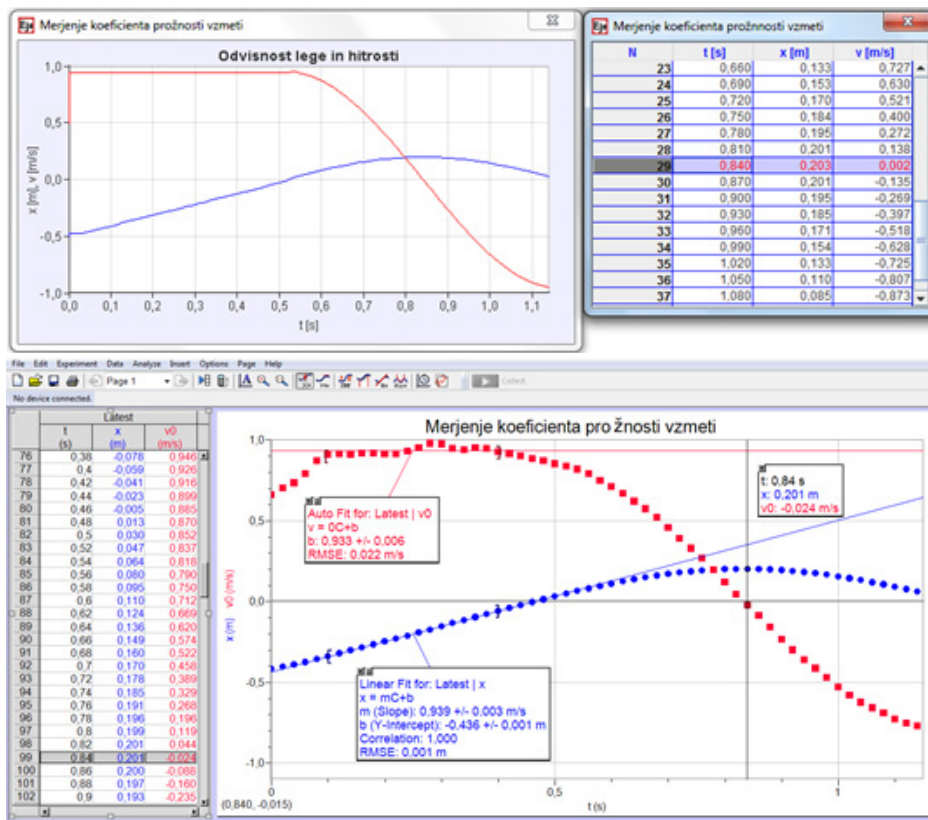
Sedaj pomaknemo voziček stran od slednika, začnemo meriti razdaljo s slednikom in nato voziček z utežjo na njem potisnemo proti ultrazvočnemu sledniku. Paziti, je potrebno, da se voziček med eksperimentom ne zaleti v ultrazvočni slednik. Iz dobljenih meritev določimo hitrost vozička (naklon na grafu $x(t)$) in največji raztezek vzmeti. Vse te podatke skupaj z maso vozička zberemo v tabeli. Meritev ponovimo pri več različnih utežeh na vozičku. Pri računanju koeficienta prožnosti uporabimo formulo [Hribar, 2001]:

$$k = m \cdot \left(\frac{v}{x}\right)^2,$$

kjer je k prožnostni koeficient vzmeti, m masa vozička skupaj z utežjo, v hitrost vozička še preden



se vzmet začne raztegovati in x največji raztezek vzmeti. Slika 7 prikazuje diagram iz simulacije in diagram meritev eksperimenta z ultrazvočnim slednikom za primerjavo. Rdeči graf je graf hitrosti in moder graf lege vozička. Pri eksperimentu sem uporabil voziček in utež s skupno maso 350 g.



Slika 7: Zgoraj je predstavljen rezultat s simulacijo in spodaj rezultat pri izvedbi eksperimenta.

Z uporabo formule se da hitro izračunati velikost koeficienta prožnosti vzmeti:

$$k = m \cdot \left(\frac{v}{x}\right)^2, = 0.35 \text{ kg} \cdot \left(\frac{0.93 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.20 \text{ m}}\right)^2 = 7.57 \text{ N/m}$$

Rezultat učenci preverijo z uporabo Hookovega zakona za vzmet.

Laboratorijsko vajo izvajajo učenci naše šole drugo leto zapored in je ena od vaj, pri kateri uporabljamo IKT opremo [Forjan, 2011]. Ko smo jo izvajali prvič, simulacije še nistem izdelane. Učencem sem pred samostojno izvedbo vaje eksperiment demonstracijsko prikazal pri pouku v šoli v obeh paralelkah. Naslednje leto sem spoznal orodje Easy Java Simulations in se odločil, da za to



generacijo (zopet obe paralelki) pripravim simulacijo, ki simulira ta eksperiment. Pri uri sem zopet demonstracijsko izvedel eksperiment. Začel sem s simulacijo, natančneje z aktivnostmi. Razpravljali smo na zaporedoma postavljena vprašanja ob eksperimentu na mizi. Učenci so imeli le nekoliko težav pri napovedi oblike grafov. Dokler je vrstica še ohlapna, je gibanje vozička premo enakomerno, ko pa se začne vzmet raztezati, se voziček z vzmetjo obnaša kot vzmetno nihalo in grafi imajo obliko trigonometričnih funkcij $\sin(x)$ oziroma $\cos(x)$. Tega dela grafov učenci niso pravilno napovedali, saj nihanje obravnavamo kasneje v četrtem letniku srednje šole. Grafe so skicirali kot pri premem gibanju, kjer se hitrost kvečjemu linearno spreminja s časom. Ko sem predstavil simulacijo še brez prikazanih rezultatov grafa in tabele, so videli, da njihova napovedana oblika grafov ne ustreza popolnoma simuliranemu gibanju. Iz opazovanja gibanja in poznanim energijskim zakonom so učenci vedeli povedati, katero hitrost in raztezek vzmeti je potrebno odčitati in uporabiti v računu za izračun koeficienta prožnosti vzmeti. Na grafih, katere so predhodno v diskusiji skicirali, so označili mesto, kjer odčitajo potrebna podatka. Potem sem prikazal tudi graf in tabelo simuliranih meritev. Učenci so popravili svojo obliko grafov. Iz meritev so odčitali potrebna podatka raztezka in začetne hitrosti, maso vozička pa so izbrali pred zagonom simulacije. Učenci so podatke vstavili v formulo in izračunali vrednost koeficienta prožnosti vzmeti. Na koncu so izračunani rezultat primerjali z rezultatom simulacije. Ponovili smo izvedbo simulacije pri različnih masah vozička in začetnih hitrostih in učenci so izračunali vrednosti koeficienta prožnosti vzmeti. Nazadnje sem eksperiment izvedel še demonstracijsko. Učenci so videli tudi, da je oblika izmerjenih grafov enaka obliki grafov ustvarjenih s simulacijo.

V primerjavi s prvo generacijo učencev, kjer simulacije še nisem imel, je ta generacija hitreje in bolj spretno opravila praktične meritve. Hitreje so prepoznali dobro meritev od slabe in če je bilo potrebno, meritve ponovili. To so ocenili po obliki grafov. Pri prvi generaciji sem namenil manj časa demonstracijski obravnavi eksperimenta in kasneje so pri izvedbi vaje potrebovali več časa za opravljanje meritev, pri izvajanju vaje so bili bolj nespretni.

Prilava simulacij s katerim koli programom ali orodjem je lahko zamudna in zahtevna. Ravno zato je avtor razvil to orodje. Narejeno je z namenom približati ustvarjanje in uporabo simulacij širšemu krogu učiteljev, tudi tistim, kateri so programiranja neveščji a bi si želeli ustvariti simulacijo po svoji meri. To zagotavlja organiziranost orodja, dostopnost do nastavljanja lastnosti elementov in knjižnica elementov za grafično podobo. Sicer lahko simulacijo, katera nam vsaj delno ustreza, priredimo za svoje potrebe in tako še poenostavimo izdelavo. Na spletnem naslovu je že bogat nabor izdelanih simulacij [4]. To sta razloga, katera lahko prevladata za uporabo tega orodja. Tudi učenci lahko uporabljajo orodje. Z nekaj učenci smo pri fizikalnem krožku začeli sestavljati simulacijo poševnega meta. Simulacijo smo razširili, da je uporabna za obravnavo navpičnega meta, poševnega meta, vodoravnega meta in prostega pada. Po nekaj urah, ko so usvojili metodo dela, so sami predlagali izboljšave k simulaciji (katere elemente bi še dodali, kaj je mogoče še spreminjati, kako izboljšati grafično podobo simulacije in podobno). S sestavljanjem simulacije učenci poglobijo opazovanje pojavov, bolj kritično ocenjujejo parametre in njihov vpliv na izid eksperimenta ali pojava.

4. Zaključek

Simulacije izdelane z orodjem Easy Java Simulations ponujajo dodatno popestritev pouka fizike. Za kvalitetno simulacijo predstavljeni način kljub v naprej pripravljenemu orodju vzame še vedno precej časa in zahteva dodatna znanja učitelja fizike. Simulacija je lahko tudi v pomoč pri individualni pripravi učenca na laboratorijsko vajo, če dovolj dobro vizualizira eksperiment, kar lahko kasneje prihrani kar nekaj časa učencu pri izvajanju samega eksperimenta. Rezultate meritev lahko obdelamo pri timski uri, v tem primeru v povezavi z matematiko. Matematik bi razložil, zakaj lahko na linearnem delu grafa odčitamo podatek o hitrosti vozička do trenutka, ko se začne raztezati vzmet.



5. Viri

1. Knjiga: Hribar, M. in drugi (2001): Mehanika in toplota, Modrijan, Ljubljana
2. Knjiga: Mesojedec, U. in drugi (2004): Java 2: temelji programiranja, Založba Pasadena, Ljubljana
3. Knjiga: Forjan, M. in drugi (2011): Zbirka laboratorijskih vaj iz fizike, Šolski center Novo mesto, Novo mesto
4. Spletna stran: <http://www.compadre.org/OSP/> (14. 1. 2012).
5. Spletna stran: <http://fem.um.es/> (14. 1. 2012).
6. Spletna stran: http://www.phy.ntnu.edu.tw/oldjava/slovokia/Podpora/EjsManual_en_3.4_050914.pdf (14. 1. 2012)



Izdelava video gradiva pri izbirnem predmetu poskusi v kemiji v povezavi z angleščino

Making video materials in optional subject Experiments in Chemistry lessons in connection with English lessons

Nataša Rizman Herga

natasaherga@yahoo.com
Osnovna šola Ormož

Mirjana Meško

mirjana.mesko@gmail.com
Osnovna šola Ormož

Povzetek

Poskusi v kemiji je eden izmed izbirnih predmetov, ki si ga učenci lahko izberejo v 8. ali 9. razredu osnovne šole. Predmet omogoča, da učenci utrdijo, dopolnijo in poglobijo znanja, spretnosti in veščine, ki so jih pridobili pri pouku kemije. Kljub temu, da je kemija eksperimentalna veda, spada med naravoslovne predmete, ki so pri učencih manj zaželeni. Z učenci izbirnega predmeta v povezavi s predmetom angleščina smo se odločili, da povečamo motivacijo za učenje in populariziramo kemijo z izdelavo lastnega video gradiva v angleščini. Posneli smo poskuse: plamenske reakcije, ogenj brez vžigalic, kozarec črpalka, bengalični ogenj, negoreč robec in druge. Izdelali smo video gradivo z naslovom POKOVCI ter ga naložili na popularno internetno stran za izmenjavo video posnetkov YouTube. Učenci so bili nad svojim izdelkom navdušeni; z veseljem so ga delili s svojimi prijatelji na Facebooku. Gradivo, ki je pri tem nastalo je uporabno pri pouku kemije, angleščine in pri dodatnem pouku iz kemije.

Ključne besede

kemija, angleščina, poskusi, eksperimentalno delo, video gradivo.

Abstract

Chemistry experiment is one of the optional subjects which pupils can choose in the 8th or 9th grade of primary school. The subject allows pupils to consolidate, extend and deepen their knowledge, skills and competencies acquired through learning chemistry. Despite the fact that chemistry is an experimental science, it belongs among natural science subjects and therefore qualifies as a less desirable one. Students decided to increase the motivation for learning chemistry and to make it popular by making their own video material in English. We recorded the following experiments: flame reaction, fire without matches, glass pump, bengalic fire, inflammable handkerchief and others. We made a video material entitled POKOVCI and loaded it on the popular website for sharing videos YouTube. Pupils were excited, they were happy because they were able to share it with their friends on Facebook. The video material which was made is useful for teaching chemistry, English and additional classes in chemistry.

Key words

Chemistry, English, experiments, experimental work, video material.

1. Uvod

Danes si življenja brez interneta ne znamo več predstavljati. Družba postaja vse bolj informacijska. Pri uporabi sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije prednjačijo mladi. Mladi na inter-



netu iščejo informacije, se učijo, zabavajo, navezujejo stike z vrstniki iz celega sveta se povezujejo v skupnosti... Učenci, ki obiskujejo naše šole so predstavniki spletne generacije imajo drugačna pričakovanja, potrebe, spreminjajo se tudi njihovi kognitivni stili. Zato je potrebno prilagoditi vzgojno-izobraževalno delo, da se približamo mladim. V dinamičnem družbenem okolju kot je današnje, ne zadoščajo več tradicionalne oblike izobraževanja in usposabljanja. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) učencu in učitelju odpira nov izobraževalni svet ustvarjalnosti in zagotavlja večjo motivacijo za delo.

Multimedijska gradiva so vizualna in običajno oplemenitena z zvokom. Pri učencih to bolj vzpodbudi zanimanje, kot klasični pristop uporabe zastarele table in učbenikov. Z možnostjo priprave svojih multimedijskih gradiv, učenci zadovoljijo vse tri glavne kanale, preko katerih sprejemajo informacije (Brišar idr., 2011).

Izbirni predmet Poskusi v kemiji se v programu osnovne šole povezuje s splošno izobraževalnim predmetom kemija v 8. in 9. razredu in naravoslovje v 6. in 7. razredu. Temeljne naravoslovne pojme v šoli uvajamo na osnovi poskusov. Delo pri izbirnem predmetu je individualno, poglobljeno in diferencirano za vsakega posameznika. Pri pouku prav tako izvajamo eksperimentalno delo, a kljub temu imajo učenci raje predmete kot so športna vzgoja, likovna vzgoja... Raziskave so pokazale (Skurjeni idr., 2008), da so naravoslovni premeti med našimi učenci med manj zelenimi oziroma, da je zanimanje učencev za učenje naravoslovnih vsebin v Sloveniji nizko. Tudi vpis v naravoslovno-tehniške fakultete je precej manjši od vpisa na družboslovne smeri. Krnel (2006) pravi, da je odločanje za naravoslovni študij odvisno tudi od tega kakšen je naravoslovni pouk v osnovnih in srednjih šolah.

Po podatkih raziskave Eurobarometer 2008 internet uporablja več 88% slovenskih otrok v starosti med 6 in 17 let. Naši mladostniki uporabljajo internet za izmenjavo glasbenih in video datotek. Prav tako je popularno igranje in prenašanje spletnih igranic, filmov in glasbe. Internet uporabljajo tudi za branje elektronske pošte, iskanje informacij, za telefoniranje preko interneta (npr. Skype), obiskujejo klepetalnice, forume...

Prav zaradi množične rabe sodobne IKT in interneta med mladimi ter dejstva, da je zanimanje za kemijo oziroma naravoslovje med mladimi nizko, smo se odločili, da »izrabimo« IKT in se tako v didaktičnem smislu prilagodimo naši mladini.

2. Eksperimentalno delo pri izbirnem predmetu

Izbirni predmet Poskusi v kemiji omogoča učencem, da utrdijo, dopolnijo in poglobijo znanja, spretnosti in veščine, ki so jih pridobili pri pouku kemije. Učenci spoznavajo metode varnega eksperimentalnega dela v kemiji, razvijajo eksperimentalne spretnosti in eksperimentalni pristop, ki vključuje: postavljanje hipotez, opazovanje in opisovanje pojavov, preizkušanje, zbiranje in beleženje opažanj in rezultatov, sposobnost osmišljanja, predstavitev opažanj in rezultatov, prepoznavanje soodvisnosti in povezovanje s teorijo in življenjskim okoljem.



Slika 1: Eksperimentalno delo (Foto: N. R. Herga)

Tako učenci utrdijo in poglobijo znanje. S pomočjo samostojnega eksperimentalnega dela, razvijajo spretnosti in veščine za varno in učinkovito delo s snovmi. Z eksperimentalnim delom učenci urijo osnovne tehnike laboratorijskega dela in osvojijo osnove eksperimentalnega (razi-skovalnega) dela.

3. Multimedijska obdelava kemijskega eksperimenta

Cilj našega dela je bil razvijati sposobnosti uporabe multimedijske tehnologije pri eksperimentalnem delu. Pri izboru eksperimentov smo upoštevali učni načrt predmeta, varnost izvedbe, časovne in prostorske omejitve, materialne omejitve (reagenti in laboratorijski inventar) ter zmožnosti učencev in same tehnologije. Tako smo izbrali eksperimente z naslovi:

- ogenj brez vžigalic,
- negoreč robec,
- plamenske reakcije in
- kozarec črpalka,
- poskus s sladkorjem,
- bengalični ogenj.

Vsi poskusi so imeli skupno temo; povezani so z ognjem-plameni kar imajo glede na lastne izkušnje učenci zelo radi.

V pripravi videa so sodelovali prav vsi učenci izbirnega predmeta. Vsak učenec je imel svoj eksperiment. Pred samim snemanjem je bila na vrsti najprej priprava na demonstracijo, ki je obsegala pripravo reagentov, steklovine in potrebščin. Učenci so poskrbeli za lastno varnost in varnost drugih ter delali po korakih kot je bilo zapisano v pripravi.

Delo je bilo medpredmetno obarvano. Saj so učenci ob eksperimentu poskrbeli še za druge sestavne elemente videa, ki smo jih potrebovali. Učenci so oblikovali naslovnico in zadnjo stran videa ter se tako urili v likovnih sposobnostih ter s pridom uporabljali računalnik. Naredili so izbor za glasbeno podlago našega filmčka (glasbena vzgoja). Vsi naslovi in reagenti so bili prevedeni v angleški jezik pri učnem predmetu angleščina. zavedali smo se, da bo video gradivo dostopno širši množici le, če bo angleško opremljeno. Učenci so tako morali inkorporirati uporabo klasičnih in spletnih slovarjev, saj je bilo besedišče precej zahtevno. Tudi snemalca sta bila iz vrst učencev, ki obiskujejo izbirni predmet. Nekateri učenci so postali tudi pesniško navdihnjeni, saj so že kovali angleške pesmi v zvrsti rap glasbe na temo eksperimentov.

Snemanje je zaradi kompleksnejših priprav potekalo po etapah. Vsako uro smo posneli en eksperiment. Delo je bilo organizacijsko zahtevno, vendar je bila motivacija učencev na visoki ravni.



Po končanem snemanju smo oblikovali video gradivo pri tem pa smo si pomagali s programom Wondershare DVD Slideshow Builder Deluxe verzije 5.1. Filmčku smo dali ime po izbirnem predmetu – POKOVCI.



Slika 2: Izsek iz filma

Izdelano video gradivo smo naložili na popularno internetno stran za izmenjavo video posnetkov YouTube. Nastal videoposnetek je javno dostopen in lahko služi kot motivacijsko gradivo pri pouku kemije ali kot učno gradivo tako pri pouku kot pri dodatnem delu iz kemije. V prihodnje bi kazalo spremeniti naslov oziroma ključne besede video posnetka, ker preko naslova oziroma opisa ni razvidno, da posnetek prikazuje eksperimente z ognjem.

Nastalo video gradivo z naslovom POKOVCI je dostopno na strani <http://www.youtube.com/watch?v=mkGK4AzdZLI>.



Slika 3: Video gradivo na YouTubeu



Ob dejstvu, da mladi zelo množično in radi uporabljajo socialno omrežje Facebook, smo z njimi delili tudi naš filmček. Učenci so zelo ponosni na svoj izdelek in z veseljem so svoj filmček delili tudi po Facebooku.

4. Zaključek

Naša izkušnja pri izdelavi video gradiva je pozitivna. Učenci so poglobljali znanja izbirnega predmeta v skladu z učnim načrtom, se urili v veščinah, medpredmetno povezovali in pridobivali nova znanja. Pomembno je, da smo se s to metodo dela in informacijsko komunikacijsko tehnologijo ter internetom (preko Facebooka in YouTubea) približali učencem s tem pa smo jim približali tudi naravoslovne vsebine in kemijo. Z novo skupino učencev izbirnega predmeta nameravamo posneti novi film z naslovom POKOVCI 2.

Program informacijskega opismenjevanja na osnovnih šolah lahko izvajajo tudi učitelji predmetnih področij. Gre torej za učno obliko, kjer je učitelj pobudnik, usmerjevalec in animator (Koplan, 2011). Pomembno je, da multimedijo in informacijsko komunikacijsko tehnologijo vključujemo v izobraževalni proces. Z njeno uporabo narašča motivacija učencev, učenci se zaradi boljših informacij lažje učijo. Raziskave kažejo (European Schoolnet 2006), da se dosežek učencev zaradi uporabe IKT ne spremeni oziroma (izboljša) bistveno, so pa prednosti drugje – predvsem v povečani motivaciji, sposobnosti ravnanja z IKT, sposobnosti samostojnega učenja s sebi prilagojeno hitrostjo in ravnanju s podatki.

5. Viri

1. Brišar, P., Snedec, D. (2011). Multimedijka tehnologija v pomoč izobraževanju. Zbornik referatov VIVID 2011.
2. Koplan, O. (2011). Razvijanje digitalne spretnosti učencev v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole. Zbornik referatov VIVID 2011.
3. Krnel, D. (2006). Kaos ali črne luknje. Šolski razgledi 57 (8), str. 6
4. Skurjeni, D., Dolinšek, S., Strašek, R. (2008). Zanimanje in želje osnovnošolcev za učenje naravoslovja. Management (4), 363-378.
5. Učni načrt za izbirni predmet Poskusi v kemiji. Ljubljana, 2002.
6. Eurobarometer 2008. http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/docs/eurobarometer/analyticalreport_2008.pdf (20.11.2011)
7. European Schoolnet. <http://www-old.eun.org/sites/newsletter/issue10.htm> (28.11.2011)



Projektno delo z IKT pri pouku tehnike in tehnologije

Project work with ICT in teaching techniques and technology

Janko Sotošek

janko.sotosek@guest.arnes.si

Osnovna šola Sava Kladnika Sevnica

Povzetek

Poučevanje tehnike in tehnologije v osnovni šoli se nenehno spreminja. Zaradi hitrega razvoja IKT (informacijsko-komunikacijske tehnologije) je potrebno tudi poučevanje v šoli temu ustrezno prilagajati. V prispevku so prikazani primeri uporabe IKT pri pouku tehnike in tehnologije med izvajanjem projektnega učnega dela učencev. V predstavljenem primeru poučevanja učenci v okviru IKT uporabljajo računalniške programe: Word, Google SketchUp, ciciCAD, program Kalkulacije ter internetno omrežje. Z uporabo naštetih IKT so učenci pri pouku bolj motivirani, delajo diferencirano, novih računalniških programov pa se večinoma hitro in z lahkoto učijo. Takšen način poučevanja tehnike in tehnologije v osnovni šoli je skladen z zahtevami sodobnega pouka, saj je učenje usmerjeno tako, da je učenec nenehno aktiven, pouk pa je prilagojen razvoju računalništva, sodobnih tehnologij ter učenčevim željam in načinu življenja.

Ključne besede

Projektno delo, IKT, diferenciacija, razvoj.

Abstract

Teaching technic and technology in primary school is constantly changing. Due to the rapid development of ICT (information and communications technology) the school teaching also needs to be properly adjusted. The article presents examples of ICT use in teaching technic and technology during pupils project work. In the presented example of teaching pupils use ICT in the context of computer programs: Word, Google SketchUp, ciciCAD, Calculations programme and Internet network. By using the mentioned ICT pupils are more motivated at lessons, they work differentiated and for them new computer programs are generally quick and easy to learn. This way of teaching technic and technology in primary schools is compatible with the requirements of the modern school, because learning is directed in such way that a pupil is constantly active and the instruction is adjusted to the progress of computer science, modern technologies and pupils preferences and lifestyle.

Key words

Project work, ICT, differentiation, development.

1. Uvod

Hiter razvoj IKT, s katerim se srečujemo na vsakem koraku, zahteva njeno pospešeno uvajanje tudi v šoli pri poučevanju. Številne države so pomen zbiranja, prenašanja, hranjenja in uporabe informacij že spoznale, kar se kaže tudi v količini sredstev, ki jih vlagajo v sodobno IKT (slika 1).



Slika 1 Poraba za informacijske in komunikacijske tehnologije v letu 2005

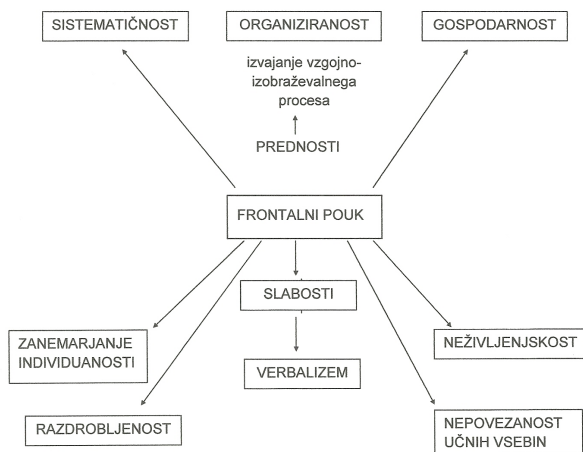
Vlada RS je že leta 2007 sprejela Strategijo razvoja informacijske družbe v Sloveniji, kjer na področju izobraževanja poudarja predvsem potrebo po višji uporabi IKT v učnem procesu, zvišanje ravni znanja in veščin na tem področju in zvišati ponudbe e-vsebin in e-storitev v slovenskem jeziku (Brečko, 2008). Analize kažejo, da so investicije v IKT zelo pomembne predvsem na področju gospodarstva, organizacije, izobraževanja in usposabljanja (Stare, 2005). S prispevkom želim nakazati smernice, kako lahko s sodobno IKT naredimo pouk tehnike in tehnologije bolj zanimiv, kakovosten in sodoben.

2. Teoretična izhodišča

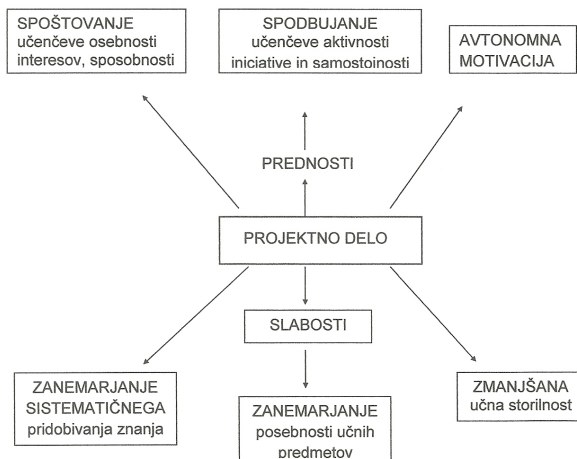
Razvojni potencial IKT se hitro razvija, zato je seznanjenost z njegovimi možnostmi v sodobnih družbah nujna (Bela knjiga, 2011: 19). Pri tem pa seznanjanje z IKT in njeno uporabo nastopata predvsem kot sredstvo, ne pa kot cilj pridobivanja znanja. Glede nato, da bo obseg informacij in znanja še naprej naraščal, je ena najpomembnejših nalog šolstva ustvarjanje motivacije in sposobnosti za samostojno pridobivanje znanja (Bela knjiga, 2011: 20).

Načini ustvarjanja motivacije, poučevanja oz. posredovanja učnih vsebin ter uporaba IKT se pri posameznih učnih predmetih v OŠ zelo razlikujejo. Priporočila učiteljev o koristni in nujni rabi IKT pri pouku različnih predmetov nam morajo biti v spodbudo, da začnemo tudi sami uporabljati več IKT kot do sedaj (Buček, Indihar, Rebernak).

Pri pouku tehnike in tehnologije je eden najbolj kompleksnih načinov poučevanja projektno delo. Prednosti takšnega poučevanja so predvsem večja aktivnost učencev, večja samostojnost ter spoštovanje učenčevih osebnih interesov in sposobnosti. Pri tej obliki dela je možna tudi diferenciacija, racionalizacija dela in večja uporaba IKT. Primerjava prednosti in slabosti med frontalnim poukom in projektnim učnim delom je prikazana v shemi 1a in 1b (Pukl, 1994: 26).



Shema 1a Primerjava prednosti in slabosti frontalnega pouka (Pukl, 1994: 26).



Shema 1b Primerjava prednosti in slabosti projektne učnega dela (Pukl, 1994: 26).

Pri primerjavi obeh didaktičnih modelov opazimo, da je projektno učno delo bolj odprt in prožen didaktični model, ki predvsem upošteva učenčevu individualnost in spodbuja njegovo aktivnost. Obenem pa frontalni pouk poudarja večjo sistematičnost in boljšo učno storilnost, zato je mogoče optimalno učno učinkovitost doseči le z uravnoteženo izmenjavo obeh modelov, ki se med seboj smotno dopolnjujeta.

Izkušnje učiteljev potrjujejo, da se učenec intenzivneje uči, če je proces učenja povezan z doživljanjem, ki ga sproži učenčeva motorična in senzorična aktivnost. V ta namen je potrebno v šole pospešeno uvajati IKT, s tem pa bo spremenjen tudi način izvajanja pouka, ki temelji na verbalnem učenju. Z analizo raziskave SITES 2006 so prišli do ugotovitev, da IKT najbolj vpliva na porast motivacije in večjo samostojnost pri učenju, medtem ko na ocene učencev bistveno ne vpliva (Brečko, 2008: 121). Z uvajanjem IKT se morajo bistveno spremeniti tudi učiteljeva vloga, funkcije in naloge, učitelj pa mora biti pripravljen prenesti težišče aktivnosti na učence in jim pri tem pomagati.



3. Izvedbeni del

3.1. Zgradba projektnega dela

Projektno delo z vključevanjem IKT je razdeljeno na sedem faz, ki so povzete v tabeli 1.

Zap.št.	Učna enota (dejavnosti)	Naloge
1.	načrtovanje in razvoj izdelka (iniciativa, skiciranje projekta)	<ul style="list-style-type: none"> • motiviranje učencev • oblikovanje predlogov, utemeljevanje in odločitve • izdelava razvojne skice • dimenzioniranje in izbira gradiva
2.	izdelava prototipa	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava prototipa • analiza in popravki • vnašanje popravkov v projekt
3.	konstruiranje (načrtovanje izvedbe)	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava sestavne risbe • izdelava delavniške risbe • izdelava kosovnice
4.	priprava serijske proizvodnje (načrtovanje izvedbe)	<ul style="list-style-type: none"> • priprava tehnološkega lista • priprava šablon • organizacija sistema delovnih mest • priprava na ekskurzijo
5.	ekskurzija	<ul style="list-style-type: none"> • ogled serijske proizvodnje • zbiranje podatkov o tehnološki dokumentaciji • vnašanje novih spoznanj v naše proizvodno delo
6.	izvedba proizvodnega dela na tekočem traku	<ul style="list-style-type: none"> • normiranje delovnih mest in določitev št. delavcev na vsakem delovnem mestu • nevarnosti pri delu • uporaba zaščitnih sredstev • izdelava sestavnih delov • montaža in medfazna kontrola • površinska zaščita
7.	zaključek proizvodnega dela (sklepna faza)	<ul style="list-style-type: none"> • zaključek izdelave • končna kontrola kvalitete in preizkus • izračun proizvodnih stroškov • ovrednotenje vložnega dela • primerjava naše in tovarniške proizvodnje

Tabela 1 Specifičnost zgradbe projektnega učnega dela pri tehniki in tehnologiji (Papotnik, 1992: 37)

V šoli predlagan način organizacije projektnega dela nekoliko prilagodimo. Običajno ekskurzijo in ogled serijske proizvodnje izvedemo nekoliko kasneje kot samostojni tehniški dan v tovarno pohištva Stilles v Sevnici.

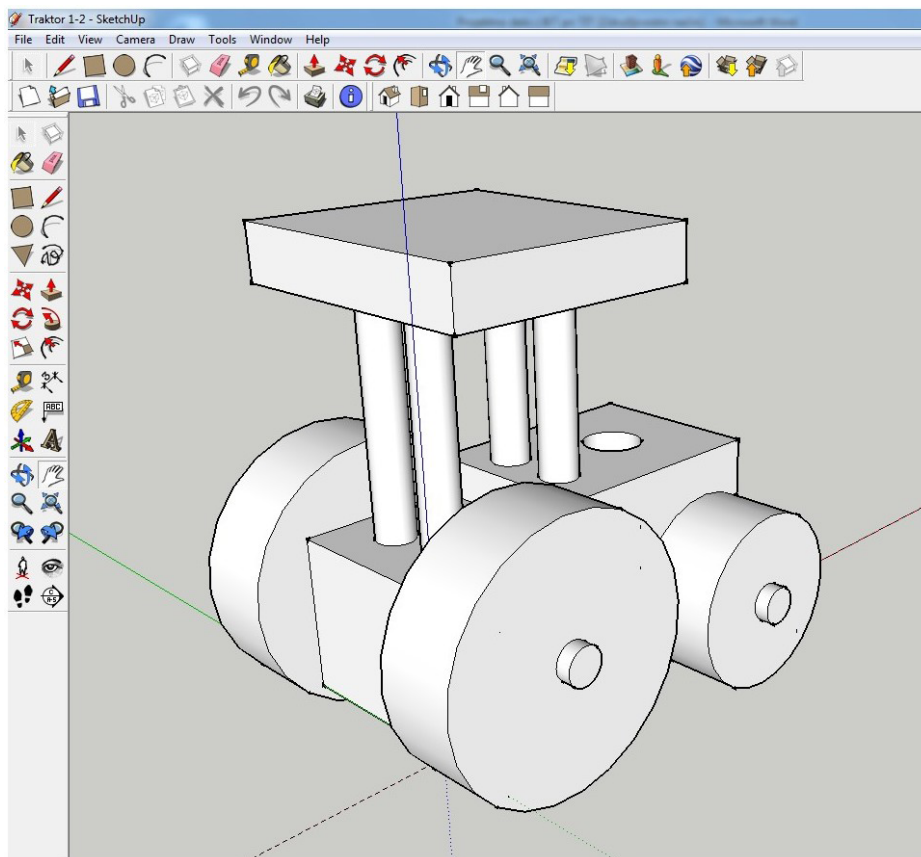
3.2. Potek projektnega dela izdelave predmeta iz lesa

3.2.1. Načrtovanje in razvoj izdelka

V tej fazi je potrebno učence motivirati in seznaniti z namenom in vrsto izdelka iz lesa, izdelati skico predmeta, predmet dimenzionirati in izbrati ustrezna gradiva.

Uporaba IKT tehnologije:

1. internetno omrežje za iskanje idej za izdelek iz lesa (izbira ideje),
2. Google SketchUp – program za 3D risanje predmetov (slika 2).



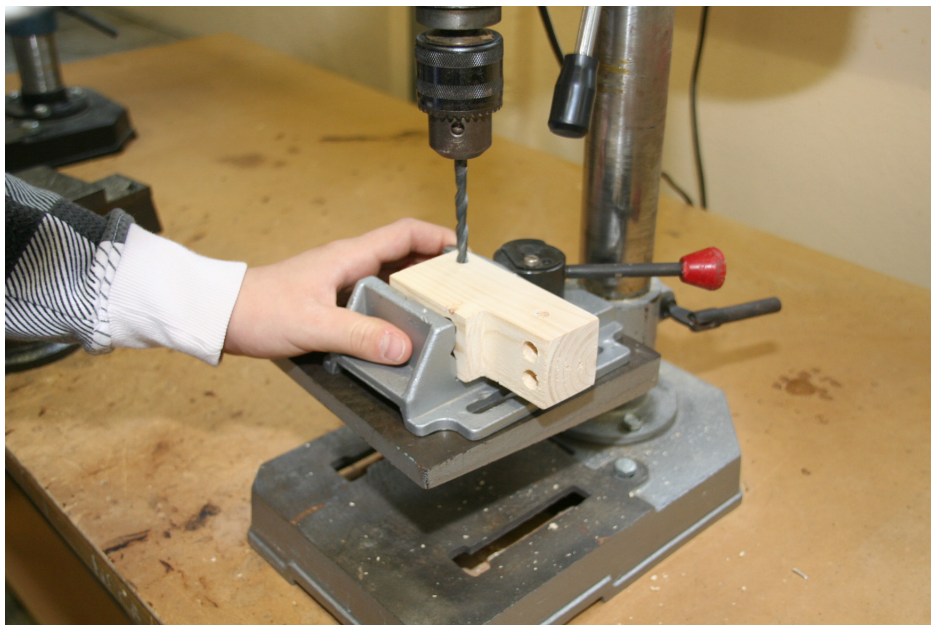
Slika 2 program Google SketchUp za 3D risanje predmetov

S programom Google SketchUp, ki je na internetu prosto dostopen vsem uporabnikom, lahko z malo vaje zelo hitro narišemo sliko predmeta, ki ga želimo izdelati. Izdelku določimo tudi mere in izberemo ustrezno gradivo za izdelavo izdelka.

Učenci so po uvodni učiteljevi demonstraciji navdušeni nad programom, ki jim omogoča izdelavo 3D slik. Diferenciacija na tej stopnji omogoča, da spretnejši in bolj motivirani učenci z učiteljevo pomočjo narišejo celoten izdelek, manj spretni pa se zadovoljijo le z delno (poenostavljeno) sliko. Zaradi priljubljenosti programa pri učencih mora znati učitelj to fazo dela ustrezno voditi in jo pravočasno zaključiti, saj se sicer lahko spremeni v igranje na računalniku. Na koncu najboljše slike učenci tudi natisnejo.

3.2.2. Izdelava prototipa

Pri izdelavi prototipa učitelj demonstrira delovne postopke in uporabo orodja. Učenci po potrebi naredijo na izdelku korekcije in jih vnesejo v projekt (slika 3).



Slika 3 Izdelava prototipa

3.2.3. Izdelava dokumentacije

V tej fazi učenci narišejo delavniško risbo in izdelajo kosovnico.

Uporaba IKT tehnologije:

Učenci narišejo risbo izdelka in izpolnijo kosovnico s programom ciciCad.

3.2.3.1. Delavniška risba in kosovnica

Tudi tu učitelj učencem najprej demonstrira uporabo programa, nato pa jih pouči o uporabi programa. CiciCad je za učenje nekoliko težji, zato učenci pri spoznavanju programa napredujejo počasneje.

V okviru diferenciacije sposobnejši učenci z učiteljevo pomočjo narišejo celotno risbo, jo kotirajo in izpolnijo kosovnico (slika 4), počasnejši pa narišejo le del risbe. Na koncu najboljše risbe učenci tudi natisnejo.

ciciCAD - [Traktor 1-2.DFT]

Datoteka Konstruiranje Uredi Pogled Nastavitve Okno Pomoč

4	os kolesa	6	les	d=6
2	zadnje kolo	5	les	d=38
2	prednje kolo	4	les	d=24
1	motor	3	les	50x24x24
4	podpornik strehe	2	les	5x35
1	streha	1	les	36x33
Kos	Predmet	Poz	Gradivo	Mere
Risal:	02.02.2011	Marjan Brus	Podpis	Sava Kladnika
Pregledal:	07.02.2011	J. Sotošek		
Merilo:	1 : 2		TRAKTOR	
			Sevnica	

Slika 4 Delavniška risba in kosovnica

3.2.4. Priprava serijske proizvodnje (tehnološki list in lista delovnih mest).

Uporaba IKT tehnologije:

Učenci narišejo dve tabeli: tehnološki list in tabelo razdelitve dela po interesih – listo delovnih mest. To storijo s programom Word, ki ga v večini že znajo uporabljati.

3.2.4.1. Tehnološki list

Učenci izpolnijo tabelo, ki jo naredijo s programom Word (tabela 2). Pri izpolnjevanju so pozorni na pravilen vpis zaporedja delovnih operacij in na načrtovanje varstva pri delu.



Tehnološki list					
Učenec: Jure Novak					
Ime izdelka: traktor					
Poz.	Kos.	Delovna operacija	Orodja, stroji, naprave	Gradivo	Varstvo pri delu
1	1	prenos mer	svinčnik, ravnilo	les	delovna halja
1	1	žaganje	vibracijska žaga	les	delovna halja, zaščitna očala
1	1	vrtanje lukenj	točkalo, kladivo, vrtalni stroj, sveder	les	delovna halja, zaščitna očala
1	1	brušenje	brusni papir	les	delovna halja, zaščitna očala
2	4	prenos mer	svinčnik, ravnilo	les	delovna halja
2	4	žaganje	vibracijska žaga	les	delovna halja, zaščitna očala
2	4	brušenje	brusni papir	les	delovna halja, zaščitna očala
3	1	prenos mer	svinčnik, ravnilo	les	delovna halja
3	1	žaganje	vibracijska žaga	les	delovna halja, zaščitna očala
3	1	brušenje	brusni papir	les	delovna halja, zaščitna očala

Tabela 2 Tehnološki list

3.2.4.2. Tabela razdelitve dela po interesih

Učenci izpolnijo tabelo, ki so jo naredili s programom Word (tabela 3). Pri izpolnjevanju so pozorni predvsem na razdelitev delovnih mest po interesih (diferenciacija delovnih mest) in na možnosti racionalizacije dela.



Razdelitev dela po interesih				
Zap.št.	Delovna operacija	Število delovnih mest	Učenci	Zadolžitve, racionalizacija
1.	zarisovanje	3	Lucija, Nina, Peter	Nina – vodja, zarišemo več mer hkrati
2.	žaganje	3	Tomaž,	
3.	vrtanje	2		
4.	brušenje	3		
5.				
6.				
7.				

Tabela 2 Lista delovnih mest

3.2.5. Ekskurzija in ogled serijske proizvodnje

Ekskurzijo z ogledom serijske proizvodnje izvedemo nekoliko kasneje kot samostojni tehniški dan v tovarno pohištva Stilles v Sevnici.

3.2.6. Serijske proizvodnja, sestavljanje delov (slika 5 in 6).

Serijsko proizvodnjo sestavnih delov izvajajo učenci na delovnih mestih, ki so glede na vrsto dela in velikost učencev ustrezno ergonomsko, materialno in strojno opremljena. Učenci si delovna mesta izberejo glede na interes in sposobnosti, učitelj pa jih pri tem usmerja. Število izdelanih kosov mora biti med posameznimi delovnimi mesti med seboj usklajeno, celotno število pa je odvisno od količine razpoložljivega materiala in namena uporabe izdelkov (izdelek za učence, prodaja na novoletni tržnici itd.).



Slika 5 Sestavljanje delov



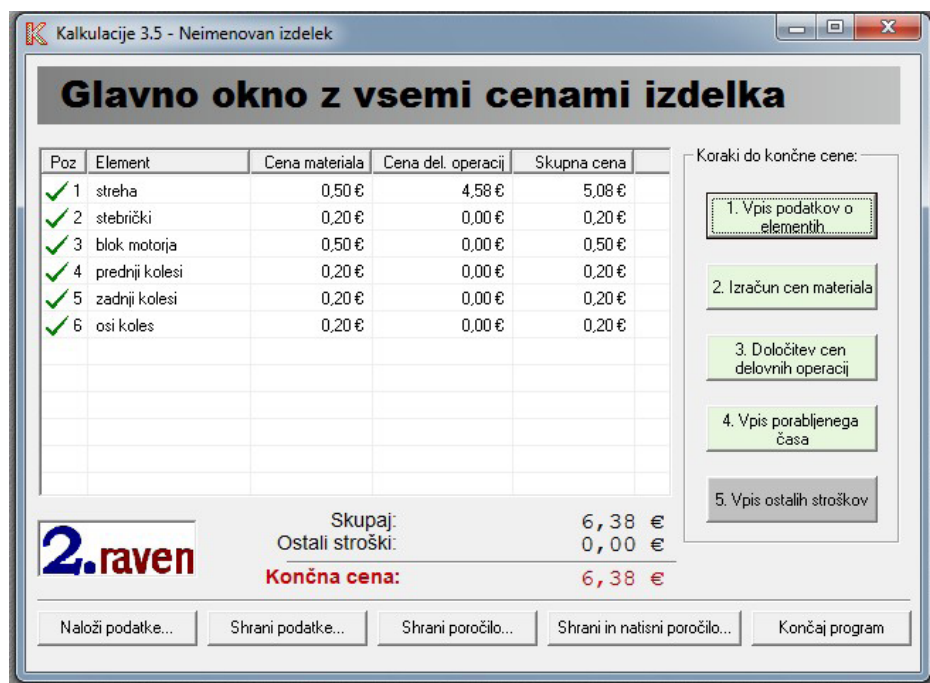
Slika 6 Končni izdelek

3.2.7. Zaključek izdelave, kontrola kvalitete, preizkus, izračun stroškov

V zaključni fazi učenci skupaj z učiteljem pregledajo kvaliteto izdelkov, preizkusijo njihovo funkcionalnost in izračunajo stroške izdelave.

Uporaba IKT tehnologije:

Učenci naredijo izračun stroškov izdelave s programom Kalkulacije (slika 7). Program, ki je brezplačen, omogoča izračun cene na treh ravneh, odvisno od zahtevnosti in sposobnosti učencev. Za izračunavanje cene izdelka so zajeti naslednji elementi: cena materiala, cena opravljenega dela, cena energije, amortizacija delovnih sredstev in cena ostalih stroškov.



Slika 7 Program kalkulacije za izračun stroškov

4. Zaključek

Učenci so v predstavljenem načinu izvajanja projektnega učnega dela veliko aktivnejši, ustvarjalnejši in zelo iznajdljivi. Pouk poteka sproščeno, zavedam pa se, da je uvajanje sodobne IKT še vedno pogojeno z možnostmi, ki jih imajo učitelji na posameznih šolah (opremljenost z računalniki in ustreznimi programi). Tudi usposobljenost učiteljev ter pripravljenost k sprejemanju novosti in sprememb je ključnega pomena za raznovrstno uvajanje IKT v pouku.

Rezultati otrok po končanem projektnem delu, navdušenost nad načinom dela in sodoben način poučevanja nakazujejo smer, ki jo bo v prihodnje potrebno vse bolj upoštevati. Tehnologija, ki nas obkroža, pa nam je lahko izziv, da stvari med seboj v prihodnje še bolj domiselno povežemo in uporabimo pri pouku.

5. Viri

- Knjiga: Brečko, B.N. (2008): Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut, Ljubljana.



2. Knjiga: Nacionalna strokovna skupina (2011): Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
3. Knjiga: Papotnik, A. (1992): Prvi koraki v projektno nalogo, Didakta, Radovljica.
4. Knjiga: Pukl, V. (1994): Kvaliteta učenja in znanja ob projektne učnem delu, Zavod republike Slovenije za šolstvo in šport, Ljubljana.
5. Knjiga: Stare, M. (2005): Učinki informacijsko-komunikacijskih tehnologij, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.
6. Pridobljeno dne 4. 12. 2011 s spletne strani: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:2005ICT.PNG>
7. Pridobljeno dne 5. 12. 2011 s spletne strani: <http://www.slideshare.net/obucek/uporaba-ikt-pri-pouku-glasbe>
8. Pridobljeno dne 5. 12. 2011 s spletne strani: http://www.o-novavas.lj.edus.si/OsnovnaSolaNV/E_GRADIVA_SPLET/anica_indihar_zabukovec.html
9. Pridobljeno dne 5. 12. 2011 s spletne strani: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/ikt_e-gradiva09.pdf



Pokaži.mi

Show.me

Gregor Hrastnik

gregor.hrastnik@guest.arnes.si
Šolski center Velenje

Islam Mušič

islam.music@guest.arnes.si
Šolski center Velenje

Povzetek

Učitelji se pogosto srečujemo s težavo, da preveč časa namenimo slabšim dijakom, da svoje znanje dvignejo na zadovoljiv nivo. Zmanjkuje nam časa za boljše dijake, ki so željni novih znanj, bolj strokovno poglobljenih znanj ... Pri nas smo našli rešitev za to težavo in v prispevku bomo pokazali, kako smo boljše dijake aktivirali in jim namenili več časa. Uvedli smo predavanja z IKT-temo, kjer so predavatelji dijaki, ki svoje izkušnje, znanja, ideje delijo s svojimi vrstniki.

Predavanja so načrtovana tako, da dijaki prenašajo znanja svojim vrstnikom. Med dijaki predavatelji se tako vzpostavlja zdrava tekmovalnost, saj želijo vrstnikom in učiteljem pokazati svoje ideje, odkritja, zanimivosti ... Pozornost smo posvetili boljšim dijakom in na teh predavanjih so se spletla že nova poznanstva in prijateljstva na strokovni ravni.

Po prvih srečanjih so dijaki in učitelji izrazili navdušenje nad takšno obliko predstavitev. Všeč jim je bilo predvsem zgoščeno podajanje informacij „brez dolgovezenja“. S tem, ko smo dijake privabili k predavanju v času izven pouka, in to v takšnem številu, vemo, da smo naredili korak v pravo smer. Takšno prakso bi lahko uvedli tudi drugi učitelji in bolje motivirali boljše dijake, jim ponudili nekaj več, nekaj novega, zanimivega, nekaj, za kar ni prostora v učnih načrtih ...

Ključne besede

Predavanja, TeachMeet, pokaži.mi, sodelovanje dijakov.

Abstract

Teachers often face the problem of devoting a lot of their time to weaker students in order to help them achieve the minimal standards. Consequently there is not enough time for better students, who are eager to gain new, more profound knowledge... We have found a solution to this problem. The following article will show how better students were activated and given more attention. We introduced lectures with ICT topic the lecturers being the students, who share their experiences and knowledge with their peers.

The lectures are planned in a way that enables the students to transmit their knowledge to other peers. This establishes healthy competition among student-lecturers because they want their peers and teachers to see their ideas, discoveries, attractions... We paid special attention to better students and these lectures have already brought about new acquaintances and friendships on a professional level.

After the first few meetings the students as well as the teachers expressed their enthusiasm for this kind of presentations. They particularly liked the information being presented concisely, without any unnecessary words.



Getting so many students to lecture when they have no lessons shows that we have made a step in the right direction.

This is something that other teachers could use to motivate better students, offering something new and interesting to them, something that has no place in the curriculum...

Key words

Lectures, TeachMeet, show.me, cooperation of the students.

1. Uvod

Vedno smo želeli več časa nameniti boljšim dijakom. Tistim, ki izstopajo v pozitivnem smislu in dosegajo boljši učni uspeh. Do sedaj smo se s takimi dijaki ukvarjali preko raziskovalnih nalog. Vseeno smo jim bili le malo na voljo. Pomanjkanje časa med poukom nas je privedlo do tega, da smo iskali načine, kako te dijake „zaposlit“. Čutili smo, da nas ti dijaki še potrebujejo in da želijo izkoristiti vsako ponujeno priložnost. Zato nam občutek, da jim ne posvečamo dovolj pozornosti, ni dal miru. Z dijaki smo pogosto kar med odmori ali ob koncu pouka „premlevali“ razne strokovne teme. Zanimive teme, ki običajno ne najdejo prostora v učnem načrtu učitelja, so dijaki želeli predstaviti, se o njih pogovoriti, najti somišljenika ... Nekatere teme so bile zanimive za vse, druge manj, tretje le za določene dijake.

Da dijaki v svojem prostem času delajo na strokovnem področju, je želja vsakega učitelja. Zato smo se odločili, da takšnim dijakom pomagamo, da svoje ideje, znanja, spretnosti pokažejo svojim vrstnikom.

S tem, ko smo dijake privabili k predavanju v času izven pouka, in to v takšnem številu, vemo, da smo naredili korak v pravo smer.

2. TeachMeet

Ideja o naših jutranjih srečanjih je nekako naključno prišla na plan. Sirikt 2011 je predstavil zanimivo predstavitev NeTičNeMiš, kjer so učitelji prostovoljno predstavljali primere dobre prakse. TechMeet je srečanje učiteljev, ki so ga že leta 2005 predstavili na Škotskem. Ideja je odlična, saj udeleženec v zelo kratkem času izve veliko zanimivih informacij. Predavanje je ravno dovolj dolgo, da v udeležencu vzpodbudi zanimanje.

V tujini je podobnih srečanj oz. dogodkov še več. Eden izmed podobnih dogodkov je tudi Ignite. Ignite je malce drugačen tip dogodka, saj so pravila še bolj natančno opredeljena. Predavatelj ima na voljo natanko 5 minut. S seboj ima 20 prosojnic in vsaka izmed njih je prikazana natančno 15 sekund. Prosojnice se predvajajo samodejno. Takšno srečanje zahteva od predavatelja natančno pripravo. Nekateri izmed dijakov so Ignite predavanja že poznali, saj so najboljša objavljena na portalu YouTube.

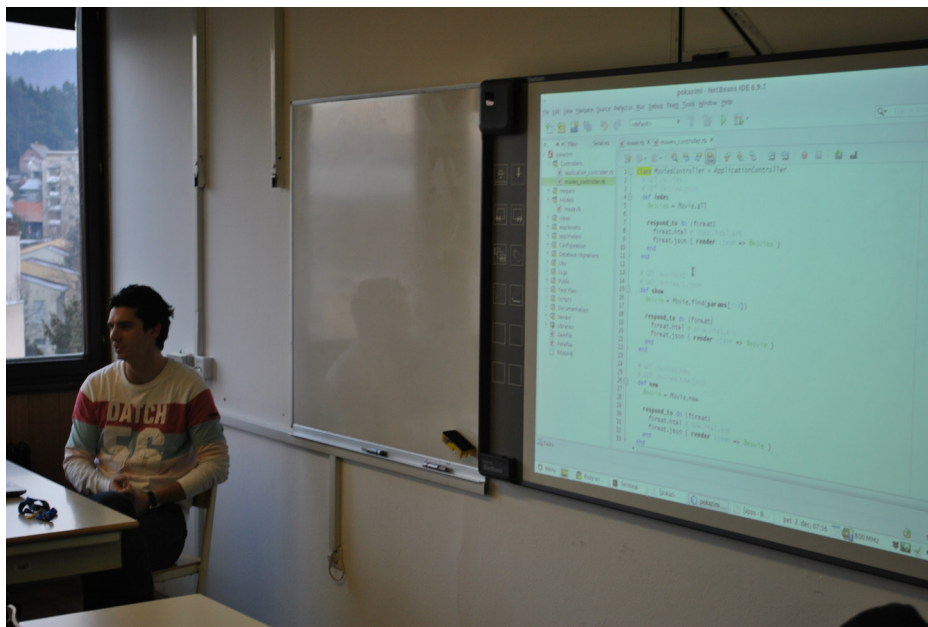
Ti dogodki so nam bili osnova in s pomočjo njih smo zasnovali naša predavanja. Predavanja smo zastavili tako, da dobri dijaki prenašajo znanja ostalim vrstnikom. Med njimi se tako vzpostavlja zdrava tekmovalnost, saj želijo vrstnikom in učiteljem pokazati svoje ideje, odkritja, zanimivosti ... Tako smo aktivirali boljše dijake in na teh predavanjih so se spletla že nova poznanstva in prijateljstva na strokovni ravni.

3. pokaži.mi

Že v sklopu pouka imamo na Elektro in računalniški šoli v Velenju v programu Tehnik računalništva predmet Uporabno računalništvo, kjer dijaki v kratkih 10–15-minutnih prezentacijah predstavijo teme, ki jih pri pouku ne obravnavamo, a so vseeno zanimive in uporabne. Tako so dijaki v dobrem



šolskem letu, odkar smo predmet uvrstili na urnik, predstavili že mnogo zanimivih tem, kot npr. računalništvo v oblaku, izdelavo radijsko vodenega helikopterja s pomočjo mikrokontrolerja, nove distribucije operacijskih sistemov, kako lahko razbijemo zaščito brezžičnih omrežij, ogrinja za izdelavo računalniških iger in podobno. Že po prvih res dobro izbranih temah in predstavitev nam je bilo kar malo žal, da so med poslušalci samo dijaki enega razreda, saj bi bila ta ista predstavitev ali tematika zanimiva tudi za druge. Tako smo prišli na idejo, da začnemo z neobveznim krožkom, na katerem bi vsak teden nekdo predstavil svojo temo v kratkih 10-minutnih predstavitev. Predavatelj bi bili poleg učiteljev tudi dijaki. Primer predavitve vidimo na sliki spodaj.



Slika 1: Predavanje

Ker je TeachMeet srečanje učiteljev, mi pa smo hoteli v veliki meri vključiti dijake naše šole, smo se odločili tudi za drugačen naziv. Naše predavitve potekajo pod imenom pokaži.mi. Razlika med obema konceptoma je samo v strukturi predavateljev in poslušalcev, ki so iz vrst dijakov in učiteljev. Drugih bistvenih razlik med obema konceptoma ni. Srečanja potekajo enkrat tedensko od 7.40 in se zaključijo še pred začetkom pouka, to je ob 8. uri. Na vsakem srečanju se zbere od 15 do 30 poslušalcev, ki pa niso vedno isti, saj teme niso za vse enako zanimive. Predavitve smo začeli učitelji in tako dijakom pokazali, kako naj bi le-te potekale. Poleg tega pa smo jih želeli navdušiti tudi za njim zanimive teme in jih vzpodbudili, da začnejo tudi sami predstavljati svoje ideje.

4. Odzivi

Po prvih srečanjih so bili dijaki in učitelji navdušeni nad takšno obliko predstavitev. Všeč jim je bilo predvsem zgoščeno podajanje informacij „brez dolgovčenja“. Po vsaki predavitvi se razvije tudi kratka debata, saj poslušalci pridejo na predavitve predvsem zato, ker jih tema zanima. Po predavitvi pa želijo izvedeti še kaj več. Včasih se tudi zgodi, da dijaki izrazijo željo, da jim med poukom razložimo kaj na temo, ki je bila zjutraj na predavitvi, iz tega se ponavadi razvije zanimiva strokovna diskusija. Čeprav je predavanje v jutranjih urah, je zanimanje veliko, kar prikazuje tudi slika spodaj.



Tudi sodelujočim učiteljem, tako tistim, ki predstavljajo, kot tudi tistim, ki poslušajo, je tak način dopolnilne dejavnosti zelo všeč. Hitro izvemo marsikaj novega, dobimo kakšno dobro idejo za nove teme pri pouku, vidimo, kaj naše dijake zanima, in jih tako lahko bolj vključimo v sodelovanje pri pouku.

Da bi dostopnost vsebin na predstavitvah še povečali, smo se na šoli odločili, da vsak predavatelj na naših srečanjih pripravi kratek vnos v šolski wiki (dostopen na naslovu im.scv.si/wiki), hkrati pa se naša srečanja posnamejo z videokamero, posnetki pa se nato objavijo na spletnem portalu Youtube.



Slika 2: Zanimanje je veliko

5. Zaključek

Z rezultati in odzivi naših predstavitev, ki smo jih poimenovali pokaži.mi, smo zelo zadovoljni. Dijaki predstavijo svoja interesna področja, ki so zanimiva tako drugim dijakom kot tudi nam učiteljem. Dijaki so s tem, ko dobijo pozitiven odziv na predstavitev tematike, ki ni nujno povezana z delom pri pouku, bolj motivirani za šolsko delo, predvsem pri strokovnih predmetih, kjer jih poučujemo tudi učitelji, ki se udeležujemo teh srečanj. Prav tako učitelji zaradi srečanj lažje sprejemamo dijake kot osebnosti in jih ne vidimo samo skozi njihovo delo in rezultate pri pouku. Poleg tega pa se veliko novega naučimo, saj so otroci oz. mladostniki velikokrat bolj dovzetni za moderne tehnologije in njihovo uporabo kot pa njihovi učitelji. Srečanja pokaži.mi so zelo pozitiven dodatek k pouku za učitelje in za dijake.

6. Vir

1. Spletna stran: <http://en.wikipedia.org/wiki/TeachMeet> (1. 12. 2011)
2. Spletna stran: <http://www.sirikt.si/slo/prispevki/predstavitve/teachmeet.html> (1. 12. 2011)
3. Spletna stran: [http://en.wikipedia.org/wiki/Ignite_\(event\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ignite_(event)) (1. 12. 2011)
4. Spletna stran: <http://im.scv.si/wiki> (1. 12. 2011)



Uvodnik v stezo Napredna Računalniška orodja

Prvi dve predavanji bosta posvečeni čedalje bolj popularnim tabličnim računalnikom in njihovemu uvajanju v izobraževalni proces. Temu sledi, kar se mobilnosti tiče, sorodna predstavitev učnih kartic na mobilnih telefonih z operacijskim sistemom Android.

Sledita dva prispevka na temo informatizacije. Prvi obravnava informatizacijo športno vzgojnega kartona oziroma računalniški program, preko katerega se podatke oz. rezultate meritev vnaša v tablične računalnike ali dlančnike. Drugi govori o primeru sistema šolskega informiranja oziroma elektronske oglasne deske, ki učence v trenutku od objave obvesti o aktualnih informacijah.

Naslednji prispevek je posvečen spletnim dnevnikom kot vezjo med učiteljem, učenci in starši. Spletni dnevnik oz. blog omogoča enostavno objavo vsebin na spletu. Svoj blog lahko na enostaven način prilagodimo in ga uporabimo celo za spletno stran razreda, skupine pri interesni dejavnosti itd.

Dve predavanji sta posvečeni "pouku" in podatkom v oblakih. Prvo podaja nekatera izbrana orodja, ki pridejo v poštev pri izobraževanju, drugi pa je posvečen kritični presoji in tudi nevarnostim, ki jih taka tehnologija prinaša.

Drugi blok predavanj se začena s predstavitvijo sodobne tehnologije Kinect, ki omogoča krmljenje programov s kretnjami. Čeprav najdemo trenutno največjo uporabo tega v igrah, pa lahko zasledimo tudi prve poskuse njene uporabe v izobraževanju. Sicer je glavni poudarek bloka bolj "programerski". V to skupino sodi predstavitev sistema ALECA za podporo konstruktivističnemu učenju, uporabljen pa naj bi bil pri poučevanju informatike. En prispevek govori o računalniški zasvojenosti in ozaveščanju dijakov na primeru računalniškega programiranja.

En prispevek opisuje storitve, ki jih ponuja platforma Microsoft Windows SharePoint Services 3.0 kot orodje za izdelavo spletne aplikacije, ki omogoča povezovanje udeležencev pri projektnem delu. Na osnovi opisane tehnologije je bil kot vzorčni primer zgrajen spletni portal za sodelovanje in izmenjavo podatkov med udeleženci v nekaterih projektih.

Sklop zaključuje prispevek, ki opisuje računalniški program WINK za zajem dogajanja na računalniškem zaslonu. Program omogoča izdelavo interaktivnih navodil za uporabo računalniških programov. Navodila lahko po zajemu dogajanja na zaslonu pri urejanju opremimo z dodatnimi glasovnimi, tekstovnimi in slikovnimi elementi, ki navodilom dajo dodatno vrednost za lažje razumevanje le-teh.

Saša Divjak, vodja steze



Introduction to 'Advanced Computer Tools'

The first two lectures will focus on the ever more popular tablet computers and their introduction to the educational process. They will be followed by another mobility-oriented presentation on learning cards on Android-based mobile phones.

The next two contributions deal with computerization. The first tackles the computerization of physical education cards – it presents a computer program that allows the collected PE data to be digitized onto a tablet computer or a handheld. The second contribution discusses a school announcement system that uses an electronic noticeboard to provide students with real-time news updates.

The next contribution presents blogs as the link between teachers, students and parents. Blogs facilitate simple publication of content on the web. They can be tailored to our needs and used as class websites or extracurricular activity group websites.

Two presentations are about teaching and cloud computing. The first presents a selection of cloud-based educational tools, while the second critically assesses the risks of using such technology.

The second section of lectures begins with the presentation of the Kinect motion-sensing input device. Although it is mostly used for playing games, it can also be used in education. The section will focus mostly on programming. One of the contributions will present the ALECA constructivist learning system, which can be used to teach information science. One of the contributions also discusses computer addICTIONS and aims to raise awareness of addICTIONS through computer programming.

Another contribution describes services offered by the Microsoft Windows SharePoint 3.0 platform, a web application authoring tool that enables project collaboration. The technology was used to create a model web portal that allows collaboration and data exchange among project collaborators.

The section concludes with a contribution that discusses WINK, a screen-capture program. It enables the creation of tutorials for computer programs. The screenshots can be supplemented by audio, text and video, which give added value to the tutorial and make it easier to understand.

Saša Divjak, Track Leader



SP

Microsoft®

ADVANCED COMPUTER TOOLS

Uporaba tabličnih računalnikov v šolstvu **The use of tablets in the educational process**

Boštjan Stražar

Microsoft

Povzetek

Vrsta tehnoloških trendov vodi k hitremu napredku in spremembam v tehnologijah, ki jih uporabljamo doma, kar pa močno vpliva na naša pričakovanja glede uporabe tehnologij tako na delovnem mestu, kot tudi v izobraževalnem procesu. Danes imamo dostop do zmogljivih in cenovno dostopnih osebnih računalnikov in prenosnih računalnikov, na vsakem koraku uporabljamo mobilne naprave, pričakujemo stalen dostop do spleta in se povezujemo z drugimi ljudmi na nove načine z uporabo socialnih omrežij. Konec koncev imamo več izbire in več možnosti. S tem, ko se naprave še naprej razvijajo in spreminjajo, se spreminjajo tudi načini, kako jih uporabljamo, z njimi pa se porajajo novi scenariji, tako doma, na delovnem mestu, kot tudi v šolah.

V predavanju bi se osredotočili na scenarije uporabe mobilnih naprav in rešitev za podporo mobilnosti in dostopa do informacij kjerkoli in kadarkoli na področju izobraževanja. Posebno pozornost bomo namenili prednostim, ki jih tovrstne rešitve prinašajo šolam za interno uporabo, kot tudi za uporabo v učilnicah, ter izzivom, s katerimi se srečujejo organizacije pri njihovi vpeljavi. V predavanju si bomo pogledali tudi nekaj konkretnih primerov uporabe z uporabo različnih mobilnih naprav.

Abstract

An array of technological trends has brought changes and a fast progress into technologies we use in the home. This fact strongly influences our expectations for more sophisticated technologies either at work or at school. Nowadays we have access to rather cheap high-performance personal computers and notebooks, we use mobile devices on the go and expect a constant access to the internet. By the use of social networking we can set up contacts with other people. After all we have a much bigger choice and many more possibilities. The development of devices is going on, and so are the ways of how to handle them; therefore new scenarios pop up everywhere: in the home, at the workplace, at school.

This presentation focuses on the scenarios of mobile devices and solutions for the support of mobility and access to information in the field of education anytime and anywhere. Particular attention will be paid to the advantages that such solutions bring to schools for their internal use, as well as for classroom use. Further on, we will point at the challenges faced by organizations during the actual introduction of these solutions. This lecture will look at some concrete examples of application by using a variety of mobile devices.



Uvajanje uporabe tabličnih računalnikov v Dijaškem domu Antona Martina Slomška

Introduction of tablet computers to educational process in Dijaški dom Antona Martina Slomška

Kristina Ploj

kristijan.ploj@slomskov-zavod.si
Dijaški dom Antona Martina Slomška

Gregor Rusjan

gregor.rusjan@slomskov-zavod.si
Antona Martina Slomška

Povzetek

S pojavom tabličnih računalnikov se tudi v dijaških domovih pojavlja možnost uporabe le-teh kot pripomočka, ki olajša in poenostavi tako delo kot vzgojno izobraževalni proces, posebej na področju uporabe IKT v dijaškem domu. Opisanih je nekaj praktičnih primerov, kjer tablični računalnik poenostavi delo in prihrani čas in energijo strokovnega delavca, zlasti v sferi administrativnega dela ter sprotnega spremljanja napredka dijakov v vzgojno izobraževalnem procesu ter nakaže možnosti nadaljnega razvoja uporabe tabličnih računalnikov v dijaških domovih.

Ključne besede

Dijaški dom, tablični računalnik, pedagoška dokumentacija, povezava oddaljenega namizja, spletni koledarji.

Abstract

With the growing use of the tablet computers there is a potential of using them as a tool to simplify everyday assignments and educational process in boarding schools, particularly in the use of ICT. We are describing some practical examples where the Tablet PC simplifies work and saves time and energy of the educators, particularly in the sphere of administrative work and ongoing monitoring of the progress of students in the educational process and indicates possibilities for further development of usage of tablet computers in boarding schools.

Key words

Boarding school, tablet computer, educational documentation, remote desktop control, web calendar.

1. Uvod

Na podlagi uvajanja e- kompetentnega vzgojitelja (Olga Dečman Dobrnjič in dr., 2010) in uporabe IKT v dijaških domovih se Dijaški dom Antona Martina Slomška že od svojega začetka ukvarja s čim večjo informatizacijo dela v dijaškem domu tako za vzgojitelje kot za dijake. Z uporabo številnih novih metod in tehnologij v pedagoškem procesu, na srednjih šolah in gimnazijah se tudi delo v samem dijaškem domu s pomočjo IKT (Rugelj 2007) in uporabe številnih naprednih elektronskih orodij lahko bistveno olajša. Pomemben je tudi vzgojni vidik uporabe IKT tehnologije v dijaškem domu, saj mora e-kompetentni vzgojitelj obvladovati ista orodja in tehnologije, ki jih od dijakov zahteva uporaba IKT pri pouku, hkrati pa omogoča tudi večjo natančnost in nadzor na dejavnostmi vzgojne skupine in dijakov ter pomembno olajša delo vzgojitelju pri vsakodnevnem delu.



2. Uvajanje IKT v Dijaškem domu Antona Martina Slomška

2.1 IKT (razpoložljiva tehnologija)

V Dijaškem domu Antona Martina Slomška smo takoj ob začetku dela začeli tudi z informatizacijo dela v dijaškem domu - pri tem smo upoštevali načelo koristnosti in nadzora ter varne uporabe IKT ter spleta. Vsak vzgojitelj ima v svojem kabinetu dostop do spleta preko prenosnega računalnika, dijaki pa imajo v skupnih prostorih vzgojnih skupin na voljo od štiri do pet računalnikov, ki jim služijo za dostop do elektronske pošte, spletnih učilnic, dostop do spleta in pripravo predstavitev ter seminarskih nalog. Na podlagi individualne pogodbe, ki točno določa namen in čas uporabe računalnika, pa lahko imajo dijaki za določen čas tudi svoje računalnike v sobah.

V zbornici imamo vzgojitelji na voljo tudi centralni računalnik, ki služi vzgojiteljem in ostalim delavcem dijaškega doma kot arhiv in nabor vseh potrebnih spletnih orodij in elektronskih evidenc. Zlasti velja poudariti, da so vsi vzgojiteljski kot tudi centralni računalnik v zbornici zavarovani z gesli, prav tako kot posamezne zbirke občutljivih, predvsem osebnih podatkov.

2.2. Vzgojitelji

Vsi vzgojitelji so opravili izobraževanja iz uporabe IKT v dijaškem domu, znajo uporabljati Moodle ter Joomla. Omenjena znanja ter osebni računalniki so predpogoj za izvajanje informatizacije ter nadaljnega razvoja uporabe IKT v dijaških domovih.

2.3. SEZAM

V prejšnjem šolskem letu (2010/2011) smo (najprej) poskusno uvedli tudi program SEZAM (Jeram, 2007), ki je prvo programsko orodje, narejeno za dijaške domove. Vzgojiteljem v dijaškem domu s pomočjo vnesenih evidenc olajša sprotno delo, s sprotnim usklajevanjem z drugimi orodji (predvsem vpisom novincev v evidenco MŠŠ) pa bi še bolj olajšal delo posameznim administrativnim delavcem in vzgojiteljem.

2.4. i-table

Z letošnjim šolskim letom smo v Dijaškem domu pridobili tudi prve i-table, ki omogočajo še večjo interaktivnost pri izvedbi vzgojnega dela v dijaškem domu (npr. pri večernih srečanjih), dijakom pa omogočajo, da poglobijo svoj stik in delo z i-tablo pri pripravi seminarskih nalog, predstavitev itn.

2.5 tablični računalniki

Z letošnjim šolskim letom smo poskusno (2 vzgojitelja) začeli pri svojem delu uporabljati tudi tablične računalnike, ki omogočajo široko povezljivost ter integracijo z vsemi do sedaj obstoječimi IK tehnologijami v dijaškem domu, dodajajo pa novo povezljivost z še drugimi tehnologijami, v prvi vrsti s t.i. pametnimi telefoni.

3. Uporaba tabličnih računalnikov pri vzgojno izobraževalnem delu v dijaškem domu

3.1 nameni in cilji uporabe tabličnih računalnikov

V Dijaškem domu Antona Martina Slomška si ves čas prizadevamo, da bi čim bolj olajšali vzgojno izobraževalni proces in hkrati poenostavili, olajšali in pohitrili delo vzgojitelja tako v vzgojno izobraževalnem delu kot tudi v administrativnem delu.

S prihodom tabličnih računalnikov (pa tudi pametnih telefonov) in programske opreme, ki omogoča vsestransko povezljivost med napravami, je cilj, kako poenostaviti in olajšati številne administrativne ter vzgojno izobraževalne postopke, še lažje doseči. Veliko orodij in programske opreme (t.i. aplikacij) že obstaja, običajno je na voljo celo brezplačno (to velja predvsem za naprave, ki jih poganja operacijski sistem android – t.i. spletna trgovina android market), nekaj pa jih je na voljo za majhno doplačilo. Vsekakor pa se da že z osnovnimi aplikacijami, ki jih prenesemo na svojo tablico, pomembno olajšati predvsem sprotno delo v dijaškem domu.



Pogoj za uporabo tabličnih računalnikov je brezžično omrežje, če govorimo o dostopu do oddaljenih namizij, strežnikov, elektronske pošte, SEZAM-a, spletnih koledarčkov, e-zbornice, če pa govorimo o splošnem vnašanju opomb, izdelave dokumentacije (ki jo zahteva ISO standard), spremljanja učnega uspeha ter vzgojnega procesa pri posameznem dijaku. Na tem mestu velja opozoriti, da ima Dijaški dom Antona Martina Slomška pravico, da sproti spremlja učni uspeh dijakov.

Tablični računalnik pri delu v dijaškem domu uporablja dva vzgojitelja. Uporablja tako različna tablična računalnika kot tudi operacijska sistema, za podlago pa nama služi enoten sistem vodenja dokumentacije, ki ga prepisuje standard ISO 9001 za naš dijaški dom. Skupaj z spletnimi orodji, predvsem elektronsko pošto, kontakti, programom SEZAM in e-zbornico tvori osnovni nabor opravil, ki jih opravlja na tabličnih računalnikih.

Z uporabo tabličnih računalnikov se je drastično zmanjšala uporaba prenosnega računalnika, vzgojitelju se za opravljanje osnovnih procesov ni več treba vračati v kabinet do računalnika ali pa s seboj nositi dokumentacije v pisni obliki.

Tablični računalnik omogoča tudi takojšnjo in sprotno vnašanje dogodkov (v spletni koledar) ter opomb, izdelave konferenčnih zapisnikov ter takojšen in pregleden način spremljanja izvedenih nalog ter priklic določenih zapiskov, dokumentacije brez zamudnega brskanja po arhivu.

3.2. Praktični primeri uporabe tabličnih računalnikov (operacijski sistem android)

3.2.1. Izpolnjevanje dokumentacije

Najosnovnejša funkcija, ki jo omogoča tablični računalnik, je izpolnjevanje ISO dokumentacije. Tukaj gre predvsem za izpolnjevanje seznamov prisotnosti oz udeležbe na učnih urah (preverja se sprotno, vsak dan), spremljanja učnega uspeha dijakov – dijaki so svojemu matičnemu vzgojitelju dolžni povedati svoje ocene – sprotnih zapiskov glede napredka dijakov, morebitnih kršitev hišnega reda, posebnosti ter izvajanja nalog, ki jih mora (v povezavi z dijaki ali sam) v določenem časovnem obdobju izvesti nek vzgojitelj. Tukaj velja opozoriti na seznam kontaktov in podatkov o dijakih – vzgojitelj ima takoj pri sebi vse potrebne podatke, še zlasti pa kontaktne telefonske številke (tako dijakov kot staršev), kar olajša delo in kontakt s starši dijakov. Zlasti seznam kontaktov se lahko prenese tudi na pametne mobilne telefone in tako omogoči še lažji in hitrejši stik z dijaki in starši. Pri ravnanju z občutljivimi podatki velja opozoriti, da je potrebno tako tablične računalnike kot posamezne datoteke z občutljivimi podatki zaščititi z gesli, da zavarujemo osebne podatke v skladu z Zakonom o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1-UPB1, UL RS 94/2004).

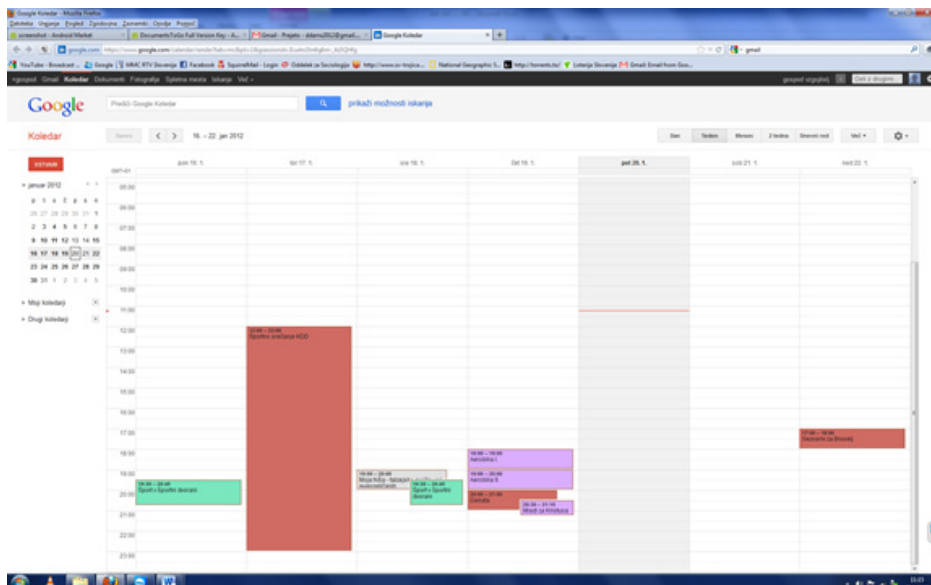
Na tabličnih računalnikih z operacijskim sistemom android sta najpomembnejši orodji za urejevanje datotek Think free Office mobile ali Kingsoft Office, ki omogočata urejevanje in pregledovanje datotek, ki smo jih prenesli na tablični računalnik.

Uporaba tabličnega računalnika za izpolnjevanje te dokumentacije vzgojitelju poenostavi delo, saj odpravi papirnatost dokumentacije, ki bi jo moral nositi s seboj ali jo izpolnjevati v kabinetu.

3.2.2. Dostop do oddaljenih namizij

Dostop do oddaljenih namizij je funkcija, ki je za poenostavitev dela v našem dijaškem domu zelo pomembna, saj omogoča delo s programom SEZAM brez fizičnega dostopa do računalnika, ki ima urejen dostop do strežnika programa SEZAM. Vzgojitelj lahko preko svojega tabličnega računalnika dostopa do namizja svojega prenosnega računalnika in uporablja tam nameščeno programsko opremo, v tem primeru program SEZAM. Vzgojitelj lahko tako sproti, brez zapisovanja in naknadnega vnašanja takoj opravi vsako spremembo obrokov, ki jim jo sporočijo dijaki.

Tehnične zahteve za uporabo oddaljenega namizja so brezžično omrežje in pa določena program-



Slika 2: Primer koledarja z dogodki:

Kar olajša delo, je predvsem kompatibilnost spletnega koledarja – ko je dogodek enkrat vpisan na katerem koli vstopnem mestu (naj gre za mobilno aplikacijo na pametnem telefonu, na tabličnem računalniku, praktično s katerega koli mesta), se hkrati pojavi oz. sinhronizira v vsem napravah. Druga njegova pomembna lastnost je kombinacija z drugimi gmail koledarji (možnost v levem stolpcu - Drugi koledarji) – uporabniku ni potrebno uporabljati dveh različnih računov za upravljanje koledarja, temveč lahko preko uporabniških nastavitvev kombinira svoj (zasebni) in službeni koledar – pri tem velja posvetiti pozornost nastavitvam zasebnosti, tako da lahko le sam uporabnik vidi hkrati svoj zasebni in službeni koledar.

Sprotne opombe, ki jih vzgojitelj vnaša tako pri opravljanju vzgojno izobraževalnega dela kot tudi pri opravljanju sprotnih nalog na svoj tablični računalnik, so zelo pomembno orodje, ki olajša spremljanje vzgojno izobraževalnega procesa pri dijakih, omogoča natančen pregled napredka dijaka brez utrudljivih sprotnih zapisov v beležnico ali mapo ter zamudnega iskanja podatkov v njej, saj lahko preko določenih programskih orodij – v tem primeru Teacher Aide Lite – takoj zapišeš in seveda tudi najdeš zapiske ali opombe o napredku dijaka. Vzgojitelj ima tako v vsakem trenutku pri sebi podrobne zapiske, ki jih lahko na govornih urah predstavi staršem.

3.2.4. Učinkovitost uporabe tabličnega računalnika v vzgojnem delu

Bistveno prednost, ki jo prinaša uporaba tabličnega računalnika, je, da se je izboljšala časovna koordinacija ter izraba časa vzgojitelja za urejevanje administrativnih in sprotnih zadolžitve, ki so zahtevale uporabo klasičnega računalnika, programskih orodij (npr. SEZAM) ter usklajevanja različnih dogodkov ter obveznosti, določenih s strani vodstva ali na konferencah.

Zato smo v DD izvedli empirično raziskavo, v kateri je sodelovalo vseh pet vzgojiteljev, ki so v testiranem času (dva tedna) podrobneje spremljali delo s časovnega vidika – torej so spri beležili, koliko časa jih je vzelo določeno opravilo, ki ga zahteva vzgojno, administrativno in drugo sprotno delo, ki zahteva uporabo dokumentacije in ga lahko uspešno nadomesti IKT tehnologija s pomočjo tabličnih računalnikov.



4. Raziskava – metode in cilji

Vzgojitelji so morali slediti točno določenim vprašanjem, ki so pokrivalo vse vidike dela, ki ga lahko nadomesti uporaba tabličnih računalnikov in njihove programske opreme. Ugotoviti smo namreč hoteli, ali uporaba tabličnih računalnikov in spletnih orodij pri sprotnem in drugem delu pomeni prihranek časa ter ali olajša organizacijo dela v DD.

Namerno smo izbrali časovno relativno kratke dejavnosti, ki se redno oz. dnevno ponavljajo, ki jih opravlja vsak vzgojitelj in ki splošno gledano zahtevajo približno enako dela od vsakega vzgojitelja. Vsak vzgojitelj ima na voljo svoj prenosni računalnik in dostop do spleta, uporabljamo enako predlogo za vodenje dokumentacije, naloge in zadolžitve so relativno enakomerno razporejene med vzgojitelje, vsi so opravili seminarje iz uporabe spletnih učilnic, uporabe IKT v dijaškem domu, spletnega orodja Joomla ter uporabe I-tabel.

Vzgojitelji 1., 2. In 3. VS so svoje delo opravljali na klasični način, z dokumentacijo in uporabo prenosnega računalnika v svojem kabinetu, vzgojitelja 4. In 5. VS pa s pomočjo tabličnih računalnikov in na njih nameščenih aplikacij.

Vzgojitelji so morali čas, ki so ga porabili za določeno opravilo, zapisati v minutah, vsak dan in po koncu štirinajstdnevnega testnega obdobja zapisati skupne rezultate.

1. sklop:

Posredovanje in deljenje informacij:

- A) Koliko časa zahteva zapis in posredovanje informacij iz sestankov in konferenc vzgojiteljskega zbora vzgojni skupini?
- B) Koliko časa zahteva usklajevanje dogodkov in pregled spletnega koledarja?

2. sklop:

Vodenje sprotnih evidenc vzgojno-izobraževalnega dela (brez vodenja dnevnika vzgojne skupine):

- A) prisotnosti na učnih urah,
- B) sprememb prehrane,
- C) vnašanja ocen in vzgojnih posebnosti posameznega dijaka,
- D) dnevniki interesnih dejavnosti.

3. sklop:

Spletna stran in elektronska pošta:

- A) Koliko časa zahteva urejanje spletne strani?
- B) Koliko časa zahteva pregled elektronske pošte in posredovanje informacij dalje?
- C) Koliko časa zahteva priprava in iskanje multimedijskih in interaktivnih vsebin za večerna srečanja?

4. Sklop:

Drugo:

- A) Koliko časa zahtevajo druga opravila (urejanje arhiva, slikovnega gradiva VS, priprave na večerna srečanja), za katere uporabljate računalnik in splet?



5. Rezultati in analiza:

1. sklop: Posredovanje in deljenje informacij

Vzgojitelji Vprašanja	1.VS	2.VS	3.VS	4.VS	5.VS
A	144	120	176	64	80
B	24	40	32	16	11
Skupaj (min)	168	160	208	80	91

Iz rezultatov lahko sklepamo, da uporaba tabličnega računalnika precej pospeši in olajša predajo informacij in usklajevanje s pomočjo spletnega koledarja. Prihranek časa se glede na diskusijo med vzgojitelji ob rezultatih lahko pripiše predvsem priročnosti tabličnega računalnika, odsotnosti iskanja informacij v zapiskih vzgojitelja, zapisnikih ter tega, da vzgojitelj ni omejen na neko lokacijo za opravljanje določeni opravil – v tem primeru kabinet.

2. sklop: Vodenje sprotnih evidenc

Vzgojitelji Vprašanja	1.VS	2.VS	3.VS	4.VS	5.VS
A	48	40	36	24	24
B	79	45	40	36	32
C	120	160	120	96	88
D	20	32	20	16	16
Skupaj (min)	267	277	216	172	160

Rezultati tabele zopet prikazujejo pomemben prihranek časa, ki ga prinaša uporaba tabličnega računalnika pri vodenju evidenc, spremljanju vzgojnih značilnosti dijaka in njegove učne uspešnosti. Vzgojitelji, ki ne uporabljajo tabličnega računalnika, so ta prihranek na diskusiji pripisali temu, da sami potrebujejo več časa, da uredijo dokumentacijo, saj prav urejevanje in sprotno zapisovanje terja največ truda in časa od vzgojitelja, ki je povrh še organizacijsko obremenjen s številnimi različnimi evidencami, ki jih mora ali nositi s seboj, prepisovati ali sproti dopolnjevati.

3. sklop: Spletna stran in elektronska pošta

Vzgojitelji Vprašanja	1.VS	2.VS	3.VS	4.VS	5.VS
A	20	35	30	25	30
B	80	80	96	60	50
C	80	120	120	160	140
Skupaj (min)	180	235	246	245	220

Tukaj so rezultati pri odgovorih na vprašanje C malce presenetljivi, a se v diskusiji med vzgojitelji hitro razkrije pravi vzrok teh časovnih okvirjev. Vzgojitelja, ki uporabljata tablična računalnika, tudi na splošno več uporabljata spletne vsebine in interaktivne metode s pomočjo obstoječe IKT v DD, medtem ko se ostali vzgojitelji še vedno bolj posvečajo tradicionalnim metodam, ki so jim zaradi tehničnih pogojev v prostorih, v katerih izvajajo svoje dejavnosti z vzgojno skupino, lažje izvedljive. Prav tako sta oba vzgojitelja, ki uporabljata tablične računalnike, namenila več časa takim vsebinam tudi pri svojem vzgojnem delu.

4. sklop: Drugo

Vzgojitelji Vprašanja	1.VS	2.VS	3.VS	4.VS	5.VS
A	80	120	90	60	60
Skupaj (min)	80	120	90	60	60

Tudi v zadnjem delu rezultati ne odstopajo od pričakovanj – oba vzgojitelja, ki sta pri svojem delu uporabljala tablična računalnika, sta za sprotno urejevanje arhivov, slik in priprav na večerna srečanja porabila manj časa kot ostali vzgojitelji, saj sta lahko te vsebine relativno hitro uredila sproti (z vnašanjem evidenc) in na samem mestu dogodka, saj nista bila omejena na svoj kabinet ali na njega vezan dostop do računalnika.

6. Sklep

Iz zgornjih rezultatov lahko sklepamo, da je uporaba tabličnega računalnika upravičena, da pomeni pomembne prihranke časa in olajša organizacijo dela, omogoča hitrejšo informiranost vzgojiteljev in prenašanje informacij do dijakov ter pomeni hitrejšo arhiviranje in spremljanje napredka dijakov v vzgojnem delu, hkrati pa omogoča tudi uporabo številnih novih tehnologij pri vzgojno izobraževalnem delu v DD. Če pregledamo skupne rezultate, ki so tokrat omejeni zgolj na časovno komponento, vidimo pomemben prihranek časa, ki ga lahko vzgojitelj nameni vzgojnemu delu z dijaki, namesto, da bi se ukvarjal s dokumentacijo in urejevanjem evidenc.

Vzgojitelji	1.VS	2.VS	3.VS	4.VS	5.VS
Skupaj (min)	695	792	760	557	439

7. Zaključek

Tablična računalnika, ki jih poskusno uporabljamo v našem dijaškem domu, sta olajšala delo in organizacijo dela pri obeh vzgojiteljih. Dejstvo, da so vsi podatki dostopni na enem mestu, da se do njih lahko dostopa takoj da so medsebojno kompatibilni, omogočajo vzgojiteljema, da lažje in hitreje izpolnjujeta svoje obveznosti ter da enostavneje spremljata tudi vzgojni proces pri dijakih. Z uporabo elektronskih evidenc in obrazcev se bistveno pridobi tudi pri organizaciji in preglednosti dela, saj se zmanjša vsaj sprotna količina urejanja papirne dokumentacije, predvsem pa pridobi na času, kar kaže empirična raziskava.

Nadaljnji korak pri uporabi tabličnih računalnikov in informatizacije dela v dijaškem domu bi bila vsekakor uporaba elektronskega dnevnika pedagoškega dela.

Žal zakonodaja in predpisi na področju vzgoje in izobraževanja ne sledijo informatizaciji dela in tako še vedno zahtevajo izpolnjevanje ustreznih dokumentacije v papirnatih obliki in njeno arhiviranje. Pomembno je poudariti, da so vsa programska orodja medsebojno kompatibilna in omogočajo izvoz v druge, nam bolj domače programe, kot so programi MS Office-a in tako hkrati tudi izpis na tiskalniku. Uporaba elektronskega dnevnika je smiselna le v primeru, da hkrati ni potrebno izpolnjevati klasične oblike pedagoškega dnevnika.

Sama programska oprema, ki jo navajam v članku, je preizkušena in zanjo v odmevih uporabnikov ni najti večjih težav pri delovanju ali uporabi na različnih napravah. Glede na to, da gre v pretežni meri za brezplačne programe, se je potrebno zavedati, da običajno ne ponujajo vsega, kar ponujajo plačljive verzije, lahko se pojavijo tudi težave pri nadgradnji operacijskih sistemov in samih verzij programov. Prav tako velja opozoriti na možnosti, ki jih ima uporabnik operacijskega sistema android – obstaja veliko variacij in podobnih programov in zgoraj opisani niso edina in uporabna možnost.



8. Viri

1. Dečman Dobrnjič, Olga (2007): Politika razvoja dijaških domov. Magistrsko delo, Fakulteta za management, Koper, 2007.
2. Dečman Dobrnjič, O. (2009): Uvajanje IKT in sodelovanje s starši. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009 Kranjska Gora. Arnes. Ljubljana, 2009.
3. Dečman Dobrnjič, O., Cavnik, B., Badoko, B., Vidak, M., Tehovnik, F. (2010): E-šolstvo in e-kompetence v dijaških domovih – raziskava. Iskanja. Celje, leto 28, št. 37-38, str. 25-33.
4. Flogie, A., Harej J., Razbornik I., Podbršček I. (2010): Razvoj in izvedba svetovanja ter podpore e-kompetentnim šolam. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska gora. Arnes. Ljubljana, 2010.
5. Jeram, B. (2010): Pedagoški delavci in IKT komunikacija. Iskanja. Celje, leto 28, št. 37-38, str. 25-33.
6. Kač, L. (2008): Svet mladih – svet medijev. Kaj pa šola? Vzgoja in izobraževanje št. 5. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana, 2005.
7. Kreuh, N., Gruden, B., Čampelj B. (2010): Na poti k e-kompetentni šoli. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2010 Kranjska gora. Arnes. Ljubljana, 2010.
8. Vehar Jerman, A. (2009): IKT – most med šolo in starši. V : Zbornik 12. mednarodne multikonference. Informacijska družba IS 2009 Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo in šport, Univerza v Mariboru, fakulteta za organizacijske vede, Inštitut Jožef Štefan in Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana, 2009.
9. Zupančič, J. (2009): E-zbornica. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009, Kranjska Gora. Arnes. Ljubljana, 2009.
10. Černetič, M., Dečman Dobrnjič, O. (2007): Dijaški domovi in uvajanje sprememb - Boarding schools and implementing of change. Iskanja. Skupnost dijaških domov. Celje. Let. 25, št. 27, str. 17–22.
11. Jeram B. (2007): Informacijski sistem dijaškega doma. Zbornik konference Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. Str. 168–186, 2009.



Učne kartice na mobilnem telefonu Android

Flash cards on Android mobile phone

Alenka Švab Tavčar

alenka.svab@policija.si

Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije, Policija, Generalna policijska uprava, Policijska akademija, Šola za policiste

Povzetek

Za mobilne telefone z operacijskim sistemom Android je na voljo veliko aplikacij za učenje s karticami. Ker so ti telefoni vse pogostejši med uporabniki, jih je potrebno uporabiti tudi v izobraževanju. Posebna pozornost je v prispevku namenjena programu Mnemosyne, ki omogoča pripravo kartic vprašanje/odgovor in učinkovito učenje. V prispevku je predstavljenih nekaj spletnih strani, na katerih so dostopne elektronske učne kartice.

Ključne besede

Učne kartice, Android, mobilni telefon.

Abstract

There are lots of applications for learning with flash cards, especially for Android mobile phones. These phones must be used in education. The Mnemosyne software resembles a traditional flash cards program to help you memorise question/answer pairs. In the article some web pages with flash cards are presented.

Key words

Flash cards, Android, mobile phone.

1. Uvod

Glede na raziskave, ki so jih opravili pri Gartner Research, ima med vsemi prodanimi mobilnimi telefoni v tretjem četrtletju leta 2011 operacijski sistem Android 52,5 % telefonov (Spletna stran: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1848514> (4. 12. 2011)). Android je operacijski sistem za pametne mobilne telefone, ki temelji na Linuxovem jedru. Njegova najpomembnejša prednost je odprtost, kar za nas uporabnike pomeni brezplačno ali cenejšo programsko opremo. V Sloveniji ima pametni telefon že vsak četrti uporabnik mobilne telefonije (Spletna stran: http://www.gfk.com/group/press_information/press_releases/008894/index.en.html (4. 12. 2011)), zato moramo izkoristiti zmogljivosti teh naprav tudi pri izobraževanju.

Učne kartice so način, pri katerem na eno stran kartice napišemo neznano besedo ali vprašanje, na drugo stran pa razlago te besede ali odgovor. Najprimernejše so za doseganje najnižje ravni po Bloomovi taksonomiji, za reproduciranje in avtomatiziranje podatkov, dejstev ali informacij. Veliko spletnih strani ima bogato bazo učnih kartic, med katerimi prevladujejo kartice za učenje tujih jezikov. Ponujajo možnost učenja na spletni strani iz že narejenih kartic, sestavljanje lastnih kartic na spletni strani ali uvoz podatkov, iz katerih je mogoče samodejno ustvarjanje kartic. Iskala sem kombinacijo spletnih strani ali odprtokodne aplikacije za ustvarjanje kompleta učnih kartic in aplikacije za operacijski sistem Android, ki teče na pametnem mobilnem telefonu in poleg besedila omogoča uporabo slike in zvoka na kartici. Učenje mora biti učinkovito: kartice, pri katerih pogosto delamo napake, morajo priti na vrsto v krajšem časovnem intervalu kot kartice, pri katerih se redko zmotimo.

2. Spletne strani z učnimi karticami

Med najpopularnejše spletne strani, ki imajo več milijonov kompletov učnih kartic, sodijo:

- <http://quizlet.com>



- <http://www.studystack.com>
- <http://www.flashcardmachine.com>
- <http://www.flashcardexchange.com>

Velikokrat moramo izdelati svoje kartice, saj ustreznih ne najdemo na spletu. Z brezplačno registracijo na straneh dobimo možnost izdelave lastnih učnih kartic. Spletne strani podpirajo možnost uvoza podatkov za učne kartice v obliki besedilne CSV datoteke.

- Oglejmo si primer enostavne in hitre izdelave kompleta učnih kartic na spletni strani <http://www.studystack.com>.

Velikokrat imamo v urejevalniku besedila že pripravljeno ustrezno preglednico (Slika 1), ki jo kopiramo v program za delo s preglednicami.

Neppravilni glagoli

Infinitiv	Übersetzung	Präsens 1. P. Sg.	Präsens 2. P. Sg.	Präteritum	Partizip Perfekt
backen	peči	backe	backst, backst	backte, buk	h. gebacken
befehlen	ukazati	befehle	befiehst	befahl	h. befohlen
beginnen	začeti	beginne	beginnst	begann	h. begonnen
beißen	gristi	beiße	beißt	biss	h. gebissen

Slika 1: Preglednica nepravilnih nemških glagolov v urejevalniku besedila

Z uporabo funkcij za besedilo preglednico preoblikujemo, tako da ima dva stolpca, ki ustrezata sprednji oziroma zadnji strani kartic. Tako pripravljeno preglednico shranimo kot besedilno CSV datoteko.

Na spodnji sliki (Slika 2) je del preglednice kompleta, ki vsebuje 152 učnih kartic za nepravilne nemške glagole. Preglednico teh glagolov, ki smo jo pripravili z urejevalnikom besedila, kopiramo v program za delo s preglednicami in shranimo kot besedilno CSV datoteko. Besedilno datoteko odpremo z beležnico in besedilo kopiramo na spletno stran.

Home | Languages | German | Glagoli id: 779669

Nepravilni nemški glagoli

SHARE

Hide All Show All Shuffle Help

Question	Answer
peči backen	backte, buk h. gebacken ich backe, du backst, backst
ukazati befehlen	befahl h. befohlen ich befehle, du befiehst
začeti beginnen	begann h. begonnen ich beginne, du beginnst
gristi beißen	biss h. gebissen ich beiße, du beißt

Slika 2: Preglednica kompleta kartic na spletni strani Studystack

Iz pripravljenega kompleta lahko na spletni strani oblikujemo različne aktivnosti: učne kartice, povezovanje parov, vstavljanje manjkajočih besed ... Spletna stran omogoča izvoz kompleta na mobilne telefone z različnimi operacijskimi sistemi in priporoča aplikacije za delo z učnimi karticami. Če za mobilni telefon z operacijskim sistemom Android izberemo aplikacijo Kaka Flashcards, lahko

komplet uvozimo kar z branjem QR kode. Na sliki (Slika 3) je prikazana sprednja in zadnja stran kartice v aplikaciji Kaka Flashcards.










Slika 3: Aplikacija Kaka Flashcards – sprednja in zadnja stran kartice

3. Spletna stran in Android aplikacija StudyBlue

Spletna stran <http://www.studyblue.com> omogoča enostavno izdelavo učnih kartic na spletu. Na sprednjo kartico lahko dodamo sliko iz datoteke v jpg ali png formatu (priporočljiva ločljivost 400 × 270 pik) ali posnamemo zvok. Pogrešam možnost dodajanja zvoka iz datoteke v mp3 formatu in možnost slike ali zvoka na hrbtne strani kartice.

Na sliki (Slika 4) so učne kartice o Golgijevem aparatu. Pri učenju na spletni strani se lahko odločimo, ali se bomo učili z učnimi karticami, kvizom ali seznamom vseh kartic.

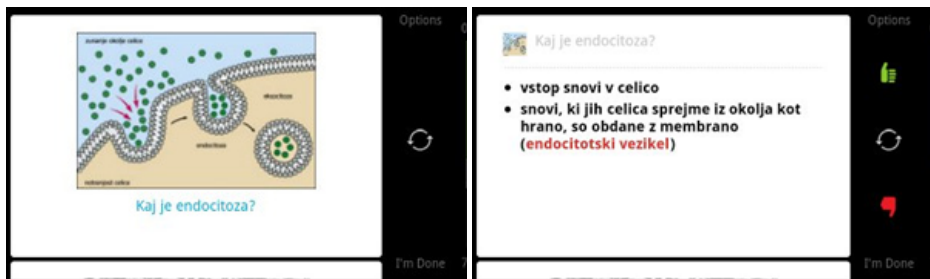
	TERM	DEFINITION
1	 Kaj je Golgijev aparat?	membranski organel
2	 Naloge Golgijevega aparata?	priprava produktov, ki jih celica izloča
3	 Kaj so vezikli?	mehurčki in vakuole GA
4	 Kaj so primarni lizosomi?	nastanejo z odcepljanjem od GA
5	 Kaj je endocitoza?	vstop snovi v celico
6	 Kaj je sekundarni lizosom?	prebavna vakuola
7	 Kaj je eksocitoza?	izstop snovi iz celice

Slika 4: Komplet učnih kartic o Golgijevem aparatu

Spletna aplikacija omogoča sinhronizacijo podatkov o učenju z aplikacijo, ki teče na Android mobilnem telefonu ali iPhone-u.



Na Android telefon namestimo aplikacijo StudyBlue (Slika 5). Na Android Market (Spletna stran: <https://market.android.com/details?id=com.studyblue> (10. 12. 2011)) je bila aplikacija dodana aprila 2011.



Slika 5: Sprednja in zadnja stran učne kartice v Android aplikaciji StudyBlue

Poleg učenja Android aplikacija omogoča dodajanje novih kartic. Sliko za sprednjo stran kartice lahko posnamemo s fotoaparatom mobilnega telefona in dodamo besedilo. Če smo med dodajanjem kartic s telefonom povezani z internetom, je vsebina kompletov kartic na spletu in v mobilnem telefonu zaradi sinhronizacije vedno enaka.

StudyBlue ločuje uporabnike na učitelje in učence (študente). Uporabniku – učitelju to omogoča povezovanje uporabnikov – učencev v razrede. Učitelj ima prek spletne strani StudyBlue vpogled v delo učencev.

4. Priprava kartic z Mnemosyne

Projekt Mnemosyne (Spletna stran: <http://www.mnemosyne-proj.org> (10. 12. 2011)) ima dva vidika:

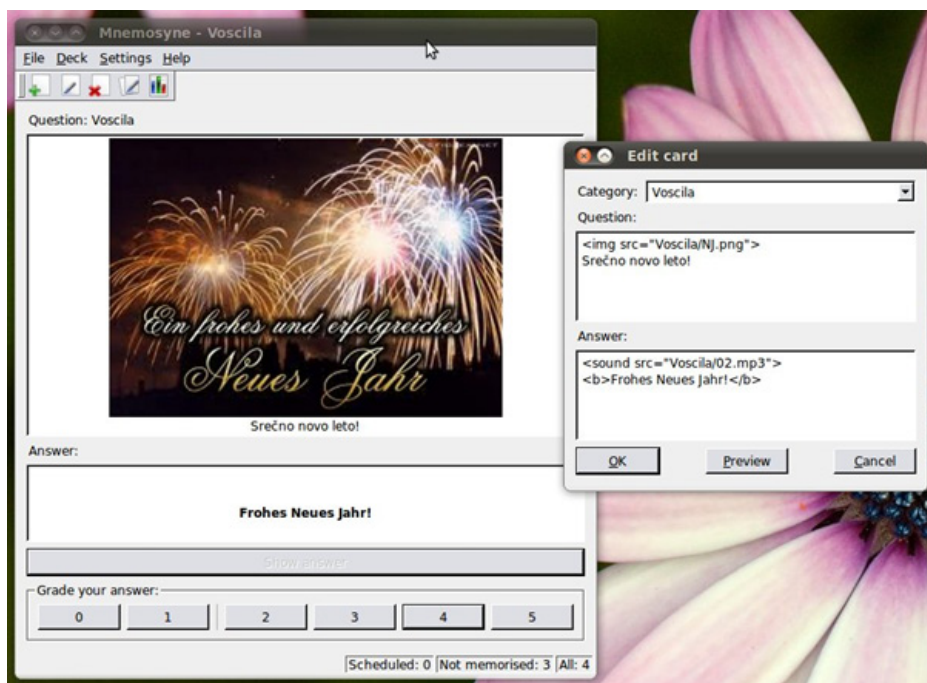
- je prostodostopna aplikacija za učne kartice, ki optimizira učni proces;
- je raziskovalni projekt o naravi dolgoročnega spomina.

Aplikacije teče na Linuxu, Windowsih in Mac OS X operacijskih sistemih. S pomočjo vtičnika Mnemogogo lahko kartice pregledujemo na Android telefonu z nameščeno aplikacijo Mnemododo ali pa kartice uvozimo v Android aplikacijo AnyMemo.

Poglavitne značilnosti Mnemosyne-a:

- učinkovit algoritem učenja preprečuje zgubljanje časa s stvarmi, ki jih že znamo dobro;
- podpira slike, zvoke (v wav, ogg ali mp3 formatu) in html oblikovanje;
- za prikaz matematičnih formul lahko uporabimo LaTeX;
- podpira tristranske kartice npr. pri besedah v tujem jeziku nas zanima, kako te besede napišemo, izgovorimo in prevedemo;
- lahko ga poženemo z USB-ključča;
- shranjuje zapise o učnem procesu za analizo;
- podpira veliko različnih formatov za uvoz in izvoz kartic (besedilo, XML, Supermemo ...).

Kot vidimo na sliki (Slika 6) omogoča Mnemosyne ocenjevanje kartic z ocenami od 0 do 5. Ocenil 0 in 1 uporabimo, če še ne poznamo odgovora ali če smo ga pozabili. Kartica z oceno 1 nam je bolj poznana kot kartica z oceno 0 in se bo ponovila manj pogosto.



Slika 6: Oblikovanje kartice v Mnemosynu

Aplikacija bo ponavljala kartice z oceno 0 ali 1 tako dolgo, dokler jih ne ocenimo z 2 ali več. Ocena 2 pomeni, da si lahko kartico zapomnimo za dan ali dva. Pomeni prehod med kratkotrajnim in dolgotrajnim spominom.

Če nam aplikacija določeno kartico ponudi prezgodaj in se spomnimo odgovora brez napora, potem jo ocenimo s 5. Če smo se odgovora spomnili malo težje, uporabimo oceno 4. V primeru, da smo se težko spomnili kartice in se nam zdi, da je kartica preredko na vrsti, potem jo ocenimo s 3.

Kartice, izdelane z Mnemosyne-om, zlahka uvozimo v Android aplikacijo AnyMemo. Na zgornji polovici slike (Slika 7) je sprednja stran kartice, na spodnji pa zadnja stran.



Slika 7: Kartica v aplikaciji AnyMemo

Aplikacija AnyMemo omogoča nalaganje že izdelanih kompletov kartic treh največjih ponudnikov in iz storitve v oblaku Dropbox. Pri ocenjevanju kartic lahko izbiramo med 4 ali 6 stopenjsko ocenjevalno lestvico.

5. Zaključek

Hiter razvoj mobilnih tehnologij zahteva vključitev mobilnih telefonov v izobraževanje. Za mobilne telefone z operacijskim sistemom Android je na voljo veliko aplikacij, ki omogočajo učenje s pomočjo učnih kartic. Že izdelane učne kartice lahko naložimo na mobilni telefon iz baz, ki so nam na voljo na spletu, ali pa kartice izdelamo sami. Odprtokodno orodje Mnemosyne nam omogoča enostavno oblikovanje učnih kartic in učinkovito učenje. Ker je brezplačen, ga lahko uporabljamo vsi in si izmenjujemo učne kartice.

Zavedam se, da danes vsi radi uporabljamo mobilne telefone, zato uporaba mobilnih telefonov za učenje predstavlja dodatno motivacijo. V prihodnje si želim, da bi v Mnemosyne-u lahko kot jezik izbrala tudi slovenščino.

6. Viri

1. Spletna stran: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1848514> (4. 12. 2011)
2. Spletna stran: http://www.gfk.com/group/press_information/press_releases/008894/index.en.html (4. 12. 2011)
3. Spletna stran: <https://market.android.com/details?id=com.studyblue> (10. 12. 2011)
4. Spletna stran: <http://www.mnemosyne-proj.org> (10. 12. 2011)



Informatizacija športno-vzgojnega kartona

Computerization of morphological characteristics and motor abilities record

Primož Černilec

primoz.cernilec@gmail.com

Osnovna šola Šenčur

Povzetek

Sodobna računalniška tehnologija nas spremlja na vsakem koraku. Z razvojem tabličnih računalnikov in dlančnikov se je pojavila priložnost, da tehnologijo uporabimo tudi pri športni vzgoji oziroma pri meritvah za športno-vzgojni karton.

V ta namen smo skupaj s podjetjem Sirius Plus d.o.o. razvili računalniški program, preko katerega se podatke oz. rezultate meritev vnaša v tablične računalnike ali dlančnike. Podatke avtomatsko prenesemo v našo bazo podatkov in seveda v zbirne kartone. Ko se podatki prenesejo, se iz tabličnega računalnika ali dlančnika zbrisejo zaradi varovanja osebnih podatkov. V prihodnje bi bil mogoč vpogled v rezultate preko spletne aplikacije, možen bi bil izpis kartonov, analiziranje podatkov, risanje grafov, povprečnih rezultatov....

Prednost takega vnosa je predvsem v hitrosti vnosa, manjši možnosti napak pri vnosu, enkratnem vnosu brez nepotrebnega prepisovanja, prihranku časa in pri izvedbi različnih analiz.

Ključne besede

obdelava podatkov, športno-vzgojni karton, tablični računalnik

Abstract

Modern technology has strongly affected our lives. The development of tablet PC and handheld computer gave opportunity to use technology in physical education and for morphological characteristics and motor abilities record measurements.

For that purpose we cooperated with the Sirius Plus d.o.o. company and developed a computer program which enables to input the information and results into the tablet PC and handheld computers. The data are automatically transferred into our database and sports record. After the data are transferred, they are deleted from the tablet PC or handheld computer for protection of personal data. In the future there is a possibility to have an insight into the results through the online application, to make a copy of a sports record, to analyse the data, draw charts and average results...

The main advantages of the input are in the speed of making the input, there is less possible to make mistakes, one-time input does not require copying, the less time is used and spent during making analyses.

Key words

data processing, morphological characteristics and motor abilities record, tablet PC

1. Uvod

Glavni namen projekta je, da sodobno računalniško tehnologijo uporabimo pri meritvah za športno-vzgojni karton. Tablični računalniki in dlančniki nam omogočajo, da lahko rezultate meritev



športno-vzgojnega kartona zajamemo na elektronski način na samem mestu meritev. Rezultati meritev so namenjeni otrokom in mladostnikom, njihovim staršem oziroma zakonitim zastopnikom, športnim pedagogom, otrokovemu zdravniku ali trenerju.

Rezultate meritev, ki smo jih zajeli z novim programom, nato avtomatsko pošljemo v lastno bazo podatkov, v osebne in zbirne kartone za vsak razred posebej. Zbirne kartone v elektronski obliki pa pošljemo v bazo podatkov na Fakulteto za šport, kjer jih analizirajo. Tako nam določa veljavna področna zakonodaja (Zakon o osnovni šoli, Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju, Zakon o gimnazijah), ki nalaga šolam, da vodijo evidence osebnih podatkov o gibalnih sposobnostih in morfoloških značilnostih.

Tak način zbiranja podatkov nam olajša delo, ker zahteva le en vnos, brez nepotrebne prepisovanja.

2. Opis dela

Sodobno računalniško tehnologijo čedalje več uporabljamo v šolah pri različnih predmetih, tudi pri športni vzgoji oziroma pri meritvah za športno-vzgojni karton. Športno-vzgojni karton je nacionalni program za spremljanje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine. Vanj so vključene vse slovenske osnovne in srednje šole. S pomočjo podatkov lahko otroci in njihovi starši spremljajo telesni in gibalni razvoj, učitelji športne vzgoje pa pridobijo pomembne informacije, na podlagi katerih otrokom in mladostnikom strokovno pomagajo pri njihovem razvoju (Strel, 1996).

Že več kot 20 let nam športno-vzgojni karton omogoča bolj kvalitetno delo pri pouku športne vzgoje. To se kaže tudi v gibalnem in telesnem razvoju slovenskih otrok, ki je boljši od stanja v večini evropskih držav, vendar pa so tudi naši otroci pod vplivom negativnih učinkov sodobnega načina življenja. Zaradi tega je danes še toliko bolj pomembno, da podatki, ki so na voljo, postanejo bolj dostopni staršem in del komunikacije med šolo in starši (Kovač, Bizjak, 2010).

PRVA STRAN OSEBNEGA ŠPORTNOVZGOJNEGA KARTONA

REPUBLIKA SLOVENIJA

Osební športnovzgojni karton

Datum rojstva		Ime in priimek	
Spol	moški ženski		
Ime in sedež šole			

Merjenja			Razred / oddetek				
Zap. št.	Oznaka	Vrsta merjenja					
1	ATV	Telesna višina					
2	ATT	Telesna teža					
3	AKG	Kožna gube nadlanih					
4	DPR	Dotikanje plošče z roko					
5	SDM	Skok v daljino z mesta					
6	PCN	Premagovanje ovir nazaj					
7	DT	Dviganje trupa					
8	PRE	Predklon na klopci					
9	VZG	Vesa v zgibi					
10	60 m	Tek na 60 m					
11	600 m	Tek na 600 m					
Datum merjenja							
Učiteljica/učitelj športne vzgoje							

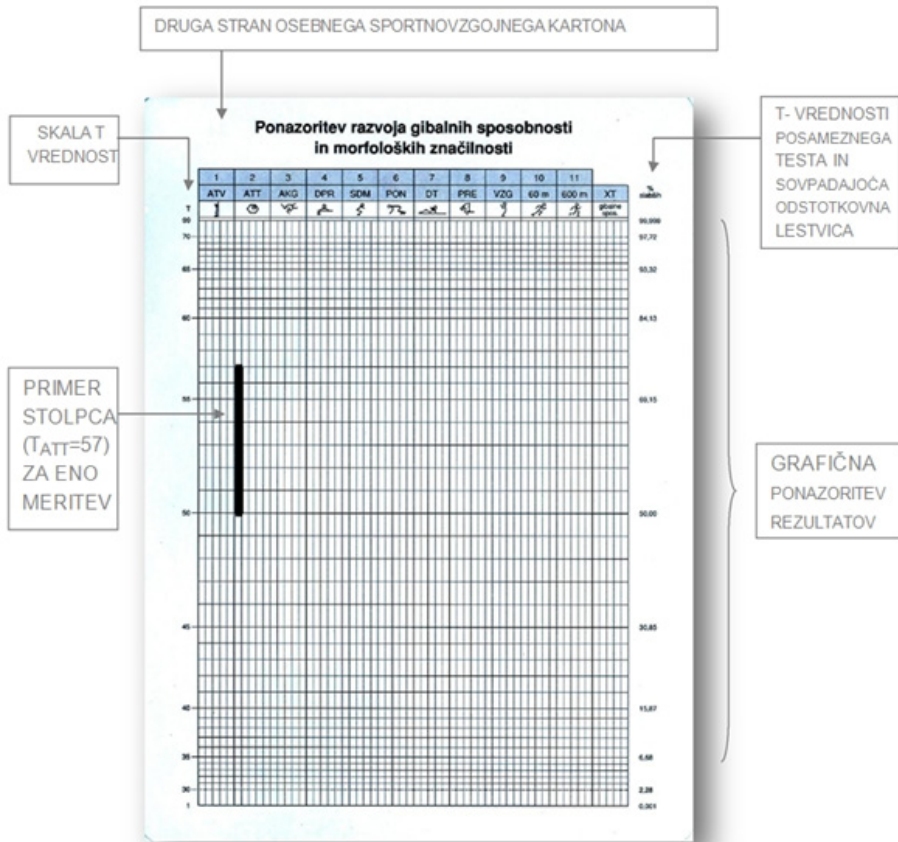
DZS d. d. - Obr. 1,31 Pečat Pečat Pečat Pečat Pečat

KRATICE POSAMEZNE MERSKE NALOGE MERSKE NALOGE ŠTEVILKA JAVNEGA OBRAZCA

OZNAČBA JAVNEGA OBRAZCA GLAVA OBRAZCA RAZRED IN ODDELEK IZMERJENI REZULTATI PO POSAMEZNIH TESTIH IN LETIH DATUM MERJENJA PODPIS UČITELJA IN ŽIG ŠOLE

Slika 1: Prva stran osebnega športno-vzgojnega kartona (Kovač, Bizjak, 2010).

Trenutno ima vsak učenec svoj osebni športno-vzgojni karton, na katerem so njegovi osebni podatki in rezultati merjenja. Zbirka podatkov vsebuje skladno z zakonodajo naslednje osebne podatke (podatke o učenki/učencu: ime, priimek, spol, rojstni datum), podatke o morfoloških (telesnih) značilnostih in gibalnih sposobnostih. Učitelji športne vzgoje ročno, sprti vpisujemo v karton rezultate, na koncu pa se vsi dobljeni podatki (za vse učence šole) prepišejo v zbirne kartone.



Slika 2: Druga stran osebnega športno-vzgojnega kartona (Kovač, Bizjak, 2010).

Ravno to prepisovanje predstavlja veliko možnost napak. Podatke tistih otrok in mladostnikov, katerih starši soglašajo z vključitvijo v bazo ŠVK, pa šole pošljejo v tiskani ali elektronski obliki na Fakulteto za šport, kjer podatke obdelajo in jih nato v nekaj dneh vrnejo šoli. Verjetno bo v prihodnje elektronska oblika nujna in edina pot.

V šolskem letu 2010/2011 je na naši šoli potekal pilotski projekt informatizacija športno-vzgojnega kartona. Uporabljali smo pametne telefone (HTC Desire), ki so se izkazali za neprimerne (majhen ekran, ...). Določene težave in pomanjkljivosti programa, ki so se izkazale, bodo letos odpravljene, aplikacija pa bo nadgrajena in pripravljena za uporabo na tabličnih računalnikih. Zahtevana strojna oprema je tablični računalnik, Ipad, ... (android 2.2 ali novejši). V letošnjem šolskem letu bo k projektu pristopila dodatna šola, učitelji pa so program sprejeli z navdušenjem



Slika 3: Program za športno-vzgojni karton

Tablični računalniki in dlančniki nam omogočajo, da lahko rezultate meritev, ki jih zbiramo in so nam na voljo, zajamemo na elektronski način. V ta namen smo skupaj s podjetjem Sirius Plus d.o.o. razvili računalniški program, preko katerega se podatke oz. rezultate meritev vnaša v tablične računalnike ali dlančnike. Podatke nato avtomatsko prenesemo v našo bazo podatkov in v zbirne kartone. Ko se podatki prenesejo, se iz tabličnega računalnika ali dlančnika zbršejo zaradi varovanja osebnih podatkov. V prihodnje bi bil mogoč vpogled v rezultate preko spletne aplikacije, možen bi bil izpis kartonov, analiziranje podatkov, risanje grafov, računanje povprečnih rezultatov, itd.



Slika 4: Program za športno-vzgojni karton



3. Zaključek

Prednost elektronskega upravljanja športno-vzgojnega kartona poleg boljše učinkovitosti zaposlenih prinaša tudi več prednosti, ki jih upravljanje v papirni obliki ne pozna. Prednost takega vnosa je predvsem v hitrosti vnosa in popolnem nadzoru nad izmerjenimi podatki. Odpravljeno je fizično dostavljanje osebnih kartonov merilcem in fizično dostavljanje zbirnih kartonov Fakulteti za šport. Omogočeno je enostavno pregledovanje kot tudi hkraten vpogled v osebni karton. Delo s kartoni je poenostavljeno, iskanje in prikazovanje rezultatov (na primer staršem) je izredno hitro in enostavno. Omogočeno je varno arhiviranje velikih količin osebnih podatkov. Določimo lahko več nivojev dostopa oziroma različne pravice uporabnikov. Z identifikacijo s certifikatom lahko preko spletne aplikacije omogočimo vpogled v vnešene rezultate (starši), popravljanje rezultatov, itd. Ne potrebujemo dodatnega prostora za shranjevanje kartonov. Prednost takega vnosa pa je tudi v manjši možnosti napak pri vnosu, enkratnemu vnosu brez nepotrebne prepisovanja, prihranku časa in denarja in pri izvedbi različnih analiz. Predstavljen program omogoča enostavno in enkratno zbiranje podatkov športno-vzgojnega kartona (brez dodatnega prepisovanja v kartone), hkrati pa je možna takojšnja analiza in statistika ter primerjava rezultatov iz prejšnjih let. Podatke lahko zbiramo kjerkoli brez internetne in telefonske povezave. Zbrane podatke ob koncu meritev prenesemo na zbirni računalnik, kjer pa so že pripravljeni za obdelavo. Program je možno uporabiti tudi za zbiranje drugih vrst podatkov o posameznem učencu, vendar pa je trenutno aplikacija razvita samo za zajem podatkov športno-vzgojnega kartona. Program bi bilo mogoče nadgraditi ali pa ga uporabiti kot del sistemskega programa za bazo podatkov o učencih. Program je možno razširiti tudi v obliko učiteljevega dnevnika in redovalnice. Ta program je mišljen kot sredstvo za zbiranje in prenos podatkov v namen obdelave s programom ŠVK, ki ga uporabljajo na Fakulteti za šport. Program, ki smo ga razvili nikakor ne posega v program ŠVK. Uvoz podatkov v podatkovno bazo na Fakulteti za šport pa že deluje.

4. Viri

1. Marjeta Kovač, Katarina Bizjak (2010): Dokumenti športno-vzgojnega kartona, str. 1-15
2. Janko Strel (1996): Športno-vzgojni karton, Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana
3. http://www.fsp.uni-lj.si/meritve/sportno_vzgojni_karton



Elektronski informacijski sistem v OŠ Polhov Gradec

Electronic information system at Polhov Gradec elementary school

Jure Kramar

jure.kramar@gmail.com

Osnovna šola Polhov Gradec, Polhov Gradec

Tjaša Prek

tjaša.prek@gmail.com

Osnovna šola Polhov Gradec, Polhov Gradec

Povzetek

Na šoli že nekaj let utečeno poteka obveščanje med učitelji in starši – predvsem preko šolske spletne strani, obveščanje med učitelji – preko elektronske pošte, najšibkejša pa je povezava med učitelji in učenci. Do sedaj je potekalo preko pisnih obvestil na oglasnih panojih, ki pa niso bili ažurirani, bili so nepregledni. Prav zaradi nepreglednosti je prihajalo do pomanjkanja prenosa informacij med učitelji.

V ta namen smo razvili elektronsko oglasno desko, ki učence v trenutku objave obvesti o aktualnih informacijah. Elektronska oglasna deska, nameščena v večnamenskem prostoru, je samo ena izmed možnosti informiranja. Sistem smo nadgradili tako, da je vsak računalnik na šoli tudi elektronska oglasna tabla v obliki ohranjevalnika zaslona. Program je možno namestiti tudi na domači računalnik. Sistem je zasnovan tako, da ga je možno prilagoditi za posredovanje informacij na relaciji učitelj-učenec, šola-učenec ali šola-učitelj. V prispevku je opisano, kaj je elektronska oglasna deska in s katerim namenom je nastala. Natančno je predstavljeno, katere posamezne informacijske module zajema ter kdo upravlja s posameznimi segmenti. Poleg tega je predstavljeno tudi, kdo lahko obvešča preko elektronske oglasne deske, drugih možnosti obveščanja in kako je sam sistem oblikovan. Posebej je opisan tudi pomen celotnega informacijskega sistema z vidika uporabnika.

Ključne besede

Elektronski oglasni sistem, informiranje, internetna stran, ohranjevalnik zaslona, google dokumenti.

Abstract

For some years our school has had a run-in practice of informing: between teachers and parents primarily via school's web site and among teachers via e-mails; the weakest link, however, is communication between teachers and students. Up to now information flow has mainly been carried out via written notes on notice boards. They were not updated and were hard to follow, which led to information gaps among the teachers.

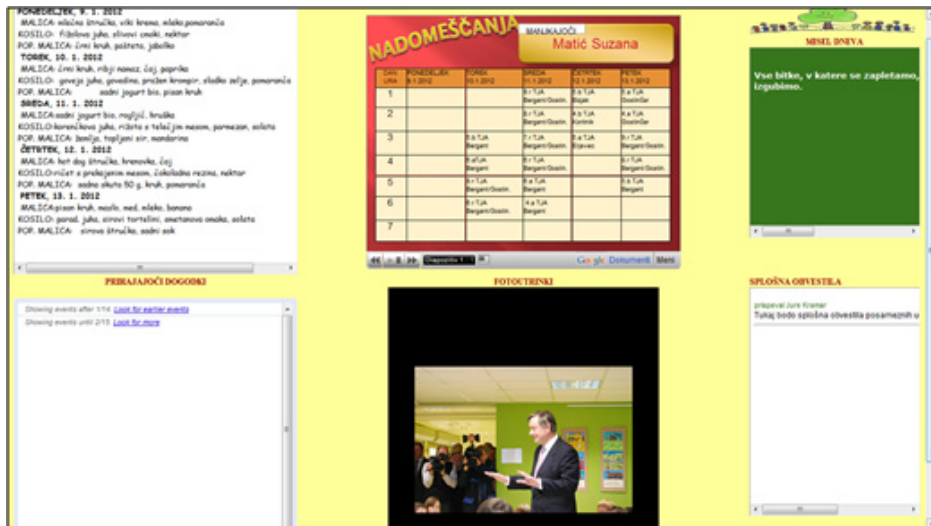
Therefore we have developed an electronic notice board, informing the students about current information immediately after release. The board - located in a multifunctional room - is only one possibility of informing. We have upgraded the system so that every computer in the school is also a notice board - as a screen saver. It is possible to install the programme on a PC, the system is adaptable for information flow between a teacher and a student, between the school and a student and between the school and teachers. This short paper includes a description of the electronic notice board and its purpose, a detailed presentation of individual informational modules, and administrators of individual segments. Further, it also specifies who is allowed to use - inform via - the electronic notice board, describes other possibilities of information and the system itself.



There is also a separate description of information system and its significance for the user.

Key words

Electronic notice system, informing, web site, screensaver, Google documents.



Slika 1: Informacijski sistem na šoli.

1. Uvod

Na šoli že nekaj let utečeno poteka obveščanje med učitelji ter starši – predvsem preko šolske spletne strani, obveščanje med učitelji – preko elektronske pošte, najšibkejša je povezava med učitelji in učenci. Do sedaj je potekalo obveščanje preko pisnih obvestil na oglasnih panojih, ki pa niso bili ažurirani, bili so tudi nepregledni. Prav zaradi nepreglednosti je prihajalo do pomanjkanja prenosa informacij med učitelji.

Velikokrat se je pojavila težava, kako učence zelo hitro ter učinkovito obvestiti o aktualnih dogodkih na šoli. Učitelji zelo neradi motijo pouk drugih učiteljev, da bi razredu sporočili neko novo informacijo. Čeprav so oglasne deske v šoli vedno polne novih informacij, med odmori učenci le malokrat pogledajo, če se je kaj spremenilo. S postavitvijo elektronske oglasne deske v večnamenski prostor in v učilnice, kjer se učenci največ zadržujejo, smo jim približali posredovanje aktualnih informacij. Prav tako je posebna oglasna deska namenjena posredovanju informacij učiteljem.

2. Elektronska oglasna deska

Elektronska oglasna deska (ang. Bulletin Board - BBS) je storitev, ki je namenjena komuniciranju, objavljanju, izmenjavi podatkov, programov, novic ter sporočil med uporabniki. Elektronska oglasna deska omogoča uporabniku, da se prijavi v sistem. Z uspešno prijavo je uporabniku omogočeno prenašanje datotek ter podatkov s strežnika, branje novic ter sporočil. Nekatere oglasne deske omogočajo tudi klepet. Elektronsko oglasno desko uvrščamo med inteligentna okolja. Vsebina elektronske deske se predvaja na zaslonu. Elektronska oglasna deska nam omogoča tudi interaktivno spreminjanje vsebine. Samo vsebino elektronske deske lahko predvajamo na dva načina, v realnem času ali z zamikom.

3. Kaj najdemo na elektronski oglasni deski?

Pri začetni ideji postavitve elektronske oglasne deske smo se oprli na predpostavko, kako bi čim bolj učinkovito rešili hitro posredovanje nadomeščanja odsotnosti učiteljev. Nato se je pojavil še problem podajanja aktualnih informacij, ki je potrebno, da delo poteka tekoče. Idej, kaj bi bilo dobro imeti na elektronski oglasni deski, je bilo vedno več. Tako smo se odločili, da bo na elektronski oglasni deski kar nekaj različnih sporočil. Samo elektronsko desko smo razdelili na šest osnovnih delov. Na njej lahko najdemo različne module. Osnovni so jedilnik, koledar dogodkov, aktualne informacije, nadomeščanja odsotnih učiteljev, misel dneva ter fotografije. Dodatni segmenti so še urniki oddelkov, plani preizkusov znanj, dnevi dejavnosti ter rezultati šolskih anket. V celoten sistem je moč uvrstiti še razne dodatke, kot so vremenska napoved, odštevalnik časa (konca pouka, do začetka počitnic ...), razne žive slike ... Tako so lahko učenci med odmori seznanjeni z novostmi, ki se zgodijo med poukom.

Za uvrstitev osnovnih šestih elementov smo se odločili predvsem zaradi aktualnosti in potreb učencev in učiteljev.

4. Namen elektronske oglasne deske

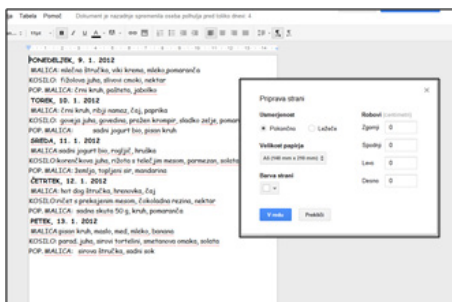
Namen elektronske oglasne deske je, da bi prešli s klasične uporabe oglasne deske na uporabo novejših tehnologije. Tako bi si prihranili odvečno fotokopiranje listov ter naknadnega popravljanja sprememb. Dogajalo se je tudi, da so na klasični oglasni deski ostajale tudi neaktualne informacije in odvezemale pozornost aktualnim. Pri sestavljanju elektronske deske smo se osredotočili predvsem na posredovanje aktualnih informacij ter potrebe učencev. Pri tem smo združili čim hitrejšo posredovanje informacij od učitelja do učenca. Elektronska deska je nameščena v avli šole, kjer se učenci zadržujejo med odmori. Prav tako je sistem obveščanja nameščen na vseh računalnikih na šoli v obliki ohranjevalnika zaslona. Tako so lahko učenci zelo hitro obveščeni o aktualnih dogodkih in morebitnih spremembah. Če pride do sprememb po koncu pouka, so učenci obveščeni o spremembah preko oglasnega sistema, ki se samodejno osvežuje vsakih 60 sekund. Na šoli je v vsakem razredu nameščen računalnik, in če je kaj nujnega, lahko učitelj oziroma učenci takoj pregledajo aktualne informacije. Informiranje ni omejeno samo na šolo, saj si učitelji in učenci preko spletne učilnice (z avtoriziranim dostopom) lahko prenesejo povezavo na domač računalnik ali na pametni telefon oziroma tablični računalnik.

5. Izdelava elektronske oglasne deske

Za izdelavo je potrebno najprej izdelati posamezne segmente informacijskega sistema:

5.1. Modul: Jedilnik

Modul je narejen v google dokumentih. List papirja je brez robov ter velikosti A5. Lastnik dokumenta je gmail. Račun šole je dokument v skupni rabi z računom vodje šolske prehrane, ki tedensko posodobi dokument. Dokument je nato objavljen na spletu preko HTML kode.



Slika 2: Modul jedilnik.



5.2. Modul: Dogodki

Osnova za modul je storitev google koledarji, kjer šolski administrator vpisuje opomnike, dogodke, tekmovanja ... Nato je koledar nastavljen na prikaz dnevnega reda in da samodejno izbriše dogodke, ki so se že zgodili. Koledar mora biti tudi v funkciji javnega koledarja, saj drugače nastajajo težave z vidnostjo na računalnikih, kjer je že kdo prijavljen z drugim googlovim računom. Modul koledar je hkrati tudi integriran v koledarje učiteljev na njihove račune tako na računalnikih kot na telefonih. Možnost je tudi nastavitve samodejnih opomnikov. Spodnja slika prikazuje pretvorbo koledarja v HTML kodo, nastavitve zasebnosti koledarja, ki smo jih uporabili za posredovanje koledarja učiteljem. Upravitelj koledarja na naši šoli je ROID.

Vdelaj ta koledar
Vdelajte koledar na svoje spletno mesto ali v spletni dnevnik, tako da to kodo prilepite na spletno stran. Če želite vdelati več koledarjev, kliknite povezavo »Priagodi«

Prilepite to kodo na svoje spletno mesto.
Prilagodite barvo, velikost in druge možnosti

```
src=polhulja%40gmail.com&ctz=Eur
ope/Belgrade" style="border: 0"
width="800" height="600"
frameborder="0" scrolling="no">
</iframe>
```

Naslov koledarja: XML ICAL HTML (ID koledarja: polhulja@gmail.com)
Spremeni nastavitve skupne rabe To je naslov vašega koledarja. Te povezave ne more uporabljati nihče, razen če je koledar javen.

Zasebni naslov: XML ICAL Ponastavi zasebne URL-je
To je zasebni naslov tega koledarja. Tega naslova ne izmenjajte z drugim, razen če želite, da vidijo vse dogodke v tem koledarju.

Slika 3: Možnosti nastavitve modula dogodkov.

5.3. Modul: Nadomeščanja

Prav ta modul je bil povod za izdelavo sistema. Je tudi modul, ki se nenehno posodablja in prikazuje aktualne informacije. Upravitelj vsebine je pomočnica ravnateljice, lastnik dokumenta je šolski gmail račun. Poleg pomočnice ima možnost urejanja tega tudi ravnateljica. Osnovna matrica je povzeta iz programa Microsoft Power Point, dodelana v googlovih dokumentih. Možno jo je upravljati tako v googlovih dokumentih kot na programu Power Point, če je nameščen dodatek OffiSync. Predstavitve je nastavljen tako, da se listi menjajo na 10 sekund in se ponavljajo. Ravno pri tem modulu je nastal problem z osveževanjem podatkov na oglasni deski, v ta namen je bilo potrebno v celoten sistem vpisati kodo, da se vse osvežuje na 60 sekund, kar smo kasneje spremenili zaradi fotogalerije na 300 sekund. Najboljša velikost modula je 555x450 slikovnih pik na LCD televizorju diagonale 107 cm.

NADOMEŠČANJA		MANJKAJOČI				
		Matić Suzana				
DAN URA	PONEDELJEK 8.1.2012	TOREK 16.1.2012	SREDA 15.1.2012	ČETRTEK 12.1.2012	PETEK 13.1.2012	
1			9 r TJA Bergant/Gostin.	5 b TJA Bizjak	5 a TJA Gostinčar	
2			8 r TJA Bergant/Gostin.	4 b TJA Korintnik	4 a TJA Gostinčar	
3		5 b TJA Bergant	7 r TJA Bergant/Gostin.	5 a TJA Erjavec	9 r TJA Bergant/Gostin.	
4		6 a TJA Bergant	6 r TJA Bergant/Gostin.		8 r TJA Bergant/Gostin.	
5		9 r TJA Bergant/Gostin.	6 a TJA Bergant		5 b TJA Bergant	
6		6 r TJA Bergant/Gostin.	4 a TJA Bergant			
7						

Slika 4: Izgled modula nadomeščanja.

5.4. Modul: splošna obvestila

Modul je namenjen kratkim obvestilom na relaciji učitelj-razred. Dostop do urejanja te vsebine

imajo vsi strokovni delavci šole. Med najbolj pogostimi sporočili so npr.:

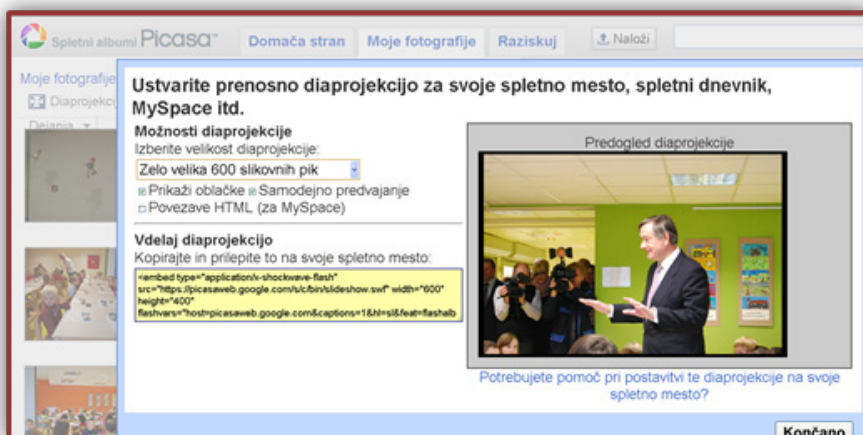
- Danes odpade zgodovinski krožek.
- Učence šolskega novinarstva obveščamo, da je sestanek jutri ob 8. uri v učilnic i...

Ko učitelj vpiše posamezno informacijo, se le-ta v roku 300 sekund prikaže v sistemu. Pomanjkljivost tega modula je v tem, da moramo te informacije tudi ročno brisati, saj ni avtomatskega izbrisa po preteku dogodka.

5.5. Modul: fotogalerija

Ta modul je nameščen samo na oglasni deski v večnamenskem prostoru in ne v sistemu obveščanja šola-učitelj v zbornici. Nalaganje fotografij poteka preko programa Picasa v spletni album z imenom Oglasna deska. Možno je tudi nalaganje datotek neposredno v spletni album.

Učitelji sami nalagajo fotografije in jih po določenem času tudi odstranijo. Zaradi časovnega obsega osveževanja informacijskega sistema je največje število fotografij omejeno na 100, v primeru da se fotografije menjajo na 3 sekunde. S tem smo učitelji primorani objavljati izbor fotografij ter skrbeti za njihovo ažurnost, saj so učenci nad tem modulom zelo navdušeni.



Slika 5: Modul fotogalerija.

5.6. Ostali moduli

Modul: Misel dneva

Kot že naslov pove, je ta modul namenjen posredovanju misli dneva učencem. Ima veliko motivacijsko vlogo za učenje. Z vsebino upravlja učitelj predmeta etika in družba v sodelovanju z učenci in svetovalno službo. Na ta način so tudi učenci vključeni v sistem.

Modul: Plani preizkusov znanja

Plani preizkusov so narejeni v googlovih preglednicah, nato so združeni v celoto in diaproyekcija je objavljena v samem informacijskem sistemu. Glede na število oddelkov na šoli se posamezni plani menjajo na vsakih 18 sekund. Upravljalci vsebine so posamezni učitelji, ki učijo v razredu.

Modul: Urnik

Osnova za modul je PowerPoint datoteka, pretvorjena v JPEG slike ter narejena fotogalerija. Modul



se spreminja ob spremembah urnika (dvakrat letno).

Za modul rezultati šolskih anket smo imeli v mislih sistem KLIKER, vendar ga še nismo dodelali in preizkusili v praksi.

6. Upravljanje elektronske oglasne deske

Ko imamo dodelane posamezne module, lahko sestavimo celoto. Navedena je hiperpovezava do primera, izdelanega za večnamenski prostor AVLO. <http://www.ospg.si/oglasna/oglas1.htm>

7. Programi In Aplikacije

Pri sami izdelavi in kasneje so uporabljeni sledeči programi in aplikacije:

- Microsoft Power Point za izdelavo predlog dokumentov, opravljanje nadomeščanja, izdelavo napisov.
- Google docs, za shranjevanje na splet, upravljanje vsebine, vpisovanje dogodkov ...
- Picasa, za obdelavo in nalaganje fotografij.
- Microsoft Expression Web za izdelavo matrice in html strani.
- Filezilla za objavljanje spletne strani na strežnik (Arnes).
- Office sync kot dodatek za upravljanje googlovih dokumentov v pisarniškem paketu Office.
- Box for office za upravljanje vsebine posameznih modulov (podobno kot office sync).
- HTML Screensaver za izdelavo in namestitev ohranjevalnikov zaslona na računalnikih končnih uporabnikov.

8. Pomen elektronskega informacijskega sistema z vidika uporabnika

Upravljanje elektronske deske je zelo preprosto. Za vsakega izmed posameznih modulov lahko zadolžimo enega učitelja, saj ni potrebno da to delo upravlja učitelj računalnikar. Vsak izmed delov oglasne deske ima v ozadju povezavo na Google dokumente. Le-ti so učiteljem na šoli že dobro poznani. Tako lahko za vsakega izmed elementov zadolžimo enega ali več učiteljev za upravljanje z njimi.

Največ popravkov med samim delom v šoli zahteva nadomeščanje odsotnih učiteljev. Tu velikokrat pride do spremembe in popravkov. Z uporabo elektronske oglasne deske lahko pomočnica ravnateljice, ki je zadolžena za razvrščanje nadomeščanja odsotnih učiteljev, enostavno preko svojega računalnika vnese spremembe, ki so lahko potrebne že naslednjo uro. Njena naloga je zelo enostavna: Preko Google računa se poveže v Google dokumente, kjer ima narejen obrazec za pisanje nadomeščanje učiteljev. Preprosto s klikom označi učitelja, ki je bil določen za nadomeščanje, zbríše ter določi novega učitelja za nadomeščanje. Ker se Google dokumenti ob vsaki spremembi samodejno shranjujejo, so podatki že posodobljeni na oglasni deski. Tako je pomočnici ravnateljice omogočeno zelo hitro popravljanje sprememb, saj ji ni treba po šoli iskati liste, kjer so učenci obveščeni o odsotnosti učitelja ter popravljati napake.

Kot drugo najpomembnejše obveščanje za učence smo predvideli obveščanje o prihajajočih dogodkih ter o splošnih obvestilih. Za vnašanje prihajajočih dogodkov in aktualnih obvestil so zadolženi vsi učitelji, saj imajo vsi dostop do teh dveh Google dokumentov. Tako lahko učence zelo hitro obvestijo že med odmori, če je kaj novega. Predvsem se to nanaša na obvestila, ki bodo aktualna lahko že naslednjo uro ali šele naslednji dan. Učenec se lahko ob nerazumevanju ali dodanih vprašanjih glede obvestila informira pri učitelju, ki je obvestilo prispeval na oglasno desko. Tako se lahko reši veliko nespornostov in učenci se lažje pripravijo na pouk naslednjega dne. S tem lahko tudi zagotovimo, da so vsi obveščeni o spremembah, ki bodo nastale pri pouku v naslednjem dnevu.

Za uvrstitev fotogalerije na elektronsko oglasno desko smo se odločili zaradi popestritve elektronske oglasne deske same. Učenci so zelo navdušeni nad fotografijami, ki jih najdejo na spletni strani naše šole. Vsak dogodek, ki se zgodi na šoli, obeležimo s fotografijami. Pri tem pa smo s pomočjo



elektronske oglasne deske lahko tudi zelo hitri. Seveda ima tudi tu lahko vsak učitelj dostop do naganja fotografij. Fotografije lahko naloži preko Google Picasse, ki je zelo preprosta za upravljanje in nekateri učitelji že sedaj fotografije svojega razreda sami obesijo na spletno stran. Fotogalerija na elektronski oglasni deski pa prikazuje predvsem fotografije s skupinskih dogodkov. Za aktualnost fotografij pa poskrbi učitelj računalnikar.

Za lepši dan pa želimo otrokom posredovati tudi misel dneva. To misel oblikujejo učenci s pomočjo učitelja pri predmetu domovinska in državljanska vzgoja ter etika. S tem lahko tudi učenci prispevajo svoje delo na oglasno desko. Učitelj, ki poučuje domovinsko in državljansko vzgojo in etiko, je zadolžen, da vsak dan objavi novo misel, ki so jo oblikovali učenci. Ravno tako kot pri aktualnih obvestilih, lahko do vpisa misli dneva dostopamo preko Google dokumentov.

Tudi jedilnik je vnesen preko Google dokumentov. Do njega lahko dostopajo tako vodja šolske prehrane kot osebe v kuhinji in preprosto vnašajo spremembe.

9. Zaključek

S sistemom informiranja smo dosegli osnovni namen. To je bil skrócić papirnata obvestila, skrbeti za ažurnost obveščanja ter v čim krajšem času posredovati informacije učencem. Preko sistema izdelave so se porajale nove možnosti uporabe in na sredini izdelave smo to razširili na ohranjevalnike zaslonov. Dodana možnost je v tem, da informacije niso omejene samo na en LCD televizor, kakor je bilo to mišljeno na začetku, ampak je sedaj razpršeno tudi na računalnike. Potrebno je bilo narediti več postavitvev za različne ločljivosti, saj informacijske table niso opremljene z zaslonom na dotik. Prav tako je posebej narejena aplikacija za tablični računalnik. Dela za izboljšave je še veliko, saj še nimamo narejenega modula za neposredno predstavitev anket oziroma glasovanja. Celotna aplikacija je izdelana samostojno in preprosto od začetka do konca, tako da se kasnejši upravljalci ob postavitvi sistema hkrati naučijo upravljati z njim in ga kasneje prilagoditi svojim željam in potrebam.

V primerjavi z ostalimi rešitvami enakega problema je omenjeni sistem brez ostalih motečih elementov in res prvenstveno namenjen samo informiranju. Pri ostalih oglasnih deskah v obliki spletnega portala, spletne učilnice mora uporabnik dobesedno brskati za informacijami.

Sam sistem sem predstavil in postavil tudi na OŠ Podgora Kuteževo, tako da je zaživel tudi tam.



Slika 8: Končni izdelek na OŠ Podgora, Kuteževo.

10. Viri

1. Turnšek Matic, Elektronska oglasna deska z interaktivnim spreminjanjem predvajanje vsebine, diplomsko delo.
2. Elektronska oglasna deska, najdeno na: <http://www.islovar.org/izpisclanka.asp?id=5431>, 23.11.2011.
3. Wikipedija, elektronska oglasna deska, najdena na: http://en.wikipedia.org/wiki/Bulletin_board_system, 23.11.2011.
4. Ostalo so lastni viri oziroma je avtorsko delo.



Spletni dnevnik Blogger kot vez med učiteljem, učenci in starši

Web log Blogger as a bond among teachers, pupils and parents

Mateja Tovornik

tovornik.mateja@gmail.com

Osnovna šola Dobje

Povzetek

Spletni dnevnik oz. blog vam omogoča enostavno objavo vsebin na spletu. Svoj blog lahko na enostaven način prilagodite in ga uporabite celo za spletno stran vašega razreda, skupine pri interesni dejavnosti itd. S pisanjem spletnega dnevnika se izognete zapletenim ustvarjanjem spletnih strani, objavljanje je preprosto, obenem pa imate na voljo drugačen ter interaktiven način komunikacije z učenci in starši, saj sta ravno dobra komunikacija in s tem dobri odnosi s starši dva izmed pomembnejših dejavnikov pri uspešnem delu z učenci. Da so fotografije bolj privlačne na pogled kot klasične fotogalerije, lahko uporabite urejevalnika fotografij Picasa.

Ključne besede

Spletni dnevnik (blog), urejevalnik fotografij, Picasa.

Abstract

Web log or blog offers you simple publishing of articles and contents on web. You can easily personalize your blog and even use it as your classroom's and optional subject's webpage. You avoid complicated designing webpages using blog. Publishing is simple and in addition to that you have a different and interactive type of communication with pupils and parents available, because exactly good communications and good relationships with parents are two of the most important facts of working successfully with pupils. You can make your photos look even more attractive as classic photo gallery by using photo editor Picasa.

Key words

Web log (blog), photo editor, Picasa.

1. Uvod

Uporaba sodobne digitalne tehnologije postaja v naših osnovnih šolah vsakdanja praksa. Če jo želimo učinkovito uporabiti, moramo pri učenju, poučevanju in komunikaciji uporabiti drugačne strategije poučevanja in komunikacije. Nenehno moramo izpopolnjevati svoje znanje in veščine, na osnovi katerih se oblikujejo stališča za učinkovito in kakovostno vključevanje nove učne tehnologije. Kot sem že omenila, dandanes IKT (informacijsko-komunikacijska tehnologija) vse bolj vstopa v šolsko sfero, tudi v komunikacijo med učitelji in starši ter med učitelji in učenci. Treba je slediti trendom in se usmeriti v nove načine komunikacije – tudi s pomočjo IKT. Internet nam ponuja goro možnosti za komunikacijo, le izkoristiti jih je treba.

Spletni dnevnik ali blog nam ponuja preprosto oblikovanje osebne spletne strani, torej jo oblikujete sami. Blog je namenjen pisanju dnevnika, komentiranju napisanega, opisovanju dogodkov ali prikazu slik in videov. Večina blogov je interaktivnih. Obiskovalcem omogoča na primer komentiranje prispevkov, ocenjevanje ter nalaganje slik. Uporaba bloga je zaradi številnih vnaprej pripravljenih predlog in dodatkov enostavna ter široko namenska (Vidmar, 2006). Na ta način staršem sproti posredujemo tekoča šolska dogajanja, saj so sproti seznanjeni z novostmi javnega značaja.



2. Sodelovanje učitelja, staršev in učencev

V današnjem času postaja vse pomembnejše sodelovanje med šolo in starši. V mislih imamo seveda celotno družino, kjer otroci živijo in šolo kot institucijo, v kateri preživijo velik del svojega časa.

Starši nudijo otroku varnost, zavetje, sprejetost ter ljubezen. Na podlagi tega v otrocih raste zavest pripadnosti, občutek varnosti, sprejetosti in pozitivna samopodoba. Otrok v procesu oblikovanja svojega pogleda na svet skozi družbeno dinamiko in skozi sistem vrednot. V postopnem procesu zorenja preverja, se z vsem sooča in prihaja do svojih osebnih spoznanj. Dom tako pomaga otroku, da odraste v harmoničnega človeka, ki je sposoben živeti zadovoljno ter uravnoteženo življenje, skratka, nauči jih oblikovati harmoničen odnos do sebe, do ljudi in do sveta (Merljak, 1995, str. 75).

Na drugi strani na otroka ob vstopu v šolo vpliva tudi učitelj, ki otroku pomaga razvijati razum, ga uvaja v različna znanja in veščine, mu odpira pogled v znanost, prenaša človeške in narodno-kulturne vrednote. Iz tega pri otroku raste zavest o svetu in človeku ter njuni soodvisnosti. Spoznanja, ki jih nudi šola, so osnova vsakega našega delovanja in obenem vključujejo tudi vzpostavljanje višjih ravni odnosov (prav tam).

Oblikovanje otrokove osebnosti torej zahteva ustvarjalnost vzgojiteljev – starši so otroku vzgojitelji in vzorniki od rojstva ter mu nudijo ljubezen in pozornost. So prvi, ki otroka socializirajo, saj otrok prav v družini pridobiva prve socialne izkušnje o življenju, ljudeh in medsebojnih odnosih. V družini otrok najprej spoznava vrednote, norme in vzorce vedenja. Učitelji so otroku »poklicni vzgojitelji« in prav tako njegovi vzorniki. Šola na tem mestu kot druga po vrsti socializira otroke, saj so mnogi učitelji učencem kot drugi starši – otrokom zavedno in nezavedno posredujejo določene vrednote, etična načela in vzorce vedenja, ki veljajo v šoli in v celotni družbi. Ne moremo torej zanemariti dejstva, da učitelji tudi vzgajajo, pa čeprav to ni njihova osnovna vloga. Predvsem na tem mestu nastopajo razredniki, ki vodijo oddelke in poleg učnih rezultatov oddelka analizirajo tudi vzgojne rezultate ter rešujejo vzgojne probleme posameznih otrok. Če se zavedamo dejstva, da šola ni le prostor, kjer se usvaja znanje ter pridobiva spretnosti in navade, ampak se tam odvija tudi vzgoja in socializacija otrok, potem je jasno, da je sodelovanje med razrednikom in staršem potreba in nujnost.

Aktivno sodelovanje staršev z razrednikom in obratno ima na otroke pozitiven vpliv. To se kaže v boljših učnih navadah, počutju v šoli, učnem uspehu, motivaciji za šolsko delo, zmanjšanju disciplinskih težav. Za otroke je aktivno sodelovanje staršev z razrednikom znak, da starši cenijo izobraževanje ter da jim ni vseeno, kaj se dogaja v šoli in se zanimajo za njegovo delo (Pušnik, 2000, str. 36).

Odnos med starši in razrednikom je specifičen, saj starši velikokrat čutijo, da je otrokova usoda v učiteljevih rokah. Zavedajo se, da je pomembno, da je učitelj otroku naklonjen ter da ga ima rad, saj je od tega odvisno otrokovo veselje do šole. Tradicija in narava šole je takšna, da so razmerja med starši in učitelji velikokrat neenakovredna. Oblikovalec tega odnosa je velikokrat učitelj, zato se mora potruditi, da odpravi razmere strahu in v odnos vnese človeško toplino in ozračje sprejetosti. Če se učitelj težko sporazumeva s starši otrok in je z njimi v nenehnih sporih, se to prenaša tudi na otroke. Seveda ne smemo zanemariti dejstva, da se morajo za pozitivne odnose truditi tako starši kot tudi učitelji. Na tem mestu velja opozoriti, da bi se morali tudi starši zavedati, da učitelj ni vsemogočna in vseveda oseba brez napak. Truditi bi se morali, da odnosi ne bi bili tako uradni, odtujeni in nepristni, ker s tem škodujejo le otroku. Bolj pristni in tesnejši bodo stiki učitelja s starši, boljše in učinkovitejše bo sodelovanje. Prav tako bodo bolj pristni tudi odnosi z učenci, saj bo krog komunikacije in odnosov sklenjen.

Da bi se odnosi med starši in učiteljem (razrednikom) sprostili, mora po navadi prvi korak storiti učitelj. To lahko stori tudi s pisanjem spletnega dnevnika, kjer sproti objavlja novice, ki so se zgodile v razredu. Ker spletni dnevnik (blog) omogoča objavo več fotografij in videoposnetkov, naj učitelj



objavi čim več fotografij vseh učencev ter na ta način staršem še enkrat pokaže, da so zanj vsi otroci enako pomembni. Obenem učitelj na ta način ponudi staršem možnost komentiranja objav, kjer lahko izrečejo pohvale, morda tudi morebitne kritike.

3. Zakaj blog?

Pri pouku, na dnevnih dejavnosti ter na raznih prireditvah, je uporaba digitalnega fotoaparata in kamere skoraj nepogrešljiva. In kadar se ustvari foto-material, je nesmiselno, da ostaja dostopen le na zgoščenkah in USB ključih, temveč naj bo dostopen vsem. To lahko omogočimo z objavo na internetu - bodisi preko pisanja spletnega dnevnika (bloga) ali pa oblikovanja profila na enem izmed socialnih omrežij. Že več kot dve leti objavljam tekoče dogajanje iz šolske sfere svojega razreda na Bloggerju. Poleg tega sem učencem in staršem fotografije uredila v obliki slideshowa v programu Slide, kasneje pa v Googlovem programskem orodju za urejanje fotografij Picasa. Med poučevanjem sem opazila, da učenci zelo radi spremljajo objave v spletnem dnevniku, predvsem jim je zanimiv fotomaterial, ki je urejen v enem izmed urejevalnikov fotografij.

Velikokrat učenci tudi sami fotografirajo in napišejo besedilo za objavo, zato učencem ponudim, da sami poskusijo objaviti prispevek v Bloggerju. Nadarjenim učencem predstavim tudi urejanje fotografij v urejevalniku Picasa.

Prednost bloga je, da je le ta dostopen vsem učencem in staršem, ki imajo dostop do interneta. Seveda se ob tem pojavi problem, da je ves material dostopen tudi ostalim uporabnikom interneta. To težavo sem deloma rešila tako, da sem v nastavitvah spletnega dnevnika Blogger določila, da spletni dnevnik ni na Bloggerjevem seznamu ter da ga iskalni mehanizmi ne prikažejo (ne najdejo) v seznamu zadetkov. Vendar pa ta zaščita ne deluje popolnoma, saj je povezava do spletnega dnevnika objavljena tudi na spletni strani šole, kjer pa jo iskalniki najdejo. V nastavitvah je možna tudi nastavitev, da določimo do sto uporabnikov, ki jim dovolimo branje spletnega dnevnika. Za to možnost se nisem odločila, saj vsi starši nimajo elektronskega naslova, da bi lahko spremljali spletni dnevnik kot registrirani uporabniki. Obenem pa so na spletnem dnevniku objavljeni tudi prispevki otrok, ki so v preteklih letih z mano ustvarjali blog in če omejim vpogled le stotim uporabnikom, potem zaradi velikega števila otrok vse ne morem dodati kot bralce.

4. Pisanje bloga

Za pisanje svojega bloga sem izbrala Blogger, saj je le-ta zelo enostaven za uporabo ter nudi dovolj dodatkov, da lahko objavljam fotografije, video posnetke in seveda napisane objave. Večina uporabnikov elektronske pošte uporablja Googlov e-poštni program Gmail. Zaradi tega je registracija v Blogger še toliko lažja, saj se prijavite (registrirate) s pomočjo Gmailovega e-poštnega računa.

Po uspešni prijavi v Blogger vas najprej usmeri na »Delovno tablo«, kjer lahko uredite vaš profil, dodate vašo fotografijo ter uredite zasebnost. Nato kliknete na »Ustvarite spletni dnevnik« in vam na novi strani odpre možnost, da poimenujete svoj dnevnik.

Ko določite ime svojega spletnega dnevnika in naslov spletnega dnevnika (URL), v okence vnesete znake in kliknete na puščico »Naprej«. Vaš spletni dnevnik bo ustvarjen. Izmed predlog mu izberete ozadje (platformo), nato pa se lahko lotite objavljanja prispevkov. S klikom na gumb »Nova objava«, ki ga najdete na delovni tabli, vam Blogger ponudi možnost nove objave. V zgornji okvir vpišete naslov svoje objave, v spodnjem pa imate možnost vnosa besedila, fotografij, videoposnetkov in URL povezav. Ko oblikujete svoje besedilo ter vnesete fotografije in/ali video posnetke, kliknete na gumb »Javno objavi« in vaša objava se bo pojavila v spletnem dnevniku



Slika 1: Oblikovanje objave

Primer spletnega dnevnika (Slika 2), ki se nahaja na: <http://5razredosdobje.blogspot.com/>,

Slika 2: Spletni dnevnik



5. Izbira spletnega dnevnika

Pri pisanju spletnega dnevnika (bloga) se lahko odločimo med različnimi t.i. platformami (Blogger, WordPress, Tumblr, Posterous).

	Blogger	Wordpress (.com and .org)
Avtor	PyraLabs (2003 kupil Google)	Matt Mullenweg (2003)
Vmesnik	nadgrajen dizajn z več funkcijami (obvezno mora biti omogočen Java Script)	hitri uporabniki in uporabniki klicne povezave lahko uporabijo mobilni vmesnik za hitro pošiljanje objav
Izgled	ustvarjalec preoblek (TemplateDesigner) za upravljanje z izgledom, pisavami, barvami brez potrebnega znanja HTML in CSS	
Jezik	50 jezikov	več kot 120 jezikov
Java Skripte	omogoča uporabo Java aplikacij	ne omogoča uporabe Java aplikacij
Domena	kupite lahko svojo domeno ali dobite brezplačni poddomeno .blogspot.com, brezplačen prenos imena domene	plačljiv prenos imena domene
Prenos podatkov (import)	samo iz drugega BlogSpot bloga	prenos iz Bloggerja, Wordpressa in še nekaterih
Prostor za fotografije	1 GB	3 GB
Objava fotografij	Slideshow vtičnik	dodajanje značke [gallery]
Nalaganje fotografij	največ ena naenkrat	več naenkrat
Statične strani	ustvarimo lahko do 10 statičnih strani, za razliko od Wordpressa brez možnosti statične naslovne strani	Ustvarjanje sporočil oz. strani. Do seznama statičnih strani dostopamo v ločenem meniju
Pošiljanje preko elektronske pošte	možnost pošiljanja in prejemanja sporočil preko elektronske pošte	možnost pošiljanja sporočil preko elektronske pošte z možnostjo prilaganja slik
Kontaktni obrazec	ni na voljo	enostavno dodamo značko [contact-form] v katerokoli objavljeno sporočilo
Zasebni blog	možnost omejitve dostopa do 100 objavljenim z Google računom	možnost omejitve dostopa do 35 objavljenim z Wordpress računom (brez omejitve z doplačilom)
Komentarji (funkcionalnost)	možnost opcije IntenseDebate ¹ ali Disqus ²	
Komentarji (moderiranje)	potrditev predogleda, možnost moderiranja komentarjev pred objavo, spam zaščita, ni možnosti spreminjanja komentarjev	možnost naknadnega moderiranja komentarjev in njihovega spreminjanja, Askimet spam zaščita
Google aplikacij	dobro povezovanje z Google aplikacijami (Povezovanje prijateljev – Friend-Connect ³) in npr. Google Docs	
Prikazovanje oglasov	brez prikazovanja oglasov	občasno prikazovanje Google oglasov (Google Ads)

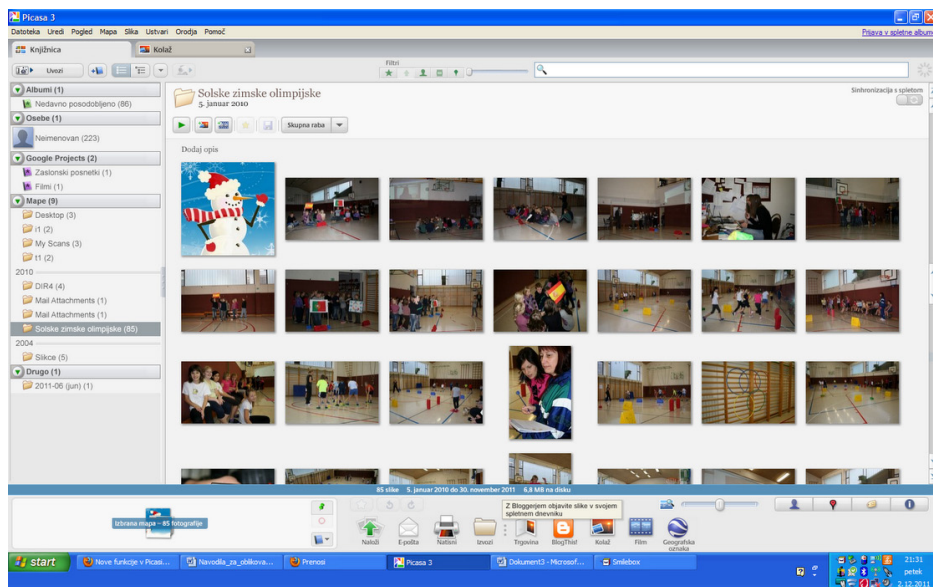
1. <http://intensedebate.com/>
2. <http://disqus.com/>
3. <http://www.google.com/friendconnect/> Google orodje, ki pripelje določene Google storitve na vaš Blogger. Uporabniki se lahko npr. prijavijo v Blogger z obstoječim Google računom, delijo vaš Bloger npr. na Twiterju in Facebooku



Pri Bloggerju je urejevalnik predloge bloga izredno zmogljiv in omogoča podrobno spreminjanje tudi najmanjših lastnosti bloga. Tako lahko spremenimo pisavo v naslovu, širino zapisa ter postavitev elementov strani. »Iz urejevalnika bi se lahko veliko naučile ostale platforme, saj je izredna zmogljivost skrita v preprostem vmesniku, ki tudi uporabnikom, ki si niso ravno blizu s tehnologijo omogoča, da ustvarijo privlačne bloge po svoji želji.« (Pridobljeno 12. 1. 2012 iz: <http://hapaxlegomena.si/2010/07/veliki-pregled-blogerskih-platform-uvod-in-blogger/>)

6. Urejevalnik fotografij Picasa

Za urejanje fotografij sem po zaprtju spletne strani www.slide.com pričela uporabljati Googleov urejevalnik Picasa. Dodajanje in urejanje fotografij je zelo preprosto. Najprej si s spleta prenesete programsko opremo Google Picasa (iz: <http://picasa.google.com/>). Nato ga namestite na računalnik in nalaganje ter urejanje fotografij se že lahko začne. Fotografije prenesete s klikom na gumb »Uvozi«, nato poimenujete album in ga shranite na disk.



Slika 3: Delovna tabla v programu Picasa

Glede na željo, lahko iz fotografij ustvarite kolaž, če pa želite ponuditi nekaj več, lahko ustvarite tudi video, kateremu lahko dodajate napise in glasbo. Ko je film ustvarjen, ga izvozite na disk, kjer vam ustvari .wmv datoteko, ki jo lahko nato prenesete na YouTube in jo delite z ostalimi. Kot vsa programska orodja, vam tudi YouTube omogoča, da omejite vpogled v videoposnetke, ki jih imate naložene, da ne pride do zlorab.

7. Spletni dnevnik kot način dela z učenci

Učenci petega razreda imajo že toliko računalniškega znanja, da jih lahko vključim v delo v Bloggerju. Najprej sem objave pisala sama, učence pa sem pozvala, da za domačo nalogo v komentar napišejo svoje mnenje, ideje ali evalvacijo dejavnosti. To leto sem pri delu z nadarjenimi učenci pričela graditi na uporabi IKT. Sedaj z mojo pomočjo in z mojim uporabniškim imenom objavljajo prispevke v Blogger. Blogger sicer dopušča možnost večih avtorjev, vendar bi s to potezo izgubila pregled nad spletnim dnevnikom.



Kljub temu, da sedaj tudi učenci pišejo prispevke v spletni dnevnik, ostaja bistveni namen dnevnika še vedno komunikacija z učenci in starši. Učence na ta način privabim k branju spletnega dnevnika ter k pisnemu izražanju. Opažam, da se zaradi t.i. »nešolske« situacije poslužujejo slenga in narečja. Blogger mi sicer zaradi nastavitvev omogoča, da lahko izbrišem komentarje, vendar tega namensko ne storim, saj se nato pri pouku pogovorimo o napakah, o pomenu knjižnega izražanja, o uporabi slovnčnih pravil itd. Ko uporabnik napiše komentar, le-ta ni takoj objavljen v spletnem dnevniku, ampak je posredovan najprej na moj elektronski naslov, kjer ga nato potrdim (objavim) ali pa izbrišem. Na ta način se izognem neprimernim in neželenim komentarjem.

Tudi s strani staršev sem pričakovala kakšen komentar, vendar do tega še ni prišlo. Na roditeljskem sestanku ter na govorilnih urah mi povedo, da so si ogledali fotografije ali videoposnetke, samega komentiranja pa se žal ne lotijo. Seveda si ne smemo zatiskati oči in se moramo sprijazniti z dejstvom, da vsi starši še ne uporabljajo IK tehnologije.

8. Zaključek

Spletni dnevniki (npr. Blogger) so odlično orodje, ki je zastoj dostopno širši množici in v kombinaciji z nekaterimi drugimi orodji, kot je npr. Google Picasa, ga lahko učitelji hitro in enostavno prelevimo tudi v učinkovito sredstvo komunikacije med učitelji in otroki oz. starši. Večja povezanost teh skupin omogoča boljše odnose in konstruktivno sodelovanje. Seveda je najpomembnejše, da smo pri objavljanju spletnih multimedijskih vsebin ažurni in inovativni, saj s tem pridobimo še večje zanimanje in obiskanost. Pomembno je tudi, da nenehno iščemo nove in prijaznejše načine predstavitve vsebin in informacij. In eden izmed teh je tudi urejevalnik fotografij Google Picasa, kjer posnete slike spravimo v prijetno gibanje, dodano vrednost pa predstavljata tudi dodana zvočna podlaga in možnost podnaslavljanja slikovnega materiala. Na ta način in skupaj z ažurnim in dobro urejenim blogom bo komunikacija med učitelji in starši stekla hitreje in učinkoviteje. Odnosi bodo rasli, skupaj z njimi pa tudi zaupanje in konstruktivno sodelovanje, kar je cilj tako učiteljev kot staršev, ki se na ta način lahko aktivno seznanjajo z učnim okoljem svojih otrok.

9. Viri

1. Merljak Bratuš, A. (1995). Razmišljanje o sodelovanju med šolo in starši. Šentviška pedagogika, 2, 73-89.
2. Pšunder, M. (1994). Knjižica za učitelje in starše. Maribor: Založba Obzorja.
3. Pušnik, M. (2002). Vloga razrednika v našem šolskem sistemu. V: Pušnik, M. (Ur.), Razrednik v osnovni šoli. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 7-64.
4. Vidmar, D. (2006). Kako do svojega spletnega dnevnika?
5. Pridobljeno 2. 12. 2011, iz: <http://www.monitor.si/clanek/kako-do-svojega-spletnega-dnevnika/>
6. Pridobljeno 12. 1. 2012, iz: <http://hapaxlegomena.si/2010/07/veliki-pregled-blogerskih-plat-form-uvod-in-blogger/>



Pouk nad oblaki

Teaching above the clouds

Alenka Zabukovec

alenka.zabukovec@guest.arnes.si
SEŠ Ljubljana

Tomaž Ferbežar

tomaz.ferbezar@guest.arnes.si
ŠC NM: Srednja elektro šola in tehniška gimnazija

Povzetek

Sodobni učitelj vse bolj vključuje IKT v svoje delo in v pouk. Ker je na zavodih velikokrat problem nakupa programske opreme, je v prispevku nakazana druga pot – uporaba brezplačnih orodij pri pouku ali pri delu učitelja. Da se učitelju prihrani nameščanje programske opreme, je najenostavneje uporabiti orodja, ki so v oblakih oz. na spletu. V prispevku je, na podlagi izkušenj avtorjev, izbranih nekaj orodij in nakazanih nekaj načinov uporabe.

Ključne besede:

Računalništvo v oblaku, SaaS za učitelje, brezplačne spletne storitve, splet, Google.

Abstract

Today teachers use ICT methods more frequently not only in their classes but also during other activities at school. Schools are often faced with financial problems when acquiring software. Thus other methods such as the application of freeware tools, which can be used during the lessons and teacher's work, are introduced in the article. In addition, the use of tools which can be found in the clouds or on the internet is much simpler and less time-consuming for teachers than installing software. The authors of the article present some chosen tools and indicate the use of some new methods, which are based on their professional experience.

Key words:

Cloud computing, SaaS for teachers, free web service, www, Google.

1. Uvod

Današnja informacijska doba narekuje tempo, ki skoraj »zapoveduje« učitelju, da svoje metode in načine poučevanja prilagodi tehnološkemu napredku informacijsko komunikacijske opreme oz. zahtevam novih kurikulumov. Sodobni učitelj je spremenil svoj način razmišljanja in pristop k poučevanju: klasičnega učitelja je zamenjal mentor (kjer koli kadar koli), klasične frontalne metode je zamenjal v sodobne inovativne sodelovalne metode z uporabo IKT, kjer znata učitelj in učeči kritično presojeti veliko količino informacij.

Učinkovita uporaba sodobnih orodij pri pouku ali izven omogoča razvoj kreativnega in motivacijskega učenja, saj (mladi) učeči dlje časa obdržijo koncentracijo, če je učenje podprto z IKT oz. orodji, ki omogočajo hitrejše, samostojnejše in kreativnejše učenje (glej »Zakaj postati e-kompetenten?«).

V zadnjem času se v Sloveniji srečujemo z razmahom uporabe interneta v šolah, vrtcih oz. drugih zavodih. Veliko je vlaganj v infrastrukturo omrežij, strojno opremo in izobraževanje učiteljev. Skoraj vedno pa zmanjka denarja za didaktično programsko opremo – ta prispevek je namenjen predstavitvi tistega, kar lahko učitelj brez posebnega truda uporabi brezplačno brez



nameščanja posebnih programov na računalnik; imeti mora le dobro povezavo v internet in željo po uporabi novosti.

V nadaljevanju so na kratko predstavljeni računalniški oblaki in nekaj orodij v »oblakih«, ki jih lahko učitelj uporabi pri svojem poučevanju in delu.

Oblaki so ...

Oblaki so mesto, kjer ponudniki dobavijo visoko razširljive (prilagodljive) informacijske zmogljivosti v obliki storitev za zunanje uporabnike prek tehnologij interneta. Oblak lahko s tehnološkega vidika opišemo kot računalništvo, v katerem so nam viri dostopni kot storitev prek spleta (Zakrajšek, 2010).

Poznamo več vrst oblakov: javnega, zasebnega in hibridnega. Javni oblak (angl. public cloud) je najbolj razširjen in poznan. Različne storitve so na voljo kateremu koli uporabniku prek interneta. Storitve se lahko enostavno nastavijo prek uporabniškega vmesnika v brskalniku, stroški programske in strojne opreme so nični za uporabnika storitve, zmogljivosti se lahko prilagajajo uporabniku glede na potrebo. Javni oblaki ne nudijo nadzora nad viri v oblaku, varnosti zaupnih podatkov, nad težavami z zmogljivostjo omrežja in interoperabilnostjo. Zasebni oblak (angl. private cloud) zmanjšuje tveganja, ki se pojavijo pri javnem oblaku. Uporabnik ima v lasti vso opremo, ki poganja oblak, ima nadzor nad informacijskimi viri in podatki ter je odgovoren za varnost podatkov. Uporabniki storitev imajo na voljo podobne zmogljivosti kot v javnem oblaku. Vzpostavitev in upravljanje zasebnega oblaka zahteva več znanja o strojni in programski opremi, omrežjih in virtualizaciji. Ta vrsta oblakov je lahko locirana v organizaciji ali izven nje. Hibridni oblak (angl. hybrid cloud) je kombinacija zasebnega in javnega oblaka oz. pristopa. Notranji viri ostanejo pod nadzorom uporabnika, zunanje vire priskrbi ponudnik storitev v oblaku. Občutljivi podatki so varno shranjeni pri uporabniku, hkrati je organizaciji na voljo skoraj neomejena skalabilnost javnega oblaka.

Z vidika uporabnika naj bi torej bilo računalništvo v oblaku uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologij in storitev v spletu brez potrebe po znanju za upravljanje infrastrukture, ki te storitve omogočajo. Najzanimivejša za slovenskega učitelja je storitev, imenovana SaaS (angl. Software as a Service, oz. slovensko: programska oprema kot storitev), ki ponuja programsko opremo, naloženo v oblaku.



Slika 1: SaaS v oblakih

Uporabnik ima zelo omejen nadzor nad uporabo oz. nastavitvami programske opreme in nima nadzora nad spodaj ležečo infrastrukturo, platformo in operacijskim sistemom. Na račun vsega tega uporabniku ni potrebno posodabljanje programske opreme, mu ni potrebno razmišljati o razširitvah oz. skalabilnosti aplikacije, o strojnih komponentah in zahtevah v primeru večje porabe. Storitve v oblaku so preproste za uporabo in kar je najpomembneje – dostopne. Prednosti so tako dostopnost prek interneta, bogati vmesniki in pogosto brezplačna uporaba oz. plačilo po porabi ali



z licencami. Slabosti uporabe pa se kažejo v majhnih možnostih prilagajanja po meri in omejenim številu funkcij. Primer SaaS je Gmail (Google). Za učitelja je zagotovo najbolj zanimiva uporaba brezplačnih storitev, ki jih oblaki omogočajo.

2. Brezplačna orodja v oblakih

Google

Google-ova brezplačna orodja so gotovo najbolj znana in razširjena. Iz izkušenj lahko rečemo, da se najbolj uporablja iskalnik, elektronska pošta in klepet, manj pa vse druge aplikacije. Google-ov iskalnik je trenutno gotovo tehnično najbolj dovršen iskalnik in se uporablja pri pouku ali izven njega za iskanje podatkov za različne namene/teme. Spletne strani so vir tako uporabnih kot neuporabnih in neresničnih podatkov. Pomembno je, da učitelj poudari kritično presojo virov in njihovo navajanje, najbolj pomembno pa je to, da vsa ta pravila uporablja tudi pri poučevanju. Spletna elektronska pošta je velikokrat uporabljena kot komunikacija med učečimi in učiteljem, v primerih, ko so potrebna dodatna pojasnila ali dogovarjanje. Nemalokrat učitelji uporabijo e-pošto za pošiljanje svojih e-gradiv učečim.

Za pouk je zanimiva spletna shramba map in datotek, ki omogoča učitelju in učečim shranjevanje tudi že izdelanih datotek, ki lahko nastanejo npr. pri pouku tudi z lokalno nameščenimi programi. Če učitelj ali učeči nima pri sebi medija za shranjevanje (npr. USB ključa, da bi lahko delo nadaljeval doma), lahko datoteke shrani v svojo spletno shrambo. S tem se izogne morebitni izgubi podatkov z lokalnega računalnika, poleg tega pa vsak uporabnik resnično skrbi samo za svoje podatke.

Google-ova spletna pisarna dobiva vse več didaktične veljave, saj omogoča, da lahko dokumente ustvarjamo kar »online«, še bolj pa je zanimiva skupna raba dokumentov. Vse boljše urejevalnike besedil, elektronskih preglednic in predstavitev dopolnjuje urejevalnik anket, ki omogoča zgledno »pisarniško« podpora pri poučevanju in učenju. Zakaj ne bi seminarske naloge, poročila, ankete, preglednice, grafi, risbe in predstavitve nastajale kar pred očmi učitelja? Zakaj ne bi učitelj ves čas prek skupne rabe dokumentov spremljal kaj dela učeči? Na tak način ima učitelj zagotovo večji pregled nad delom, s tem je olajšano tudi preverjanje in ocenjevanje. Ne smemo pa pozabiti, da lahko en dokument skupno uporablja več uporabnikov, kar skrajša čas za izdelavo dokumenta in poviša kakovost tudi zaradi načela »več ljudi več ve«. Npr. poslovni načrt določenega učnega podjetja ustvarjajo vsi dijaki določenega letnika – vsak le del, za katerega je odgovoren; vsi skupaj pa dele, ki zadevajo skupne splošne lastnosti učnega podjetja. Prek spletne pisarne lahko učitelj da v skupno rabo učečim tudi svoja učna gradiva, ne samo, da jih pošilja po e-pošti.

Manj poznana »Spletna mesta« omogočajo vsakemu uporabniku postavitev lastnega spletišča. Učitelj lahko pripravi spletne strani z vsemi dokumenti, ki jih potrebujejo učeči pri pouku oz. pri delu na daljavo. Objavljene naloge, vaje, gradiva, namigi in navodila za delo omogočajo učečim, da dostopajo do učnega gradiva kjer koli in kadar koli. Objava kurikulumov, kriterijev in načinov ocenjevanja ter minimalnih standardov znanj olajša pouk in vrednotenje ter ocenjevanje znanja. Učitelj lahko strani javno objavi ali pa jih da v skupno rabo le določeni skupini učečih, kar omogoča tudi delno zasebnost oz. univerzalnost gradiv za posamezno skupino oz. predmet.

Koledar je zanimiv pripomoček, ki učitelju omogoča, da objavi datume npr. preverjanj, ocenjevanj znanja in drugih dejavnosti. Posamezni dogodki so lahko javno objavljeni ali pa so v skupni rabi le za določeno skupino. Tako lahko učeči ves čas vedo, kdaj jih v učnem procesu čakajo določene dejavnosti.

Ena izmed novejših oz. manj znanih Google-ovih storitev je tudi vizualizacija podatkov (angl. Public Data Explorer). Omogoča grafični prikaz različnih vrst podatkov in njihovo spremembo, ki je prikazana z animacijo npr. glede na časovno premico. Na ta način so podatki lažje razumljivi in primerljivi. Tudi tu je možna javna objava oz. skupna raba z drugimi.



SkyDrive

To je storitev, ki omogoča izdelavo in skupno rabo dokumentov/slik. Lahko bi rekli, da je precej podobna spletni pisarni »Google-a«, le da je ta omejena na MS datoteke – spletni urejevalniki so zelo podobni urejevalnikom paketa MS Office. Uporabnik trenutno dobi 25 GB velik prostor, kamor lahko shrani svoje izdelke. Za učitelja in učečega je uporabna vrednost te storitve podobna Google-ovi spletni pisarni.

Pretvornik datotek v PDF

Velikokrat učitelji objavljamo svoja gradiva, ki so pripravljena s programi paketa MS Office, s tem pa omogočamo, da si vsak lahko gradivo po svoje prilagodi. Če tega ne želimo oz. če želimo zaščititi avtorske pravice, objavljamo PDF datoteke. Za pretvorbo v PDF datoteke uporabljamo učitelji najpogosteje lokalno nameščene programe, ki omogočajo izdelavo PDF datotek. Odlično brezplačno orodje, ki pretvori tudi povezave (npr. kazalo), je PDF Converter, ki je dostopen na spletnem naslovu <http://www.freepdfconvert.com/default.asp>.

Pretvornik datotek

Na spletnem naslovu <http://www.online-convert.com> obstaja odličen brezplačni pretvornik za različne tipe dokumentov kot so video, avdio, slika itd. Edina slabost je velikost datoteke, ki je omejena na 100 MB.

Slovarji

Obstaja več uporabnih slovarjev na spletu, najbolj znan je gotovo Google-ov »Translator«. S prevodi posameznih besed najpogosteje ni težav, zaplete se pri prevajanju celotnih povedi v slovenščino ali iz slovenščine. Omeniti velja tri brezplačne spletne slovarje, ki so po izkušnjah kar kakovostni, vsaj kar zadeva prevode posameznih besed. Ti so: slovarji Pons (<http://www.pons.si/index.php>), online slovarji Najdi.si (<http://slovarji.najdi.si>) in slovarji »Uporabno« (<http://slovar.uporabno.com>). Za učitelje informatike oz. računalništva velja omeniti tudi terminološki slovar informatike, ki je dostopen na naslovu: http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp.

Obdelava slik

Za obdelavo slik lahko izpostavimo orodje Pixlr, ki je dostopno brezplačno na spletnem naslovu <http://pixlr.com/editor>. Omogoča večino osnovnih in naprednejših funkcionalnosti za obdelavo slik, ki so primerljive celo s Photoshop-om. Orodje ponuja tudi spletni urejevalnik efektov in možnost zajema namizja. Slika se lahko shrani na lokalni disk ali v oblak, kot npr. Picasa, Flickr ipd.

Obdelava zvoka

Za obdelavo zvoka lahko predstavimo »oblačno« orodje Aviary - <http://www.aviary.com/online/audio-editor>, ki omogoča ne samo urejanje že posnetih zvočnih posnetkov temveč tudi snemanje, kompozicijo in dodajanje različnih efektov. Tudi tu je možna skupna raba in objava lastnih kompilacij na portalu <http://soundcloud.com/cage-aviary>, ki so bodisi avtorsko zaščiteni ali pod licenco GPL.

Obdelava videa

Večina učiteljev in učečih pozna portala YouTube in GoogleVideo, ki ponujata veliko video gradiv za pouk oz. učenje. Če pa želi učitelj pripraviti svoje video gradivo, imata oba portala svojem okolju vgrajene preproste video urejevalnike (npr. WeVideo, Vlix itd.), ki omogočajo ne samo pretvorbo posnetkov v drug, npr. spletni format, temveč tudi kup uporabnih efektov. Naj omenimo najpogostejše: dodajanje podnapisov, hitrost predvajanja posnetkov in prehodov med posnetki.

Orodja za miselne vzorce, risanje, animacije in ankete

V naslednji tabeli je prikazanih nekaj uporabnih brezplačnih orodij, ki lahko učitelju pomagajo, da pripravi svoja gradiva bolj zanimiva. Prav tako lahko našeta orodja tudi vključi v svoj pouk, tako da učeči sami npr. izdelujejo miselne vzorce, ankete in animacije, urejajo slike, iščejo mesta na zemljevidu ipd.



Orodje	Spletni naslov	Opis orodja
Miselni vzorci	http://www.mind42.com/	Orodje za izdelavo miselnih vzorcev
Gliffy	http://www.gliffy.com/	Zelo zmogljivo orodje za risanje diagramov, načrtov z izvozom v png, gif, jpeg
Jpainter	http://www.izhuk.com/painter/	Risanje in vključitev risbe na spletno stran
Best for chart	http://www.best4c.com/	Izdelava diagramov in skupna raba
3dtextmaker	http://www.3dtextmaker.com/image_editor.html	Izdelava 3D animiranih sličic (shranjevanje v gif)
Aniboom.com	http://www.aniboom.com/Shape-shifterMain/	Ustvarjanje animiranih gifov (risanje in zvok) in shranjevanje
Vizualizacija besedil	http://www.wordle.net/	Orodje, ki iz besedila izdela sliko. Na podlagi štetja besed ustvari "besedni oblak", velikost besede pa kaže, kako pogosto se pojavi.
Picasion	http://picasion.com/upload-pictures/	Izdelava animiranih gif-ov iz svojih datotek
Flux time	http://www.fluxtime.com/animate.php	Izdelava animacij
Simpsonizeme	http://simpsonizeme.com/	Orodje za spreminjanje slik v Simpsonove
Risanje z animacijo	http://www.imaginationcubed.com/	Večuporabniško orodje za risanje in prikaz animacije, slika se shrani na njihovi strani
Sumopaint	http://www.sumopaint.com/home/	Urejevalnik fotografij (risanje): filtri, efekti
Zemljevid	http://maps.google.com/	Prikaz ulice/mesta/države in navigacija
Polldaddy	http://www.polldaddy.com/Login/	Izdelava spletne ankete. Izvoz v csv, xml ... Omejitve brezplačnega paketa: ni omejitve št. anket, 100 odg. na anketo na mesec, 10 vpr. v anketi.

Tabela 1: Seznam uporabnih brezplačnih orodij v oblakih (Zabukovec, 2011)

3. Zaključek

Vsak sodobni učitelj v Sloveniji se sprašuje, kako narediti pouk bolj zabaven oz. kako kreativno vključiti IKT v pouk in v svoje delo. Na slovenskih zavodih velikokrat nastopi problem denarja za nakup programske opreme. V prispevku je prikazanih nekaj brezplačnih orodij v oblakih, ki jih učitelj lahko uporabi za svoje delo izven pouka in tudi za pouk. Nakazane so tudi možnosti uporabe. Seznam in opis orodij je nastal na podlagi izkušenj avtorjev, ki pa še zdaleč ni dokončen. Tako kot vse, kar je povezano z IKT, se bo seznam dopolnjeval in posodabljal, saj je teh storitev v oblakih vsak dan več, vsak dan so orodja bolj kakovostna in bolj dostopna.

Odločitev, ali bo učitelj omenjena orodja vključeval v svoje delo in pouk, pa je povsem individualna. Ob tem bi bilo potrebno poudariti tudi to, da so vse predstavljene storitve in orodja v oblakih, ki imajo, poleg vseh naštetih prednosti (visoka zmogljivost, prilagodljivost, neodvisnost od naprave in lokacije uporabe, elastičnost, učinkovitost, zanesljivost, varnost), tudi nekaj slabosti (razpoložljivost storitve - napake, ukinitve storitve), od katerih lahko posebej omenimo pomisleke v zvezi z varnostjo podatkov. Vse več (tudi) slovenskih strokovnjakov opozarja na varnost storitev v oblaku: ali smo pripravljeni deliti vse podatke s ponudnikom oblaka in ali bo ponudnik dovolj varoval naše podatke oz. zaščutil varen dostop do njih (Božič, 2011). Poleg tega se moramo tudi vprašati, kje je lokacija naših podatkov in kako je z arhiviranjem podatkov. Če poskrbimo, da svoje delo sami arhiviramo (večina predstavljenih orodij omogoča izvoz podatkov) in da orodja uporabljamo v skladu s priporočili varne rabe interneta, potem odločitev za učitelja ne bi smela biti pretežka - le poiskati mora način, kje in kdaj bo orodja vključil v pouk oz. v svoje delo



4. Viri

1. Božič, G., (2011). Ali je kaj trden vaš oblak? Dosegljivo na: <http://www.arnes.si/fileadmin/dokumenti/zavod-arnes/publikacije/konferenca-arnes-zbornik-2011.pdf> (2. 6. 2011)
2. Zabukovec, A. (2011). Online orodja. Dosegljivo na <http://www.seslj.si/poukalenka16/index.php/koristne-povezave/26-online-orodja> (7. 12. 2011)
3. Zakrajšek, G. (2010). Vpliv računalništva v oblaku na organizacije. Dosegljivo na: <http://www.racunalnistvo-v-oblaku.com/strokovni-prispevki.html> (7. 6. 2011)
4. Zakaj postati e-kompetenten? Dosegljivo na http://www.sio.si/sio/izobrazevanje/katalog_seminarjev/opis_e_kompetenc.html (12. 12. 2011)



Podatki v oblakih, kdaj, kako in kje? Data in the clouds, when, how and where?

Ivan Kolenko

ivan.kolenko@pksola.si

Poslovno-komercialna šola Celje

Tomaž Ferbežar

tomaz.ferbezar@sc-nm.si

Šolski center Novo mesto

Povzetek

V prispevku želiva osvetliti uporabo shranjevanja podatkov v računalniških oblakih, ki so v zadnjih nekaj letih postali vse bolj uporabljeni in dostopni. Zanimala naju je predvsem varnost podatkov, še posebej zato, ker se v šolstvu množično uporablja javne servise, predvsem Google Apps v povezavi s storitvami skupne rabe dokumentov, eZbornice, elektronskih naslovov za zaposlene na posamezni šoli in podobno. Prikazati želiva svetle in temne plati uporabe teh servisov in možne rešitve z obstoječimi servisi, ki jih ponuja Arnes.

Ključne besede

Računalništvo v oblaku, varnost, splet, pošta

Abstract

The authors of the article want to highlight a data storage in cloud computing that is in the last years more commonly used and also more accessible. The authors are mostly interested in data security, particularly due to a mass usage of public cloud in schools: for example, Google Apps in connection with common file sharing, eStaffroom, school employee emails, etc. In the article are presented advantages and disadvantages of applications in the cloud, as well as possible solutions that are, with the already existing services, provided by Arnes.

Key words

Cloud computing, security, web, mail

1. Uvod

V današnjem času, hitrih sprememb in naprednih rešitev nastaja v našem okolju vse več raznih podatkov, ki jih moramo nekam shraniti. Če smo podatke še do nedavna hranili na raznih spominskih medijih, kot so magnetni trakovi (mlajše generacije so jih verjetno videle zgolj v šoli ali v muzejih), diski, diskete, CD-ji, se v zadnjih letih uporabljajo razni USB ključki. Te ključke potem prenašamo naokoli in jih po potrebi uporabljamo na raznih računalnikih. S tem sicer tvegamo, da bomo kje dobili tudi kakšen virus, oz. da se bo kakšen ključek pač pokvaril zaradi nepazljivega rokovanja, vendar imamo podatke ves čas pri roki. No ne čisto vse, nekaj "pomembnih" pa le. Vendar ali je to dovolj, ali bi morda želeli več, odgovor je verjetno pritrdilen in v zadnjem času se rešitev ponuja kar sama od sebe. Govorimo seveda o računalniških oblakih, ki jih poznamo pod različnimi imeni kot so Live@Edu, Google Apps, iCloud, DropBox, Oracle Cloud Office, in še kateri. Seveda pa ti oblaki niso zgolj namenjeni hrambi podatkov, ampak nam ponujajo tudi veliko storitev. Vse lepo in prav, vendar, ali je res vse tako lepo?

S tem člankom želiva avtorja prikazati težave in potencialne pasti, ki se jih moramo zavedati, da ne bomo preveč razočarani ko se bo zgodil kakšen črn scenarij, za katerega si bomo v veliki meri krivi žal sami.





2. Kaj imamo in kaj uporabljamo

Danes verjetno težko najdemo uporabnika računalniške tehnologije, ki ne uporablja storitve vsem poznane elektronske pošte. Večina teh uporabnikov uporablja Gmail, Windows Live, Hotmail, Yahoo! Mail, AOL Mail in druge poštno račune. Večina teh ponudnikov nam seveda omogoča tudi uporabo drugih storitev, kot so recimo dokumenti, koledarji, fotografije, blog ipd. Z nekaterimi izmed njih se lahko neposredno prijavljamo tudi v druge storitve kot so recimo razna socialna omrežja Facebook, Flickr, Twitter (z OpenID) ipd., kar seveda širi ponudbo posameznega ponudnika oblčnih storitev. Obstaja tudi vrsta ponudnikov virtualnega prostora, ki nam omogočajo shranjevanje naših dokumentov kot npr. SkyDrive, GoogleDocs, DropBox, Box, iCloud, SugarSync itd. Večina njih ponuja skoraj "neomejen" prostor, ki ga po potrebi lahko širimo, mnogokrat tudi brezplačno.

To je seveda le nekaj najpogostejših ponudnikov in njihovih storitev. Takole na hitro bi rekli super, če imamo vse "v oblaku" potem pa ne potrebujemo naših USB ključev, prenosnih diskov in podobne "krame". Vendar, poizkusimo se malo "odmakniti" in si stvari ogledati "od strani". Poglejmo kaj nam vse te "dobrote" resnično nudijo v pozitivnem in negativnem smislu.

Če si najprej ogledamo pozitivne strani opisanega.

1. Vsi podatki so na enem mestu.
Ni sicer čisto tako, vendar uporabnik dejansko "vidi" vse svoje podatke, dokumente, fotografije, filme, maile na enem mestu kot bi jih gledal na svojem računalniku.
2. Vsi podatki so stalno dostopni.
Ne potrebujemo iskanja "pravega" USB ključa, ki smo ga po možnosi kje pozabili, ali pa smo naj preprosto pozabili shraniti podatke. Potrebujemo le internetno povezavo in seveda delujočo stran, preko katere do podatkov dostopamo kjerkoli, kadarkoli.
3. Za varovanje naših podatkov skrbi nekdo drug.
Če se vprašamo kdaj smo zadnjič naredili kopijo naših pomembnih podatkov, si moramo hitro priznati da je tega največkrat že zelo dolgo. V "oblakih" za te stvari pač skrbi nekdo drug. Naši podatki so torej iz tega stališča varni.
4. Velikost in število diskov nista več pomembna, saj jih ne potrebujemo.
Glede na omejitve, ki sicer obstajajo pri posamznih ponudnikih imamo kljub temu na voljo več kot dovolj prostora za naše podatke in torej ne potrebujemo več diskov z veliko kapaciteto in/ali velikega števila USB ključev.

Vse lepo in prav, vendar si oglejmo še nekaj negativnih strani.

1) Varnost podatkov.

Poudarjena pisava tega naslova NI slučaj, je popolnoma namensko izbrana, da se bralec najprej vpraša "Kako pa je z varnostjo mojih podatkov?". Pa ne le z varnostjo podatka kot generičnega pojma, ampak podatka, ki opisuje uporabnika, njegove navade, njegovo delo ipd. Torej je mišljeno tudi varstvo osebnih podatkov. Velikokrat potrebujemo kakšen osebni podatek, ki ga sicer hranimo doma, mi pa bi ga ravno v tem trenutku potrebovali. Rešitev se ponuja kar sama od sebe, kreiramo si dokument z vsemi našimi podatki kot so recimo EMŠO, davčna številka, številke raznih kartic, kakšen PIN, kakšno geslo in podobne podatke, potem pa ta dokument shranimo v "oblak". Po možnosti mu dodamo še kakšno vsebini primerno ime ("Pomembno", "Moji podatki", ali še bolje v angleškem jeziku "Confidential", "My data", "Private"). Takšna "rešitev" seveda niti slučajno ni dobra. Ne vemo namreč kje so naši podatki v oblaku, čeprav smo v prvi točki zgoraj napisali, da so na "enem mestu", vendar je le-to navidezno, virtualno. Razen tega, dostopa do vaših podatkov nimate zgolj vi, kot lastnik, ampak še vsaj nekdo v podjetju – ponudniku storitev. Zakaj? Zato ker ima podjetje pač nekega skrbnika računalniških sistemov, ki mora imeti dostop do fizičnih diskov, na katerih se nahaja tudi vaš "oblak". Torej obstaja možnost, sicer minimalna, da ta oseba lahko "pogleda" v vaš oblak. Seveda pa obstaja še ena potencialna nevarnost in to so razni nepridipravi, ki se "lotijo" ka-



kšnega podjetja in vdrejo v njihove računalniške sisteme. Vsako leto "pricurlja" na dan kakšna zgodba o elektronskem vdoru v to ali ono podjetje. Ob vsem povedanem se torej moramo zavedati, da v oblake ne sodijo dokumenti osebne narave in/ali zaupni dokumenti. (Vir 1)

2) Internetna povezava in dostop do storitev.

Za dostop do naših podatkov seveda potrebujemo internetno povezavo ob tem da predpostavljamo, da je dostop do strani z našimi podatki mogoč. Torej da servis našega ponudnika deluje. Uporabniki teh storitev se velikokrat srečamo s kratkimi nekajsekundnimi izpadi storitev in to ni nič posebnega. Je pa velik problem, kadar se takšen izpad zgodi za dalj časa, kot se je to zgodilo podjetju RIM, bolj znan kot proizvajalec telefonov BlackBerry. V ponedeljek 10.10.2011 se je zgodil podatkovni mrk (BlackOut), ker je omrežje zaradi napake na enem izmed pomembnih usmerjevalnikov obstalo. Milijoni lastnikov telefonov BlackBerry so v trenutku ostali brez svojih mailov, dokumentov, telefonskih stikov, zapisov v koledarjih in še česa. "Ta mrk je trajal 3 dni in to, da je podjetje zaradi tega zabeležilo 20% padec delnic na borzah, ni spremenilo dejstva da so bili uporabniki v tem času brez svojih podatkov."

(Vir: <http://www.thesun.co.uk/sol/homepage/news/3864535/BlackBerry-blackout-Day-three.html> 10.12.2011)

3) Kateremu ponudniku storitev zaupati – enemu ali večim?

Podjetja nas seveda želijo prepričati, da so najbolj varni prav oni in da je hranjenje podatkov pri njih popolnoma varno. Vse lepo in prav, dokler zadeva deluje. Kaj se zgodi ko želimo podatke prenesti v drugi oblak (beri drugemu ponudniku)? Kako do naših podatkov, ki smo jih shranjevali pri njih? Prenos podatkov v drug oblak je načeloma preprost poseg, ki ga z nekaj znanja dokaj hitro opravimo. Kaj pa pomeni, če nam podjetje iz kakršnegakoli razloga zapre naš račun, ali pa podjetje preprosto preneha delovati? Za ilustracijo si oglejmo dva od mnogih primerov ki jih najdemo na spletu.

a) Prvi primer je izpred 5 let in opisuje dogodivščine gospoda Bob-a, ki je bil v službi in normalno uporabljal svoj Gmail preko dneva, ko pa je zvečer prišel domov in želel pogledati svoj elektronski predal je dobil sporočilo, da je storitev začasno onemogočena, in da podjetje rešuje težave ter da naj poizkusi ponovno čez nekaj minut. Rečeno storjeno, poizkusil je zopet čez 15 minut in dobil enako sporočilo, potem zopet in zopet, žal vedno neuspešno. Upal je, da je to zgolj slučaj in odšel spat. Zgodaj zjutraj je vstal in poizkusil ponovno. Tokrat ga je pričakalo šokantno sporočilo: »Račun, do katerega poizkušate dostopati je bil izbrisan. Lahko kliknete tukaj, da se prijavite za nov račun« (»The account you attempted to access has been deleted. You may click here to sign up for a new account«). Seveda se je takoj poizkusil prijaviti s pomočjo posebne strani, vendar žal brez uspeha. Ker je imel v svojem računu vpisan tudi t.i. "rezervni e-mail" je poizkusil še s ponastavitijo gesla (t.i. Reset password). Žal ga je tudi tukaj pričakalo neprijetno sporočilo: "Na našem sistemu ni računa z e-naslovom in uporabniškim imenom, ki ste ga vpisali" (»There are no accounts in our system with the E-mail address username@gmail.com which you entered.«). Ni mogel verjeti svojim očem: "Ali je moj račun resnično izbrisan?", "Kje so moji podatki?" Na tem računu je imel preko 300 MB pomembnih podatkov, ki NISO bili shranjeni nikjer drugje! Vsa pisma, ki so bila poslana podjetju Google so bila zavrnjena! Kaj sedaj? (Vir: <http://blogoscoped.com/forum/22209.html> 10.12.2011)

b) Podobna zgodba se je zgodila tudi gospodu Dylanu, članek o tem dogodku, ki je novejšega datuma najdemo tukaj: <http://consumerist.com/2011/07/google-deletes-last-7-years-of-users-digital-life-shrugs.html>

Takšnih in podobnih zgodb bi seveda lahko našteali še več. Hitro pa ugotovimo, da sta v obeh zgodbah bila oškodovanca tudi sama precej kriva za nastalo situacijo. Predvsem nista svojih podatkov zaščitila in sta se zanašala na nemoteno delovanje servisa. Seveda nam podjetja ob odprtju računa pri njih ponujajo v potrditev nekakšno pogodbo in pravila, ki podjetje "varujejo" pred kakršnimi koli



zahtevki za podobne situacije. Žal pa teh dokumentov v največ primerih ne preberemo, ampak le »odkljukamo«, da se strinjamo in potem...

4) Možnost zlorabe vaših podatkov z vidika moči.

Podjetja kot so Facebook, Google, ki zberejo ogromne količine osebnih podatkov, so seveda hitro tarča oblasti v določenih državah. Spomnimo se samo težav, ki jih je imel Google na Kitajskem, ko so oblasti želele preverjati podatke o njihovih uporabnikih, kar jim seveda ni bilo dovoljeno, vendar dvomi ostajajo.

Vidimo torej, da so storitve v "oblakih" včasih resnično v "oblakih" in se je potrebno resno vprašati katere svoje podatke posredovati v takšne "oblake".

V slovenskem šolstvu se je v zadnjem času precej razširila uporaba GoogleApps, ki nam omogoča enostavno uporabo storitev kot so enotni mail naslovi, skupni dokumenti, koledarji ipd. Z njihovo pomočjo v šoli na dokaj preprost način organiziramo delo in uporabo skupnih dokumentov, koledarjev in seveda enostaven način obveščanja, saj imamo vsi elektronske naslove pri enem ponudniku.

Storitev lahko aktiviramo zelo hitro in dokaj enostavno. Potrebujemo šolsko domeno, ki jo v večini primerov že imamo, izpolnimo spletni obrazec in kmalu dobimo od podjetja Google podrobna navodila za aktiviranje storitve oz. storitev ki so vključene v okviru Google Apps. Sledi dodajanje poštini računov, dodeljevanje gesel, sestavljanje poštini seznamov ipd. Seveda dobimo sprva Standardno različico GoogleApps, vendar jo lahko že kaj hitro nadgradimo na Education različico s preprostim obrazcem. Ta nam prinese več poštini predalov, prostora, funkcionalnosti itd. Tako praktično z nekaj kliki preko enostavnega spletnega vmesnika vzpostavimo delovno okolje za našo šolo, ki je s tem postala 'šola v oblaku'. Podobno je z Microsoft-ovo storitvijo Live@EDU.

Sedaj lahko pričenmo uporabljati storitev. Organiziramo si skupne koledarje, skupne dokumente in zadeva deluje. Vse lepo in prav, vendar kaj pa varnost? Katere dokumente lahko brez nevarnosti uporabljamo v storitvi GoogleDocs? Ali smemo v GoogleDocs uporabljati dokumente, ki vsebujejo osebne podatke o naših zaposlenih, o naših učencih, dijakih, študentih? Ali ni nevarnosti, da bi kdo enostavno dovolil vpogled v te zaupne podatke? To lahko stori tudi pomotoma s pritiskom na gumb "Daj v skupno rabo"!

V današnjem času imamo skoraj v vsaki učilnici računalnike in mnogi uporabniki ostajajo prijavljeni na njih po cel dan. Kaj se zgodi, ko se je nekdo preprosto pozabil odjaviti? Nič, če ni bil hkrati tudi prijavljen v storitev GoogleApps. Kaj pa če je bil? Moderne tehnologije omogočajo uporabniku prijazno okolje – če smo se prijavili v Gmail, smo s tem prijavljeni tudi v GoogleDocs in tako v vse GoogleApps storitve na našem računu ali z drugo besedo – enotna prijava (angl. SSO oz. Single Sign On). To pa so lahko težave, saj to pomeni da je omogočen dostop do vseh podatkov, do katerih je dostopala oseba, ki se je pozabila odjaviti. Slednje preprosto pomeni, da si lahko te podatke ogleda, ali pa tudi kopira, vsakdo ki v tem trenutku pride mimo. Ali je to potem še varno? NE, ni! Pomembno je vedeti, da GoogleApps ne pozna avtomatske odjave uporabnika po določenem času neaktivnosti. Še več, odvisno od nastavitvev, tudi ponovni zagon računalnika ni dovolj! To pa je le še ena od nevarnosti, ki se je moramo zavedati.

Vidimo torej, da je uporaba "oblasti" koristna in dokaj enostavna, vendar se moramo zavedati pomankljivosti, predvsem sklopa o varnosti podatkov. Za razliko od opisanih možnosti si sedaj oglejmo kako pa lahko te iste storitve realiziramo doma in se s tem izognemo vsaj enemu varnostnemu problemu "izgube podatkov zaradi odpovedi servisa in/ali ukinitve računa".

3. Oblak doma





Ne glede na to ali je oblak kot možnost uporabe različnih storitev dobra ali ne, lahko zagotovo sklepamo da je zelo enostavna. Vse prej naštetih trditve se lepo slišijo – preprosta uporaba, preprosta vzpostavitev delovanja, preprosta širitev storitev. Vendar, moramo se zavedati da je tu govora o t.i. javnem oblaku (angl. public cloud). Storitve lahko enostavno nastavimo prek uporabniškega vmesnika v brskalniku, stroški programske in strojne opreme so nični za uporabnika storitve, zmogljivosti se lahko prilagajajo uporabniku glede na potrebo. Javni oblaki ne nudijo nadzora nad viri in oblaku, varnosti zaupnih podatkov, varnostnimi kopijami, nad težavami z zmogljivostjo omrežja in interoperabilnostjo.

Tu nam lahko pristopi na pomoč zasebni oblak (angl. private cloud), ki zmanjšuje tveganja, katera se pojavijo pri javnem oblaku. Uporabnik ima v lasti vso opremo, ki poganja oblak, ima nadzor nad informacijskimi viri in podatki ter je odgovoren za varnost podatkov. Uporabniki storitev imajo na voljo podobne zmogljivosti kot v javnem oblaku. Vzpostavitev in upravljanje zasebnega oblaka seveda zahteva veliko več znanja o strojni in programski opremi, omrežjih in virtualizaciji. Ta vrsta oblaka je lahko locirana v organizaciji ali izven nje. Seveda je lahko tu mišljena tudi posamezna šola, vendar največkrat organizacija, ki slovenskim vzgojno-izobraževalnim zavodom že 20 let stoji ob strani, Arnes.

Ko nam naši interni viri ne omogočajo nadaljnega razvoja zasebnega oblaka, bomo primorani najeti del virov pri drugem zunanjem oblaku. Tu nastopi t.i. hibridni oblak. Hibridni oblak je torej tisti, kjer določen oblak ali le del njegovih zmogljivosti uporablja več organizacij, tako da zapolni pomanjkljivosti zasebnega oblaka. Primer takega oblaka se danes kaže v kar nekaj storitvah, ki so vzpostavljene s strani Arnesa. Žal se nekatere uporablja vse manj, druge počasi vse bolj, odvisno predvsem od odločitve posamezne šole in uporabnika. Pomembno je poznavanje dejstva, kdo je sogovornik v oblaku na drugi strani – vsem dobro poznan. Vendar, ali je to dovolj za skepticizem o varnosti?

4. Storitve doma

Kot kontrast prej omenjenemu javnemu oblaku oz. GoogleApps, Live@EDU ipd., lahko za Arnes rečemo, da je v slovenskem prostoru omogočil kar nekaj uporabnih storitev za šole v svojem privatnem oblaku. Vsak upravičen uporabnik storitev lahko pridobi brezplačen elektronski naslov in prostor na strežniku. Poleg pošte se ponuja za šole tudi gostovanje, tako statično kot dinamično, aplikacija Planer za usklajevanje predlogov pri iskanju najbolj ustreznega termina npr. sestanka, FileSender za varno izmenjavo večjih datotek, Blog, registracijo domen in upravljanje z domenami, digitalna strežniška potrdila ter ostale storitve. Večina njih je vključena v federacijo AAI, kar pomeni že prej omenjeni način enotne prijave.

Pomembno je poudariti, da se vse zgoraj naštetih storitve nahajajo v Arnesovem oblaku, torej jih vzdržuje (strojna oprema), nadgrajuje in vzpostavlja Arnes. Resda oblika in npr. velikost poštnega nabiralnika nista primerljivi z Gmail-om, vendar vsaj vemo da se podatki nahajajo 'nekje' na Arnesu in ne npr. v Ameriki, Aziji itd. ter da je možnost nenadne 'izgube' računa, kot se je to zgodilo pri gospodu Bob-u, zelo majhna. Vse to je zelo pozitivno in s stališča varnosti veliko boljše. Seveda lahko nekdo še vedno pogleda kakšno pošto imamo, vendar se je število takih ljudi s tem načinom uporabe storitve močno zmanjšalo.

5. Oblak na šoli

Kako pa posamezna šola? Kaj če si šola želi vzpostaviti svoj oblak? Načeloma bi bilo možno, vendar je s stališča vzdrževanja oblaka zadeva precej neekonomična. Redko se najde ustrezen kader, ki bi celotno zadevo vzpostavil, upravljal in vzdrževal. Zato je bolje da šola uporablja storitve oblaka, ki jih ponuja Arnes, za svoje potrebe. Del Arnesovega oblaka je šolam dostopen preko aktualne storitve GVS oz. gostovanja. Gre za različno omejen (glede na dostop) virtualni strežnik, na katerem



si lahko šola z relativno malo znanja vzpostavi svoja spletna mesta (Joomla), spletne učilnice (Moodle), ankete, vprašalnike itd. Mišljene so torej aplikacije, ki tečejo v spletnem brskalniku, večinoma v jeziku PHP in pod licencami GPL. Aplikacij je seveda veliko, vendar je pomembno dejstvo, da se nahajajo v Arnesovem oblaku, če so nameščene na GVS-u. Le ta, oblak, pa nam je vsem poznan, varen. Kot primer vzemimo Moodle in namen uporabe eZbornice – dokumenti se ne hranijo v javnem oblaku, kot bi se v primeru uporabe eZbornice v GoogleApps...

6. Napredne storitve

Do zdaj smo opisali le osnovno uporabo. Za namen t.i. oblačnih storitev pa potrebujemo več. Več aplikacij ki nam približajo oz. vsaj delno omogočijo npr. spletno pisarno, spletno urejanje dokumentov itd. Za začetek vsaj GVS z root dostopom oz. t.i. samostojni paket. Resda lahko na GVS postavimo npr. poštni strežnik (npr. Postfix ali Exchange), vendar smo danes na Arnesu omejeni na Linux okolje.

Recimo da to ni problem. Nato se dogovorimo še za dodatni prostor, vzpostavimo potrebne servise, uredimo domenske zapise, filtre in že nam teče poštni strežnik. Seveda je sama vzpostavitev veliko bolj kompleksna kot prej omenjeni Gmail. Vendar, če/ko se zadeva vzpostavi za eno šolo, se pri drugi samo še kopira konfiguracije itd. Podobno je narejeno tudi v javnem oblaku.

Vzpostavitev poštne strežnika je torej možna. Če se storitev poveže še z letos omenjeno Arnesovo storitvijo označevanja spam pošte, si lahko zgradimo relativno dober, varen in odziven poštni strežnik za našo organizacijo. Tu se ne smemo obremenjevati s spletnim vmesnikom – na poštni strežnik lahko 'prilepimo' katerokoli masko želimo – npr. Horde, RoundCube (uporablja Arnes), At-Mail idr. Vseskozi pa je možen dostop do pošte tudi preko klientov, tako na osebнем računalniku kot tudi telefonu, dlančniku ipd.

Glede na to, da smo vzpostavili poštni strežnik, je logično razmišljanje – gremo naprej. Kaj vse še potrebujemo, da bomo dobili spletno pisarno? Seveda, spletni urejevalnik dokumentov. Zadeva pa žal ni tako preprosta, saj dobrih brezplačnih aplikacij tukaj skorajda ni (vsaj približno v taki meri, da bi omogočale podobno kot npr. Gdocs). Obstajajo pa rešitve več-v-eni (angl. all-in-one) kot npr. Bongo Project, Citadel, Zimbra ali FengOffice (OpenGoo). Aplikacije vsebujejo po večini tako poštni strežnik, spletni vmesnik, koledar, upravljanje dokumentov, opravila itd. Še vedno pa nimajo urejanja dokumentov, torej vsebinsko, temveč samo neko shrambo datotek. Če nam slednje ni pomembno, so omenjene aplikacije zelo dobra alternativa. Še več, kombinacija primernih, nam omogoča kompletno vzpostavitev storitev v privatnem oblaku, za katere vemo da so dostopne brezplačno, predvsem pa varno. Možna je tudi povezava na storitve AAI oz. SSO. Seveda je v tem primeru potrebno aplikacije redno posodabljeti, jih vzdrževati in nadzirati. Vse to zahteva ne samo čas, temveč tudi znanje in posameznike, ki jih v šoli redko kje najdemo.

Zgornjo zgodbo lahko realiziramo tudi brez oblaka, torej na lastnih strežnikih na šoli, vendar imamo tu problem ne samo vzdrževanja aplikacij, temveč tudi strojne opreme in ostale stroške, ki se pojavijo z nakupom dobrega strežnika. V primeru lastnega strežnika je torej možno vzpostaviti omenjene storitve (poštni strežnik...). Mogoče še celo kaj več, glede na to da nismo omejeni na OS. Prav tako ni težko dodati dodatne funkcionalnosti kot so npr. domenska prijava, skupna mapa oz. odložišče, baza uporabnikov, realizirana tako na GNU Linux kot Microsoft Windows platformi. Tudi oddaljen dostop do dokumentov je možen, z npr. realizacijo WebDAV strežnika ipd.

7. Razvoj

Če bi se omenjena funkcionalnost, torej konfiguracija strežnika za potrebe pošte, dokumentov, koledarja itd. ponujala kot oblačna storitev (kot npr. GVS, black-box), bi se lahko šola veliko bolj varno vključila v oblačne storitve kot pa se danes, ko uporablja npr. GoogleApps. S tem ne pravimo



da to ni prav, da se to ne sme, vendar se je potrebno zavedati vseh plati zgodbe, tako varnostnih kot tudi uporabnih.

Že samo dejstvo, da so trenutno GVS-i omejeni na Linux platformo ni ravno dobro. Ko se bo v Arnesovem oblaku začela uporaba storitve laaS – storitve infrastrukture (angl. infrastructure as a service), kar ubistvu pomeni da bo uporabnik imel ne le nadzor nad aplikacijami operacijskega sistema, temveč tudi nad operacijskim sistemom samim, lahko bo dodajal RAM, CPU in izbiral OS (možnost uporabe in razvoja storitev na drugih platformah). Strežniki na šoli tako ne bodo več potrebni, saj bodo v oblaku, vse bo odvisno od internetne povezave. Vprašanje je, če bo to zadostovalo potrebam. Glede na uporabo GoogleApps in podobno, lahko rečemo da, z razliko izbire oblaka.

Navsezadnje pa se stvari zreducirajo na storitve, ki jih končni uporabniki uporabljajo dnevno, bodisi pri svojem delu ali zabavi. Izbira teh storitev je v rokah uporabnikov, vsekakor pa ni nujno, da bo na koncu prava. Nujno je potrebno ločiti javno, službeno in privatno.

8. Zaključek

V članku so opisane možnosti uporabe storitev v javnem in privatnem oblaku ter na šoli sami. Dejstvo je, da si brez oblaka v prihodnje ne bomo mogli predstavljati dela v šoli, službi. Vse več storitev se 'seli' v oblak, vse več je uporabnikov v oblaku. Tudi šola sledi temu. Seveda s stališča izobraževanja ni s tem nič narobe – uporabne aplikacije in storitve za npr. izvedbo učne ure ali pisanja poročil, dnevnikov itd. so še kako dobrodošle in uporabne četudi v javnem oblaku, vendar se moramo zavedati kakšne podatke hranimo v oblaku in komu so dostopni. Glede na povedano lahko zaključimo, da se le malokdaj v praksi uporabnik zaveda, kaj je javno in kaj privatno. Uporabi se seveda lažja, hitrejša pot, podatke shanimo na eno mesto, dostopnost kjerkoli, kadarkoli. Kdo vse ima (lahko) vpogled v podatke in kaj vse se lahko z njimi zgodi, je seveda vprašanje, vsekakor pa ne kaj dobrega. Dobra rešitev je uporaba vsega po malo. Navsezadnje odločitev o uporabi množice oblačnih in neoblačnih storitev leži pri uporabniku, le ta pa naj bo kritična in smiselna glede na naravo informacij.

9. Viri

1. Holbl, M in Schweighofer, T; Delo v oblakah, Monitor, 04/11, str 102-105
2. Konferenca Arnes, SirlKT 2011: <http://www.arnes.si/fileadmin/dokumenti/zavod-arnes/publikacije/konferenca-arnes-zbornik-2011.pdf> (10.12.2012)
3. <http://www.thesun.co.uk/sol/homepage/news/3864535/BlackBerry-blackout-Day-three.html> (12.10.2011)
4. <http://blogoscoped.com/forum/22209.html> (10.12.2011)
5. <http://consumerist.com/2011/07/google-deletes-last-7-years-of-users-digital-life-shrugs.html> (10.12.2011)



Računalniški sistem ALECA za podporo konstruktivističnemu učenju

Computer System ALECA for Supporting Constructivist Learning

Uroš Ocepek

uros.ocepek@gmail.com

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Irena Nančovska Šerbec

irena.nancovska@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Jože Rugelj

joze.rugelj@pef.uni-lj.si

Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek

Danes se vedno pogosteje srečujemo z učnimi okolji, ki podpirajo aktivno učenje. V članku predstavljamo razvoj učnega okolja ALECA za podporo konstruktivističnemu učenju, ki bo temeljil na metodah sistemov za priporočanje. Proces prilagajanja temelji na učiteljevem ekspertnem znanju podprtem z modeli strojnega učenja. Učno okolje bomo najprej uporabili v slovenskih srednjih šolah pri predmetu Informatika.

Ključne besede

Sistemi za priporočanje, prilagodljivo učno okolje, konstruktivistični pristop.

Abstract

Nowaday we find more and more learning environments which support active learning. The aim of this paper is to present construction of learning environment based on recommender systems for supporting constructivist approach in learning. The process of adaptation is based on teacher's expert knowledge, supported by some machine learning models. We will test learning environment in a computer science course in secondary school.

Key words

Recommender systems, adaptive learning environment, constructivist approach.

1. Uvod

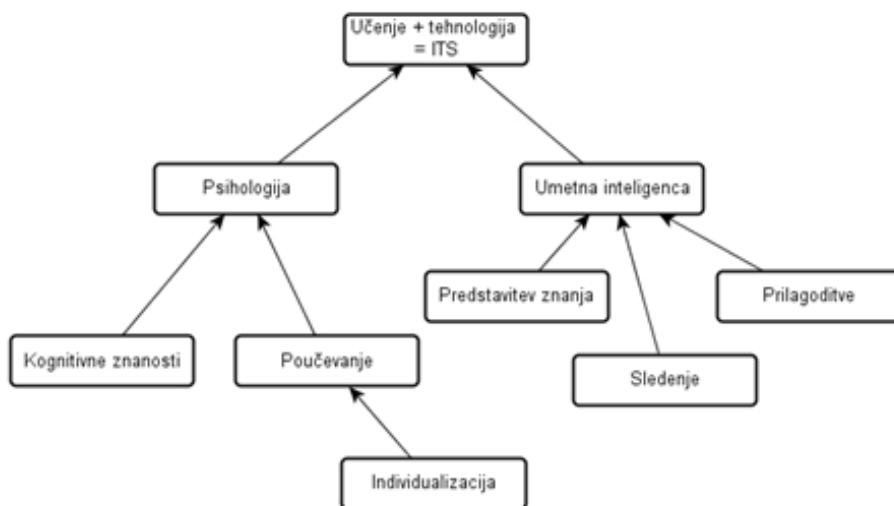
Prilagodljivost učnih okolij je eno izmed pomembnih raziskovalnih tem zadnjega desetletja na področju računalniško podprtega učenja. Članek opisuje koncept prilagodljivega računalniškega sistema ALECA (Adaptive Learning Environment with Constructivist Approach), ki bo temeljil na konstruktivistični teoriji učenja, ki zahteva individualizacijo poučevanja. Zato je pomembno, da poznamo nekatere osnovne karakteristike učenca, kot so spoznavni stili. Oblikovali bomo učno okolje, ki bo temeljilo na uporabi metod sistemov za priporočanje (angl. recommender systems), kjer bo učno okolje predlagalo učencu učne objekte za učinkovitejše doseganje posameznih učnih ciljev, ki so definirani v učnem načrtu. Poleg tega pa želimo v tem učnem okolju omogočiti aktivno učenje, ki bo preko avtomatičnega vodiča oziroma tutorja omogočal takojšnjo povratno informacijo in prilagodljivost učnih objektov učenčevim preferencam.



Drugo poglavje opisuje raziskovalno ozadje, odprte probleme in cilje prilagodljivega računalniškega sistema za podporo učenju. Predstavljena so tudi različna učna okolja. Tretje poglavje je namenjeno predstavitvi koncepta učnega okolja ALECA. V zadnjem, četrtem poglavju smo povzeli ključne ideje, ki so opisane v tem članku, in predstavili raziskovalno delo v prihodnje.

2. ALECA kot inteligentni tutorski sistem

Računalniški sistemi, ki se prilagajajo učenju, sodijo med ekspertne sisteme, za katere je značilno, da se v določenih situacijah obnašajo kot človeški eksperti na posameznem področju (Wachter, 1997). Ekspertni sistemi temeljijo na različnih predstavitvah znanja v samem sistemu, kot so na primer sklepanje na osnovi primerov, upravljanje odločitev, predstavitev znanja v obliki odločitvenih pravil itd (E-studij). Znotraj področja ekspertnih sistemov smo se odločili za uporabo koncepta inteligentnih tutorskih sistemov. (ITS) (Slika 1).



Slika 1: Inteligentni tutorski sistem.

ITS imajo naslednje lastnosti (Woolf, 2009):

- Simulirajo človeškega tutorja z oponašanjem (udejstvovanjem) njegovega znanja in sklepanja.
- Inteligentno komunicirajo z uporabniki.
- Sklepajo v zvezi s študentovim znanjem na podlagi znanja, ki ga je pokazal skozi učenje, vadbo in preverjanje znanja.
- Razlagajo študentovo znanje na podlagi njegovih interakcij s sistemom ter analizirajo doseganje učnih ciljev, ki smo si jih zadali med učenjem.

Eden izmed ciljev prilagodljivih učnih okolij je ustvariti možnost, da ima vsak učenec svojega učitelja oziroma skupino učiteljev, saj že Bloom navaja, da je učenje en učitelj na enega učenca najbolj učinkovito (Woolf, 2009). To pomeni, da mora učno okolje pridobiti in spremljati različne podatke, ki dajo informacijo o učencu (pisava, govor, obrazna mimika, govornica telesa...), in podpirati ter izvajati različne strategije poučevanja (Woolf, 2009). Ena izmed ključnih teorij, ki jih bo podpiral naš sistem za podporo učenja, je konstruktivistična teorija učenja, ki temelji na predpostavki, da učenec sam konstruira znanje, kar pomeni, da učitelj ne more absolutno "prenesti" svoje znanje na učenca. Vloga učitelja v danem pristopu je vloga mentorja, ki usmerja učenca skozi sam proces učenja pod predpostavko, da učencu ne determinira pot način učenja (Vogel-Walcutt, 2011). Proces učenja



temlji na dejstvu, da je pridobivanje znanja aktiven proces učenja, zato se v ta namen uporabljajo v procesu učenja aktivne učne oblike kot so: reševanje problemov, raziskovanje, igranje vlog, učenje z eksperimentom itd. Seveda pa ne smemo pozabiti na reflektiranje vsake aktivnosti, saj je velik podarek na učiteljevi povratni informaciji. Zelo pomembna predpostavka je tudi dejstvo, da gradnja znanja ne poteka pri vseh enako, kar pomeni, da mora učitelj poznati vsakega izmed učencev in ga individualno usmerjati skozi celoten proces učenja (Vogel-Walcutt, 2011).

Cilj našega raziskovanja je tako oblikovati in razviti prilagodljivo učno okolje za poučevanje računalništva in informatike v srednjih šolah, ki bo temeljilo na učenčevih spoznavnih učnih stilih in konstruktivistični teoriji učenja.

3. Pregled prilagodljivih učnih okolij

Mnogo raziskovalcev (Carro, Pulido in Rodrigez, 1999; Martinez in Bunderson, 2000; Cors, 2001) je razvilo prilagodljive računalniške sisteme, ki temeljijo na spoznavnih učnih stilih. Odprto vprašanje ostaja, kateri vidiki posameznega učnega stila imajo ključno vlogo pri modeliranju in katere teorije učenja najbolj ustrezajo posameznemu spoznavnemu učnemu stilu. Večina prilagodljivih okolij temelji na prilagajanju besedilnih in slikovnih elementov učne vsebine. V grobem bi lahko rekli, da prilagodljivi računalniški sistemi za podporo učenja temeljijo na prilagajanju predstavitev neke učne enote ter na prilagajanju navigacije (Hauger in Koeck, 2007). Primer učnega sistema, ki temelji na prilagodljivosti in prožnosti okolja je iWeaver (Wolf, 2003), ki je namenjen učenju programskega jezika JAVA. Okolje oblikuje učenčev profil, ki temelji na učnih spoznavnih stilih, pridobljenih s pomočjo začetnega vprašalnika. iWeaver skozi delovanje prilagaja predstavitev učnih enot in navigacijo prilagaja učenčevemu učnemu stilu.

4. Pregled sistemov za priporočanje

Večina računalniških sistemov za priporočanje, ki so bili razviti za uporabo v izobraževanju, temelji na priporočanju naslednjega učnega objekta, ki ga bodo obiskali učenci v naslednjem koraku (Kristofic, 2005), ali pa kot sistem za priporočanje učnih objektov, s ciljem usmerjanja učencev za doseganje posameznega učnega cilja (Farzan in Brusilovsky, 2006).

Področje sistemov za priporočanje se običajno deli v tri kategorije: algoritmi za vsebinsko izbiranje, algoritmi za izbiranje s sodelovanjem in hibridni algoritmi, ki na različne načine združujejo elemente prvih dveh kategorij (Gligorin, 2011). Oglejmo si nekaj primerov sistemov za priporočanje in metod oz. algoritmov, ki jih le-ti uporabljajo. Večina razvitih računalniških sistemov, ki temeljijo na prilagajanju, uporablja algoritme za izbiranje s sodelovanjem, oz. sodelovalno filtriranje (angl. collaborative filtering) za izvedbo priporočanja učencem v učnem omrežju (angl. learning network) (Koper, 2006). Metodo razvrščanja (angl. clustering) sta predlagala (Hammonuda in Kamel, 2006) za grupiranje dokumentov na podlagi njihove vsebine in podobnosti. Metoda analize podatkov, kot so povezovalna pravila (»association rules«), so uporabili v (Zaiane, 2002) za ekstrahiranje uporabnih vzorcev, ki bi pomagali učiteljem in razvijalcem okolja evalvirati in intepretirati aktivnosti znotraj računalniškega sistema za podporo učenja. Kritika omenjenih sistemov je, da so namenjeni le lokalni uporabi, kar otežuje njihovo primerjanje, hkrati pa sistemi temeljijo preveč na osnovnih tehnikah podatkovnega rudarjenja oziroma analize podatkov (Klašnja-Miličević et al., 2011).

5. Odprti problemi in cilji raziskovanja

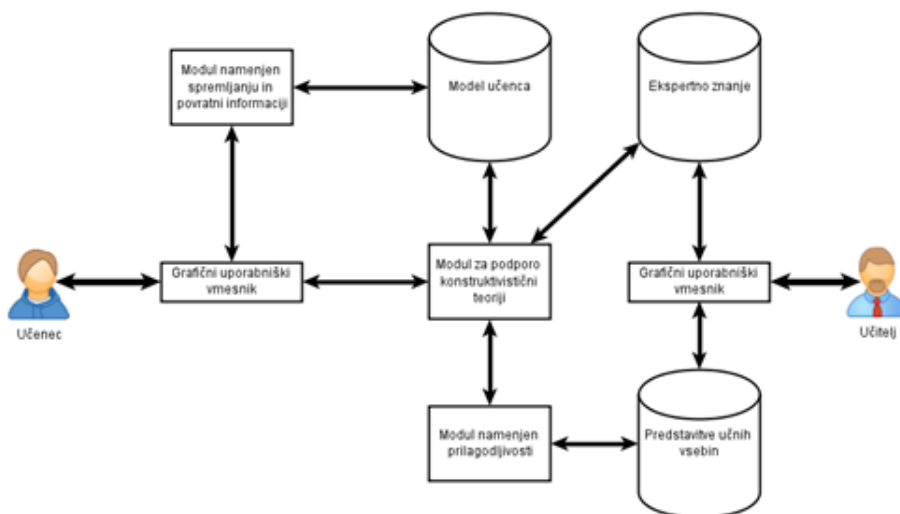
Sodobne pedagoške paradigme priporočajo personalizacijo učnih okolij ter uporabo konstruktivističnih teorij učenja. Prilagoditvena učna okolja uresničujejo glavne lastnosti inteligentnih učnih sistemov. Eden izmed ciljev je oblikovati in razviti učno okolje, ki bo zajemalo učiteljevo sklepanje in lastnosti učenčevega učenja. Ključni problem našega raziskovalnega področja je vključiti aktivno učenje v virtualno učno okolje, ki bo posnemalo realno učno situacijo konstruktivističnega učenja. Virtualni učitelj oziroma tutor bo usmerjal in nadzoroval takšno učno situacijo in hkrati omogočal



takošnjo povratno informacijo ter prilagodljivost učnega okolja. Za ta namen bomo za izgradnjo modela učenca uporabili učinkovite algoritme za priporočanje.

6. Predstavitev koncepta

V tem razdelku bomo opisali naš koncept računalniškega sistema za podporo učenja, ALECA. Računalniški sistem oziroma učno okolje bo namenjeno poučevanju računalništva in informatike v srednjih šolah, ki bo temeljilo na učenčevih spoznavnih učnih stilih in na konstruktivistični teoriji učenja. Slika 2 prikazuje koncept sistema ALECA.

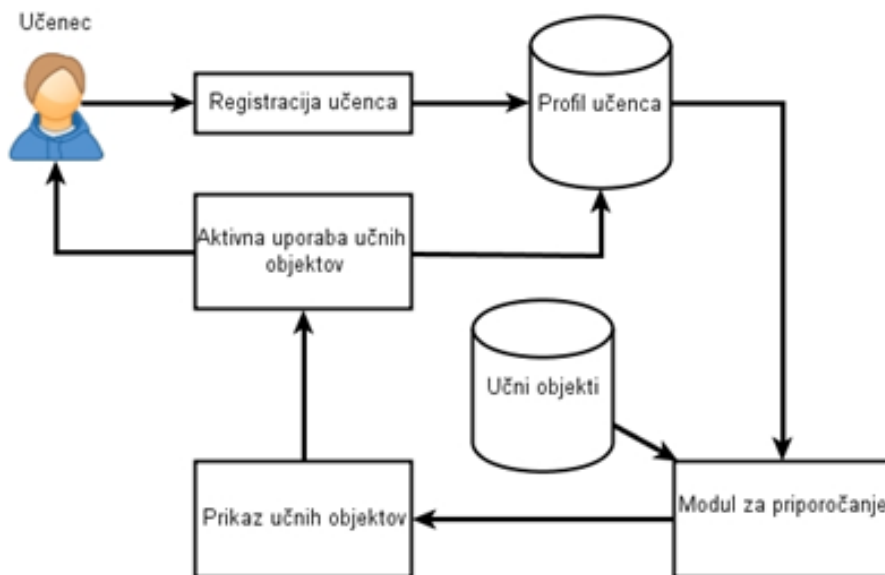


Slika 2: Koncept računalniškega sistema za podporo konstruktivističnega učenja.

Iz slike 2 je razvidno, da so ključnih moduli, ki sestavljajo naš koncept ALECA, sledeči:

- modul za spremljanje in pripravo povratnih informacij,
- modul za podporo prilagodljivosti učnih objektov in
- modul za podporo učenju na osnovi konstruktivizma.

Slednji model je v našem računalniškem sistemu za podporo konstruktivističnega učenja tudi ključen. Večina do sedaj razvitih orodij temelji na tradicionalnih teorijah učenja in na preprostih metodah analize podatkov. Namen našega učnega okolja ALECA je računalniško podpreti konstruktivistično učenje, kjer vemo, da je učenec v središču učne situacije, pri kateri ga učitelj zgolj usmerja. Slednjo lastnost idealno realizirajo metode sistemov priporočanja. S pomočjo našega učnega okolja želimo učencu predlagati učne objekte, s katerimi lažje doseže učne cilje, ki jih definira učni načrt. Slika 3 prikazuje komponento za priporočanje učnih objektov. Sistem bo učencu predlagal učne objekte z uporabo algoritmov za izbiranje s sodelovanjem oz. (angl. collaborative filtering) pri čemer bomo uporabljali algoritme (povezovalna pravila (angl. association rules) in razvrščanje (angl. clustering) za iskanje podobnosti med učenci glede na njihovo obnašanja v učnem prostoru. Uporabili bomo tudi algoritme za vsebinsko izbiranje (angl. content-based filtering«), kjer bomo objektom dodelili atributne opise ter na podlagi učenčevega profila napovedali objekte z ustrezno predstavitevjo učne vsebine.



Slika 3: Slika prikazuje komponento priporočanja učnih objektov.

7. Zaključek

Področje prilagodljivih računalniških sistemov za podporo učenja je zelo perspektivno, ker udeležnja idejo behavioristov, ki trdijo, da mora imeti vsak učenec svojega učitelja. Na voljo je veliko računalniških sistemov, ki temeljijo na vedenjskem pristopu, kar pomeni, da so predvsem namenjeni urjenju oz. krepitevi neke veščine. Zadnje čase se v izobraževanju uveljavlja konstruktivističen pristop, ki temelji na motivirajočem okolju, v katerem lahko učenec skozi vodeni miselni proces sam gradi neko znanje. Glede na pregled literature in sledenju področju razvoja računalniških sistemov, ki bi podpirali konstruktivizem, lahko trdimo, da bo naše učno okolje ALECA eno izmed prvih, ki bo realiziralo tovrstno idejo in se s tem v največji možni meri približalo konstruktivizmu.

Razvoj prilagodljivega učnega okolja ALECA je v fazi razvoja računalniškega sistema. Definirali bomo modele za predstavitev ekspertnega znanja, modele za predstavitev in sledenje učenčevega znanja in strategije ter metode poučevanja. V zaključni fazi bomo naše okolje testirali v različnih slovenskih srednjih šolah pri predmetu Informatika in ocenili uspešnost ter učinkovitost našega učnega okolja.

Prilagodljivi računalniški sistem ALECA v procesu poučevanja ne bo nadomestil učitelja temveč bo omočil aktivno in individualizirano poučevanje, ki bo temeljilo na principih konstruktivizma.

8. Viri

1. Carro R., Pulido E., in Rodriguez P. (1999): Task-based adaptive learner guidance on the www. V: Second Workshop on Adaptive Systems and User Modeling on the World Wide Web, Banff, Canada.
2. Corso D. (2001): 3de: An environment for the development of learner-centered custom educational packages. V: 31st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. Reno, Nevada.
3. Ekspertni sistemi: http://www.e-studij.si/Ekspertni_sistemi (8. 1. 2012)



4. Farzan R., Brusilovsky, P. (2006): Social navigation support in course recommendation systems. V: Proceedings of 4th International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems. Dublin.
5. Gligorin, G., Pregled in primerjava sistemov za priporočanje (Overview and comparison of recommender systems), diplomsko delo, FRI UL, okt. 2011.
6. Hauger D., Koeck M. (2007): State of the art of adaptivity in e-learning platform. V: Proceedings of the 15th Workshop on Adaptivity and User Modeling in Interactive System. Halle/Saale.
7. Hammouda, K., Kamel, M. (2006). Data mining in e-learning. V: E-Learning Networked environments and architectures: A knowledge processing Perspective. Springer Book Series: Advanced Information and Knowledge Processing.
8. Klačnja-Miličević A., Vesin B., Ivanović M., in Budimac Z. (2010): E-Learning Personalization Based on Hybrid Recommendation Strategy and Learning Style identification. Computers & Education, Vol. 56, str. 885-899.
9. Koper, E. J. R. (2005). Increasing learner retention in a simulated learning network using indirect social interaction. Journal of Artificial Societies and Social Simulation, Vol.8, No. 2, str.18–27.
10. Kristofic, A. (2005): Recommender System for adaptive hypermedia Applications. V: Proceedings of Informatics and Information Technology Student Research. Bratislava.
11. Martinez M., Bunderson C. (2000), Building interactive world wide web (web)learning environments to match and support individual learning differences, Journal of Interactive Learning Research, Vol. 11, No. 2, str. 163–195.
12. Vogel-Walcutt, J. J., Gebirim, J. B., Bowers, C., Carper, T. M., & Nicholson, D. (2011): Cognitive load theory vs. constructivist approaches: which best leads to efficient, deep learning? Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 27, No. 2, str. 133-145.
13. Wachter, R. M., & Gupta, J. N. D. (1997). Distance education and the use of computers as instructional tools for systems development projects: A case study of the construction of expert systems. Computers & Education, Vol. 29, No. 1, Str. 13-23.
14. Wolf C. (2003): iweaver: Towards "learning style"based elearning in computer science education. V: Proceedings of the fifth Australasian conference on Computing education, Adelaide, Australia.
15. Woolf, B. P. (2009): Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning, Elsevier.
16. Zaiane, O.R. (2002). Building a recommender agent for e-learning systems. V: The International Conference on Computers in Education, ICCE'02. 55–59.



S programiranjem proti računalniški zasvojenosti

With Programming Against Computer addICTion

Gašper Strniša

gasper.strnisa@gmail.com

Tehniški šolski center Kranj

Povzetek

Sodobne tehnološke naprave nam omogočajo lagodno življenje. Pretirana lagodnost pa je lahko vzrok za razvoj zasvojenosti. V današnjem času se poleg zasvojenosti s psihotropnimi snovmi, vse pogosteje omenja tudi računalniško zasvojenost, ki tako kot vsaka druga vpliva na zdravje odvisnika. Le ti zaradi pretirane uporabe ponavadi zanemarijo gibanje, kar posledično vodi do prekomerne telesne teže. Ljudi je potrebno o omenjeni zasvojenosti nenehno opozarjati, še posebej so za to primerne metode, ki jih miselno in čustveno aktivirajo. V prispevku je poleg teoretičnih izhodišč o zasvojenosti in njenih posledicah prikazan tudi primer ozaveščanja dijakov na primeru računalniškega programiranja. Anketa je pokazala, da dijaki v povprečju za računalnikom preživijo 3,5 ure na dan, od česar se jim skoraj polovica tega časa zdi nepotrebna, za rekreacijo pa le 0,8 ure. Večina se jih strinja, da bi bilo količino časa za računalnikom smiselno nadomestiti z rekreacijo, s čimer bi se zagotovo znižala tudi stopnja možnosti za računalniško zasvojenost.

Ključne besede

zasvojenost, računalnik, zdravje, gibanje, programiranje.

Abstract

Contemporary gadgets provide us with an easy life. Excessive ease, however, can lead to an addICTion. Nowadays, in addition to the psychotropic substances addICTion, computer addICTion is increasingly mentioned. The latter can – like any other addICTion – have an impact on the addICT's health. Due to an excess use of the computer, the addICTs neglect physical activity, which consequently leads to overweight. People need to be continuously educated on computer addICTion, especially by methods which activate them mentally and emotionally. In the article, in addition to the theoretical background of addICTion and its consequences, an example of making students aware of addICTion through computer programming is demonstrated. The survey shows that on the average, students spend 3,5 hours a day behind the computer, of which they believe half is a time wasted, whilst they spend only 0,8 hours on physical activity. The majority agrees that the time spent behind the computer would be worth to spend on physical activity, which would certainly reduce the possibility for computer addICTion.

Key words

addICTion, computer, health, physical activity, programming.

1. Uvod

Sodobne naprave informacijsko komunikacijske tehnologije postajajo del našega vsakdana. Vedno več jih je, namesto nas pa opravljajo najrazličnejše dejavnosti in nam v določenih pogledih dejansko olajšujejo kakovost bivanja. Seveda pa zaradi poenostavitve določenih opravil od njih postajamo odvisni in se ob enem ne zavedamo, da zaradi njih zanemarjamo nekatere splošne življenjske aktivnosti. Še posebej so na tem področju ranljivi otroci, ki dan danes vse preveč časa preživijo za računalnikom, s tem pa si postavljajo napačne zglede ravno v obdobju oblikovanja temeljnih življenjskih vrednot in navad.

Ena od zanemarnjenih aktivnosti je gibanje, ki je tako za otroke, kot tudi za odrasle izredno pomembno, saj pripomore k ohranjanju zdravega življenjskega sloga. S športom in gibanjem se pri



posamezniku vzpostavi pozitiven odnos do zdravja in izključi iskanje ugodja in sprostitve z nepriemernimi sredstvi, ki povzročajo zasvojenost.

Ljudje so lahko zasvojeni z različnimi stvarmi: droge, alkohol, ... v zadnjem času pa se precej govori tudi o računalniški zasvojenosti.

2. Računalniška zasvojenost

Najbolj splošno definicijo računalniške zasvojenosti, je mogoče najti v Slovarju medicinskih izrazov, ki ta pojem opredeljuje kot: motnjo, pri kateri se posameznik obrača na internet ali na igranje iger v upanju po spremembi razpoloženja, premagovanju anksioznosti, spopadanju z depresijo, zmanjševanju izolacije ali osamljenosti, ali za zamotitev pred neustavljivimi težavami. Še posebej so v tem primeru ranljivi starejši, ter otroci in mladostniki, saj se ne zavedajo obsega svoje odvisnosti. V večini primerov, lahko posamezniki z računalniško zasvojenostjo iščejo pomoč tudi od ostalih oblik, kot so depresija, fobije in ostalih oblik zasvojenosti (medterms.com, 2003).

Računalniško zasvojenost uvrščamo med odvisnost od dejavnosti, kjer sredstvo odvisnosti ni psihotropna snov, pač pa specifična dejavnost (uporaba računalnika). Tudi ta, pa tako kot vse ostale odvisnosti, lahko vpliva na telesno, kot tudi duševno zdravje odvisnika.

V sodobni literaturi, ki je povezana s pojmom računalniške zasvojenosti, je mogoče zaslediti termin »računalniška zasvojenost«, ki pa se v večini primerov deli v dve večji podskupini. Prvo izmed njih predstavlja zasvojenost z internetom, drugo pa zasvojenost z računalniškimi igrami. V našem primeru se ne bomo opredelili tako natančno, saj nam bo bistvo problema predstavljal le čas, ki ga ljudje preživijo za računalnikom, v povezavi z njihovim splošnim zdravjem.

3. Slabo zdravje kot posledica računalniške zasvojenosti

Kot v primeru računalniške zasvojenosti, se tudi zdravje ponavadi deli v dve večji podskupini, in sicer na fiziološko in psihološko zdravje. Kljub temu, da sta za kakovostno življenje obe enako pomembni in da sta eno z drugim tesno povezani, pa se bomo v našem primeru nekoliko bolj posvetili prvemu, ker so tudi simptomi fiziološke zasvojenosti veliko bolj opazni. Eden od najbolj opaznih simptomov je povečana telesna teža odvisnikov, ki se pojavi predvsem zaradi pomanjkanja gibanja in nepravilnega prehranjevanja, oboje pa je posledica prekomernega sedenja za računalnikom.

Pri pretirani uporabi računalnika, pa so posledice lahko tudi tako imenovane »pisarniške poškodbe«, ki izvirajo predvsem iz ne ergonomsko oblikovanih mest, kjer so računalniki uporabljeni. Mednje štejemo poškodbe oči, kit in ovojnic, bolečine v vratu, zapestju, hrbtu, ipd.

Seveda pa je na tem mestu potrebno omeniti tudi psihološko zdravje, ki se kaže na drugačne načine in ga je težje opaziti. Ovsenek pravi, da se zaradi zasvojenosti z računalnikom oseba veliko časa zadržuje v zaprtih prostorih in zaradi tega zanemara dejavnosti, kot so druženje, gibanje, šola, delo, itd. Pri otrocih in mladostnikih lahko opazimo naslednje pokazatelje: zadrževanje v sobi, zanemarjen videz in osebna higiena, ignoriranje prijateljev, družine, hrane, šolskih in ostalih obveznosti (Ovsenek, 2009).

4. Ozaveščanje o negativnih učinkih računalniške zasvojenosti

Tako splošno javnost, kot tudi že zasvojene posameznike, je potrebno redno seznanjati o negativnih učinkih računalniške zasvojenosti. To je praktično edini način, s katerim lahko dosežemo zmanjšanje uporabe računalnika za omamljanje. Še posebej zasvojeni nujno potrebujejo zunanjo energijo, ki jim pomaga razumeti možne posledice zasvojenosti in jim pomaga vzdržati abstinenco.

Posebno pri mladih, morajo vlogo za ozaveščanje v prvi meri prevzeti predvsem starši. Največkrat pa to ni ravno enostavno, saj se zaradi nepoznavanja novih informacijsko komunikacijskih tehnolo-





logij tudi sami ne zavedajo vseh pasti in nevarnosti. Bistveno je torej, da starši izvajajo nadzor nad početjem svojih otrok, pri čemer je mišljen predvsem čas, ki ga le ti preživijo za računalnikom.

Glede na to, da pa se mladi z uporabo računalnika kot orodja srečujejo tudi v šoli, je še posebej pomembno, da tudi učitelji pri svojem delu izpostavljajo nevarnosti prekomerne uporabe. V okviru ur namenjenih delu z računalnikom, morajo torej učitelji izvajati tudi vzgojo za življenje z računalnikom.

5. Primer dobre prakse pri predmetu programiranja

V šolah, kjer računalniški predmeti tvorijo ključno vlogo izobraževalnega procesa, se uporabi računalnika ne da izogniti. V določenih primerih (npr. za učenje programiranja), se dijake celo spodbuja k večji količini učenja, ki zahteva delo z računalnikom. Ob takšnih vzpodbudah in zavedanju o negativnih posledicah se je potrebno domisliti načina, ki dijake motivira za učenje in ob enem miselno in čustveno aktivira.

V letošnjem šolskem letu, smo se z dijaki 3. letnika Strokovne gimnazije Tehniškega šolskega centra Kranj, smer Računalništvo, pogovarjali o negativnih učinkih prekomerne uporabe računalništva in možnih posledicah. Večina dijakov je kot posledico izpostavila premalo gibanja in posledično prekomerno telesno težo. Hitro so se tudi prebili do podatka, da ima več kot polovica odraslih prebivalcev Evropske unije prekomerno telesno težo. Začeli so nas zanimati podatki o njihovih vrstnikih. Raziskava Fakultete za šport (2007) je pokazala, da je v Sloveniji prekomerno težkih in debelih 28,9 % fantov in 24,1 % deklet, starih od 6 do 19 let.

Ker je pogovor nakazoval velik interes dijakov nad obravnavano tematiko, smo zadevo prenesli tudi k predmetu Računalništvo, pri katerem se dijaki učijo programiranja v programskem jeziku Java. Za nalogo so dobili izdelavo računalniškega programa, ki bo izračunal določene značilnosti, v povezavi z njihovim splošnim zdravjem. Nekaj izmed značilnosti, ki so jih dijaki našli:

- Indeks telesne mase (BMI)
- Indeks telesnih maščob (FMI)
- Razmerje med pasom in boki (WTHR)
- Idealna telesna teža (IW)
- Maksimalni srčni utrip (MHR)
- ...

Za vsako izmed značilnosti so morali poiskati enačbe za izračun in razlago. Nato je bilo potrebno postaviti spremenljivke z ustreznimi podatkovnimi tipi in program ustrezno realizirati. Na koncu so v začetne spremenljivke vnesli še svoje podatke in dobljene rezultate primerjali z razlagami posameznih značilnosti, ki so jih v program zapisali kot komentarje. Primer takšnega programa je prikazan na sliki 1.



```
1 class fitness{
2 public static void main (String args[]) {
3
4 double BMI; //BMI=ITM (indeks telesne mase)
5 double teza = 67; //vnos lastne teže (v kilogramih)
6 double velikost = 179; //vnos lastne (v centimetrih)
7
8 BMI = teza/(velikost*velikost)*10000; //enačba za izračun BMI
9
10 System.out.println("Moj BMI je " +BMI+ "."); //izpis lastne BMI
11
12 /*
13 1.ITM(BMI)
14 Category BMI range
15 Severely underweight less than 16.0
16 Underweight from 16.0 to 18.5
17 Normal from 18.5 to 25
18 Overweight from 25 to 30
19 Obese Class I from 30 to 35
20 Obese Class II from 35 to 40
21 Obese Class III over 40
22 */
23 }}
```

Slika 1: Program za izračun indeksa telesne mase

Iz programa je razvidno, da je razlaga dobljenih rezultatov zapisana v angleškem jeziku. V tem primeru ne gre za napako, pač pa za razvijanje še ene od ključnih kompetenc vseživljenjskega učenja – sporazumevanja v tujem jeziku.

Dobra stvar pri izdelavi takšnega programa je tudi nadgradnja posameznih značilnosti. Če hočemo na primer izračunati indeks telesnih maščob, kot parameter že potrebujemo BMI, ki smo ga izračunali v prejšnjem primeru. Slika 2 prikazuje nadaljevanje programa za izračun FMI.

```
25 int starost = 17; //vnos lastne starosti
26 FMI=(1.2*BMI)+(0.23*starost)-(10.83*1)-5.4; //enačba za izračun FMI
27
28 System.out.println("moj FMI je "+FMI+""); //izpis lastne FMI
29
30 /*
31 3.Fat mass index
32 FMI<15% SLIM
33 15%<FMI<20% NORMAL
34 20%<FMI FAT
35 */
```

Slika 2: Program za izračun indeksa telesne maščobe

Seveda pa takšni programi omogočajo tudi priložnosti za nadaljnji razvoj. V četrtem letniku, bodo dijaki program namreč lahko nadgradili z vizualno komponento, v sklopu katere bodo izdelali grafične vmesnike, ki bodo prijazni do uporabnika. Naslednja ideja se kaže v izdelavi spletne aplikacije, ki bo uporabnikom ponujala celosten kalkulator za izračun lastnih telesnih značilnosti, ipd.

6. Refleksija in povzetek ankete

Po končani nalogi so dijaki dobili anketne vprašalnike, kjer so odgovarjali na vprašanja, ki so neposredno povezana z obravnavano tematiko.



Najprej nas je zanimalo, koliko časa dnevno porabijo za rekreacijo in koliko ur predsedijo za računalnikom. Izvedeli smo, da za rekreacijo v povprečju porabijo 0,8 ure, za računalnikom pa predsedijo 3,5 ure na dan, od česar se jim 1,6 ure zdi nepotrebne. Večina anketiranih (87,5%) meni, da bi bilo te ure smiselno nadomestiti z rekreacijo, saj bi se jim to obrestovalo v povezavi z njihovim zdravjem.

Na vprašanje, če jim je bila naloga o izdelavi programa, ki bo izračunal značilnosti, v povezavi z njihovim splošnim zdravjem všeč, je večina (83,3%) odgovorila pritrdilno. Velik odstotek (79,2%) jih je pritrdilo tudi vprašanju, če so se z iskanjem potrebnih informacij za izdelavo programa naučili kaj novega o telesnih lastnostih in njihovem zdravju.

Rezultati ankete torej prikazujejo, da se dijakom skoraj polovica časa porabljenega za računalnikom zdi nepotrebna. Ali morda ta podatek že nakazuje računalniško zasvojenost? Glede na velik odstotek pritrdilnih odgovorov v povezavi s pridobljenim novim znanjem o telesnih lastnostih in zdravju pa lahko sklepamo, da se je njihova ozaveščenost o pomembnosti gibanja in problemu računalniške zasvojenosti povečala.

7. Zaključek

Tako teoretična izhodišča, kot rezultati opravljene ankete nam kažejo, da je o računalniški zasvojenosti in o njenih negativnih posledicah potrebno govoriti. Največji učinek v boju proti takšni zasvojenosti pa dosežemo na način, ki udeležence v komunikaciji čustveno in miselno aktivira.

Dijakom je v izobraževalnem procesu potrebno zagotoviti kar se da zanimivo podajanje učnih vsebin, to pa najlažje dosežemo s konkretnimi primeri iz njihovega vsakdanjega življenja, s katerimi se lahko poistovetijo.

Izdelava računalniškega programa, pri katerem se z vnosom lastnih podatkov ugotavlja stanje enega od negativnih učinkov računalniške zasvojenosti, jih ob predhodni razlagi o omenjeni tematiki prisili v razmišljanje o povezavi prekomerne uporabe računalnika in slabim zdravjem.

Raziskovalci ugotavljajo, da bo z izpopolnjevanjem internetne tehnologije (predvsem hitrosti) in z vse pogostejšo brezplačno (oz. cenejšo) dostopnostjo interneta delež odvisnih uporabnikov v prihodnje še bistveno narasel. Pri tem sta pomembna dejavnika še vse bolj enostavna uporaba računalniške tehnologije in povečan socialni pritisk za uporabo interneta (Parsons in Hall, 2001). Prav tako je ugotovljeno, da se povečuje število ljudi s prekomerno telesno težo. Le kako bi se stvari obrnile, če bi večina ljudi zamenjala kakšno uro, ki jo predsedijo za računalnikom, s kakšno uro rekreacije neke v naravi?

8. Viri

1. MedTerms DICTIONARY (2003): dostopno na: <http://www.medterms.com/> (1.12.2011).
2. Ovsenek, M. (2009): Družinska športna rekreacija, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Parsons, J., Hall, A. S. (2001): Internet addICTION. *Journal of Mental Health Counseling*, Alexandria, 23: 312-327.
4. Strel J., Kovač M., Starc G. (2008): BMI and obesity trends of Slovenian children and youth 1987-1997-2007, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, dostopno na: <http://www.fsp.uni-lj> (4.12.2011).



Projektna shramba - orodje za projektno sodelovanje

Project web storage – project collaboration tool

Andrej Knuplež

andrej.knuplez@uni-mb.si
UM-FERI

Marina Svečko

marina.svecko@guest.arnes.si
OŠ Angela Besednjaka

Rajko Svečko

rajko.svecko@uni-mb.si
UM-FERI

Povzetek

V prispevku so opisane storitve, ki jih ponuja platforma Microsoft Windows SharePoint Services 3.0 kot orodje za izdelavo spletne aplikacije, ki omogoča povezovanje udeležencev pri projektne delu. Na osnovi opisane tehnologije je bil kot vzorčni primer zgrajen spletni portal za sodelovanje in izmenjavo podatkov med udeleženci v nekaterih projektih e-Twinning. V članku so v nadaljevanju opisane zgradba, uporabniški vmesnik in funkcionalnosti zgrajenega portala. Del vsebine je namenjen tudi varnosti, ki predstavlja pomemben faktor pri zagotavljanju nemotene dela na portalu. Na koncu so podane smernice za nadaljevanje dela na projektu, ki bo doprinesla k še boljšemu delovnemu okolju.

Ključne besede

SharePoint, spletna aplikacija, projektno sodelovanje, uporabniški vmesnik.

Abstract

In this paper the Microsoft Windows SharePoint Services platform as web collaboration tool, which allows project participants to share information and data, is described. Based on this technology an example web portal for participations collaboration and information exchange in some e-Twinning projects was built. Hereinafter the architecture, user interface and portal functionality are described. As important factor for ensuring secure and smooth work with the portal, the safety is also described in this article. At the end, the guidelines for further work and portal development for better, simpler and safer working environment are presented.

Key words

SharePoint, web application, project collaboration, user interface.

1. Uvod

Poslovanje organizacij, tako gospodarskih kot javnih, je danes že skoraj popolnoma vezano na spletna orodja, ki omogočajo razporejanje in shranjevanje podatkov, organizacijo dela, medsebojno povezovanje in informiranje. Za nemoteno uporabo takih orodij je potrebno izbrati platformo, ki omogoča enostavnost, varnost, hitrost in kompatibilnost z orodji, ki jih udeleženci uporabljajo na svojih delovnih računalnikih. Microsoft za ta namen ponuja platformo za spletno aplikacijo, ki je nastala zaradi njegovih lastnih potreb po spletnem povezovanju različnih ekip širom sveta, ki sodelujejo pri razvoju novih produktov. Uporabimo jo lahko na obstoječih Microsoftovih sistemih in je prilagojena in kompatibilna z vsemi delovnimi orodji, ki jih danes uporablja praktično vsak.

2. Microsoft Windows SharePoint Services 3.0

Windows SharePoint Services je tehnologija, ki omogoča organizacijam in poslovnim sistemom vseh velikosti povezovanje in izmenjavo podatkov, kar poveča učinkovitost procesov in izboljša produktivnost v zaključeni ekipi. Z orodji za sodelovanje omogoča članom dostop do informacij in medsebojno povezanost tudi izven organizacijskih in geografskih meja. Windows SharePoint Services kot platforma, vgrajena v Windows Server strežniški sistem predstavlja temelj za izgradnjo fleksibilnih in enostavno nadgradljivih spletnih aplikacij z robustnim sistemom nadzora nad pretokom podatkov. Uporabniški vmesnik, preko katerega uporabniki medsebojno komunicirajo, je sestavljen tako, da je razumljiv in enostaven, saj vsebuje orodja, ki so vsakdanja in že znana iz ostalih Microsoftovih programskih paketov.

Vsi naštetih atributi omogočajo postavitve sistema spletnih aplikacij, ki so učinkovite, uporabnikom prijazne, varne in stroškovno sprejemljive.

3. Opis storitev Windows SharePoint platforme

Microsoft Windows SharePoint je zbirka modulov strežniških funkcionalnosti, integrirana v eno celoto (Slika 1). Platforma je tesno povezana z uporabnikovimi namiznimi aplikacijami, kot so elektronska pošta, spletni brskalnik, Microsoft Office programski paket, kar močno poenostavlja tako način komunikacije med sodelujočimi kot tudi izmenjavo podatkov med njimi.



Slika 1: Storitve Microsoft Windows SharePoint Services

Storitve, ki jih omogoča Windows SharePoint Services so porazdeljene na module, kar omogoča snovalcu, da do potankosti prilagodi spletno aplikacijo glede na potrebe uporabnikov.

Za sodelovanje med udeleženci so na voljo orodja, ki omogočajo objave, table za razprave in stike. S pomočjo teh funkcionalnosti lahko udeleženci izmenjujejo mnenja in ideje, razpravljajo o določenih problemih ter posredujejo svoje osebne podatke. Za medsebojno sodelovanje in izmenjavo idej, mnenj in razmišljanj je na voljo tudi spletni dnevnik (blog), ki ga lahko vključimo tudi v spletno predstavitev udeležencev ali organizacije.

Knjižnice so gradniki, ki omogočajo shranjevanje in izmenjavo različnih podatkov. V to storitev so vključene naslednje funkcionalnosti:

- knjižnice dokumentov, ki so namenjene za shranjevanje datotek različnih formatov;
- knjižnice obrazcev, preko katerih omogočimo dostop do potrebnih vnosnih obrazcev;



- knjižnice strani Wiki, kamor udeleženci vpisujejo in dopolnjujejo različne strokovne vsebine;
- knjižnice slik.

Vsi podatki so razporejeni v podatkovne baze, kar omogoča hitro in učinkovito shranjevanje, sortiranje, filtriranje in iskanje ustreznih podatkov.

Preko storitve koledarjev lahko udeleženci uskladijo časovne okvirje skupnih projektov ali zabeleži pomembne dogodke. Koledar omogoča tudi pravočasno obveščanje na zaznamovan dogodek. Storitve opravil in projektov združuje storitve koledarja, knjižnic in sodelovanja. Z izdelavo lastnih seznamov po meri lahko za specifični projekt ali opravilo udeležencem omogočimo učinkovito sledenje razvoju projekta. Udeleženci bodo o opravljenih pravočasno obveščeni, s tem postane delo v projektu usklajeno, učinkovitejše in hitrejše.

Spletna stran je za predstavitev organizacije javnosti praktično osnovno orodje. SharePoint ponuja storitve, preko katere lahko vsak udeleženec oblikuje svojo spletno stran, za kar je potrebno le znanje uporabe programov iz paketa Microsoft Office. Obiskovalec spletne strani organizacije lahko dostopa tako do skupnih spletnih strani kot tudi do osebnih spletnih predstavitev udeležencev ali skupin udeležencev. S tem je mogoče javnosti predstaviti strukturo in porazdelitev dela v organizaciji, kar velikokrat pripomore k večji prepoznavnosti.

Microsoft Windows SharePoint Services ponujajo storitev iskanja informacij in vsebin v spletni aplikaciji, kar pomaga udeležencem najti potrebne informacije in material za nadaljevanje njihovega dela.

4. Zagotavljanje varnosti

Pri definiranju pojma varnosti je potrebno razdeliti zagotavljanje varnosti na dva vidika:

1. Varovanje dostopa do podatkov;
2. Varovanje vsebine spletne aplikacije.

Dostop do podatkov je varovan z vsemi varovalnimi orodji, ki jih omogoča tudi Microsoft Windows Server, na katerem se izvaja spletna aplikacija. Vsakemu udeležencu posebej je možno določiti, do katerih podatkov ima dostop in kaj lahko s temi podatki počne (branje, urejanje, dodajanje/brisanje). Podatki, ki jih je potrebno zadržati le za udeležence, so zaščiteni z gesli, za podatke, ki so namenjeni javnosti, pa lahko nastavimo dostop za branje brez gesla.

Windows SharePoint Services ima vgrajen lastni sistem za izdelavo varnostne kopije spletne aplikacije, kar omogoča skrbniku, da ohranja vsebino podatkovnih baz ter spletne predstavitve in jo uporabi za ponovno postavitev aplikacije v primeru napake ali okvare strežnika.

5. Microsoft Windows SharePoint Services kot platforma za Projektno spletno shrambo

Projektno delo je tipični primer timskega sodelovanja, kar zahteva od sodelujočih veliko mero medsebojne komunikacije, prilagajanja, usklajenosti in prilagodljivosti. Osnova za izpolnjevanje naštetih kriterijev je dobra informiranost o poteku dela vseh udeležencev. Microsoft Windows SharePoint Services je orodje, ki je bilo prvenstveno razvito za ta namen in omogoča dostop do vseh potrebnih podatkov in informacij udeležencev projekta ne glede na njihovo lokacijo. Tipični primer projektne delo, ki se razvija po vsej Evropi je projektno sodelovanje e-Twinning. Pri sodelovanju v projektu v tako širokem geografskem prostoru je osnova učinkovito, varno in enostavno orodje, preko katerega lahko udeleženci izmenjujejo material in informacije. V ta namen je bil osnovan preizkusni spletni portal s pomočjo tehnologije Microsoft Windows SharePoint Services, preko katerega lahko sodelujoči v nekaterih projektih v okviru e-Twinning projektne delo že medsebojno komunicirajo in izmenjujejo gradiva.

6. Vstopna stran portala »Projektna spletna shramba«

Uporabniški vmesnik spletnega portala je sestavljen iz dveh osnovnih delov (Slika 2):

1. Seznam najaktualnejših projektov s povezavami na spletne strani;
2. Seznam novic.

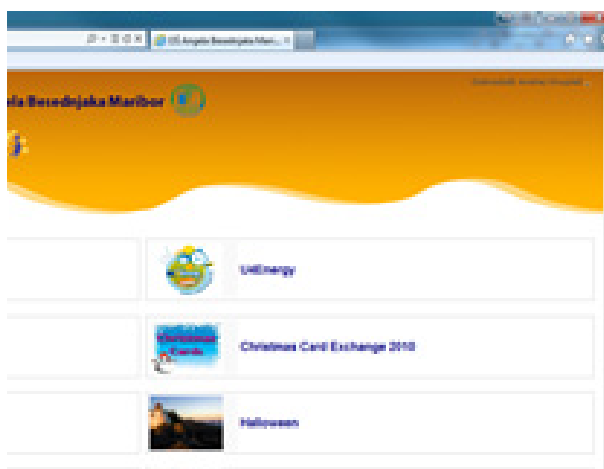


Slika 2: Vstopna stran portala »Projektna spletna shramba«

Kriteriji za izbiro aktualnosti projektov so lahko različni. Trenutno so postavljeni glede na datum začetka projekta.

Seznam novic na vstopni strani omogoča obveščanje udeležencev vseh projektov, pri čemer je možno pri vnosu novice dodati zaznamek, kateremu projektu je novica namenjena.

Projektov, ki so objavljeni na portalu, je lahko veliko. Zato se nahaja pod seznamom aktualnih projektov povezava na seznam vseh projektov na spletnem portalu (Slika 3).

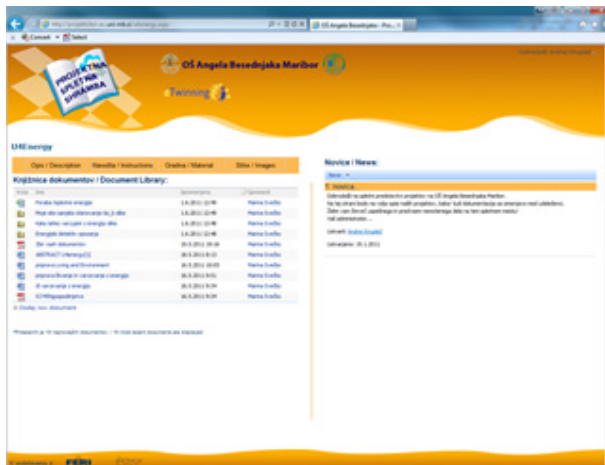


Slika 3: Seznam vseh projektov na spletnem portalu



7. Spletna shramba projekta

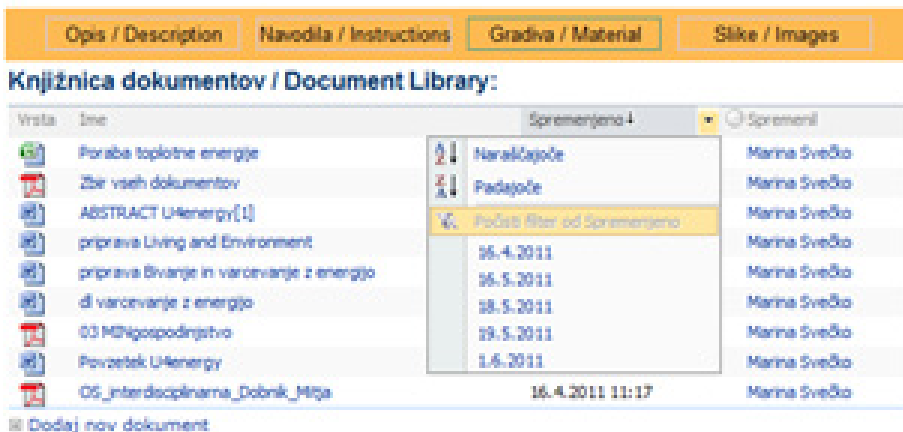
S klikom povezave na naslovu projekta vstopimo v spletno shrambo tega projekta. Struktura uporabniškega vmesnika je podobna kot na vstopni strani. Dodana je navigacijska vrstica za izbiro vrste gradiva, do katerega želimo dostopati (Slika 4).



Slika 4: Spletna shramba projekta

Leva stran vmesnika je namenjena prikazovanju dokumentov za izbrani projekt. Vhodna stran projekta prikazuje deset najnovjših vnesenih dokumentov vseh kategorij. S klikom na navigacijsko tipko zelene kategorije se izpišejo vsi vneseni dokumenti te kategorije, razporejeni po datumu vnosa. Poleg imena dokumenta je prikazana ikona, ki označuje vrsto dokumenta, datum zadnje spremembe in ime uporabnika, ki je dokument dodal v knjižnico.

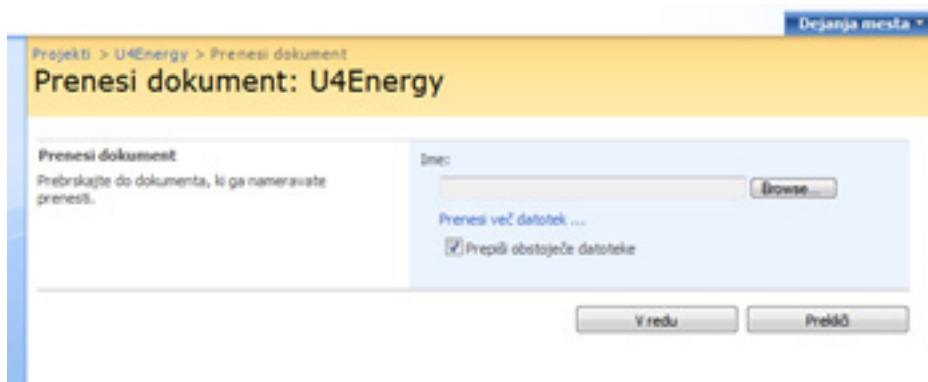
Razporeditev lahko spreminjamo po vseh lastnostih vnesenega dokumenta (vrsta, ime, datum spremembe, oseba). Hkrati spustni meni lastnosti omogoča filtriranje, kar olajša iskanje ustreznega dokumenta (Slika 5).



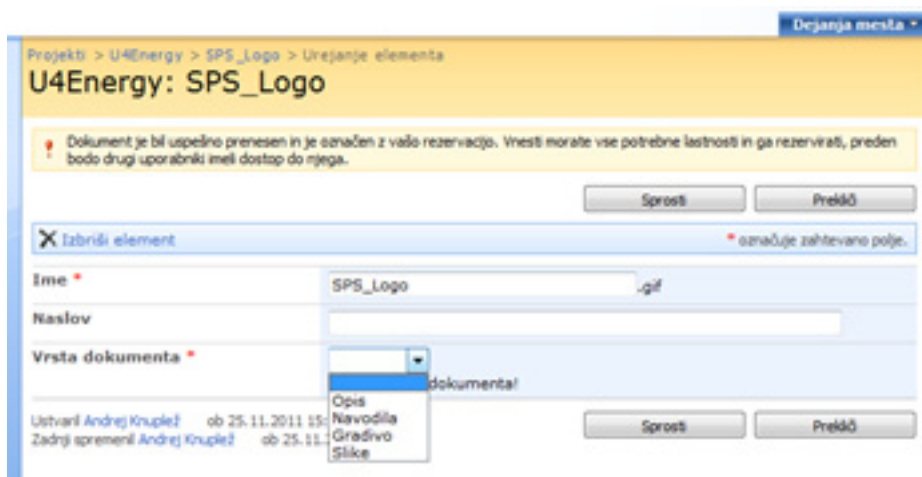
Slika 5: Razporejanje in filtriranje dokumentov

8. Dodajanje dokumenta v knjižnico

S klikom na povezavo »Dodaj nov dokument« pričnemo s postopkom dodajanja novega dokumenta v knjižnico. Najprej se odpre obrazec, preko katerega izberemo dokument na svojem računalniku (Slika 6), s potrditvijo pa preklopimo na obrazec, preko katerega določimo lastnosti vneselega dokumenta (Slika 7).



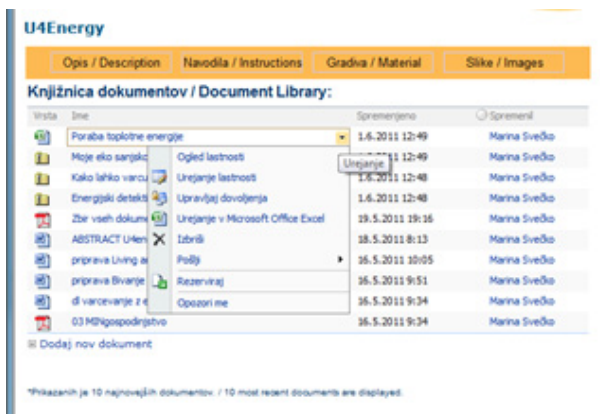
Slika 6: Obrazec za izbiro novega dokumenta



Slika 7: Obrazec za določitev lastnosti vneselega dokumenta

9. Urejanje, spreminjanje, brisanje ali pošiljanje obstoječega dokumenta v knjižnici

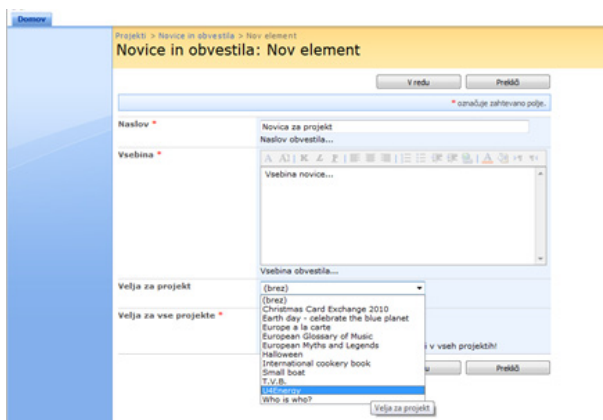
S premikom kazalca na dokument v knjižnici se prikaže možnost odpiranja spustnega menija, preko katerega lahko dostopamo do dodatnih funkcij, ki jih lahko izvedemo nad izbranim dokumentom (Slika 8).



Slika 8: Meni z dodatnimi funkcijami za dokument v knjižnici

10. Seznam novic za projekt

Novice, ki so izpisane na desni strani uporabniškega vmesnika, se nanašajo samo na izbrani projekt. Zato je potrebno pri vnosu novice določiti, kateremu projektu je novica namenjena (Slika 9).



Slika 9: Obrazec za vnos novice s spustnim menijem za določitev projekta

Za novico, ki jo želimo objaviti na vseh mestih, je v obrazcu polje, kjer s klikom na »DA« določimo, da novica velja za vse projekte.

11. Varnost podatkov v Projektni spletni shrambi

Dostop do spletnega portala je dovoljen samo registriranim uporabnikom, ki imajo dodeljeno uporabniško ime in geslo. Z ustvarjanjem računa se v spletno aplikacijo dodajo tudi ostali osebni podatki, ki so potrebni za komunikacijo med sodelujočimi (ime in priimek, slika, naslov elektronske pošte, kontaktne telefonske številke...). Tako dobimo na portalu vizitko s kontaktnimi podatki za vsakega udeleženca.

Za varovanje podatkov v primeru okvare na strežniku, je potrebno z uporabo orodja, ki ga ponuja aplikacija Microsoft Windows SharePoint Services, redno izdelovati varnostno kopijo, kar je naloga skrbnika strežnika oziroma snovalca spletnega portala. Aplikacija omogoča komunikacijo in izme-



njavo podatkov iz enega mesta za veliko udeležencev, ne glede na geografsko lokacijo. Zato je lahko portal, ki je namenjen velikemu številu projektov in udeležencev, nameščen na enem strežniku, s tem pa je vzdrževanje in varovanje omejeno le na eno točko.

12. Načrti za prihodnost

V kratkoročnem planu je prehod iz verzije Microsoft Windows SharePoint Services 3.0 na novo verzijo, ki se imenuje Microsoft SharePoint Foundation 2010. Nova verzija spletne aplikacije omogoča bolj robustno in obvladljivo platformo za sodelovanje, ponuja tudi nove in izboljšane funkcije, ki pomagajo udeležencem bolj enostavno in učinkovito delo na spletnem portalu. Hkrati je aplikacijo enostavneje vzdrževati, povečan je tudi nivo varnosti podatkov.

13. Zaključek

Projektno delo je primer timskega načina dela, ki zahteva maksimalno mero medsebojnega sodelovanja med člani ekipe. Za usklajeno, hitro in učinkovito projektno delo je eden najpomembnejših faktorjev informiranost vseh udeležencev v skupini o tem, kaj počnejo, na katere probleme so naleteli in kje potrebujejo pomoč drugi člani ekipe. Ker so v večini primerov ljudje, ki so vključeni v projektno skupino, na eni strani geografsko ločeni med seboj in po drugi strani delajo na projektu na različnih lokacijah (organizacija, kjer so zaposleni, doma...), predstavlja orodje Microsoft Windows SharePoint Services idealno stično točko. Velika prednost tega orodja je tudi dejstvo, da za uporabo ne potrebujemo dodatnega programskega orodja, ampak lahko opravljamo delo z vsemi običajnimi orodji, ki jih sicer redno uporabljamo pri vsakdanjem delu.

14. Viri

1. Windows SharePoint Services IT User Assistance (2007): Windows SharePoint Services: Planning and architecture for Windows SharePoint Services 3.0 technology, part 1, Microsoft Corporation.
2. Windows SharePoint Services IT User Assistance (2007): Windows SharePoint Services: Planning and architecture for Windows SharePoint Services 3.0 technology, part 2, Microsoft Corporation.
3. Diplomaska naloga: Evelina Kudrevičius (2008): Platforma SharePoint in oblikovanje glavne strani, Univerza v Ljubljani, Fakultata za matematiko in fiziko, Ljubljana.
4. Plus Consulting (2010): SharePoint 2010 Business Value WhitePaper, Plus Consulting, Bridgeville (PA), ZDA.
5. Spletna stran: <http://sharepoint.microsoft.com> (29.11.2011).



Izdelava interaktivnih vodičev s programom WINK

WINK - Creating tutorials on how to use software

Lojze Adamič

lojze.adamic@guest.arnes.si

CIRIUS Vipava

Povzetek

WINK je računalniški program za zajem dogajanja na računalniškem zaslonu (zaslonskih slik). Omogoča izdelavo interaktivnih navodil za uporabo računalniških programov (how to use). Navodila lahko po zajemu dogajanja na zaslonu pri urejanju opremimo z dodatnimi glasovnimi, tekstovnimi in slikovnimi elementi, ki navodilom dajo dodatno vrednost za lažje razumevanje le-teh.

Ključne besede

Interaktivna navodila, vodič, zaslonska slika.

Abstract

Wink is a Tutorial and Presentation creation software, primarily aimed at creating tutorials on how to use software (like a tutor for MS-Word/Excel etc). Using Wink you can capture screenshots, add explanations boxes, buttons, titles etc and generate a highly effective tutorial for your users.

Key words

Tutorial, Presentation, creation software, screenshot.

1. Uvod

Zaslonska slika (http://sl.wikipedia.org/wiki/Zaslonska_slika) predstavlja posnetek celega ali dela računalniškega zaslona. Običajno jih zajamemo s pomočjo posebnih programov ali pa je ta možnost že vključena v operacijski sistem. V operacijskem sistemu Microsoft Windows lahko zajamemo celoten zaslon s pritiskom na tipko Print screen (Prt Scr – različne oznake na tiplovnica), s pritiskom kombinacije tipk ALT + Print Screen pa zajamemo samo vsebino aktivnega okna, zajeta slika se prenese v odložišče (clipboard) od koder jo lahko (Paste oz. Ctrl-V) prenesemo v ustrezn program (npr. urejevalnik besedil).

Obstajajo tudi specializirane programske rešitve, ki ponujajo večjo funkcionalnost in/ali olajšajo zajem. Zaslonske slike so pogosto uporabljene za izdelavo sprotne pomoči, priločnikov, predstavitev in prospektov.

Programi, ki snemajo delo na računalniku (pa niso »vohuni« ali »nadzorniki«), zmorejo marsikaj (Ropoša, 2010: 98-102). Razlikujejo se po svojih zmožnostih, prijaznosti do uporabnika, ceni, ... Naj jih naštejemo nekaj:

Adobe Captivate 5
Kaj: Video zajemalniki zaslona.
Izdeluje: www.adobe.com .
Cena: 220 EUR (nadgradnja), 590 EUR (polna različica).
Za: Nabor orodij, številne izrazne možnosti, zakasnitev snemanja, urejevalni del.
Proti: Cena, zahtevnost, omejenost izvoznih oblik.

**All Capture**

Kaj: Video zajemalniki zaslona.

Izdeluje: www.allcapture.com.

Cena: Od 169 EUR.

Za: Preprost in učinkovit, urejevalni del, zakasnitev snemanja.

Proti: Preprostost in pomanjkanje naprednejših možnosti.

CamStudio

Kaj: Video zajemalniki zaslona.

Izdeluje: camstudio.org

Cena: Brezplačen.

Za: Cena, preprost in učinkovit, zakasnitev snemanja.

Proti: Preprostost in pomanjkanje naprednejših možnosti, obvezno shranjevanje posnete vsebine, ni urejanja vsebin.

Jing

Kaj: Video zajemalniki zaslona.

Izdeluje: www.techsmith.com.

Cena: Brezplačen, 10 EUR/leto različica pro.

Za: Cena, preprost in učinkovit, zakasnitev snemanja, domiselna izvedba.

Proti: Preprostost in pomanjkanje naprednejših možnosti.

Wink

Kaj: Video zajemalniki zaslona.

Izdeluje: www.debugmode.com.

Cena: Brezplačen.

Za: Cena, preprost in učinkovit, zakasnitev snemanja.

Proti: Preprostost in pomanjkanje naprednejših možnosti.

Namen prispevka je prikazati možnost izdelave video vodičev z uporabo namenskega brezplačnega programa za zajem zaslonskih slik WINK (<http://www.debugmode.com/wink/>). Namesto razlaganja uporabnikom vedno znova, kako in kje se kaj naredi, se izdelava video vodič, ki je na razpolago uporabnikom kadarkoli, brez potrebe po prisotnosti osebe, ki ta problem zna ustrezno pojasniti oz. razložiti.

Izmed brezplačnih programov je prav tako zanimiv program Jing. Je svojevrsten posebež z domiselnim uporabniškim vmesnikom. Svoje delo pri zajemanju zaslonskih slik opravi dobro, hitro in preprosto, žal pa je za urejanje potreben dodaten program Camtasia Studio, ki je plačljiv. Program Wink sem izbral, ker je brezplačen za uporabo, hkrati pa uporabniku nudi dovolj možnosti za izdelavo kvalitetnih video vodičev.

2. WINK-osnove

Možnosti, ki jih program omogoča:

- Program deluje tako v windows kot GNU/linux okolju.



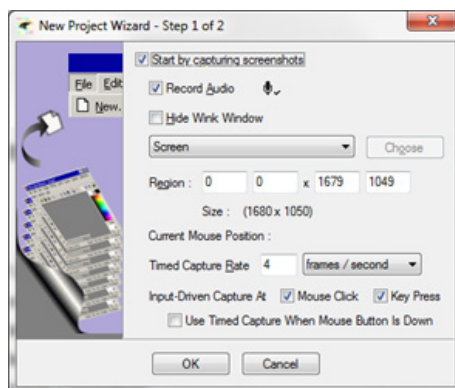
- Omogočeno je dodajanje zvočnih razlag za boljše razumevanje postopka.
- Omogoča zajem zaslonских slik, prav tako pa lahko dodajamo v končni izdelek slike v BMP/JPG/PNG/TIFF/GIF formatu.
- Končni vodič lahko izvozimo v Macromedia Flash, EXE, PDF, PostScript, HTML. Flash/html sta primerni obliki za uporabo na spletu, EXE za pošiljanje uporabnikom PCjev, PDF za tiskanje vodičev.
- Uporabniški vmesnik podpira različne jezike (ni podpore za slovenski jezik).
- Zajemanje zaslonских slike je intuitivno, preprosto, urejanje ravno tako.

3. Snemanje/zajemanje (capture)

Snemanje oz. zajemanje slik lahko izvedemo na dva načina, in sicer:

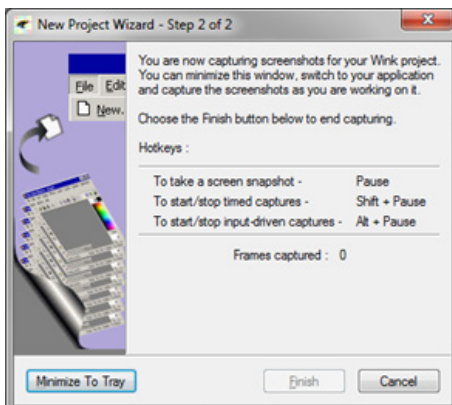
- Posamično zajemanje zaslonских slik. S pritiskom na vroči gumb program zajame trenutno sliko zaslona.
- Časovno zajemanje dogajanja na zaslonu (program zajame določeno število zaslonских slik v časovni enoti, odvisno od nastavitvev, ki jih izberemo).

Uporabniški vmesnik je zelo preprost. Na začetku je potrebno nastaviti nekaj parametrov (slika 1), od katerih je odvisno, kakšen bo naš končni izdelek. Tako je potrebno določiti področje, ki ga bomo zajemali (celoten zaslon, okno, poljubni del zaslona), zelo pomembna je tudi izbira števila zajetih zaslonских slik v časovni enoti (časovno zajemanje). Pri tem nekaj prispevajo izkušnje uporabnika. Če nismo prepričani o nastavitvi, lahko za začetek pustimo privzeto vrednost (4 slike/sekundo).



Slika 1: Nastavitve za nov projekt.

Snemanje začnemo s pritiskom »vročega« gumba (slika 2), ravno tako snemanje tudi zaključimo. Izbiro »vročih« tipk je možno prilagoditi po naših željah. Dobro je, da so zajete slike omejene izključno na okno (program), za katerega navodila pripravljamo. Tako bo končni izdelek veliko bolj jasn in tudi vizuelno bolj sprejemljiv. Zajete zaslonских slike se po koncu zajemanja samodejno naložijo v okno urejevalnika.



Slika 2: »Vroči gumbi« – za začetek oz. konec snemanja.

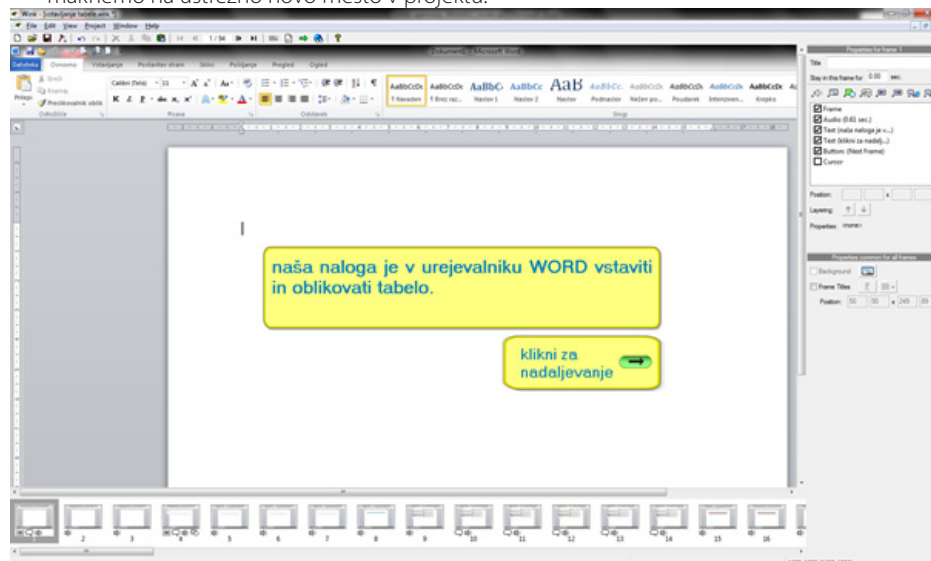
4. Urejanje (edit)

Vsako zajeto zaslonsko sliko (slika 3) pri urejanju lahko:

- opremimo z dodatnimi elementi (glasovna razlaga, slika, tekstovni okvir, gumbi za krmarjenje naprej, nazaj, pojdi na, ...) za boljše in lažje razumevanje.

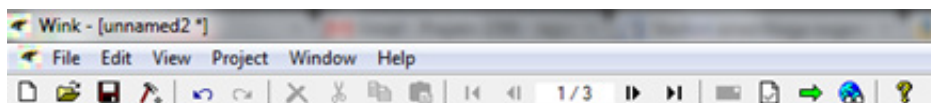
Vse te elemente lahko oblikujemo po svoji izbiri (barva, oblika, velikost, ...);

- posamezno ali več zajetih zaslonskih slik hkrati lahko brišemo (nepotrebne ali moteče) ali premaknemo na ustrezno novo mesto v projektu.



Slika 3: Okno programa med urejanjem zajetih zaslonskih slik.

Po zaključku urejanja, ko vodič opremimo z vsemi potrebnimi elementi, nam preostane le še končna izdelava video vodiča. To storimo z uporabo ukaza RENDER - F7 ali pa s pritiskom na gumb v orodni vrstici (slika 4).

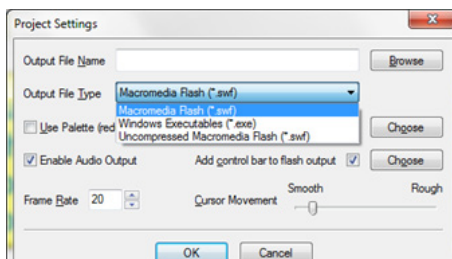


Slika 4: Menuji in orodna vrstica programa - preprosto, a zadošča.

Ko izberemo ustrezen format (*.swf, *.exe) (slika 5) in mesto kamor želimo datoteko shraniti ter ostale potrebne parametre, program prične z izdelavo vodiča. Končni izdelek si lahko ogledamo. Vodič je tako pripravljen za objavo (spletna stran, intranet, uporabnik, ki dobi vodič po e-pošti,...).

Priporočila:

- Dolžina vodiča naj bo primerna, da uporabnik ne obupa med uporabo le-tega.
- Vsebina naj bo osredotočena samo na en problem – ena rešitev.
- Odvečne slike, ki nastanejo pri zajemanju, je pri urejanju potrebno odstraniti.
- Pred objavo naj izdelek pregleda uporabnik, ki problema ne zna rešiti sam.
- Projekt – če je potrebno – popravimo in ponovno izvedemo končno izdelavo (rendering).



Slika 1: Izbira oblike datoteke vodiča.

5. Zaključek

Program WINK ni edini program, ki ga lahko uporabimo za izdelavo tovrstnih opravil (Adobe Captivate 5, All Capture, BB FlashBack, Jing...). Je pa preprost in zastonj program, ki učiteljem, predavateljem ali informatikom, ki skrbijo za kvalitetno uporabo računalnika in uporabniških programov zelo olajša delo. Video vodič je primeren tako za podporo uporabnikom, ki se znajdejo pred težavo, kako kakšno stvar izdelati, kot tudi predavateljem, ki lahko nazorno in učinkovito (poleg besedne razlage) učencem razložijo postopek za doseg želene učinka.

Vodiči so zelo primerni za uporabo pisarniških programov (primer: postopek za vstavljanje in oblikovanje tabele v urejevalniku besedil WORD). Lahko pa se uporabijo za katerikoli drug namen, od preprostih do zahtevnih navodil in predstavitev.

Sicer so sodobni programi opremljeni z ustrezno podporo (pomoč), ki pa je marsikateremu uporabniku prezapletena. Problem težko reši, ker ne najde ustrezne rešitve, ne razume postopka,... Najpogostejše tovrstne zagate hitro rešimo z izdelavo kratkih video vodičev, opremljenih z dodatnimi pojasnili (glas, slika,...). Vodič je lahko na razpolago vsem zaposlenim hkrati, prihranek časa in denarja pa je pri tem s časom kar precejšen. Ravno tako tudi zadovoljstvo končnega uporabnika.

6. Viri

1. Ropoša, G. (2010): Tišina, snemamo, Monitor, Vol. 20, No. 11, str. 98-102
2. <http://www.debugmode.com/wink/> (2. 12. 2011).
3. <http://www.monitor.si/clanek/tisina-snemamo/> (2.12.2011).
4. http://sl.wikipedia.org/wiki/Zaslonska_slika (2.12.2011).



SP

Microsoft®

Uporaba naprave Microsoft Kinect v praksi **The use of the Microsoft Kinect device in practice**

Sašo Zagoranski

Microsoft

Povzetek

Microsoft Kinect, napravo za zaznavanje oseb v 3D prostoru, ki uporabnikom omogoča nadzor in interakcijo z računalnikom zgolj z uporabo kretenj in glasovnih ukazov, je mogoče uporabiti za veliko več kot zgolj za igranje iger. V prispevku bo predstavljena naprava Kinect in način njenega delovanja ter nekaj praktičnih primerov uporabe te naprave na različnih področjih.

Abstract

The Microsoft Kinect device, an apparatus that detects people in a 3D space and which enables control and interaction with the computer only by one's movements or by voice orders, can be used for many more purposes – not just for playing games. This contribution will present the way of Kinect's functioning along with some practical examples of how the device can be used in various fields.



SP

gorenje

Nova dimenzija računalniške učilnice

New dimension of multi workplace computing

Boštjan Dermol

bostjan.dermol@gorenje.si

Gorenje d.o.o.

Fujitsu Technology Solutions,

info.si@ts.fujitsu.com

Povzetek

Fujitsov sistem "multi workplace" računalništva ponuja 64-bitno strežnik-uporabnik infrastrukturo, ki temelji na enem samem računalniku. Sistem lahko skupaj uporablja do 100 uporabnikov, ki si delijo prostor na disku, optično enoto in operacijski sistem gostitelja. Nastavitve je mogoče prilagoditi tako, da je uporabniška izkušnja zelo podobna standardnemu osebemu računalniku. Fujitsov računalniški sistem je zasnovan za standardne pisarniške aplikacije, kot so urejevalniki besedila, obdelava razpredelnic, predvajanje pretočnih posnetkov, uporaba spleta in mnoge druge programov, ki jih uporabljajo izobraževalne organizacije.

Stroški na uporabnika so skoraj za polovico manjši glede na ceno osebnega računalnika. Dodatna prednost tega sistema so prihranki, ki najbolj pridejo do izraza, kadar več uporabnikov uporablja isti nabor aplikacij ali si delijo isti uporabniški profil. V takšnih primerih se bo sprememba, ki jo naredi eden od uporabnikov, uveljavila tudi pri vseh drugih uporabnikih istega profila. Tako se opravila, kot so posodabljanje programske opreme ali odkrivanje virusov izvedejo samo enkrat. Enako velja za spremembe strojne opreme in vzdrževanje računalnika.

Dostopne naprave, ki so v primeru omenjenega sistema tanki klienti, je mogoče upravljati na lokalni in centralni ravni; tako lahko posodobljeno programsko opremo namestimo na vse tovrstne naprave hitro in učinkovito.

Ključne besede

"multi workplace" računalništvo, izobraževalne organizacije, prihranki.

Abstract

Fujitsu's multi workplace computing offers a 64-bit server-client-infrastructure which is based on a single PC. Up to 100 users can share the storage, optical drive and operating system of such a single host. Depending on the setup as well as scaling of the host, users will experience a look and feel similar to what they are used to when working with a standard PC. Multi workplace computing is designed for standard office applications like Word and Excel, video streaming, and Internet use as well as several third party software solutions i.e. for schools and educational organizations.

The cost per user is nearly cut into half when compared to the cost of an entry-level PC. In addition, savings regarding manageability are even higher. This is quite noticeable where several users are working with the same set of applications or share the same user profile. In those cases, any change applied to one profile will be applied to all others as well. Therefore, a software update or virus scan must only be run once instead of multiple times. Hardware changes or maintenance of the PC is done only once as well.

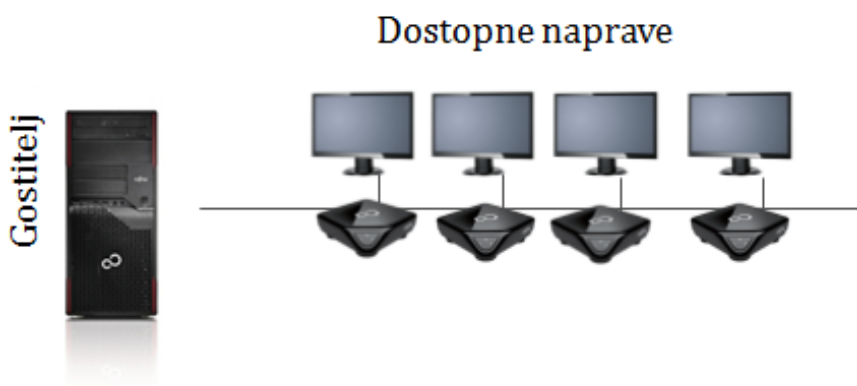
The access devices are locally or centrally managed, a common profile and new firmware can be deployed to all devices for fast and easy rollout.

Key words

multi workplace computing, educational organizations, savings.

1. Uvod

Šole, univerze in manjša podjetja se pri nakupu ali prenovi IT infrastrukture soočajo z istimi izzivi: doseganje stroškovne učinkovitosti in optimizacijo virov pri postavitvi in vzdrževanju IT opreme. Zmogljivosti današnjih računalnikov presegajo zahteve večine uporabnikov. Zaposleni v organizacijah tako izkoriščajo manjši del njihove polne moči. Toda stroški nakupa in vzdrževanja teh računalnikov zato niso nič manjši, četudi služijo zgolj za manj zahtevna opravila. Posledica tega je, da so stroški lastništva in vseživljenjskega vzdrževanja bistveno previsoki glede na izkoristek polne moči računalnika. To še posebej drži za šole, univerze, knjižnice in druge izobraževalne ustanove, ki imajo manj IT kadra.



2. Rešitev

Sistem temelji na strojni opremi proizvajalca Fujitsu in programski opremi Microsoft. Infrastrukturo tvorijo zmogljivejši osebni računalnik ali enostavnejši strežnik ter tanki klienti kot dostopne naprave.

Kot strežnik je uporabljen osebni računalnik iz družine Espresso, kot tanki klienti pa Futro C400 in Futro DC20-1.

Futro C400 je majhna naprava v velikosti škatlice za nakit. Opremljena je z enim LAN in štirimi USB priključki (za vhodne naprave, kot so tipkovnica, miška ali dodatni trdi disk). Za optimalno zmogljivost je priporočljivo tiskalnike in optične čitalnike priključiti na gostiteljev računalnik. Futro C400 ne vsebuje gibljivih delov, poraba energije pa znaša samo 5 W. Odlikujeta ga visoka zanesljivost in tiho delovanje.



Futro DC20-1 je kombinacija zaslona diagonale 50,8 cm (20") in integrirane tehnologije, ki je identična Futru C400. Njegova uporabnost je še posebej primerna za šole in majhne organizacije, ki želijo nadgraditi svojo IT infrastrukturo.

Število naprav je odvisno od vrste licence Microsoft Windows MultiPoint strežnika 2011. Na voljo so licence za 10 naprav/uporabnikov (standard), 20 naprav/uporabnikov (premium) in licence za okolja šol (academic).



3. Zaključek

Fujitsov računalniški sistem je na kožo pisan malim podjetjem in izobraževalnim ustanovam. Odpira novo poglavje povezovanja računalnikov v omrežje, saj postavitve in konfiguracija omrežja še nikoli nista bili tako enostavni.



Mednarodno sodelovanje nizozemskih in slovenskih učiteljev na področju uporabe IKT?

ICT strategy in the Netherlands: what can we learn from good practice?

Erik Bolhuis

ed.bolhuis@windesheim.nl

Windesheim University of Applied Sciences

Povzetek

Šole na Nizozemskem uporabljajo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo na različne načine. Med seboj se razlikujejo tako glede pogostosti uporabe kot tudi glede različnih načinov uporabe.

Na področju uvajanja informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) v šole ima pomembno vlogo nacionalna agencija Kennisnet, ki raziskuje uporabo IKT na osnovnih in srednjih šolah in jim glede uporabe tudi svetuje. Oblikovali so sistem, s katerim lahko ocenjujejo, kako je IKT vključen v posamezno šolo. Ta sistem vključuje štiri osnovne vidike uporabe IKT: vizijo, znanje, učne materiale in IKT infrastrukturo in je znan pod imenom "Štiri v ravnovesju" (Four in Balance). Pri tem so pomembni tudi štiri vidiki: vodenje, sodelovanje in podpora ter uporaba IKT za poučevanje in učenje.

V predstavitvi so predstavljene šole, v katerih so študenti na smeri Učenje in inovacije naredili raziskavo in so s pomočjo Kennisnetovega sistema analizirali IKT stanje v teh šolah. Nato pa so morali s pomočjo določenega protokola (Intervention Mapping Protocol) predstaviti predloge za izboljšave. Protokol je posebej primeren za razvijanje izboljšav, ko izhajamo iz primerov manj primerne uporabe IKT. V predstavljenih primerih šol se tako uporaba IKT nanaša na manj primerno uporabo IKT in ne na neuporabo nasploh.

Ključne besede

"Štiri v ravnovesju", protokol za izboljšave, primeri dobre prakse IKT – Nizozemska.

Abstract

In schools in The Netherlands, ICT is used in many different ways. This doesn't just imply that the intensity of the use is various, but also the way ICT is implemented in schools. We look at the way the use of ICT is embedded in schools through the lense of the framework, developed by Kennisnet. Kennisnet is a governmental organization in the Netherlands. They do research on ICT and the effects of ICT in primary and secondary education and they advice schools in the way schools can use ICT.

This framework exists of four basic aspects: vision, expertise, digital learning materials and ICT-infrastructure. This framework has been published under the name of "Four in Balance". The framework is based on the conditional elements: leadership, collaboration & support and pedagogical use of ICT for teaching/learning. The schools in this presentation are schools in which students of the Master Learning & Innovation have done research. As a part of this master, students had to analyze the state of ICT-use in these schools e.g. through the Kennisnet Framework. Through the Intervention Mapping Protocol they have to propose suggestions for improvement. The Intervention Mapping Protocol is a model in which you can develop an intervention based on problem behavior. In schools we mentioned before, this refers to the wrong use of ICT or to not using ICT in the school at all.

Key words

Four in Balance, Intervention Mapping Protocol, Good Practices – ICT in the Netherlands.



Mednarodno sodelovanje nizozemskih in slovenskih učiteljev na področju IKT

International cooperation of Dutch and Slovenian teachers in use of ICT

Huub Schoot

hw.schoot@windesheim.nl
Windesheim University College

Povzetek

Projekt sodelovanja med nizozemskimi in slovenskimi učitelji na področju uvajanja informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) v šole se je začel oktobra 2010 s študijskim obiskom predstavnikov nizozemskega šolskega sistema, učiteljev in študentov v Sloveniji in se nadaljeval s študijskim obiskom slovenske skupine na Nizozemskem. Cilji sodelovanja so bili izmenjava in refleksija učnih praks ter iskanje primerov dobre učne prakse na področju učenja in poučevanja z uporabo IKT.

V okviru nizozemske skupine je bilo vključenih 20 učiteljev naravoslovja in predavateljev na oddelku za izobraževanje učiteljev na Univerzi Windesheim. V Sloveniji je sodelovalo 8 učiteljic iz osnovnih in srednjih šol, ravnatelj in svetovalki Zavoda RS za šolstvo in projekta e-šolstvo.

Izmenjava mnenj, primerjava učne prakse in različni pristopi pri uporabi IKT so med drugim vključevali tudi uporabo virtualnega učnega okolja v sistemu Moodle, ki ga uporabljajo tako na nizozemskih kot tudi na slovenskih šolah. Skupaj smo iskali možnosti za bolj poglobljeno in smiselno uporabo tega učnega okolja in drugih programov pri pouku.

Na drugem študijskem obisku smo učitelji posameznih predmetnih področij začeli skupaj načrtovati sklop učnega procesa z uporabo IKT, ki smo ga v nadaljevanju izpeljali doma in z izmenjavo, vsak v svoji učni skupini. Najprej smo se na ta način soočali z izzivi sodelovanja na daljavo učitelji, in nato še učenci in dijaki. Projekt nas je zblížal in nam pokazal, da je najpomembnejši element pri uporabi IKT človek.

Ključne besede

Sodelovanje Nizozemska Slovenija, e-učenje, Moodle.

Abstract

Cooperative project between the Dutch and Slovenian teachers in the use of ICT in education began in October 2010 with a study visit of representatives of the Dutch school system, teachers and students in Slovenia and continued with a study visit of the Slovenian group in the Netherlands. The aim was to learn from each other, reflect on different teaching practices, and finding out good examples of the use of ICT for teaching and learning.

In the Dutch group were 20 science teachers and lecturers of the Department of Teacher Education at the University Windesheim. In Slovenian group were eight teachers from primary and secondary schools, headmaster and consultants of the National Education Institute and the project e-šolstvo. Exchange of educational views, practices and comparison of different approaches in ICT have included among others the use of virtual learning environment Moodle, used by the Dutch and Slovenian schools. Together we were trying to find opportunities for more intense and meaningful



use of the learning environment in classroom.

In the second study visit in the Netherlands the teachers of different subjects began to design together a part of learning process using ICT, which was then carried out by every teacher at home in his learning group. At first, we were confronted with the challenge of working together at a distance, and then transferring that to our pupils. The project did bring us together and showed us as well known, that the most important element in the use of ICT is human.

Key words

Cooperation Slovenia & The Netherlands, e-learning, Moodle.



Kislina in baze drugače

Acids and bases in differently

Marja Pahor

marja.pahor@siol.com,
OŠ Škofja Loka Mesto, Slovenia

Alex Hak

ahak1973@gmail.com
VMBO Harderwijk location Focus,
Netherlands

Povzetek

Kemijski projekt ("študij primera"): Kislina in baze drugače je eden izmed sodelovalnih projektov uporabe IKT v izobraževanju med učitelji in učenci iz Nizozemske in Slovenije. Glavni cilj projekta je bil nadgraditi ali razviti nekatere IKT didaktične pristope za učenje in poučevanje ter sodelovanje pri pouku kemije za naslednji skupini učencev:

- slovenski učenci – 13-14 let (9. razred osnovne šole)
- nizozemski učenci – 15-16 let (4.l. VMBO-TL).

Naša prva naloga je bila določiti in najti skupne učne cilje in pričakovane dosežke za vsebinski sklop Kislina in baze, nato smo načrtovali in izpeljali učno uro v kateri so učenci iz Nizozemske in Slovenije sodelovali preko Skyp-a. Pri tem smo uporabili dva različna pristopa: v enem je slovenska učiteljica pripravila predstavitev "Kako nastane oksonijev ion", ki so jo slovenski učenci predstavili nizozemskim, v drugem primeru pa so nizozemski učenci sami pripravili različne predstavitve na temo »pH lestvica« in jo po Skyp-u poskušali predstaviti slovenskim učencem.

Za potrebe projekta smo pripravili spletno učilnico v Moodle: <http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=106>. Po izvedbi učne ure smo projekt evalvirali na tri načine: z izvedbo intervjujev z učenci, tudi z uporabo programa Wallwisher (<http://www.wallwisher.com/wall/slnlskype>), z vprašalnikom za učence in reševanjem preizkusa znanja, ki so ga pripravili slovenski učenci (oboje v spletni učilnici).

V naši predstavitvi bomo, ob opisu projekta, povzeli vse prednosti in pomanjkljivosti njegove izvedbe. Upamo, da bodo naše ugotovitve uporabne in prenosljive tudi za druge šole ter predstavljale vzpodbudo za večkratno sodelovanje dveh različnih skupin učencev (bodisi v isti ali različnih šolah, v isti ali različnih državah). Izpeljan projekt je lahko uporaben kot model drugačnega IKT didaktičnega pristopa k vsebinskemu sklopu Kislina in baze (kemija), na procesni ravni pa predstavlja primer uspešnega sodelovanja med učitelji in učenci dveh različnih držav.

Ključne besede

IKT didaktični pristopi, kemija, kislina in baze, mednarodno sodelovanje, Skype in poučevanje.

Abstract

The Chemistry project ("case study"): Acids and bases differently was one of the collaborative projects with the use of ICT in education between the teachers and students from Netherlands and Slovenia. The main goal was to upgrade or develop some ICT oriented - didactic approaches to teaching, learning and collaboration within chemistry in the following groups of students:

- Slovenian students – age group 13-14 (grade 9 compulsory (basic) education)
- Dutch students - age group 15-16 (4. l. of VMBO – TL)





Our first task was to determine the learning goals and learning outcomes on the topic Acids and bases (cross-section of both countries), next we planned activities and carried out a lesson with students for students of both countries via Skype. We used two different approaches. The Slovenian teacher prepared a lesson (presentation) about "How is oxonium ion formed" and her students delivered the lesson to their fellow Dutch students, on other side Dutch students themselves prepared a lesson on "pH scale" and tried to present it to the Slovenian students via Skype.

For the purpose of the described project an e-classroom (VLE Moodle) was created: <http://www.osl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=106> .

At the end we evaluated project in three ways: by carrying our interviews among students also using a Wallwisher programme <http://www.wallwisher.com/wall/slnlskype>, by answering a questionnaire and accomplishing a "knowledge" test prepared by Slovenian students (both in e-classroom). Our presentation will, along with description of the project, summarize advantages and disadvantages of it. We hope that outcomes of our project could be transferred to other schools in a similar or upgraded way and would inspire collaborative work of two different groups of students (no matter if within the same school, between the schools in the same or different countries). On the product level the project can be used as a model of (different) ICT- didactic approach to the topic Acids and bases (for Chemistry lessons) and on the process level it presents an example of efficient collaboration between teachers and students from different countries.

Key words

ICT didactic approach, Chemistry, Acids and Bases, International collaboration, Skype and teaching



Linearna funkcija - od nizozemskih študentov v slovenski razred

Linear function - from Dutch students to Slovenian classroom

Willem van der Vegt

W.van.der.vegt@windesheim.nl
Windesheim University Zwolle, Nizozemska

Amanda van den Bergh

amandavandenbergh@gmail.com
Windesheim University Zwolle, Nizozemska

Nermin Bajramović

nermin.bajramovic@guest.arnes.si
OŠ Zagorje ob Savi

Povzetek

Nizozemski študentki matematike sta pod vodstvom mentorja pripravili e-gradivo na temo linearne funkcije za učence 9. razreda OŠ Toneta Okrogarja Zagorje ob Savi.

E-gradivo sta nato posredovali slovenskima učiteljema, ki sta ga pogledala in dopolnila glede na cilje učnega načrta ter predznanje 14-letnih učencev.

Sledilo je usklajevanje tima učiteljev iz obeh držav, kako izvesti obe načrtovani učni uri matematike. Obe strani sta se strinjali, da se učni uri izvede s slovenskimi učenci in učitelji v razredu v živo, nizozemski študentki pa se sodelujeta preko VOX konference na daljavo.

E-gradivo pripravljeno s skupnim sodelovanjem je bilo zasnovano za pasivno rabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku matematike.

IKT tokrat ni bila v vlogi kognitivnega pripomočka, s katerim naj bi si učenci pomagali pri pridobivanju novih matematičnih znanj, pač pa so jo sodelujoči uporabili, da dokažejo, kako razdalja, jezik in razlike v učnih načrtih niso ovira za medgeneracijsko sodelovanje.

Ker sta za vse sodelujoče, učence, nizozemski študentki, njihovega mentorja in slovenska učitelja matematike, bili tako pripravljene in izpeljane učni uri popolnoma nova izkušnja, se lahko pohvalimo, da sta bili uri matematike uspešno izvedeni in vsi zastavljeni cilji doseženi.

Ključne besede

VOX, matematika, linearna funkcija, IKT, Geogebra.

Abstract

Two Dutch students of mathematics under the guidance of their mentor prepared some e-learning material on Linear function for grade 9 students from Tone Okrogar Primary school from Zagorje ob Savi. The e-learning material was then forwarded to the two Slovenian teachers who reviewed and supplemented it with regard to the Slovenian curriculum objectives and to the 14 years-old students Maths knowledge.

After that the Dutch and Slovenian "team" of teachers discussed and harmonized the way the two Maths lessons should be carried out in the classroom.



We agreed to perform the two lessons together with the two Dutch students simultaneously - the Slovene students and their teachers in the classroom in live while the two Dutch students at a distance through VOX conference.

The e-learning material prepared in cooperation of both groups was designed for passive use of ICT in the classroom.

In this case ICT was not used as a cognitive tool for students to acquire new mathematical knowledge but with the help of it we proved how distance, language and the differences in the curricula could not be a barrier for intergenerational collaboration.

We can be proud of the two well prepared and carried out lessons and the planned goals achieved due to the fact that for all the participants, from Slovene students and their teacher of Mathematics to the two Dutch students and their mentor the described event was a completely new experience.

Key words

VOX, Maths, linear function, ICT, Geogebra.



Racionalna funkcija - od nizozemskih študentov v slovenski razred

Rational function - from Dutch students to Slovenian classroom

Selma Štular Mastnak

selma.stular@guest.arnes.si

Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Willem van der Vegt

W.van.der.vegt@windesheim.nl

Windesheim University Zwolle

Selma van Beek

selma.van.beek@windesheim.nl

Windesheim University Zwolle

Povzetek

Sodelovalno delo na daljavo med nizozemskimi študenti pedagoške matematike ter učiteljico in dijaki Gimnazije Jožeta Plečnika Ljubljana (v nadaljevanju GJPL) je potekalo s ciljem skupnega načrtovanja in evalvacije pouka matematike z uporabo IKT. Naloga nizozemskih študentov je bila, da, glede na kurikularne cilje pouka matematike, poiščejo oz. pripravijo e-učno gradivo in delovni list, s katerim bodo dijaki lahko samostojno usvojili določene učne cilje. E-učno gradivo je bilo dijakom dostopno v angleškem jeziku na spletni strani in je vsebovalo preiskovalne Java aplete, s pomočjo katerih so dijaki, ob nalogah iz priloženega učnega lista, raziskovali predznak racionalne funkcije glede na stopnjo ničel in polov. Nekatere naloge iz učnega lista je bilo potrebno rešiti s pomočjo programa za dinamično geometrijo GeoGebra. Dijaki so z e-učnim gradivom ter pripadajočim učnim listom delali pri pouku s pomočjo učiteljice. Prevedene rešitve nalog v angleški jezik so nato preko „domače“ spletne učilnice v okolju Moodle oddali učiteljici, ta pa jih je, skupaj zbrane, posredovala nizozemskim študentom, ki so delo dijakov evalvirali. Študenti so s pomočjo rešenih nalog ugotavljali kako uspešno so dijaki uresničili zastavljene učne cilje z uporabo njihovega e-gradiva. Učiteljica matematike je skupaj z dijaki evalvirala sam pouk in samostojno delo z e-učnim gradivom pri pouku.

Ključne besede

Spletna učilnica v okolju Moodle, IKT, matematika, Java aplet, GeoGebra.

Abstract

Collaborative learning at a distance between Dutch students and mathematics teacher and high school students of Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana (hereinafter GJPL) was conducted with the aim of joint planning and evaluation of teaching mathematics using ICT. The task of the Dutch students was to prepare e-learning materials and a worksheet, which would enable students to achieve learning objectives by themselves. Dutch students had to take into account the curricular goals at GJPL. E-learning material was available to students in English on the website and it had Java applets to help the students do the tasks in the attached handout – they studied the common sign of zeros and poles in rational functions. Some functions of the curriculum document had to be solved with the help of dynamic geometry program GeoGebra. The students worked with e-learning material and worksheet in the classroom alongside with their teacher. English translations were then uploaded on »home« online classroom Moodle and submitted to the teacher who forwarded them to the Dutch students to evaluate the students' work. Dutch students assessed how well the students achieved the learning objectives set by using their e-learning materials. Teacher of mathematics and students evaluated the curriculum as well as the independent work with e-learning material in class.

Key words

Moodle online classroom, ICT, mathematics, Java applet, GeoGebra.



“To sem jaz” – projekt dopisovanja dveh srednjih šol na Nizozemskem in v Sloveniji

“That’s me” - a collaborative project between pupils from two secondary schools – from Netherlands and from Slovenia

Goran Stojanović

gstojanovik@spectrumharderwijk.nl

Chr. VMBO Spectrum / Focus, Harderwijk

Povzetek

Glavna ideja sodelovalnega projekta med dijaki dveh srednjih šol – na Nizozemskem in v Sloveniji: “To sem jaz” je vzpodbujati in podpirati dijake pri uporabi interneta in e-učnega okolja s cilji: naučiti se kreativnega in inovativnega izražanja ter predstavljanja v tujem (angleškem) jeziku in se ob tem naučiti tudi varne in odgovorne rabe interneta, v smislu zasebnosti in upravljanja z osebnimi informacijami.

Sodelovalno delo se je začelo s skupnim delom učiteljev angleščine v Sloveniji in na Nizozemskem. Pripravljen je bil podroben načrt učnega sklopa, ki bo uporaben tudi za učitelje ostalih tujih jezikov. Delo se je nadaljevalo v razredih, kjer so dijaki izvajali naloge in komunikacijo v tujem (angleškem) jeziku in pri tem preizkušali različna IKT-orodja po lastni izbiri. Pri takem sodelovalnem delu se dijaki niso samo učili tujega jezika in komuniciranja na daljavo, temveč so istočasno postajali bolj kompetentni na področju varne rabe internet. Projekt želimo še nadgraditi, saj bi se lahko naši dijaki s takšnim načinom dela dodatno urili v spretnostih pisanja in govorjenja.

Ključne besede

Sodelovalni projekt, IKT-orodje, angleški jezik

Abstract

The main idea behind this collaborative project between pupils from two secondary schools – from Netherlands and from Slovenia: “That’s me” is to encourage and support our students to use the Internet and the ICT- learning environment in order to learn to express themselves in a creative and innovative way in foreign language and in the same time also to learn how to present themselves on internet in a safe and responsible way by learning about privacy and managing personal information.

Collaborative work was first done by teachers in Slovenia and Netherlands, in order to produce a detailed lesson plan based on thorough research, so that it can be reused by other foreign language teachers. Later on one class of students in Slovenia and another in Netherlands worked on their assignment and communication in foreign language by trying out different ICT tools, which they were free to pick up. While working together pupils not only learn foreign language and communication at a distance, but also simultaneously work on their competence as a safe internet user. Finally, we hope to develop and bring this project to another level. It could be of a great learning importance to our pupils to add another aspect to it: for example other writing or speaking elements.

Key words

Collaborative project, ICT tools, English language.



Sodelovanje na daljavo o prehranjevalnih navadah in hranilnih vrednostih

Cooperation on distance of eating habits and nutrition

Huub Schoot

Hw.schoot@windesheim.nl
Windesheim, University, Agnieten College

Jelle van den Bos

jvdbos28@hotmail.com
Windesheim, University, Agnieten College

Andrea Premik Banič

andrea.premik@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Povzetek

Projekt sodelovanja med učitelji iz Nizozemske in Slovenije se je začel v Zwolle oktobra 2011. Učitelji predmetnega področja biologija so s svojimi učnimi skupinami sodelovali na daljavo v okviru tematskega sklopa o prehranjevalnih navadah in prehrani. Glede na različna izhodišča obeh šol (nizozemski osnovnošolski učenci in slovenski srednješolci) so bile naloge in uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) na različni zahtevnostni stopnji.

Cilj sodelovalnega projekta z uporabo IKT je bil osveščati učence in dijake o njihovih prehranjevalnih navadah in spoznati metode za iskanje kakovostne prehrane. Nadalje so lahko spoznali tudi razlike med najstniki v različnih državah in kulturah. Učenci in dijaki iz obeh držav naj bi naredili poročilo, kaj in koliko so pojedli v eni od preteklih sobot. Morali bi poročati o vsem, kar so pojedli in izračunati tudi prehranjevalne vrednosti použite hrane.

Osveščanje o prehranjevalnih navadah je potekalo skozi dnevniške zapise učencev in dijakov, ki so pri tem uporabljali različne IKT programe (Word, Excell) odvisno od njihove starosti. Nizozemski učenci so uporabljali posebej za te namene izdelan program, slovenski dijaki pa so poleg uporabe posebnega programa za izračun vrednosti prehrane, izvedli še določene eksperimente. Ob zaključku so svoje ugotovitve znali prikazati v grafični obliki, jih primerjati in drug drugemu predstaviti.

Učenci, dijaki in učitelji niso imeli težav z IKT orodji pri učenju v razredu in doma.

Učenci in dijaki so v okviru glavnega produktnega cilja morali primerjati svoje prehranjevalne navade. Produktne cilje so ovrednotili v skupnem poročilu, ki je nastalo iz rezultatov njihovih individualnih nalog. Procesne cilje pa so realizirali s pomočjo sodelovanja pri izdelavi skupinskega poročila. Da bi lahko uspešno zaključili celotno nalogo, so se morali med seboj pogovarjati o podatkih, ki so jih zbrali učenci in dijaki obeh partnerskih držav.

Vse načrtovane naloge so bile v Sloveniji zaključene v novembru 2010, medtem ko se v Nizozemski zaradi ne dovolj prožnega letnega načrta projekt še ni zaključil.

Najtežji del pri uprabi IKT je bilo komuniciranje na daljavo, ki pa je seveda bilo neizbežno za načrtovani projekt.



Ključne besede

Načrtovanje, sodelovanje na daljavo, uporaba IKT.

Abstract

In October 2011 collaboration between teachers from Holland and Slovenia in Zwolle started. Biology teachers have taken part with working groups studying eating habits and nutrition. According to the different starting point (primary school pupils from Holland and secondary school students from Slovenia), the tasks and the use of information and communication technology (ICT) were on different level of difficulty.

The goal of this project with the use of ICT was to make pupils conscious about their eating habits and to learn the methods of finding a qualitative nutrition. Moreover, they could find out the differences between teenagers in different countries and cultures. Students from both countries should make a report on what and how much they ate during one Saturday. They should report on everything they ate and calculate the nutrition's value. Eating habits conscience was taking place through the diary notes of pupils and students who used different applications of ICT (Word, Excell) depending on their age. Dutch pupils used a specially designed program for identification of eating habits. Slovenian students used program for calculation of nutrition values and they carried out experiments. In the end they could represent their results on the diagrams and compare them to each other.

Product goals were to have students to compare their eating habits. The product goals were evaluated by the group report based on their individual assignments. Process goals were realised by cooperating in making a group's report. To finish the complete assignment successfully they needed to communicate on data of the students in the partner country.

Pupils, students and teachers didn't have problems with the use of ICT for learning in the class and at home. Product goals were to have students to compare their eating habits. The product goals were evaluated by the group report based on their individual assignments. Process goals were realised by cooperating in making a group's report. To finish the complete assignment successfully they needed to communicate on data of the students in the partner country.

All of scheduled tasks in Slovenia were accomplished in November 2010, but in Holland the year plan wasn't flexible enough and the projects hasn't finished yet.

The most difficult part of the use of ICT was the communication at the distance which was of course inescapable for the planned project.

Key words

Planning, collaboration on distance, ICT use.



Raziskava o uporabi e-učbenikov pri nizozemskih in slovenskih dijakih

Research on use of e-textbooks with dutch and slovene pupils

Erik Bolhuis

ed.bolhuis@windesheim.nl
Windesheim University Zwolle

Simona Granfol

simona.granfol@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

Povzetek

V okviru študijskih obiskov in hospitacij pri pouku v nizozemskih in slovenskih šolah smo opazovali tudi uporabo e-učbenikov pri pouku različnih predmetov. Po pogovoru z dijaki in učitelji smo lahko ugotovili, da poteka učenje s pomočjo digitalnega učnega gradiva pogosto v kombinaciji s klasičnimi šolskimi učbeniki. Ker je na tržišču vedno več učbenikov tudi v digitalni obliki in postaja njihovo uvajanje predvsem s pojavom t. i. „netbook razredov“, kjer ima vsak dijak pri pouku tudi svoj prenosni računalnik, vedno bolj realno, si je treba vprašati, kaj pomeni takšna sprememba za dijake oz. katere vrste učbenik bi izbrali dijaki sami.

Pri načrtovanju raziskave o uporabi e-učbenika v primerjavi s klasičnim šolskim učbenikom v papirani obliki, smo poskušali ugotoviti dejavnike, ki vplivajo na odločitev dijakov, da raje uporabljajo papirano ali digitalno obliko učbenika. Pri tem je bilo v izhodišču raziskave opredeljeno, da imajo dijaki v določenem obdobju šolskega procesa možnost, da se sami odločijo, ali bodo pri pouku uporabljali učbenik v papirni ali digitalni obliki.

Ključne besede

e-učbenik, pouk, dijaki, raziskava.

Abstract

The study visits and class observations in the Dutch and Slovenian schools showed, among others, various uses of e-textbooks for teaching different subjects. After talking to pupils and teachers, we observed that learning is still performed by means of digital teaching materials in combination with traditional school textbooks. As more and more textbooks are available on the market also in the digital form and they are getting used with the introduction of the so-called „netbook classrooms“ – where every pupil has their own laptop - we have to ask ourselves what such a change would mean for the pupils and which type (paper or electronic) would be chosen by them.

When planning a survey on the use of e-textbooks in comparison to the classical school textbooks in paper-form, we attempted to identify those factors that would influence the decision of pupils to use either a paper or digital textbook. At the starting point of the research, we therefore determined that in the specific period of the learning process, the pupils are free to decide by themselves whether they would prefer a paper or digital textbook.

Key words

e-textbook, learning, pupils, research.



Čas za ponovni premislek o izobraževanju računalništva in informatike

It is time to reconsider what Computer Science Education is

Andrej Brodnik

Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Ko se danes sprehajamo po svetu, se večinoma niti ne zavedamo dejstva, da so računalnik vseprisotni okoli nas. Celotno napredek človeške civilizacije dandanes temelji na sodelovanju računalništva in informatike - RIN (angl. Computer Science) z drugimi vedami. Projekti, kot so človeški genom, LHC (Large Hadron Collider), napovedovanje globalnih klimatskih sprememb, analiziranje razširjanja in nadzora nalezljivih boleznih, sistem fly-by-wire podjetja Airbus, električni avtomobil in drugi, bi bili neizvedljivi brez kreativnega sodelovanja računalništva in informatike. Za slednje je potrebno imeti ustrezno kompetentne strokovnjake, ki se vključujejo v skupinsko delo. Pomembnost RIN poudarja tudi Bela knjiga o izobraževanju ([1]).

Evropske države in širši svet se vedno bolj zaveda tega dejstva in kar nekaj raziskav priznanih društev in združenj se ukvarja s problemom kompetentnosti mladih na področju RIN (tu omenimo vsaj [2], [3] in [4]). Če se omejimo na poročilo zadnje, pod katerim je podpisana The Royal Society [3], iz njega navajamo štiri misli:

- Jedro vzajemno delujočih faktorjev je status quo. Cikel [ki vzdržuje status quo], se napaja iz terminološke zmešnjave ter je posledično povezan s pristopom k nadaljnjemu izobraževanju ter [v javnosti] sprejetim pomenom računalništva in informatike.
- Člani skupine in udeleženci uporabnikov so opisali, da je učenje RIN [ne informatike] razvilo mlade ljudi v „tvorce in načrtovalce tehnologije“ ter ne samo „uporabnike tehnologije“ - princip tvornosti in izražanja ter ne samo gole produktivnosti.
- Izraz IKT [pri nas Informatika] se naj premisli in razdruži na tri izraze: digitalna pismenost, informacijska tehnologija ter računalništvo in informatika. [priporočilo št. 1]
- Vsak otrok mora imeti možnost naučiti se računalništva v šoli. [v priporočilu št. 6]

Na panelni razpravi bomo kot izhodišče na kratko predstavili delčke poročila [3]. V razpravi se nam bosta pridružila prof. dr. Valentina Dagiene iz Informatics Methodology Department, Institute of Mathematics and Informatics, Univerza v Vilni, Litva in prof. dr. Peter Micheuz, Univerza Alpe-Adria, Celovec, Avstrija. Prof. Dagiene je ena vodilnih svetovnih raziskovalk na področju izobraževanja računalništva in informatike v osnovnih in srednjih šolah.

V pogovoru, ki bo sledil, bomo predstavili poglede na naše stanje in razmislili o predlogih za nadgradnjo. Pri tem nam bosta pomagala gosta, z osvetlitvijo stanja v Avstriji, v Litvi in širše v Evropi in na svetu.

Vljudno vabljeni in ne zamudite pomembnega dogodka!

Viri

1. Bela knjige o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. 2011.
2. Koli Group, „The Future of Teaching Computing at School – Computing Teacher Education“. 17. november 2011.
3. The Royal Society, „Shut down or restart? The way forward for computing in UK schools“. Januar 2012.
4. The CSTA Curriculum Improvement Task Force, „The New Educational Imperative: Improving High School Computer Science Education – International Version“. December 2008.



Abstract

When travelling the world we are rarely aware that there are computers all around us. Moreover, the advancement of human civilization is based on the collaboration between Computer Science and other sciences. The projects, like the Human Genome Project, the Large Hadron Collider, the predICTion of global climate changes, analysing and spreading of contagious diseases, the system fly-by-wire, designed by the company Airbus, electric cars and many others, would not have been feasible without cooperation with Computer Science. For all these inventions suitable and competent experts are needed who easily engage themselves in team work. The importance of Computer Science is also emphasized in the White Book on Education ([1]).

European countries along with the whole world is getting more and more aware of this fact and there have been several researches done by acclaimed societies which deal with the competency the youth has in the field of Computer Science (let's mention at least [2], [3] and [4]). For instance, there is a selection of four thoughts listed below, taken from the report of The Royal Society [3]:

- The core of the acting factors is status quo. The cycle [that maintains status quo] is supplied from terminological chaos; it is consequently connected with the approach to continuing studies and [publicly] accepted importance of Computer Science.
- The group members and the participants of users have described that learning Computer Science [not Informatics] has turned young people into creators and planners of technology, so they are not its users only – the principle of creativity and self-expressing, not just sheer productivity.
- The term ICT should be reconsidered and split up into three separated terms: digital literacy, information technology and computer science [recommendation no.1]
- Each child should be given an opportunity to learn Computer Science at school [recommendation no. 6]

As a start of the panel discussion, only small parts of the report will be briefly presented. Two guests will join the discussion: prof. dr. Valentina Dagiene from Informatics Methodology Department, Institute of Mathematics and Informatics, University of Vilna, Lithuania, and prof. dr. Peter Micheuz, University Alpen-Adria, Klagenfurt (Celovec), Austria. Prof. Dagiene is one of the world leading researchers in the field of teaching Computer Science in primary and secondary schools. In the upcoming discussion we will present our views of the present position which Computer Science holds in Slovenia and will suggest possible upgrading. The guests will help us with their advice and describe the conditions regarding Computer Science in their native countries, in Europe and in the world.

Don't miss this special event. Cordially invited!

1. Bela knjige o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. 2011.
2. Koli Group, „The Future of Teaching Computing at School – Computing Teacher Education``. 17. november 2011.
3. The Royal Society, „Shut down or restart? The way forward for computing in UK schools``. Januar 2012.
4. The CSTA Curriculum Improvement Task Force, „The New Educational Imperative: Improving High School Computer Science Education – International Version``. December 2008.



Panelna razprava: Kakšen je kvaliteten e-učbenik?

Panel discussion: What is a quality E-textbook like?

Liljana Kač
ZRSŠ

Povzetek

Izhodiščna teza in vprašanja panelne diskusije

Spričo razvoja tehnologije in njene prisotnosti v vsakodnevnem življenju ter načinu delovanja in učenja odraslih, otrok in mladostnikov ni več dileme, ali e-učbenik da ali ne, temveč čemu ga uvažati, na kakšen način, kakšen naj bo in kako naj ga učitelji in učenci uporabljajo, da bo poučevanje in učenje ter posledično znanje učencev bolj kvalitetno.

Potek diskusije

V diskusiji bodo predstavljene značilnosti in kriteriji za kakovosten e-učbenik. Z različnih vidikov bodo udeleženci diskusije odgovarjali na izhodiščna vprašanja in predstavili svoje poglede na prihodnost razvoja in uporabe e-učbenikov v šolah.

Udeleženci diskusije:

- predstavnik MIZKŠ: Borut Čampelj
- predstavnik ZRSŠ: Gregor Mohorčič
- predstavnik didaktikov s področja e-gradiv: Blaž Zmazek
- predstavnik strokovnjakov s področja pismenosti: Marjeta Doupona Horvat
- predstavnik didaktikov s področja računalništva: Igor Pesek
- predstavnik avtorjev in učiteljev: Viljenka Šavli
- predstavnik učiteljev: Ivan Kolenko

Izhodišča udeležencev diskusije

Borut Čampelj, MIZKŠ

»V Sloveniji poteka razvoj četrte generacije e-gradiv, pri čemer se vključuje vse izkušnje pri izdelavi dosedanjih generacij. Zasnovana je tudi publikacija Izhodišča za izdelavo e-učbenikov. Vendar tako v Sloveniji kot širše ni postavljenih ostalih potrebnih standardov in jasnih usmeritev (avtorske pravice, poslovni modeli itd.), poleg tega pa stalen in hiter razvoj tehnologije prinaša vedno nove naprave, programe in možnosti komuniciranja. Glavni cilj razvoja e-gradiv pa je še vedno razvoj in podpora novim pristopom poučevanja in učenja. V mednarodnem prostoru se pojavljata dve bistveni področji: personalizacija pouka in širjenje izobraževanja tudi izven učilnic in šol, za katera pa je nujna uporaba informacijsko-komunikacijske opreme.

V javnosti se pojavljajo različni pomisleki glede uporabo e-gradiv in e-učbenikov, npr. že tako mladi preveč časa presedijo pred računalniki. Vendar odgovor na to vprašanje je jasen: problem takega načina življenja ni v tehnologiji, ampak v osveščanju ljudi pri uporabi tehnologije.

Gregor Mohorčič, ZRSŠ

Izhodišča za izdelavo e-učbenikov e-učbenik opredelijo kot učbeniško gradivo v digitalnem učnem okolju, ki obdrži lastnosti tiskanega učbenika, spričo tehnoloških možnosti pa je omogočen dostop tudi do drugih učnih virov. E-učbenik je zasnovan tako, da spodbuja aktivno in sodelovalno učenje, dopušča različne poti reševanja ter učečemu nudi možnost spremljanja in vrednotenja lastnega učnega napredka.

Kakovosten e-učbenik učinkovito izkorišča interaktivnost in multimedijskost digitalnega medija.



Izhaja iz koncepta osredinjenosti na učenca, pri čemer so bolj kot učiteljeve v ospredju učenčeve dejavnosti pri izgrajevanju znanja. Tako digitalizirano učno okolje poleg obstoječih digitaliziranih učbenikov, delovnih zvezkov, priročnikov za učitelje, slovarjev, hiperpovezav in podatkovnih zbirk zajema tudi multimedijske gradnike, učni sistem za upravljanje ter evalvacijsko in avtorsko orodje. Kakovost e-učbenika presojava z didaktičnega, strokovnega, tehničnega in organizacijskega vidika.

Blaž Zmazek, FNM, UMB

»Obdobje konca 20. stoletja in začetka 21. stoletja je v šolah posebej zaznamoval nagel razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije. Uporaba IKT se zahteva in pričakuje pri nadaljnjem študiju, v vseh poklicih, na vseh delovnih mestih ter je tudi sestavni del vsakdanjega življenja. Učna tehnologija sama po sebi sicer še ne zagotavlja večje kvalitete v izobraževanju, kljub temu pa izobraževalna načela in standardi za pouk v mnogih državah navajajo načelo vključevanja učne tehnologije prav tako tudi nekatere raziskave (npr. PISA in TIMSS) nakazujejo pozitivno povezavo med učnimi dosežki in vključenostjo tehnologije. Pomembni elementi v vzgojno izobraževalnem procesu, posebej tam, kjer učitelj ni izključni posredovalec in spodbujevalec izgradnje znanja pri učencih, so učbeniki, druga učna gradiva in seveda tudi e-učbeniki.

Pojem e-učbenika je bil v preteklem obdobju opredeljen z različnimi definicijami, pogojenimi z njegovo uporabo in razvojem tehnologije. Vendar je za kvaliteten e-učbenik potrebno veliko več kot le njegova tehnološka platforma. Kvaliteten e-učbenik mora biti kot celota namenjen samostojnemu učenju učencev in dijakov, zato mora biti oblikovan tako, da vodi uporabnika pri koncentriranem delu skozi celotno vsebino in nikakor ne sme biti didaktična priprava za učitelja, temveč čimbolj vzpodbudno, prijazno in produktivno okolje za samostojno učenje. Biti mora jasen, motivacijski, spodbujati mora radovednost, miselne aktivnosti in ustvarjalnost ter usmerjati k razumevanju in rabi znanja. Sodobni interaktivni in dinamični gradniki v e-učbeniku ne smejo biti sami sebi namen, zato jih je v e-učbeniku potrebno smiselno uporabiti za dosego konstruktivnih ciljev. E-učbenik mora zaradi tehnološke podlage vsebovati tri osnovne elemente: pridobivanje znanja, ponavljanje in preverjanje ter dodatne učne dejavnosti. Kvaliteten e-učbenik mora imeti zagotovljen tudi daljnoročni razvoj in vzdrževanje ter tehnološko rešitev, ki omogoča nemoten dostop za vse uporabnike ter urejeno distribucijo in možnost knjižnične izposoje.«

Igor Pesek, FNM, UMB

»Informacijsko komunikacijske tehnologije prodira v vse pore našega življenja, kar pomeni tudi v izobraževalni proces. Če so bili na samih začetkih v šolah računalniki in izobraževalni programi iz projekta RO, imamo sedaj na voljo množico e-gradiv nastalih v projektih takratnega Ministrstva za šolstvo in šport, v veliko razredih interaktivne table, vedno več dobro opremljenih in računalniško podprtih učilnic in v zadnjem času elektronsko spremljan učni proces. Vprašanje časa je bilo (in ne samo pri nas), kdaj se bodo vsebine učbenikov preselile v e-okolje. Začetki so bili skromni, saj so se učbeniki digitalizirali in delovali kot elektronske knjige, ki jih lahko listamo in beremo. Vendar takšni e-učbeniki niso izkoristili celotnega potenciala, ki ga nudi e-okolje. Prilagoditi je potrebno tudi pogled na sam razvoj učbenika, saj se spremeni celoten razvojni cikel. Pri klasičnem učbeniku se je delo zaključilo, ko je bil učbenik poslan v tiskarno, kar pa ne velja za e-učbenik. Šele, ko je e-učbenik objavljen, se začnejo novi cikli razvoja, kjer se e-učbenik evalvira, popravlja, dopolnjuje in izboljšuje ter tako posodobljen ponovno objavi. Te razvojne cikle lahko ponavljamo brez posledic za uporabnika. Še več, e-učbeniki uporabniku omogočajo, da uporablja zadnjo različico e-učbenika, v kateri so najdene napake že odpravljene.

Če govorimo o e-učbenikih, moramo nujno izpostaviti tudi tehnološke rešitve. V svetu se je v zadnjem letu pojavilo kar nekaj tehnoloških konceptov e-učbenikov. Njihova skupna točka je, da poudarjajo poleg multimedijskih vsebin (zvok, slika, video) tudi interaktivne vsebine, ki omogočajo



skozi dejavnost učečega globlji vpogled v koncepte, ki jih e-učbenik želi naučiti. Pri tehnoloških rešitvah je pomembno tudi, da je e-učbenik narejen s takšno tehnologijo, da ga je mogoče uporabljati na vseh razširjenih operacijskih sistemih. To je velik izziv, saj je presek tehnologij, ki to omogočajo, zelo majhen. Zaradi zgoraj naštetega je ena od rešitev ločitev vsebine od končnega prikaza in zapisa vsebine v enoten format, saj lahko le na ta način kontrolirano pripravimo vsebine za različne odjemalce (kasneje tudi za trenutno neobstoječe) in tako zagotovimo dolgoročen razvoj in uporabnost takšnih e-učbenikov.«

Marjeta Doupona Horvat, PI **E-učbeniki z vidika pismenosti**

E-učbeniki imajo v primerjavi z običajnimi tiskanimi učbeniki velikansko prednost, da lahko iste vsebine predstavijo z različnimi izraznimi sredstvi.

Ker pa jezik ni samo komunikacijsko sredstvo, ampak tudi orodje za razmišljanje, je tudi pri e-učbenikih jeziku potrebno nameniti veliko pozornosti. Multimedijски gradniki, ne glede na to, kako privlačni so, ne morejo nadomestiti razlage. Če bi jo, učbenikov sploh ne bi potrebovali, saj bi lastnosti in zakonitosti narave in družbe lahko odkrili zgolj z opazovanjem. Slovenski učbeniki so tradicionalno skopi z razlago, zato se je iz njih težko učiti. V e-učbenikih mora biti besedila veliko (več kot v običajnih), ni pa nujno, da je vse besedilo ves čas vidno ali da ga je potrebno neprestano brati. E-okolje nam nudi možnost, da računalnik bere namesto nas, da se gremo bralne karaoke, da je besedilo skrito za povezavo, da gluhi otroci razlago spremljajo v znakovnem jeziku, da si otroci s težavami pri branju (npr. pri disleksiji ali slabovidnosti) prilagodijo velikost pisave in barvo ozadja itd., kar vse vodi k večji pismenosti, ki edina omogoča pridobivanje znanja na dolgi rok. V vsakem trenutku neposredno iz besedila dostopen slovar je samoumeven.

Lahko pa postavimo tudi nasprotno trditev: če jezik ni tako zelo pomemben, lahko uporabimo kar korejske učbenike, ki naj bi v Koreji do leta 2015 povsem zamenjali tradicionalne tiskane oblike.

Ivan Kolenko, Poslovno-komercialna šola Celje

»Kvaliteten e-učbenik se ne razlikuje dosti od klasičnega učbenika, zaradi možnosti uporabe tehnologije pa je lahko veliko bolj zanimiv, privlačen in nanadomestljiv tam, kjer bistveno pripomore h kvalitetnejši razlagi in predstavitvi učne vsebine. Kljub temu mora e-učbenik zadržati vse zahteve klasičnega učbenika, ki so naslednje:

- Učbenik mora biti privlačen, enostaven za uporabo.
- Napisan mora biti zanimivo (zanimiv jezik, uporabnika mora zainteresirati in ga vzpodbuditi k raziskovanju)
- Uporabnika mora na nevsiljiv način vzpodbujati k interdisciplinarnemu razmišljanju (učbeniki so ponavadi preveč ozki)
- Uporabniku mora omogočati spoznavanje novih vsebin, a vendar ostati razumljiv.
- Uporabnika mora vzpodbujati k diskusiji in izmenjavi pridobljenih izkušenj.«

Viljenka Šavli, OŠ Solkan

»Moje izkušnje pri uporabi e-gradiv pri pouku angleščine v 4. in 5. razredu so take, da sem ga uporabila v vseh fazah pouka: od prikaza določene strani v učbeniku ali delovniku, poslušanja posnetkov pa vse do uvajanja, utrjevanja in ponavljanja jezikovnih spretnosti kot so poslušanje, govorjenje, pisanje, branje z interaktivnimi nalogami in didaktičnimi igrkami.

Učence je pritegnila nazornost gradiva, preglednost, bogate ilustracije, ki so jim na zanimiv način pomagale do zapomnitve novih besed skozi igro. Besede so tudi opremljene z zvočnimi posnetki, tako so učenci imeli s temi vajami boljšo podlago za utrjevanje izgovarjave, opazovanje zapisa besed in njihovega pomena. Pozabili so na strah pred nastopanjem. Ker je teh nalog veliko in so



raznolike, se učenci ne dolgočasijo. Radi tekmujejo z računalnikom in so veseli pohval, ki jim jih program ponudi ob pravilni rešitvi ali spodbud ob napačnih. Pri učenju jezika so našteje aktivnosti specifične v primerjavi z drugimi predmeti.

E-učbenik sem tako uporabljala v razredu s projektorjem in aktivnosti izvajala frontalno ali v skupini. Učenci so za nagrado za pravilno in pravočasno reševanje določenih nalog lahko igrali še didaktične igrice povezane z učno temo, kar so radi počeli in jih je motiviralo dodatno za učenje teme. Ob frontalni ali skupinski uporabi e-učbenika so učenci reševali naloge še na delovnih listih, ki jih učitelj lahko hitro izdela iz gradiv e-učbenika, še posebej, če ima tudi i-tablo v razredu. Občasno smo uporabljali e-učbenik tudi v računalniški učilnici, ko smo načrtovali več utrjevanja snovi in samopreverjanja znanja. Danes imajo na šolah prenosne računalnike, i-table, s pomočjo katerih lahko na veliko primernejši način dosegamo interaktivnost učencev, zato učitelj zlahka načrtuje v razredu del ure, ko učenci individualno ali v skupinah rešujejo interaktivne naloge in imajo možnost prilagajati delo upoštevajoč svoj tempo učenja.

Čar motiviranosti učencev dosežemo z e-učbenikom zaradi dinamičnosti dogodkov ob njegovi uporabi, raznolikosti nalog in gradiv, nazornosti, reševanje zastavljenih nalog ima pridih tekmovanja z računalnikom, odziv računalnika je spodbuden, zanimive zvočno opremljene animacije vdihnejo določenemu besedilu ali pesmici delček resničnega življenja, ob takem gradivu učenci veliko bolj sproščeni, pozabijo na tremo in imajo občutek, da spodbude prihajajo iz okolja, ki je bližje življenjski situaciji, zato je učenje bolj smiselno in uporabno.

Učenje pesmic v obliki karaok z animacijo, branje in poslušanje animiranih zgodbic, ki jih najdemo v e-učbeniku, je bilo vedno sprejeto z navdušenjem. To je bil magičen trenutek zanje. Ob taki obravnavi so se vedno spontano vključevali v ponavljanje delov pesmic ali zgodbic v angleščini. Ura jim je minila kot blisk, skoraj vedno so si želeli podaljšati delo. »

Panel discussion: What is a quality E-textbook like?

Abstract

Initial thesis and questions of the panel discussion

Given the evolution of technology, its presence in everyday life and the way how adults, children and adolescents act and learn, there is no dilemma to use or not to use an e-textbook, but we have to ask ourselves why to introduce it, in what way, what should it be like and how teachers and students are supposed to include it into the educational process, so that teaching and learning (and consequently pupils' knowledge) will become more qualitative.

Flow of the discussion

The discussion will present the characteristics and quality criteria for the e-textbook. The participants will answer the initial questions and express their views regarding the future development and the use of e-textbooks in schools.

Participants in the discussion:

- representative of MIZKŠ: Borut Čampelj
- representative of ZRSŠ: Gregor Mohorčič
- representative of didactics from the field of e-materials: Blaž Zmazek
- representative of experts from the computer literacy field: Marjeta Doupona Horvat
- representative of Computer Science didactics: Igor Pesek
- representative of authors and teachers: Viljenka Šavli
- representative of teachers: Ivan Kolenko

Initial points of the participants in the discussion

**Borut Čampelj, MIZKŠ**

»In Slovenia, the fourth generation of e-learning materials is being developed at which the experience, gathered when working on previous e-materials, has proven to be very helpful. A publication Initial concepts for creating e-textbooks has been designed. However, in Slovenia and abroad necessary standards and clear guidelines (copyright, business models, etc.) have not been set yet. In addition, constant and fast development of technology brings new devices, programs and communication opportunities. The main objective of e-learning materials is still developing and supporting new approaches to teaching and learning. In the international sphere there are two key areas: personalization of teaching and spreading education beyond the classrooms and schools where the use of ICT is indispensable. There are different concerns about the use of e-materials and e-textbooks, for example the concern that young people already spend too much time in front of computers. But the answer to that question is clear: the problem of such a lifestyle is not in technology but in the awareness of people's attitude to the technology.

Gregor Mohorčič, ZRSŠ

The initial concepts for making e-textbooks define the e-textbook as teaching material in the digital learning environment that retains the properties of a printed textbook. In addition to this the e-textbook allows access to other learning resources. It is designed to encourage active, collaborative learning, it allows different ways of solving a certain task and it offers the students to monitor and evaluate their own learning progress. A quality e-textbook effectively exploits interactivity and multimedial character of the digital medium. It stems from the student-centered concept, with students' activities in the forefront, not the teacher's. Such digitized learning environment - apart from the existing digitized textbooks, workbooks, teacher's manuals, dICTionaries, hyperlinks and databases - includes multimedial widgets, learning management systems, evaluation and authoring tools. The quality of an e-textbook is judged from teaching, professional, technical and organizational perspective.

Blaž Zmazek, FNM, UMB

»The late 20th century and early 21st century was (especially in schools) characterized by rapid development of ICT. The use of ICT is required and expected in further studies, in all occupations, at all work places, in brief - it is an integral part of our everyday life. Technology by itself does not guarantee better quality of education, but educational standards for teaching in many countries highly recommend integration of IC technologies into learning. Some studies (e.g. PISA and TIMSS) suggest a positive link between educational achievements and the use of technology. Important elements in the educational process are textbooks, other teaching materials and e-textbooks, particularly when the teacher is not a sole mediator and facilitator of accumulating knowledge in students.

In the past, the concept of e-textbook was defined by various definitions, conditioned by its use and development of technology. However, the quality of e-textbook takes a lot more than just its technological platform. A quality e-textbook should be designed for independent learning, so it must maintain the user's concentrated self-studying through the entire contents. It cannot be designed as didactic preparation for the teacher, but it should offer most encouraging, friendly and productive environment for independent knowledge acquisition. It must be clear, motivating and it has to generate curiosity, creativity and mental activities. Further on, it must steer the student towards understanding and application of their knowledge. Modern interactive and dynamic elements of the e-textbook should be used meaningfully in order to achieve constructive goals. An e-textbook should contain (because of its technological platform) three basic elements: knowledge acquisition, repetition and verification, plus additional activities. A quality e-textbook should guarantee a long-term development, maintenance and technological solutions that allow undisturbed access for all users, either through organized distribution or availability from the library.«

**Igor Pesek, FNM, UMB**

»Information and communication technology penetrates into all aspects of our lives, therefore also into the educational process. At the very beginning the schools had computers and educational programs from the RO (Computer Literacy Project) project, but now we have an array of e-materials available which were generated in the projects of the then Ministry of Education and Sports. Our schools can boast with i-whiteboards in many classrooms, an increasing number of well-equipped and computerized classrooms. Moreover, electronic monitoring of the learning process has been introduced recently. It was a matter of time (not just in Slovenia), when the textbook contents would move into the e-environment. The beginnings were modest, as the digitized textbooks functioned as an electronic book which can be browsed and read. However, these e-textbooks did not exploit the full potential offered by the e-environment. We need to reconsider our view of the textbook's development. The work on a classic textbook ends when it is sent to printing, while this is not the case with the e-textbook. Only when the e-textbook is published, a new cycle of development starts: the e-textbook is evaluated, revised, supplemented, refined and re-published in an updated version. These development cycles can be repeated without consequences for the user. Moreover, e-textbooks allow you to use the latest version of your textbook, in which the detected errors have already been eliminated.

When talking about e-textbooks, we need to highlight the technological solutions. In the world there have been several new technological concepts of e-textbooks over the last year. Their common point is that they emphasize (in addition of their multimedial content: audio, image, video) also interactive features that allow a deeper insight into the concepts which an e-textbook wants to teach. Regarding technological solutions it is also important that the e-textbook is compatible with all popular operating systems. This is a great challenge, since the intersection of technologies that enable this is very small. Therefore one of the solutions is to separate the content from the final display and recordings of the content into a uniform format. This is the only possibility to prepare the contents for different customers in a controlled way (later also for currently non-existent customers) and to ensure long term viability of such e-textbooks.»

Marjeta Doupona Horvat, PI
E-textbooks from the aspect of literacy

E-books are highly advantaged over conventional printed textbooks as they can present the same content with different means of expression. Since the language is not just a communication tool but also a tool for thinking, we should pay more attention to it also in connection with e-textbooks. Multimedia elements, no matter how attractive they are, cannot replace an explanation. If they could, textbooks would be totally redundant, as the characteristics and laws of nature and society could be merely perceived through our observation. Slovene textbooks are scarcely equipped with explanations, so it is difficult to learn from them. The e-textbooks should contain a lot of text (more than the usual ones), but the whole text is not necessarily visible at all times, neither should it be constantly read. The e-environment makes it possible that the computer reads texts for us, that we play »reading karaoke«, that the text is hidden behind a link, that deaf children can access explanations in the sign language, that the children with reading difficulties (e.g. dyslexia or eyesight impairment) adjust the font size and background colour, etc. All these services increase literacy and consequently enable successful acquisition of knowledge in the long run. It is self-evident that the dictionary is accessible directly from the text at any time.

We may also support the opposite argument: if the language is not so important, we can then use the Korean textbooks, which will have completely replaced the traditional printed books by the year 2015 in South Korea.

Ivan Kolenko, Poslovno-komercialna šola Celje

»A high-quality e-textbook does not differ much from the classic textbook, but because of the potential use of technology it can be much more interesting, attractive and irreplaceable in the



situations at which it significantly contributes to a better quality of interpretation and presentation of the teaching matter. However, the e-textbook must meet all the requirements of a classic textbook, which are:

- The textbook must be attractive, easy to use.
- It should be written in an interesting way (catchy language; it must make the user interested and encouraged for further work with it).
- It must make the users think interdisciplinary, but not in an intrusive way (textbooks are usually too narrow).
- It must enable the user to pick up new contents, but still remaining comprehensible.
- It must encourage the users to discuss and exchange their experience. »

Viljenka Šavli, OŠ Solkan

»As regards my experience in using e-learning materials for teaching English in the fourth and fifth class (primary school), I have used them in all teaching phases: from the display of a certain page in the textbook or workbook, listening to recordings, introducing, consolidating and repeating of language skills such as listening, speaking, writing, reading. Everything has been done by the help of interactive exercises and didactic games.

The students were attracted by the clear, transparent presentations and colourful illustrations that have helped them on the way to memorize new words through games. The words are equipped with sound recordings, so the students were given a better basis to acquire correct pronunciation, spelling and meaning of a certain word. They also got rid of fear of speaking. Since these tasks are numerous and versatile, the pupils do not get bored so easily. They like to compete with the computer and are happy to be praised by the program when their solution is correct, and to be encouraged at giving a wrong reply. In comparison with other subjects all the listed activities are very specific in language learning.

I used the e-textbook in the classroom with a LCD projector; the activities were conducted both frontally or as group work. The pupils were awarded for correct and timely solution of certain tasks by being allowed to play didactic games related to the topic. They really enjoyed doing that; this approach motivated them to work even harder on the topic. Along with the frontal or group work with the e-textbook, the pupils solved the tasks ifrom the worksheet that the teacher can easily prepare from the materials in the e-textbook. This is even more feasible if an i-board is available in the classroom. Occasionally we used the e-textbook in the computer lab, especially when consolidation and self-evaluation was planned.

Today, the schools are equipped with laptops and i-whiteboards which helps us achieve interactivity of pupils without much effort. The teachers can easily plan a part of a lesson when the pupils (individually or in groups) do interactive exercises having the possibility to adjust the pace of work to each individual.

With the e-textbook we achieve the magic of motivation thanks to the dynamic events at the time of using it, the variety of tasks and materials, clear presentation, competitiveness at solving the set tasks. Moreover, the computer's response is encouraging, the animations, accompanied with sound, inject some real life into a certain text or a song. The pupils are more relaxed, free from stage fright, feeling that incentives come from the real environment. That is why the learning seems more meaningful and useful.

The activities, like learning songs karaoke style with animation, reading and listening of animated stories from the e- textbook have always been accepted with enthusiasm. That was a magic moment for the pupils, indeed. They kept repeating parts of songs or stories in English spontaneously. The lesson was over in no time and often seemed too short for them. »



eTwinning delavnica: »priboljški za sodelovanje« (začetniki in izkušeni uporabniki eTwinning platforme)

eTwinning workshop: "Collaboration Snacks" (Beginners and Expert users of eTwinning platform)

Bart Verswijvel

bart.verswijvel@epos-vlaanderen.be

EPOS

Povzetek delavnice

Na tej delavnici se boste naučili, kako povečati interaktivnost s partnerji v spletnem mednarodnem projektu. Zelo pogosto udeleženci projekta nalagajo projektni material (slike, video posnetke in predstavitev) na platformo, pri tem pa drugi projektni partnerji ostanejo brez možnosti, da objavljeno preverijo/pregledajo.

Udeleženci te delavnice bodo imeli možnost preizkusiti kreativna orodja, ki jih je mogoče vgraditi v varno in pedagoško okolje kot je TwinSpace ali druge izobraževalne platforme.

Ključne besede

eTwinning, program Vseživljenjsko učenje, mednarodno sodelovanje, eTwinning portal, TwinSpace.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena vsem učiteljem in vzgojiteljem ter ostalemu strokovnemu kadru, ki deluje na področju vzgoje in izobraževanja.

Časovni obseg delavnice: 2 uri

Delavnica bo potekala v angleškem jeziku.

Abstract

In this workshop you will learn how to increase interactivity into an online international project. Very often the participants of a project upload material like pictures, videos and presentations into a platform, but without the possibility for project partners to interact when viewing the material. Especially in projects where communication through a common language is not possible or at a low level, there must be other ways to give feedback.

The attendees of this workshop will get a choice of small activities and tools, mostly creative ones, to try out. Most of the tools presented can be integrated into a safe and pedagogical environment like the TwinSpace or another educational platform

Key words

eTwinning, Lifelong Learning Programme, International cooperation, eTwinning portal, TwinSpace.



Uporaba eTwinning namizja ter spletne učilnice TwinSpace (začetniki)

Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace (Beginners)

Tatjana Gulič (eTwinning ambasadorica)

tatjana.gulic@guest.arnes.si
CMEPIUS

Irena Rimc Voglar (eTwinning ambasadorica)

irena.voglar@yahoo.com
CMEPIUS

Dejan Kramžar (eTwinning ambasador)

kramzar@gmail.com
CMEPIUS

Povzetek delavnice

Akcija eTwinning omogoča evropskim šolam in vrtcem virtualno mednarodno sodelovanje prek preprostega in prosto dostopnega portala, namenjenega izključno učiteljem in učencem osnovnih in srednji šol ter vzgojiteljem in najmlajšim iz 31 evropskih držav.

Delavnica bo priložnost, da поблиže spoznate eTwinning Namizje in spletno učilnico TwinSpace. Udeleženci bodo na delavnici imeli dostop do eTwinning portala in možnost preizkusa osnovnih orodij.

Ključne besede

eTwinning, eTwinning portal, eTwinning Namizje, TwinSpace, mednarodno sodelovanje, CMEPIUS, program Vseživljenjsko učenje.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena vsem učiteljem in vzgojiteljem ter ostalemu strokovnemu kadru, ki deluje na področju vzgoje in izobraževanja.

Časovni obseg delavnice: 2 uri

Abstract

eTwinning enables virtual, international cooperation of European schools and kindergartens through a simple, free portal, designed exclusively for teachers and pupils from 31 different European countries.

The workshop will be an opportunity to explore the eTwinning Desktop and virtual classroom TwinSpace. Participants will have access to the portal at the workshop.

Key words

eTwinning, eTwinning portal, eTwinning Desktop, TwinSpace, International cooperation, CMEPIUS, Lifelong Learning Programme.



5 ZA 1 5 for 1

Amela Sambolić Beganović

Amela.Sambolic-Beganovic@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Renata Kern

renata.kern@os-smartno.si
OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Nataša Jeras

nataša.jeras@guest.arnes.si
OŠ Šmartno pod Šmarno goro

Tatjana Lotrič Komac,

tatjana.lotric@guest.arnes.si
OŠ Naklo

Marja Pahor

marja.pahor@siol.com
OŠ Škofja Loka - Mesto

Maja Vičič Krabonja

maja.vicic1@guest.arnes.si,
SEŠ Maribor

Maja Kosta

maja.kosta@miska.si
Miška, d.o.o.

Povzetek

Z delavnico 5 za 1 želimo predstaviti in prikazati uporabo i-naprav v učnem procesu kot didaktičnih oz. kognitivnih pripomočkov, demonstrirati želimo različne pristope poučevanja s smiselno uporabo i-naprav ter predstaviti primer medpredmetnega povezovanja. Udeležence želimo prek aktivne vloge učečega se vključiti v proces učenja in s tem ponuditi vpogled v delo učitelja v luči e-kompetenc, zastavljenih s projektom E-šolstvo.

Delo v delavnici bo potekalo v manjših skupinah (po 6 udeležencev) in bo razdeljeno v posamezne učne sklope, ki bodo časovno omejeni na 10 minut. Prek opisa in razlage naravnega pojava, in sicer vulkana, bodo udeleženci kot učenci v razredu skupinsko spoznavali naravni pojav. Sledilo bo sodelovalno delo in učenje po skupinah, nato bodo udeleženci s kemijskega stališča raziskovali vulkan ob pomoči dokumentarne kamere, kar bo omogočilo izkustveno učenje. V zadnjem delu bodo udeleženci svoje znanje in napredek opazovali ob pomoči pripravljenega preverjanja znanja z vprašalnikom, pripravljenim z glasovalnimi napravami i-table. Ob koncu procesnega učenja bodo udeleženci spoznali učenje po pouku v spletnih učilnicah. V vodenem zaključku bodo evalvirali videno in doživeto in pri tem uporabljali tablične računalnike ali pametne telefone.



Poimenovanje posameznih etap delavnice:

- Uvod (Amela Sambolić Beganović)
- Učimo se skupaj (Nataša Jeras)
- Sodelujmo (Renata Kern)
- Pokukajmo v naravo (Marja Pahor)
- Zazrimo se v svoje znanje (Tatjana Lotrič Komac)
- Učimo se (tudi) po pouku/zunaj učilnice (Maja VK)
- Evalvacija (Amela Sambolić Beganović)

Ključne besede

Interaktiven pouk, interaktivne naprave, medpredmetno povezovanje.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena ravnateljem.

Časovni obseg delavnice: 90 minut.

Abstract

The workshop aims to introduce and demonstrate the use of i-devices as didactic or cognitive aids in the educational process. Different approaches to teaching will be presented, along with an example of inter-disciplinary collaboration. The participants will be encouraged to enter the learning proces as active students and reflect on their insights into teaching from the perspective of e-competences as developed within the project 'E-Education'.

The participants will work in small groups (of 6) and focus on 10-minute learning segments. In the role of students, they will study the natural phenomenon of vulcanoes. Descriptions and explanations of the phenomenon will be followed by collaborative work and group learning. The participants will concentrate on some chemical aspects of vulcanoes and use a documentary camera to learn experientially. The last part of the workshop will enable the participants to observe their progress by answering a questionnaire prepared using the e-board-based personal response system. At the end of the process learning, the participants will also experience after-class learning in e-classrooms. The conclusion of the workshop will centre on participants sharing their workshop experiences – tablet computers and smartphones will be used during this part.

Workshop structure:

- Introduction (Amela Sambolić Beganović)
- Learning together (Nataša Jeras)
- Cooperation (Renata Kern)
- Taking a peek at nature (Marja Pahor)
- Looking at our knowledge (Tatjana Lotrič Komac, MA)
- Learning (even) after classes / outside the classroom (Maja Vičič Krabonja)
- Evalvation (Amela Sambolić Beganović)

Key words

Interactive classes, interactive devices, inter-disciplinary collaboration

Target Group

The workshop is aimed at headmasters.

Duration: 90 minut.



Podcast. Pod kaj? Podcast. Pod what?

Dom Graveson

domgraveson@gmail.com

Head of Customer Engagement & Digital Strategy, St Albans, United Kingdom

Amela Sambolić Beganović

amela.sambolic-beganovic@zrss.si

Zavod RS za šolstvo

Primož Golob

golob-primoz@hotmail.com

Srednja lesaraska šola, Ljubljana

Matic Marković

matic.markovich@gmail.com

Srednja lesaraska šola, Ljubljana

Zala Gorenc

zala.gorenc55@gmail.com

Umetniška gimnazija; dramsko-gledališka smer

Kristina Žnidaršič

kiikyca@gmail.com

Umetniška gimnazija; dramsko-gledališka smer

Helena Srakar

h.srakar@gmail.com

Umetniška gimnazija; dramsko-gledališka smer

Vid Merlak

vid.merlak@gmail.com

SVŠGL

Povzetek delavnice

Podcasti (ime je nastalo iz besed iPod in broadcasting, ang. oddajanje) so avdio ali video oddaje. Podcaste lahko uporabimo pri pouku kot podporo tradicionalnem učenju, gre za drugačno učenje ob digitalnem poslušanju in branju. Največja dodana vrednost podcastov pa je, da jih lahko zlahka ustvarijo učitelji in učenci oz. dijaki sami s pomočjo kamere ali katerekoli snemalne naprave (tudi samo snemanje zvoka), kar vnaša v pouk zares avtentično učenje. Učenci in dijaki tako prevzemajo odgovornost za učenje, postanejo aktivni in vpleteni soustvarjalci učnega procesa. Pri tem uporabljajo digitalna orodja, ki jih sicer uporabljajo v svojem prostem času, za učenje oz. kot podporo pri svojem učenju. To lahko počnejo popolnoma samostojno, učitelj pa jih pri tem vodi.

Na delavnici bomo ozavestili in izostrili občutek za pomen podcastov v vzgojno-izobraževalnem procesu tako za učenca oz. dijaka kot tudi za učitelja. Udeležence delavnice bomo popeljali po poti od aktivnega poslušalca podcastov do aktivnega izdelovalca. Skupaj bomo posneli podcast s pomočjo odprtokodne programske opreme Audacity ter ga shranili v formatu mp3. Posnete podcaste si bomo nato izmenjali po elektronski pošti, prek spletne učilnice (oz. jih bomo naložili na



spletno stran ponudnikov, kot je Hufduffer, ki omogoča nalaganje in prikazovanje podcastov vsem uporabnikom) in pri tem bomo porušili vse meje medsebojnega (ne)sodelovanja.

Ključne besede

Podcast, avdio oddaja, zvok, audacity, mp3, Hufduffer, digitalno orodje.

Ciljna skupina

Udeležencem konference SirIKT 2012

Časovni obseg delavnice:

90 minut

Abstract

Podcasts (the word is derived from 'iPod' and 'broadcasting') are audio and video broadcasts. In the classroom, they can be used to support traditional learning since they involve digital listening and reading. Their added value is in the fact that they can be easily created either by teachers or by students using any type of a recording device (audio or video). As such they introduce the element of authentic learning into the classroom. By creating podcasts, students take responsibility for their learning and become active and involved co-creators of the learning process. In addition, students use the same digital tools that they use in their free time. Podcasts can be created either completely independently or with the teacher stepping into a guiding role.

The workshop aims to raise awareness of the significance of podcasts in the educational process, both for students and teachers. The participants will experience the roles of active listeners and active creators. Using the open-source software Audacity, the group will record podcasts and save them in the mp3 format. The recorded podcasts will then be exchanged via e-mail, presented in e-classrooms or uploaded to websites that allow users to upload and share podcasts with other users, for example Huffduffer. The workshop will attempt to transcend the usual standard of (non-) cooperation.

Key words

Podcast, audio broadcast, sound, audacity, mp3, Huffduffer, digital tools

Target Group

SirIKT 2012 participants

Duration:

90 minutes



Videoprenosi v živo na tri načine

Three ways to stream live video on web

Matjaž Batič Finžgar

matjaz.batic@arnes.si

ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

Povzetek delavnice

V delavnici bomo udeležencem predstavili, kako je mogoče prenašati video v živo na splet. Predstavili bomo več različnih tehnologij in primere, kdaj določeno tehnologijo uporabiti. Pri prenosu v živo je treba upoštevati naravo dogodka, katere kadre bomo prenašali v splet, pasovno širino in kvaliteto internetne povezave, ki je na voljo za oddajanje videa. Vse pa je seveda odvisno tudi od opreme, ki jo imamo na voljo za prenos v živo.

Če želimo na splet prenašati poleg slike s kamere tudi še namizje računalnika, je VOX optimalna izbira. Za prenos videa v VOX lahko uporabimo spletno kamero ali pa videokamero, ki jo priključimo na računalnik preko USB-zajemalnikov. Kvaliteta videa v VOX ni tako dobra kot pri drugih načinih prenosov v živo, zato pa za prenos porabi najmanj pasovne širine, hkrati pa omogoča še uporabo dodatnih orodij.

Že dobro leto je na Arnesu omogočena povezava videokonferenc visoke kvalitete s spletnimi konferencami VOX, kar pomeni, da lahko dogodke prenašamo na splet tako, da video in zvok zajamemo s sobnim videokonferenčnim sistemom, ki ga potem preko MCU-strežnika povežemo z VOX-konferenco. Na ta način pripeljemo video in zvok dobre kvalitete v spletne konference VOX, kjer so nam še vedno na voljo vsa VOX-dodatna orodja. Ta način se pogosto uporabi, kadar šola že ima sobni videokonferenčni sistem in ne želi dodatnih stroškov za nakup namenske opreme za prenose v živo.

Če želimo na splet prenašati video najvišje kvalitete, je najprimernejši način za to prenos preko Arnesovega Flash media streaming strežnika, ki omogoča prenose v živo preko RTMP- ali HTTP-pretakanja. Za prenos v živo je treba videokamero priključiti na zajemalnik slike na računalniku in potem lahko z različnimi programi (tudi brezplačnimi) pošiljamo sliko na Arnesov strežnik. Prenos v živo si lahko uporabniki nato ogledajo na Arnesovem video portalu, video pa lahko preko HTML-objekta prikazemo tudi na poljubni spletni strani. Tak način prenosa v živo od organizatorja zahteva nekaj več tehničnega znanja, dobro opremo in kvalitetno povezavo v internet, je pa zato kvaliteta videa na najvišji mogoči ravni.

Ključne besede

Flash media streaming, videoprenosi, spletni video, spletne konference, videokonference.

Ciljna skupina:

Profesorji in učitelji, ki želijo v živo na splet prenašati predavanja, športne ali kulturne dogodke.

Časovni obseg delavnice: 2 uri

Abstract

This hands-on workshop will show users how to stream live video on the web. We will present different streaming technologies and explain when each should be used. The nature of the event to be streamed live usually determines the appropriate technology, but we must always consider possible limitations, such as poor internet connections. In the end it all depends on what equipment we can afford.



If you plan to stream live video and a desktop from the presenters PC, VOX webconferences are the optimal choice. For video streaming, you can use anything from webcams to videocameras connected to a PC video grabber. Video quality in VOX is not as good as for other streaming technologies, but this also means it needs very little bandwidth to work. We must not forget that the technology offers additional tools for collaboration, such as chat, twitter pods, etc, and requires very little equipment.

For more than a year it has been possible to bridge Arnes high-quality videoconferences with VOX webconferences. This enables us to stream live events using room videoconferencing systems, which we connect to VOX web conferences via the Arnes MCU server. This approach provides good quality audio and video for VOX webconferences, and we can still use all the collaboration tools. This technology is often used when a school already owns a room videoconferencing system and doesn't want to buy additional equipment for live streaming. This technology is also very easy to use.

For the best-quality live video streaming, we recommend using the Arnes Flash media streaming server, which supports RTMP or HTTP live streaming. Live streaming requires a videocamera to be connected to a video grabber on a computer, with a range of software (including freeware) available to stream video and audio to Arnes' streaming server. Users can then watch live video on the Arnes video portal or via an HTML object on any web page. This technology requires a skilled technician and good equipment for live video streaming, but does support the best quality video.

Key words

Flash media streaming, video streaming, webconferences, videoconferences.



Izdelava spletne predstavitev na blog.arnes.si

Web presentation on blog.arnes.si

Mitja Mihelič

mitja.mihelic@arnes.si
ARNES

Andreja Nagode

nagode.andreja@gmail.com,
Osnovna šola Ivana Cankarja Vrhnika

Simon Gerdina

simon.gerdina@guest.arnes.si
Osnovna šola Ivana Cankarja Vrhnika

Povzetek delavnice

Arnesova storitev blog.arnes.si nam omogoča hitro in enostavno izdelavo spletnih predstavitev ali bloga na Arnesovem strežniku. Spoznali bomo omenjeno storitev, kako se lahko prijavimo, ustvarimo novo spletno mesto in si ogledali uporabniški vmesnik. Izdelali bomo spletno predstavitev, ki jo bomo lahko kasneje nadgradili in uporabili pri svojem delu. Ogledali si bomo naprednejše prilagoditve spletnega mesta z dodatnimi gradniki in meniji. Spletnim predstavitvam bomo spremenili grafično podobo, pri čemer bomo prilagodili glavo in ozadje spletne predstavitve. Spoznali bomo še nekaj primerov uporabe v praksi.

Potek delavnice

- predstavitev Arnesovih storitev (FileSender, Planer, Blog),
- predstavitev spletne strani šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja Vrhnika,
- prijava (AAI ali uporabniški račun na Arnesu) in ustvarjanje novega spletnega mesta (spletne predstavitev, spletnih strani, spletnega dnevnika),
- pregled uporabniškega vmesnika (delovne mize),
- pisanje prispevkov in izdelava spletnih strani,
- dodajanje povezav (zunanje povezave) in medijev (datoteke, slike ...),
- izdelava menijev,
- dodajanje gradnikov (iskanje, povezave, strani, meniji, besedilo, arhiv, prispevki, koledar, RSS ...),
- spreminjanje grafične podobe glave in ozadja,
- zamenjava teme (na voljo je več različnih tem, ki omogočajo različne videze in različne funkcionalnosti) ter možnosti prilagajanja izbrane teme in
- napredne funkcionalnosti (komentarji, značke, RSS-viri ...).

Ključne besede

Spletna predstavitev, spletna stran, blog, Arnes.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena vsem strokovnim delavcem VIZ.
Časovni obseg delavnice: 90 minut

Abstract

The goal of the workshop:

Arnes's blogging service, Blog.arnes.si, makes it quick and easy for users to create a web presentation or blog on Arnes's servers. The workshop will explain blog.arnes.si, the registration and login



process, and how to make a new web site. We will create a web page that can be upgraded later. We will look at more advanced configuration of the website with additional widgets and menus. We will change the graphic design of the web page, and adjust the header and the background. We will also cover some good examples of practical application.

Key words

Web presentation, website, blog, Arnes.



Z računalnikom do dokazov v geometriji

Computer aided proving in geometry

Zlatan Magajna

Zlatan.magajna@pef.uni-lj.si

Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek delavnice

V delavnici bomo spoznali osnove programa OK Geometry za analiziranje dinamičnih geometrijskih konstrukcij. Predstavili bomo različici programa, ki sta namenjeni dijakom in učiteljem matematike.

- Prikazali bomo preprosto analizo geometrijskih konstrukcij, ki jih izdelamo z znanimi programi za dinamično geometrijo: Cabri Geometry, GeoGebra ali Cinderella. Iz katerega od navedenih programov bom uvozili geometrijsko konstrukcijo v OK Geometry, tu pa nas bo program opozoril na številne lastnosti (npr. skladnost kotov, skladnost trikotnikov, sorazmerje dolžin.), ki bi jih brez programa zlahka spregledali.
- V preprosti različici programa OK Geometry bomo tudi predstavili, kako dijaki lahko izdelajo geometrijski dokaz s pomočjo predloge, ki jo izdela učitelj.
- V nadaljevanju bomo predstavili, kako v programu OK Geometry rešujemo zahtevnejše probleme v ravninske geometrije. Osnovni pristop je ta, da v programu geometrijsko opišemo želeni cilj (npr. trikotnik, ki ustreza danim podatkom). Program skuša doseči cilj (npr. dobiti trikotnik z danimi podatki). Nadaljnja analiza najdene rešitve v OK Geometry nas opozori na mnoge lastnosti želenega cilja, kar nas lahko pripelje do prej nepoznane konstrukcijske rešitve in nemara tudi do dokaza pravilnosti postopka.

Ključne besede

Dinamična geometrija, dokazovanje, geometrijske konstrukcije, reševanje geometrijskih problemov.

Ciljna skupina

Učitelji matematike v osnovnih in vseh srednjih šolah. (Program OK Geometry je tudi v slovenščini). Časovni obseg delavnice: 90 minut.

Abstract

In the workshop we shall present OK Geometry, a computer program for analysing dynamic geometric constructions. Its intention is to facilitate the learning of proving geometry facts. We shall show first a simple use of OK Geometry. In order to prove a geometric property we first construct the related configuration on a dynamic geometry program (Cabry Geometry, GeoGebra or Cinderella). The output is then imported into OK Geometry where we are warned of several potentially relevant facts (e.g. congruent angles, equal cross-ratios). By logically connecting the potentially relevant facts we may build up a proof or find a solution to a problem. We shall also show how to solve more advanced problems, which a user cannot be work out within common programs of dynamic geometry. We try to solve such tasks in OK Geometry as implicit construction. A further analysis within OK Geometry of the obtained solution may lead to a solution of the problem in the sense of an explicit construction or a proof of some fact.

Key words

Dynamic geometry, proving, geometric constructions, solving geometry problems.



Digitalna animacija v učnem procesu

Digital animation in the school process

Katja Gajšek

katja.gajsek@hrusevec.si

Osnovna šola Hruševce Šentjur

Povzetek

Namen delavnice je predstavitev izdelave animacije, ki je za otroke zabavno prostočasna dejavnost in tudi učni pripomoček. Ustvarjanje animacije pri otroku razvija ustvarjalnost, sposobnost načrtovanja nekega procesa, reševanja problemov, ki pri tem nastanejo, sprejemanje odločitev za boljše učine in vrednotenja učinkov svojega dela. Učenci se naučijo novih spretnosti, natančnosti, predvidevanja, sodelovanja in upoštevanja mnenj drugih v skupini. Učitelju omogoča celostno poučevanje, medpredmetno in medgeneracijsko povezovanje ter zabavno projektno delo.

Na delavnici bodo udeleženci:

- spoznali, kaj animacija je;
- ob demonstraciji animacijske tehnike stop motion v programu Sam animation spoznali postopek izdelave animacije;
- videli uporabo animacije v učnem procesu;
- po skupinah izdelali kratko vodeno animacijo po danih predlogah.

Ključne besede

animiran film, animacija, stop motion, medpredmetno povezovanje, načrt snemanja.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena učiteljem razredne in predmetne stopnje ter učiteljem podaljšanega bivanja.

Časovni obseg delavnice: Optimalni čas trajanja delavnice je 60 minut.

Abstract

The purpose of this workshop is the presentation of creating animation which is a fun free time activity for children but also a teaching instrument. Creating animation is used to develop the pupil's creativity, the ability to plan a certain process and to solve the problems which may occur. Furthermore, the animation offers a great variety of making decisions for a better effect and for the evaluation of the effects of someone's work. The children learn new skills like precision, anticipation, cooperation and they also share each other's opinion. To the teacher it offers a cross-curricular and intergenerational connection and a fun project work.

In the workshop the participants will do the following:

- learn, what animation is,
- learn the process of making an animation by the demonstration of the Stop motion animation technique in the Sam animation programme,
- see the use of animation in the learning process,
- make a short guided animation with given instructions in groups.

Key words

Animated film, animation, stop motion, cross-curricular links, recording plan



Izdelava elektronskih knjig

Creation of eBooks

Ivan Kolenko

Ivan.Kolenko@guest.arnes.si
Poslovno-komercialna šola Celje

Robert Gajšek

Robert.Gajsek@guest.arnes.si
Osnovna šola Hruševac

Povzetek delavnice

Tablični računalniki hitro postajajo stalnica našega življenja. So lahki, prenosni, enostavno povezljivi, preprosti za uporabo in torej kot nalašč za uporabo tako v vsakdanjem življenju kot tudi v šoli. Zaradi svojih spominskih zmogljivosti lahko nanje naložimo velike količine elektronskih knjig in programske opreme. Tudi elektronske knjige so že kar nekaj časa v uporabi in torej vse bolj razširjene. Sama izdelava elektronskih knjig in priprava za uporabo na raznih čitalcih elektronskih knjig, ali tabličnih računalnikov je bila donedavna še dokaj zahtevna. V jeseni 2011 pa se je na trgu pojavila preprosta programska oprema, ki omogoča pretvorbo kakšnegakoli dokumenta v elektronsko knjigo, ki tako postane berljiva tako na bralnikih elektronskih knjig, najbolj znan je Kindle, kot tudi na tabličnih računalnikih. Vendar to seveda še ni konec, podjetje Apple je januarja letos izdalo programsko opremo iBook Author, ki nam omogoča izdelavo elektronske knjige, ki jo lahko potem naložimo tudi v spletno trgovino iTunes in jo brezplačno ponudimo uporabnikom. To je še posebej pomembno, ker bo sedaj lahko vsakdo izdelal kakršenkoli piročnik ali učbenik in ga ponudil uporabnikom.

V delavnici bo prikazana uporaba programa iBook Authorware in izdelava elektronske knjige z njegovo pomočjo. Pravtako bo prikazana uporaba programa Calibre, ki služi za pretvorbo obstoječih elektronskih zapisov v elektronsko knjigo. Prikazala bova tudi program Sigil in delo z njim. Na koncu pa bo v delavnici prikazan tudi postopek objave tako izdelane elektronske knjige v spletni trgovini iTunes in Google.

Ključne besede

Tablični računalnik, Kindle, iPad, iBook Author, Calibre, Sigil.

Ciljna skupina

Delavnica je namenjena vsem, ki jih zanima izdelava elektronskih knjig, Glede na dejstvo, da se bo v šolah v bližnji bodočnosti pojavilo vedno več tabličnih računalnikov menim, da je dobro ta orodja spoznati.

Časovni obseg delavnice

Delavnica bo predvidoma trajala 90 minut

Abstract

The tablets are becoming a fixture of our lives. They are lightweight, portable, easily linkable, easy to use and therefore ideal to use them in everyday life and at school. Due to their memory capacity they can be loaded by large quantities of eBooks and software. eBooks have also been in use for quite some time and therefore they are more and more widespread. Production of eBooks and the preparation for use in various eBook readers, or tablets was difficult to use not long ago. In autumn



2011 a simple software appeared on the market which allows you to convert almost any document into an electronic book read by both readers of electronic books, best known for the Kindle, as well as a tablet such as iPad. However, this of course is not the end. This January Apple issued iBook Author software, which allows us to produce electronic books, which can then be loaded in the iTunes store and are offered to users free of charge. This is especially important because now anyone can produce any kind of a manual or a textbook and it offers to users

Using the program iBook Authorware and how to make eBooks with its help will be presented at the workshop. We will also show you how to use the Calibre program, for the conversion of the existing electronic records into an electronic book. We will also present the program Sigil and how to work with it. The workshop will end by showing the participants how to publish such eBooks online in iTunes and Google.

Key words

Tablet, Kindle, iPad, iBook Authorware, Calibre, Sigil.



Videokonferenčne storitve in ARNES

Videoconferencing services and ARNES

David Vrtin

david.vrtin@arnes.si

ARNES, Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

Povzetek delavnice

V okviru delavnice se bodo udeleženci seznanili z različnimi možnostmi uporabe različnih videokonferenčnih tehnologij. Udeleženci se bodo glede na potrebe in pričakovanja uporabe videokonferenčne tehnologije na VIZ – z upoštevanjem finančnih in drugih možnosti na VIZ – znali samostojno odločati pri izbiri optimalnih videokonferenčnih rešitev. V drugem delu delavnice bodo bolje spoznali vse možnosti, ki jim jih nudijo Arnesove videokonferenčne storitve.

Arnes od l. 2003 nudi vsem organizacijam s sobnimi videokonferenčnimi sistemi H.323 celovito storitev, ki vključuje večtočkovne videokonference, snemanje videokonferenc in s pretočnim videom prenos videokonferenc na splet ter vključitev videokonferenčnih sistemov organizacij v mednarodno videokonferenčno omrežje. Z nadgradnjo osrednjega videokonferenčnega strežnika v l. 2011 videokonference podpirajo visoko kvalitetno sliko do vključno ločljivosti FullHD 1080p, osveževanje slike do 60 slik/s in prenos zvoka, primerljivega s kvaliteto glasbe z zgoščenk. Konec leta 2011 smo uporabnikom ponudili nov videokonferenčni portal MCU, na katerem lahko uporabniki samostojno upravljajo s svojimi videokonferenčnimi sobami ter snemajo in prenašajo dogajanje v videokonferenci v živo na splet. Vse to poteka na Arnesovih strežnikih. Nov spletni vmesnik olajša in poenostavi uporabo videokonferenc, saj le-tega ni več treba urejati z elektronsko pošto in telefonskimi klici na Arnes.

Ključne besede

videokonference, MCU, H.323, sobni videokonferenčni sistemi, video visoke ločljivosti FullHD

Ciljna skupina

Vodstveni in pedagoški delavci na VIZ, ki želijo pri svojem delu in pouku vpeljati uporabo sodobne videokonferenčne tehnologije na način, ki bo povečal produktivnost, zmanjšal stroške in privarčeval čas.

Časovni obseg delavnice: 2 uri

Abstract

Workshop aims and arrangement

Workshop participants will learn various options for using videoconferencing technologies. Depending on their needs and expectations when using videoconferencing technology at VIZ, and taking account of financial and other considerations, participants will be able to reach independent decisions on the optimal choice of videoconferencing solutions. The second part of the workshop will provide participants with an overview of the options available through Arnes' videoconferencing service.

Since 2003, Arnes has offered all organisations with room videoconference systems a comprehensive H.323 service covering multipoint videoconferences, recording videoconferences and streaming transmission of videoconferences on the web, as well as connecting videoconferencing systems of organisations to the international videoconferencing network. The upgrade of the main videoconferencing server in 2011 means that videoconferences now support high-definition



images up to FullHD 1080p, refresh rates of up to 60 images/s, and CD-quality audio. At the end of 2011 we offered users a new MCU videoconferencing portal, through which users can manage their own videoconferencing rooms, and record and transmit live videoconference events on the web. All of this is hosted on Arnes' servers. The new web interface makes videoconferences easier and simpler to use, as they no longer need to be organised by e-mail and telephone calls to Arnes.

Key words

Videoconference, MCU, H.323, room videoconferencing systems, High Definition video FullHD.



Upravljanje z dinamičnimi spletnimi stranmi (PHP/MySQL) na Arnesovih strežnikih GVS

Managing dynamic web content on ARNES virtual servers

Miloš Gajič

milos.gajic@arnes.si

Arnes – Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije

Povzetek delavnice

Storitev gostovanja dinamičnih spletnih strani (PHP/MySQL), ki jo ponujamo na Arnesu, omogoča postavitev spletnih strani, e-učilnic in drugih spletnih aplikacij. Pogosto se zgodi, da možnosti, ki jih storitev ponuja, niso optimalno izkoriščene. Namen delavnice je uporabnikom (med drugim z uporabo novih orodij, ki so na voljo) predstaviti in s tem poenostaviti postopek nameščanja in optimizacijo spletnih vsebin. Udeležencem bomo predstavili novosti in podali sklop nasvetov za boljšo in lažjo uporabo storitve.

Vsebina delavnice

- predstavitev možnosti spletnega gostovanja, ki so na voljo na Arnesu (statična stran, blog, GVS),
- paketi gostovanja dinamičnih spletnih strani,
- uporaba spletnega vmesnika za administracijo strežnika Webmin,
- nameščanje aplikacij (prek odjemalca FTP, SCP ali Webmina),
- urejanje uporabniških pravic za datoteke in mape,
- preusmeritve domen in poddomen,
- uporaba AAI v paketu »Asistenca«,
- primeri dobrih praks.

Ključne besede

Spletno gostovanje, GVS, dinamične spletne strani.

Abstract

Hosting virtual servers and dynamic web content offers ARNES users the effective use of dynamic web sites, e-learning and other web applications. Many service functions are often ignored and are rarely fully utilized for a variety of reasons (users are not aware of their existence, or lack the knowledge to use them). The purpose of this workshop is to present new, simpler tools for installing and optimising web content.

The following topics will be presented and discussed:

- types of web hosting available at ARNES (static page, blog, virtual servers),
- virtual server hosting packages,
- web interface use of Webmin for server administration,
- installation of applications using FTP, SCP, Webmin,
- managing user permissions on files and folders,
- domain and subdomain redirection,
- AAI deployment ("Assistance" package),
- examples of best practice.

Key words

Web hosting, virtual servers, dynamical web content.





Pišem prispevek in pripravljam predstavitev

Writing a Contribution and Preparing a Presentation

Saša Divjak

saša.divjak@fri.uni-lj.si

UL-Fakulteta za računalništvo in informatiko

Ivanka Mori

ivanka.mori@zrss.si,

Zavod RS za šolstvo

Povzetek delavnice

Cilj delavnice je podati napotke bodočim predavateljem na konferencah, kako od začetne zamisli pripraviti prispevek, ki bo v čim večji meri ustrezal kriterijem za objavo in predstavitev na konferenci.

Delavnico sestavljajo trije deli. V prvem delu bomo poudarili pomen izbire aktualne teme in dober strokovni zapis. Predstavili bomo izhodišča in načela, kako pripraviti in tudi zapisati dober strokovni članek za konferenco na konkretnih primerih. V drugem delu bomo podali kriterije, po katerih recenzenti odločijo, ali je prispevek primeren za predstavitev na konferenci. V zadnjem delu delavnice bomo predstavili in prikazali elemente domiselne, dinamične, učinkovite in interaktivne predstavitve.

Ključne besede

Priprava strokovnega prispevka, konferenca, predstavitev

Ciljna skupina

Udeleženci konference SIRIKT 2012 in sodelavci projekta E-šolstvo

Časovni obseg delavnice: 90 min

Abstract

The aim of the workshop is to provide guidelines for future conference participants on how to develop an idea into a contribution that fulfils the criteria for publication and presentation.

The workshop comprises three parts. The first emphasizes the importance of selecting a relevant topic and presenting it as a solid piece of writing. Starting points for and principles of preparing a good piece of professional writing will be presented using examples. The second part of the workshop will present the criteria that the reviewers follow when deciding whether a contribution should be presented at the conference. In the last part of the workshop, the focus will be on the elements of a thoughtful, dynamic, effective and interactive presentation.

Key words

preparing a conference contribution, conference, presentation

Target Group

SIRIKT 2012 participants; E-Education project collaborators

Duration: 90 minutes



Zeleno mesto - kaj lahko naredimo za naš svet? The Green City – what can we do for our world

Matevž Malej

matevz.malej@fm-kp.si

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management

Alenka Malej

alenka@m-aleja.net

M-Aleja, Koper

Povzetek delavnice

Poskušali bomo ustvariti varno okolje za življenje in delo skozi igro s LEGO Mindstorms NXT. Zeleno mesto je lepo in cvetoče naselje. Leta trdega dela so pripeljalo do razvoja sistema za predelavo odpadkov in uporabe obnovljivih virov energije, ki omogočajo trajnostni razvoj. Naša naloga bo, da zgradimo in programiramo robota, ki bo zbral čim več energijskih kock in jih uporabil za napajanje Zelenega mesta. V naših naloge bomo z izzivi inženirstva aktivno uporabljali naše znanje. Vsaka skupina bo reševala svojo nalogo in s pomočjo skupinskega dela bomo poskusili rešiti končno nalogo – napajanje Zelenega mesta.

Ključne učne vrednote:

- načrtovati, sestaviti in predstaviti robota, primerne za reševanje določenih nalog
- pridobivati izkušnje s področja programiranja, motorjev in senzorjev
- razviti raziskovalne veščine, podati napovedi in zaključke
- pokriva področja znanosti, tehnologije, inženiringa in matematike

Ključne besede

Sestavljanje in programiranje robota, reševanje problemov, obnovljivi viri energije, LEGO Mindstorms NXT.

Ciljna skupina

učitelji, ravnatelji

Časovni obseg delavnice

90 minut

Abstract

We will try to create safe environment for families and business through the game with LEGO Mindstorms NXT. The Green City is a beautiful and prosperous city. Years of hard work have gone into developing the Green City's waste disposal system and sources of renewable energy to secure a sustainable future. Our mission will be to build and program a robot that can collect as many of the Energy Bricks as possible and use them to energize the Green City. We'll try to transfer real-world engineering challenges in our missions to put our knowledge to work. Every group will focus on individual task and with team work we will try to finish the Challenge – energizing the Green City.



Key learning values:

- design, built and present robots that can be tested to perform specific tasks
- get hand-on experience with programming, motors and sensors
- develop research skills, make predICTions and draw conclusions
- covers areas in Sience, Technology, Engineering and Maths

Key words

Build and program a robot, problem solving, renewable energy, LEGO Mindstorms NXT.



TEACHMEET ali NeTičNeMiš, SIRIKT 2012

Amela Sambolić Beganović
Tatjana Lotrič Komac

Povzetek

Lani smo začeli in bili zelo zadovoljni, zato bomo z vami tudi letos. Kar nekaj učiteljev se je odločilo, da deli znanje in izkušnje, predvsem pa dobro voljo na našem drugem NeTičNeMišu oz. TeachMeetu. TeachMeet je organizirana, vendar neformalna oblika srečanja učiteljev, ki drug drugemu predstavljajo primere dobre prakse, novosti in osebne pristope v povezavi z IKT, ki so jih v zadnjem letu uspešno uporabili pri pouku. Na njem učitelji sodelujejo povsem prostovoljno, tako da sproščeno vzdušje, nove ideje, še neznana gradiva in programi ponudijo enkratno priložnost za izmenjavo uporabnih in uspešnih praks iz razreda.

Glavni namen TeachMeeta, ki so ga leta 2005 osnovali na Škotskem, zadnja tri leta pa je uspešno vključen v priznani londonski sejem Bett in tudi razširjen med učitelji po vsej Evropi, je torej prisluhniti zgodbam o uspešnem poučevanju. Prav zato je to srečanje priložnost, da se učimo in delimo prakse iz razreda, se navdušujemo ob uspehih in izkušnjah naših kolegov ter v najkrajšem času v sproščeni ozračju z veliko smeha in zabave sprostimo svojo kreativnost in se učimo. Ali ne želimo tega tudi v razredu? Edino pravilo, ki ga mora nastopajoči upoštevati, je, da mora svojo predstavitev strniti v 5 minut. Vrtni red nastopajočih se izžreba.

Abstract

Last year we started and were very satisfied, so we will be with you this year again. Quite a few teachers have decided to share their knowledge, experience and especially their good will on our second NeTičNeMiš or TeachMeet. TeachMeet is an organized, but informal meeting for teachers who share examples of good practice, innovation and personal approach, supported with ICT, which they successfully used in their last year's teaching. Teachers participate entirely voluntarily, so the relaxed atmosphere, new ideas, new materials and programs offer a unique opportunity to exchange good classroom practices.

TeachMeet was founded in 2005 in Scotland and has been successfully incorporated into the prestigious London showcase of educational technology Bett for the last three years. It is already widely known among teachers across Europe. The main purpose of TeachMeet is therefore to listen to stories about successful teaching. That is why this meeting is an opportunity to learn and share practices from the classroom, to get enthusiastic over the successes and experiences of our colleagues. It's an opportunity to release our creativity and learn in the shortest time possible in a relaxed atmosphere with lots of laughter and fun. Do not we want to achieve the same goal in the classroom? The only rule the presenter has to follow is to carry out the presentation in 5 minutes. They raffle off the order of presenters.

Alex Hak

Soapbox, kako izboljšati upravljanje učilnice?/ Soapbox, how to improve the managing of the classroom?

Soapbox je spletni program, pri katerem učenci pri vaših urah lahko sodelujejo preko omrežja. Lahko postavljajo vprašanja in glasujejo, na katero vprašanje bi radi odgovarjali. Učitelj lahko preverja, koliko učencev je nesigurnih, katero vprašanje se jim zdi bolj pomembno, itd. Soapbox vključuje naslednje: vprašanja iz občinstva, merilec zbežanosti oz. nesigurnosti, kvize, ankete, razpravo, itd. Soapbox is a web-based program where students can participate online in your lessons. Students can ask questions, vote for which question to be answered, and the teacher can check how many



students are confused, which question is important, etc. Soapbox features include: audience questions, confusion meter, quizzes, surveys, discussion, etc.

Andreja Novak

Animiran pouk / Animated lessons

Kako animacije smiselno uporabiti pri pouku? Animacija je lahko motivacija ali animirana zastavitev problemske situacije. Animacija je lahko prikaz postopka reševanja. Lahko je pa tudi domača naloga in še kaj ...

How to use animations in class meaningfully? Animation can serve as a motivation or animated launch of a problem situation. Animation can demonstrate a process of solving a certain problem. It can also be set as homework and much more ...

Branka Vuk

E-learning laboratorij / E-learning Toolkit

V sklopu CARNetove e-learning akademije so bila razvita orodja za e-učenje z nazivom: E-learning laboratorij. Udeležencem (učiteljem in drugim strokovnjakom) enoletnega izobraževalnega programa Akademije za uporabo IKT pri pouku, Laboratorij služi kot prostor za testiranje in igranje. Predstavili bomo katera orodja so vključena v Laboratorij, kaj vse lahko z njimi počnemo in kako jih uporabljamo pri pouku E-learning Akademije.

E-learning Toolkit is a set of resources consisting of various educational tools and technologies, developed for the the programs of the CARNet E-learning Academy. It is a testing ground for various e-learning tools for the participants of the E-learning Academy, a one-year educational program for the use of ICT in instruction, predominantly attended by school teachers and university professors, but also other educators. We will demonstrate the tools that the Toolkit consists of, what our participants can do with them and how are they being used within the E-learning Academy programs.

Darja Hohnjec

Vsemogoče / Miscellany

Predstavili bomo lepljenko risanih animacij z naslovom VSEMOGOČE, v programu ActivPrimary V3, ki so jih štiriletniki kreirali na računalniku z zaslonom na dotik. Gre za prikaz bogatitvene možnosti na področju ustvarjalnega izražanja otrok s pomočjo IKT.

We will present a collage of cartoon animations titled MISCELLANY, created in the program ActivPrimary V3, which the four-year olds have assembled on a touch screen computer. The presentation shows how to enrich expressing creativity in children by the help of ICT.

Drago Jovič

Prikaz uporabe programa PortaGallery / Demonstration of the program PortaGallery

Majhen, manj ko mega velik program, ki naredi spletno html galerijo v dveh izvodih, hkrati tudi flash galerijo, katere posebnost je, da okno galerije večamo in manjšamo, kolikor želimo, pa se izbrana fotografija sama prilagaja velikosti okna. Pri izdelavi lahko natančno povemo, kolikšna naj bo največja x in kolikšna y velikost fotografije, kje naj bodo thumbi. Fotografije tudi ostri, izberemo lahko »poljubno« ozadje, tri ravni kakovosti (low, medium, max). Na vsako fotografijo lahko dodamo vodni žig z nastavitvijo prosojnosti (12 stopenj), izbiro barve žiga ...

Na koncu koncev, če želimo samo zmanjšati fotografije in jih opremiti z vodnim žigom, jih pač poberemo iz ustrezne mape, ostali del galerije pa brišemo. Saj je še več zadev, ki jih omogoča, pa je že ta zapise predolg ...



A small, less than a mega program that makes a web html gallery in duplicate, along with the flash gallery at the same time. The uniqueness of the gallery is that its window can be blown up or reduced as much as we want, and the selected photograph automatically gets adjusted to the window size. We can freely place the thumbs and set the exact maximum x and y size of a photograph. There are three quality levels (low, medium, maximum). You can make the photos sharper and choose any background for them. Further on, a watermark with transparency adjustment (12 levels) and a choice of stamp colour can be added. If we want to make the photos smaller, equipped with a watermark, we just pick them from the appropriate folder and erase the rest of the gallery. There are many more things this program enables, but this abstract is already too long to mention all of them.

Krešimir Tomas

IKT – a je to nujno računalnik? / ICT – is this is inevitably a computer?

Uporaba IKT na potovanju ali kako znižati stroške potovanja in ostati dosegljiv / informiran?
The use of ICT on the move or how to reduce travel costs and stay online/informed at the same time?

Lorena Mihelač

IKT in glasbene prvine / ICT and music elements

Kako seznaniti dijake s prvinami glasbe s pomočjo IKT-a? Kako uporabiti zvok kot osnovo za medpredmetno povezovanje in kakšna je vloga novih tehnologij pri tem?

How to make our students familiar with music elements by the help of ICT? How to use the sound as a basis for cross-curricular integration? What role do new technologies play at it?

Maja Vičič Krabonja

S prstom po zemljevidu / With your finger across the map

Predstavljena bo izdelava zemljevidov, ki omogočajo prikaz poteka potovanj z vstavljanjem slik in besedil, prikaz širjenja procesov in pojavov. Prikazan bo primer didaktične rabe, udeleženci pa se bodo naučili nekaj uporabnih trikov.

We will describe how to create maps that can display a conducted tour by inserting images and texts. Further on, we will also show how to display expanding of processes and phenomena on the maps. A demonstration of didactic applications will be given, so participants will be able to pick up some useful tricks.

Mojca Suban Ambrož

FOTO-MAT / FOTO-MAT

Fotografija ponuja široke možnosti za dvig stopnje razumevanja matematičnih pojmov, konceptov in postopkov. Matematika ima veliko obrazov, ki jih je s tehnologijo moč zabeležiti ter uporabiti kot didaktični pripomoček. Uzavestiti in izostriti občutek za matematiko v različnih pojavnih oblikah je začetni korak v procesu. Uvideti in izrabiti potencial posnetkov, jih nadgraditi in razvijati s podporo (matematične) programske opreme ali grafičnega računalna, pa so nadaljnji koraki. Predstavitev bo postregla z nekaterimi primeri uporabe. Predstavljena bo tudi možnost za tiste, ki beležijo matematiko na fotografiji.

Photography offers great opportunities to raise understanding of mathematical terms, concepts and procedures. Mathematics' multifoldedness can be recorded by technological devices, which can be then used as a teaching aid. The initial step in the process is to get some affinity for the science called mathematics in its various forms. The further steps are: realizing the potential of the recordings, exploiting this potential, upgrading and developing the recordings with the support



of (mathematical) software or graphic calculators. The presentation will give some examples of its practical use. Apart from this, an opportunity for those who record mathematics in the photograph will be presented.

Nives Markun Puhan

To ni tisto, kar ste mislili, da je / This is not what you thought it was

Predstaviti želim možnost uporabe merilnika števila korakov ali aplikacije 'pedometer' na pametnem telefonu. Koliko korakov moramo narediti da porabimo energijo slaščice, bureka, hamburgerja...?

I want to present the possibility of using a special gauge for counting steps; it is an application on your smartphone called 'pedometer'. How many steps do we need to consume the calories of a cake, burek, hamburger ...?

Simona Cajhen, Gorazd Sotošek

IKT koraki na poti k večjezičnosti / ICT steps on the road to multilingualism

Namen predstavitve z naslovom IKT koraki na poti k večjezičnosti je poudariti pomen znanja, ne samo enega tujega jezika, temveč več tujih jezikov, saj se tovrstno znanje med seboj dobro nadgrajuje in dopolnjuje. Učitelj lahko pri uvajanju novega tujega jezika izhaja iz znanj, ki jih učenci že imajo, in jih tako še dodatno opogumi in globlje motivira za učenje novega tujega jezika, pri čemer mu je v dodatno pomoč sodobna tehnologija. Pojem večjezičnosti bo z uporabo i-table prikazan na slikovit in dinamičen način, predvsem z uporabo glasbe in videa, ki predstavljata pri pouku tujega jezika pomemben motivacijski element.

Pomembno je, da se učenje različnih jezikov med seboj smiselno dopolnjuje in navezuje na že znano in usvojeno.

The purpose of the presentation titled ICT steps towards multilingualism is to emphasize the importance of mastering not just one foreign language, but several foreign languages. In such a case, interweaving, comparing and complementary processes are spontaneously triggered. When introducing a new language, the teacher can build on the knowledge that students already possess; in this way he/she encourages and motivates them for learning a new language - by the help of modern technology. The concept of multilingualism will be demonstrated on the i-board in an interesting and dynamic way, particularly by the help of music and video, which is an important motivating factor in teaching foreign languages.

Learning several foreign languages at a time has to be logically interwoven and it should base on the already acquired knowledge.

Tatjana Lotrič Komac

Avatar namesto učitelja? / An avatar instead of the teacher?

Če bomo delali (najmanj) do 65 leta, je priložnost za mladosten videz (brez botoksa) tudi Voki. Naj nas vsaj kdaj v razredu ali spletni učilnici zamenja avatar in nam olajša delo. Pa še učencem in dijakom bomo verjetno bolj všeč. Tudi to nekaj šteje, kajne?

If we have to work (at least) till 65th year of age before we get retired, Voki will willingly lend us its youthful appearance (not botox). So why not to let an avatar do the teacher's job in the classroom or virtual classroom occasionally? Our pupils will be probably even more enthusiastic about it. And isn't the students' enthusiasm what really matters?



**Urška Bučar****Sledi in matematični prikazi z i-tablo / Traces and mathematical presentations with the i-board**

Prikazana bo didaktična vrednost i-table ter drugih IKT sredstev pri usvajanju učnih vsebin s področja SPO in medpredmetne povezave z matematiko. Posledica gibanja so sledi, ki jih še posebno v zimskem času lahko raziskujemo v naravi. Skupaj z učenci smo iskali sledi, njihove slike in različna učna gradiva smo vstavili v spletno učilnico, z medpredmetno povezavo prikazov pri matematiki (Carollov, puščični, drevesni prikaz in preglednice) pa smo znanje o njih utrdili.

This presentation will feature a didactic value of the i-board and other ICT resources in acquiring learning contents from the subject SPO - Spoznavanje okolja (Getting to know the environment) in its correlation with mathematics. Together with the students we were looking for traces animals and people have left in the snow, we took pICTures of them and published various teaching materials in connection with the traces in the web classroom. In order to consolidate the knowledge, in the cross-curricular cooperation with mathematics we drew illustrations or sketches (Carroll's, arrow-shaped, tree-shaped illustrations and tables).

Viljenka Šavli**Dober glas seže v deveto vas / »Good reputation can reach the 9th village«**

Splet se razvija z nadzvočno hitrostjo in dnevno ponuja nove, za pouk aktualne, uporabniku prijazne, a tehnološko zahtevne storitve, kot so video, podcasti, animacije, interaktivne simulacije itd. Tokratna predstavitev se že po naslovu sodeč ukvarja dobesedno ali v prenesenem pomenu z »glasom«, torej z govorom, ki je posebej pri pouku jezikov osrednjega pomena. Prikazane bodo različne zabavne oblike uporabe zvočnih zapisov, od priprave in uporabe gradiva, poslušanja, spreminjanja besedila v zvočno, snemanja, shranjevanja in pošiljanja posnetkov. Ne nazadnje pa je beseda glas prisotna tudi pri glasovanju, ki bo zaokrožilo to predstavitev. Obljublja se torej za vsakogar nekaj, zato gre ta dober glas za Vas.

(A direct translation of a Slovene saying which means that you don't have to praise yourself if you are good, as the reputation will spread by itself.)

The internet is evolving at supersonic speed. On a daily basis it offers new user-friendly, but technologically demanding services, such as video, podcasts, animations, interactive simulations, etc. All these new services are very useful for educational purposes, too. This year's presentation is dealing with speaking, an important activity of any language classroom. Various entertaining uses of sound recordings will be featured, from preparation and use of materials, listening, turning the text into the sound, recording, storing and sending the recordings.

The presentation will close by voting. All in all, there will be something useful for everyone, so this is a good reason to join us.



INDEX AVTORJEV
INDEX OF AUTHORS



Aleksandra Adam Knez	407	Boštjan Papež	220
Aleksandra Petek	437, 693	Boštjan Stražar	1263
Alenka Andrin	739	Brane Kumer	213
Alenka Malej	1380	Branka Klemenčič	1162
Alenka Švab Tavčar	1273	Branka Vodopivec	555
Alenka Zabukovec	1300	Branka Vuk	1383
Aleš Zavodnik	95	Branko Kaučič	912
Aleš Žitnik	204	Breda Gruden	144
Alex Hak	1344, 1382	Brigita Praprotnik	760
Aljoša Lavrinšek	663	Cees de Laat	65
Alojzija Suhovršnik	509	Dalibor Čotar	903
Amanda van den Bergh	1346	Damjana Šajne	903
Amela Sambolić Beganović	285, 1364, 1366, 1382	Damjan Štrus	586
Andrea Premik Banič	1350	Danijela Ledinek	486, 876
Andreja Burger Muhič	708	Danijel Korpar	478
Andreja Drašler Zorič	537	Danny Arati	154
Andreja Nagode	765, 1370	Darija Hohnjec	1074
Andreja Novak	1383	Darijan Fujs	197
Andreja Pečovnik Mencinger	333	Darja Hohnjec	1383
Andreja Polanc	623	Darja Medved	744
Andreja Žinko	373	David Rihtaršič	1187
Andrej Brodnik	1353	David Vrtin	131, 1376
Andrej Flogie	144, 178	Dejan Cvitkovič	566
Andrej Knuplež	1324	Dejan Kramžar	1363
Andrej Kociper	960	Dejan Sraka	912
Andrej Šorgo	1131, 1149	Domen Kovačič	178, 266
Andrej Šuštaršič	814	Domen Savič	68
Andrej Tomšič	72	Dom Graveson	1366
Anita Smole	642	Dragica Brinovec	777
Anja Friškovec	309	Drago Jovič	1383
Anton Grosek	160	Đulijana Juričič	67
Avgust Jauk	60	Dušanka Colnar	509, 975
Bart Verswijvel	1362	Dušan Klemenčič	178
Benjamin Sitar	1133	Erik Bolhuis	1341, 1352
Betka Burger	368	Eva Traven	544
Betka Pišlar	396	Gašper Strniša	1319
Betka Potočnik	951	Goran Stojanovič	1349
Blanka Kojc	1059	Gorazd Sotošek	1385
Blaž Divjak	86	Gregor Hrastnik	1257
Blaž Zmazek	1356	Gregor Mohorčič	1355
Bogdan Šiler	486	Gregor Rusjan	191, 1264
Bogomir Marčinkovič	208	Gregor Skumavc	847
Bojana Petrin	521	Gregory Butler	148
Bojana Škaper Mertelj	257	Guido Pinkernell	317
Bojan Jeram	197, 753	Helena Erika Rojc	274
Bojan Lenart	1103	Helena Srakar	1366
Bojan Leskovar	231	Huub Schoot	1342, 1350
Boris Zgrablić	1110	Igor Pesek	1356
Borut Čampelj	1355	Igor Razbornik	208, 213
Boštjan Dermol	1338	Ines Celin	1034
		Ines Kožuh	734



Ingrid Možina Podbršček	144, 178	Lea Červan	1094
Irena Nančovska Šerbec	309, 1110, 1313	Lea Frice	1110
Irena Rimc Voglar	1363	Lilijana Simonič	430
Irena Simčič	172	Liljana Kač	483, 1355
Islam Mušič	262, 1257	Lojze Adamič	1332
Ivan Gerlič	861	Lorena Mihelač	685, 1384
Ivanka Mori	821, 1379	Lucija Kupec	923
Ivan Kolenko	1306, 1374	Magdalena Doberšek	578
Ivan Kolenko	1357	Magdalena Šverc	178
Iva Žumer	929	Maja Basle	516
Iztok Černe	586	Maja Kosta	1364
Iztok Ostrožnik	1194	Maja Lebar Bajec	521, 704
Janez Čač	280	Maja Miklič	537
Janez Černilec	1174	Maja Vičič Krabonja	1364, 1384
Janez Šinkovec	726	Maja Vreča	120
Janja Polenšek	486, 1142	Maksimiljan Kotnik	606
Janja Zupančič	156	Margit Berlič Ferlinc	983
Janko Harej	165, 896	Marija Borčnik	600
Janko Sotošek	1245	Marijana Klemenčič Glavica	446
Jan Maver	1117	Marina Svečko	1324
Jasmina Mešič	138	Marjana Bradič	1034
Jasna Antolinc	744	Marjan Kralj	910
Jasna Vuradin Popović	1027, 1034	Marjan Kuhar	1094
Jelle van den Bos	1350	Marja Pahor	1344, 1364
Jessica Willis	66	Marjeta Doupona Horvat	1357
John Collick	288	Marko Majce	809
Jožef Brecl	266	Marko Rožič	1233
Jože Rugelj	309, 1078, 1313	Marko Valenčič	600
Jožica Brecl	1155	Martina Golob	635
Jožko Lango	785	Martina Kutnar	718
Julija Flogie	744	Martin Mele	910
Jure Kramar	1285	Mateja Pintar	578
Jure Kranjc	129	Mateja Sirnik	1000
Karl Hopwood	147	Mateja Tovornik	1293
Karmen Klobasa	673	Mateja Žepič	500
Katja Gajšek	1177, 1373	Mateja Žnidaršič	419
Katja Jenko	708, 836	Matej Breznik	92
Katja Kmetec	992	Matej Mencinger	333
Katja Kodolja	304	Matej Perše	1149
Katja Kustec	650	Matej Vadnjal	95, 109
Klavdija Hrastovec	186	Matej Zapušek	309
Klavdija Petrovič	969	Matevž Malej	1380
Klavdija Sonjak	663	Matic Markovič	1366
Klemen Urankar	246	Matjaž Batič Finžgar	76, 1368
Krešimir Tomas	1384	Matjaž Debevc	734
Kristijan Perčič	178, 1133	Matjaž Ovsenek	600
Kristijan Ploj	191	Matjaž Straus Istenič	95
Kristina Ploj	1264	Metka Uršič	220
Kristina Žnidaršič	1366	Metod Bajde	1194
Ksenija Furman Jug	115	Miha Dimec	95
Ksenija Terglav Jakopin	704	Miha Jemec	95



Miha Vrčko	493	Polonca Tratar Božič	220
Milan Podbršček	89, 280	Polonca Vodičar	378
Miloš Gajič	1378	Primož Černillec	1279
Miranda Novak	903	Primož Golob	1366
Mirjam Trampuš	274	Primož Trček	1227
Mirjana Meško	1240	Radovan Krajnc	572
Mirko Đukič	572	Rajko Svečko	1324
Miro Brejc	227	Renata Kern	1364
Miro Colnar	975	Robert Gajšek	1374
Miro Puhek	1149	Robert Pavli	486
Miroslava Hrovat	526	Rok Pekolj	471
Mitja Logar	1022	Rok Štemberger	1123
Mitja Mihelič	123, 1370	Romana Vogrinčič	1027
Mladen Kopasič	549	Sabina Bauer	437, 693
Mojca Gerželj Štemberger	903	Samo Ritoša	478
Mojca Jamnik	388	Saša Čadež	726
Mojca Janžekovič	593	Saša Divjak	149, 1262, 1379
Mojca Marija Moder	236	Sašo Stanojev	724
Mojca Osvald	446, 629	Sašo Zagoranski	1337
Mojca Pev	868	Sebastjan Zamuda	1205, 1222
Mojca Pozvek	354	Selma Štular Mastnak	1348
Mojca Strnad	566	Selma van Beek	1348
Mojca Suban Ambrož	1384	Silva Kmetič	989
Mojca Štraus	158	Silva Pelicon	623
Monika Kovačič	465	Simona Cajhen	1385
Natalija Bohinc	1166	Simona Granfol	160, 1352
Natalija F. Kocjančič	918	Simona Šinko	753
Natalija Podjavoršek	559, 885	Simona Vreš	606
Nataša Himmelreich	945	Simon Gerdina	765, 1370
Nataša Holy Šinkovec	726	Simon Ülen	861
Nataša Jeras	298, 1364	Slavoljub Hilčenko	823
Nataša Kralj	1013	Sonja Malnarič	430
Nataša Rizman Herga	1240	Sonja Strgar	642
Nataša Zabukovšek	852	Stanka Grah	600
Nermin Bajramović	1346	Stojan Lukman	744
Neža Poljanc	1209	Suzana Harej	896
Nika Cebin	521, 1162	Suzana Plemenitaš-Centrih	578
Nikola Bistrovic	1133	Špela Bagon	841
Nives Kreuh	144	Špela Cerar	1078
Nives Markun Puhan	486, 1385	Tanja Čuk	323
Olga Dečman Dobrnjič	753	Tanja Pirih	614
Olga Štancar	516	Tanja Rupnik Vec	1034
Pero Lučin	146	Tanja Sraka Mohar	912
Peter Gabrovce	1205	Tatjana Gombač	269
Peter Grbec	453, 1043	Tatjana Gulič	1363
Peter Prhavic	521	Tatjana Kikec	1216
Peter Rombo	673	Tatjana Lotrič Komac	361, 1382
Petra Jesenek Bračko	348		1385, 1364
Petra Matkovič	796	Tatjana Šček Prebil	250
Petra Novak Trobentar	1068	Teja Razpotnik	437, 693
Polonca Petrica Ponikvar	1198	Teo Pucko	667



Tina Žagar Pernar	361
Tine Pajk	1182
Tjaša Prek	1285
Tjašo Vlasak	401
Tomaž Ferbežar	1300, 1306
Tomaž Kušar	1187
Tomaž Miholič	412
Tomaž Šmid	521
Tomi Dolenc	78, 150
Uroš Ocepek	1313
Uroš Rozina	269
Urška Bučar	526, 708, 1386
Urška Simnovčič Pišek	368
Urška Topolovec	937
Urška Wertl	718
Valentina Spruk	593, 770
Valerija Karba	803
Vanja Kocjančič Kuhar	680
Vanja Kolar	341
Veronika Norčič	903
Veronika Tavčar	657
Vesna Perhavec	903
Vida Fifonja Hanc	828
Vid Merlak	1366
Viljem Škornik	1086
Viljenka Šavli	483, 1386, 1357
Vladan Devedžić	734
Vlasta Potočnik	744
Vlasta Ratej	1094
Willem van der Vegt	1346, 1348
Zala Gorenc	1366
Zdenka Fojkar	289
Zdenka Vrbinc	500
Zlatan Magajna	992
Zoran Jeremić	734
Zvonka Kos	1006
Žiga Cof	165
Živa Škrinjar	298







Rešitve za učinkovito izobraževanje,
obiščite

gorenje
Program Point

<http://point.gorenje.si/>

PHILIPS

DTK
Computer

INTERWRITE
LEARNING™
an ehstruction company

Optoma

FUJITSU

LEXMARK

KONICA MINOLTA

NEC



Gorenje d.d., Partizanska 12, 3320 Velenje, telefon 03 899 2876
E-pošta: darja.vrecar@gorenje.si

**LEGO** education

ROBOTIKA V RAZREDU? ZAKAJ PA NE!

Izziv zeleno mesto je varna pot v svet robotike, poenostavljena z uporabo LEGO® MINDSTORMS®. Enostaven priročnik pomaga učencem od enostavnega do naprednejšega programiranja. Ustrezne podloge za vajo omogočajo prostor za testiranje in urjenje njihovih spretnosti programiranja. Podloga za izziv nudi realno okolico za reševanje različnih nalog in tako učencem omogoča, da uporabijo znanje, ki so ga pridobili med treningom.

Set je obenem primeren tudi za pripravo na katero koli tekmovanje iz robotike.

Ključne učne vrednosti:

- spodbuja učenje naravoslovnih predmetov;
- delo s prototipi in konstruiranjem;
- pridobivanje spretnosti pri reševanju problemov in timskega dela;
- pridobivanje izkušenj s programiranjem, z delom s senzorji, z motorji in s pametnimi enotami.

Set »Izziv zeleno mesto« vsebuje:

- 3 podloge za vajo
- 1 podlogo za izziv
- 1365 kock.

Vse, kar potrebujete za začetek dela z Izzivom zeleno mesto v razredu, je:

- set Izziv zeleno mesto
- priročnik za učitelja Zeleno mesto;
- programsko opremo LEGO® MINDSTORMS® Education z licenco
- osnovni set LEGO® MINDSTORMS® Education

Zastopa in prodaja: Mladinska knjiga Trgovina d.o.o., Slovenska 29, Ljubljana.

T: 01/ 560 54 00, E: info@mk-trgovina.si, www.zabavnoucenje.si



Mladinska knjiga
TRGOVINA



OGLASI



Interaktivne table



Interaktivna orodja



Audio sistemi



Glasovalne naprave



Programska oprema



PrometheanPlanet

Povežite se. Komunicirajte. Sodelujte.

Nadgradite svoje učne ure z inovativnimi in interaktivnimi rešitvami Promethean.



Miška d.o.o., Letališka cesta 32, 1000 Ljubljana
T: 059 20 94 58, F:01 520 51 85, M: promethean@miska.si
www.miska.si





TI-30X Pro MultiView™

TI-Nspire CX™ / CX CAS™

**izris 3D grafov
barvni prikaz
delo z meniji**

Tehnično računalo za vse generacije.

Grafična računalna
TI-nspire™

TEXAS INSTRUMENTS

Trion d.o.o., Brnčičeva 1, 1000 Ljubljana
education.ti.com

algebra, geometrija, trigonometrija, statistika, kemija, fizika...

SAMSUNG

Samsung E-board

2+9=11 5+7=12
3+6=9 4+



SIRikt 2012

ima varno brezžično omrežje



- 3G/4G
- IPSec VPN
- Green Ethernet
- 300 Mbit/s VPN
- ADSL Modem
- Fiber optics ready

LANCOM



NEC U310W

- izredno kratka razdalja meta slike (0,3:1), kar je idealno za učilnice, tudi z interaktivnimi tablam
- vključena oprema za montažo na zid, lahko se namesti nad zaslon ali se uporablja na mizi
- visoka svetlost zahvaljujoč 3100 ANSI lumnov
- DLP tehnologija ponuja visokokontrastno sliko
- Virtual Remote učitelju omogoča nadzor preko računalnika, brez fizičnega daljince

vedno korak
pred ostalimi

vse kar potrebujete
za delo

www.pcplus.si



NEC





Generalni sponzor

Microsoft

Smaragdni paket 

intel

Zlati paket 

gorenje

 **PROMETHEAN**
LIGHTING THE FLAME OF LEARNING

 **Mladinska knjiga**

Srebrni paket 

alcord
international group

 **TEXAS
INSTRUMENTS**

spica

DISS

Bronasti paket 

ADVANT

Sponzorji



LJUBLJANSKE MLEKARNE



MARAND
Napredna računalniška hiša

**Računalniške
novice**

www.racunalniske-novice.com

 **vega**

**RADIO
TELEVIZIJA
SLOVENIJA**



izobraževalno središče



TEHNIŠKI BOLŠKI CENTER
NOVA GORICA

Copia

www.copia.si

