



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj
Koheznijski sklad
Evropski socialni sklad



**PRIMERJAVA PRILJUBLJENOSTI
KLASIČNEGA,
RAČUNALNIŠKO PODPRTEGA IN
VIRTUALNEGA LABORATORIJSKEGA DELA
PRI POUKU BIOLOŠKIH VSEBIN V OSNOVNI ŠOLI**

AVTORJA:

**mag. Andreja Špernjak
dr. Andrej Šorgo**

Kranjska gora, 16. 4. 2009



Izvedbo projekta je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.



**Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko**

Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



Naložba v našo prihodnost
OPERACIJSKI PROGRAM INICIATIVA EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj
Kohzijski sklad
Evropski socialni sklad



	število	%
5. razred	25	12,6
6. razred	33	16,7
7. razred	52	26,3
8. razred	53	26,8
9. razred	35	17,7
skupaj	198	100



NAMEN:

**POPULARIZACIJA
BIOLOGIJE -
NARAVOSLOVJA**



MATRIKA: 3 × 3

Metode dela

Klasični **L**aboratorij

Računalniško **P**odprt **L**aboratorij

Virtualni **L**aboratorij

*vzhajanje
testa*

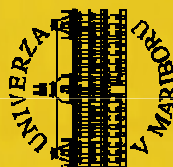


*količina
izdihanega
O₂*



srčni utrip





	moški											
razred	5		6		7		8		9		skupaj	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KL	3	30,0	5	41,7	3	25,0	7	29,1	5	62,5	23	34,8
RPL	4	40,0	4	33,3	7	58,3	9	37,6	1	12,5	25	37,9
VL	3	30,0	3	25,0	2	16,7	8	33,3	2	25,0	18	27,3
	10		12		12		24		8		66	

**Prijubljenost posameznega načina laboratorijskega dela
glede na spol in starostno stopnjo**

	ženske											
razred	5		6		7		8		9		skupaj	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KL	5	38,6	5	29,4	11	30,6	8	34,8	8	34,8	37	33,0
RPL	4	30,7	10	58,8	20	55,6	9	39,1	10	43,5	53	47,3
VL	4	30,7	2	11,8	5	13,8	6	26,1	5	21,7	22	19,7
	13		17		36		23		23		112	

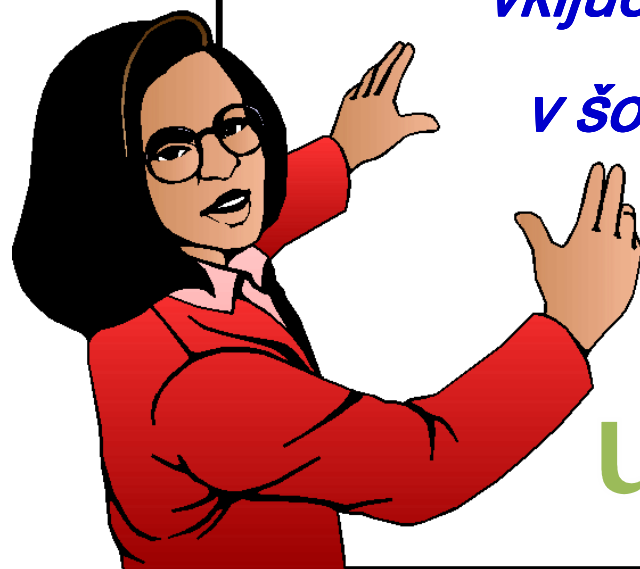


Izbor posameznega načina laboratorijskega dela glede na učni uspeh učencev

uspeh	dober		prav dober		odličen		skupaj	
	N	%	N	%	N	%	N	%
KL	10	32,2	23	37,1	23	29,5	56	32,7
RPL	9	28,1	33	53,2	35	44,8	77	45,0
VL	12	38,7	6	9,7	20	25,7	38	22,3
	31		62		78		171	

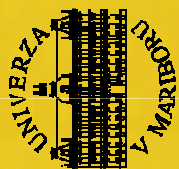
Učenci so zmožni IZPELJATI in RAZUMETI:

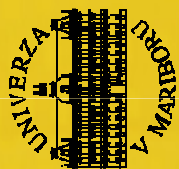
- ✓ računalniško podprte vaje,
- ✓ računalniške simulacije
- ✓ klasične vaje.



*Največja ovira za
vključevanje novitet
v šolski sistem je*

učitelj.





Literatura:

Eschenhagen, D., Katmann, U., Rodi, D. *Fachdidaktik Biologie*. 4. izdaja. Ulrich Kattman. Köln, aulis Verlag Deubner, (1998), 496 str.

Michael, J. Where's the evidence that active learning works? *Advances in Physiology Education*. (2006), 30: 159–167.

Šorgo, A. Dichotomous identification keys: a ladder to higher order knowledge about human body. *Sci Activity*. (2006), 43: 17–20.

Šorgo, A. *Vpliv računalniško podprtega laboratorija na kakovost pouka biologije in razvoj kompetenc pri dijakih*. Doktorsko delo. Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta. Oddelek za biologijo. (2007), 7 str.

Šorgo, A., Kocijančič, S. Demonstration of biological processes in lakes and fishponds through computerised laboratory practice. *The International Journal of Engineering Education*. 22, (2006a), 6: 1224–1230.

Šorgo, A., Špernjak, A. Profesorice bi morale biti zgoraj brez ali kaj spremeniti pri pouku biologije. *Vzgoja in izobraževanje*. 5 (XXXVIII). (2007), 37–40.