

Biologija - predstavitev gradiv in načrt dela

Doc. dr. Andrej Šorgo
Fakulteta za naravoslovje in
matematiko, Univerza v Mariboru

Posvet in delavnica na projektu
RAZVOJ NARAVOSLOVNIH
KOMPETENC
Maribor, 3. oktober, 2009



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



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

TEMELJNI CILJI BIOLOGOV V PROJEKTU

- ✖ Razvoj dejavnosti in vsebin, ki v sozvočju z vsemi ostalimi učitelji, pospešujejo **razvoj generičnih kompetenc** pri učencih. Pozornost bo usmerjena v iskanje strategij in metod problemsko in preučevalno zasnovanega dela.
- ✖ Vključevanju **metod dela**, katerih **varuhi** smo v šolah **biologi** in bi jih namesto nas le stežka opravil kdo drug, kot sta to **terensko delo** in **laboratorijsko delo z vključevanjem organizmov**.

TEMELJNI CILJI BIOLOGOV V PROJEKTU

- ✖ Obravnavi živih bitij s človekom v ospredju, saj je biologija veda o življenju in posredovalec ključnih teorij, kot je **evolucija**, ki pojasnjujejo njihov izvor in razvoj.
- ✖ Zavzemanju **za oblikovanje pozitivnih vrednot** do žive in nežive narave ter human odnos do soljudi.

VSEBINSKA VERTIKALA

	Učinkovitost metode opazovanja pri pouku biologije v osnovni šoli	Živali v sklopu formalnih in neformalnih oblik pouka	Primerjava treh načinov- klasične, računalniško podprtega realne in virtualne - izvedbe laboratorijskega dela na primeru vaje: Poraba kisika pri dihanju	Ali in koliko pripomore srednja šola k poznavanju biotehnologije oziroma kaj je dodana vrednost srednje šole na področju biotehnologije?	Kompetence, ki jih razvijamo znotraj pouka biologije evolucije	Izbrane teme iz genetike v osnovni in srednji šoli	Modeli izkustvenega in preučevalnega učenja biologije
	B.Kruder	I. Tomažič	A. Špernjak; A.Šorgo	J. Ambrožič-Dolinšek,T. Ciringner	B. Bajd	J. Strgar	D. Vrščaj
1-3							
4-5							
6-7							
8-9							
SŠ-gim							
SŠ-pokl							

Mag. Brigita Kruder

Ljudska univerza Slovenska Bistrica

UČINKOVITOST METODE OPAZOVANJA PRI POUKU BIOLOGIJE V OŠ

“Opazovanje je kot temeljna spretnost potrebna za učinkovito razvijanje naravoslovno matematične kompetence. Predstavlja temelj naravoslovnih metod dela.”

- Raziskava je bila opravljena na populaciji 6. in 8. razredov OŠ
- Ponovili jo bomo na vzorcu 7. in 9. razreda OŠ, ter odraslih udeležencev OŠO
- Preverjali bomo dejavnike, ki vplivajo na učinkovitost opazovanja: (učenci, objekti za opazovanje, artikulacija pouka, učitelji)
- Pripravili naloge, ki jih lahko učitelji neposredno uporabijo (nalogam iz vprašalnika dodani didaktični napotki za učinkovito vodenje učencev pri opazovanju)



IZDELAVA DIDAKTIČNEGA MODELA: primer problemske naloge:

- Postavimo problem
- Učenci s pomočjo različnih tehnik poiščejo več možnih rešitev
- Izberemo tisto, ki ima za izhodišče opazovanje
- Učitelj v nadaljevanju postavlja vprašanja s katerimi vodi učence pri reševanju problema (vpeljemo preverljivost in ponovljivost poizkusa, spremenljivke, tehnike zbiranja, beleženja in obdelovanja podatkov.....)

Uporabimo preproste, praktične in smiselne probleme!

Papagaji se hranijo z
mešanico semen,
Kako bi ugotovil katera
imajo najraje?

Kako velika naj bo posoda s hrano
in vodo za našega hišnega
ljubljenčka, če nas ne bo doma 1
dan?



Oblikovanje koncepta o živem v OŠ in SŠ

Dušan Vrščaj, UL, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

× Izhodišče raziskave

- × Koncept živega
- × Učni načrt OŠ
- × Učni načrt SŠ
- × Predstave učencev
- × Ustvarjanje koncepta o živem



Potek dela

- × Preverjanje predznanja
- × Izvedba izbrane učne enote
- × Preverjanje pridobljenih kompetenc
- × Evalvacija učne enote

+Pričakovani dosežki

- × Trdne predstave o živem
- × Razumevanje mehanizmov za ohranitev življenja
- × Uporaba mikroskopa
- × Sposobnost gojenja nekaterih organizmov
- × Skrben in spoštljiv odnos do živih bitij



Izbrane teme iz genetike v OŠ in SŠ

Jelka Strgar, UL, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Izhodišča

- × Predstave učencev
- × Učni načrt OŠ
- × Učni načrt SŠ

Potek dela

- × Preverjanje predznanja
- × Izvedba izbrane učne enote
- × Preverjanje pridobljenih kompetenc
- × Evalvacija učne enote



Ali in koliko pripomore srednja šola k poznavanju biotehnologije oziroma kaj je dodana vrednost srednje šole na področju biotehnologije?

Jana Ambrožič-Dolinšek, Terezija Ciringer



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



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

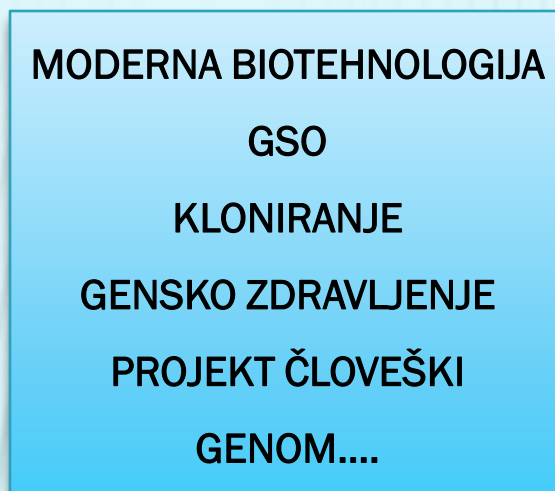
etika, morala, vera, ekonomija, okoljska
odgovornost, politične odločitve



Vplivi na:

ljudi
živali
druge
organizm
e
okolje....

kmetijstvo
industrija
medicina



tehnološke omejitve



**Predhodno
preverjanje**



Učna ura v 1. in 3. razredu SŠ -
izvedena na dva načina:

Reševanje delovnih listov iz
obstoječega delovnega gradiva
(Greenwood T., Shepard L., Allan
R., Butler D. (2008) Biologija za
gimnazije, delovni zvezek,
Modrijan, Ljubljana).

Kompetenčni pristop, razvija
naravoslovne kompetence (GK)



**Končno
preverjanje**



- Vsak zase, v dvojicah ali v skupinah poskušajo najti neko temo ali znanstven problem s področja biotehnologije, ki bi ga želeli raziskati in ga predstavi drugim. (GK1, 2, 3, 12, 13).
- **Iskanje informacij (GK2).**
- Soočenje tem (GK4) in izbira dveh izmed njimi.
- Srednješolci na podlagi svojih poizvedovanje oblikujejo vprašanja (GK 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13)
- Na podlagi svojih zamisli in izkušenj poskušajo odgovoriti na ta vprašanja – vse skrbno dokumentirajo. (GK 5, 7, 8, 9)
- *Dijakii se naučijo poslušati drug drugega in spoštovati ter upoštevati mnenja in nasvete drugih. (GK 3,4, 10, 11, 12, 13, 14).*
- Cel proces dokumentirajo na papirju in ga zaključijo s poročilom in drugimi produkti. (GK 12, 13)
- Ves proces se nato ovrednoti. (GK 13).

1. Sposobnost zbiranja informacij
2. Sposobnost analize literature in organizacija informacij
3. Sposobnost interpretacije
4. Sposobnost sinteze zaključkov
5. Sposobnost učenja in reševanja problemov
6. Prenos teorije v prakso
7. Uporaba matematičnih idej in tehnik
8. Prilagajanje novim situacijam
9. Skrb za kakovost
10. Sposobnost samostojnega in timskega dela
11. Organiziranje in načrtovanje dela
12. Verbalna in pisna komunikacija
13. Medosebna interakcija
14. Varnost



RNK - DVOŽIVKE

Iztok Tomažič

UL, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

3.10.2009



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



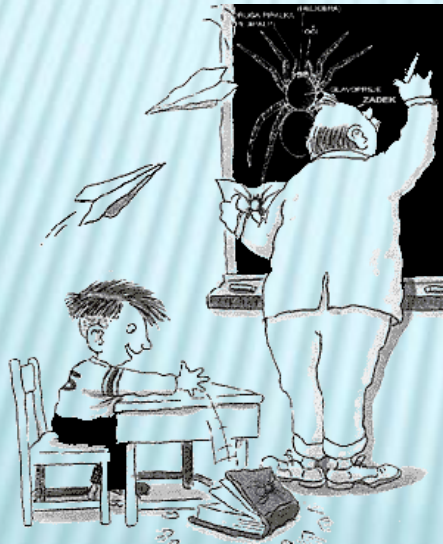
Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

DVOŽIVKE pri POUKU

PRIMERJAVA

KLASIČEN POUK

tradicionalen pouk, transmissijski pouk



OŠ in SŠ (GIM):
6 – 8 razred
2. in 3. ali 4. letnik

IZKUSTVENO UČENJE



RAZISKOVANJE ČUSTEV

PREŽIVETJE



KOMUNIKACIJA

GNUS



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21

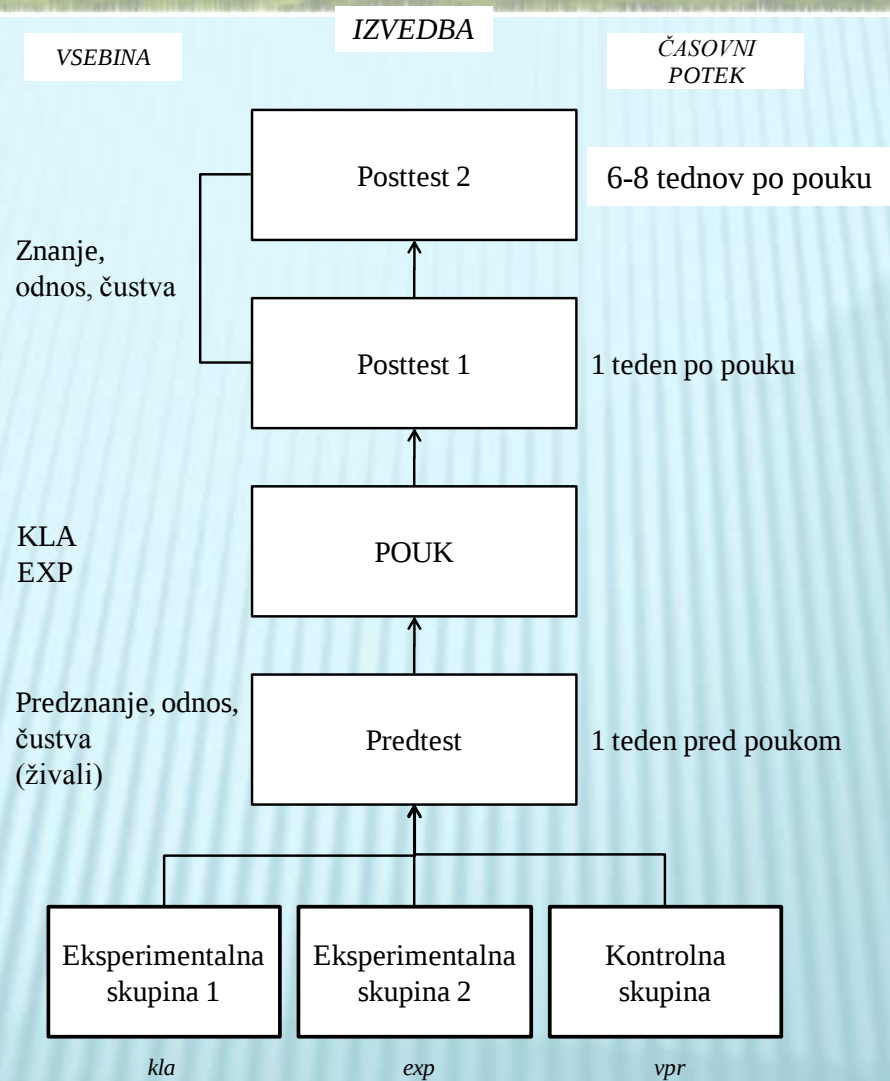


Fakulteta za
naravoslovje in
matematiko



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

Preverjanje ZNANJA, ODNOSA in GNUSA



DEŽEVNIK PRI POUKU

Avtorica: mag. Bojana Mencinger Vračko



NAMEN

- Raziskati možnosti vključevanja deževnikov pri obravnavanju različnih bioloških vsebin
- Dosegati različne generične kompetence
- Povečati motivacijo učencev za delo in učenje
- Vzpodbujati kreativnost učencev
- Razvijati ustrezen odnos učencev do živali
- Naučiti pravilnega ravnanja učencev z živalmi



GENERIČNE KOMPETENCE

Razvijanje sposobnosti:

- Iskanja in zbiranja različnega materiala
- Samostojnega in timskega dela
- Organiziranja in načrtovanja dela
- Učenja in reševanja problemov
- Pravilnega odnosa do drugih živih bitij
- Verbalne in pisne komunikacije
- Analize in interpretacije rezultatov





ZNANJE IN SPRETNOSTI

- Poznavanje osnovnih tehnik nabiranja organizmov
- Poznavanje varnostnih ukrepov pri nabiranju organizmov
- Pravilno ravnanje z organizmi
- Razvijanje ročnih spretnosti
- Poznavanje ustreznega transporta organizmov
- Iskanje informacij o o habitatu ter lokaciji nahajanja v domači pokrajini
- Poznavanje zakonitosti naravnih življenjskih prostorov
- Samostojno organiziranje in izvajanje poskusov
- Razvijanje natančnosti pri meritvah
- Poznavanje načinov prikazovanja in kritičnega ovrednotenja rezultatov



KAKO?

- Z aktivnim vključevanjem učencev pri načrtovanju, organiziranju, izvedbi in evalvaciji učnega procesa

KJE?

- V 6. razredu OŠ



asist. mag. Andreja ŠPERNJAK in doc. dr. Andrej ŠORGO



Fakulteta z naravoslovje in matematiko UM



NAMEN:

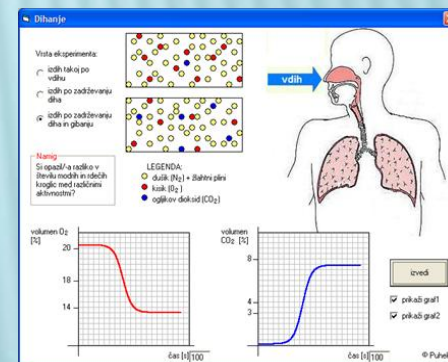
- ✓ preverjane učinkovitosti treh različnih laboratorijskih načinov dela pri vaji:
PORABA KISIKA PRI PLJUČNEM DIHANJU

Izbrani načini laboratorijskega dela:

- ✓ klasičen način izvedbe,
- ✓ računalniško podprt laboratorij (RPL) in
- ✓ računalniška simulacija.

METODE DELA:

Pre-test in post-test



Razvoj kompetenc

NAMEN:

✓ preverjane učinkovitosti posameznega načina dela in njihova primernost glede na:

starostno stopnjo,

spol in

učni uspeh

učencev od šestega do devetega razreda

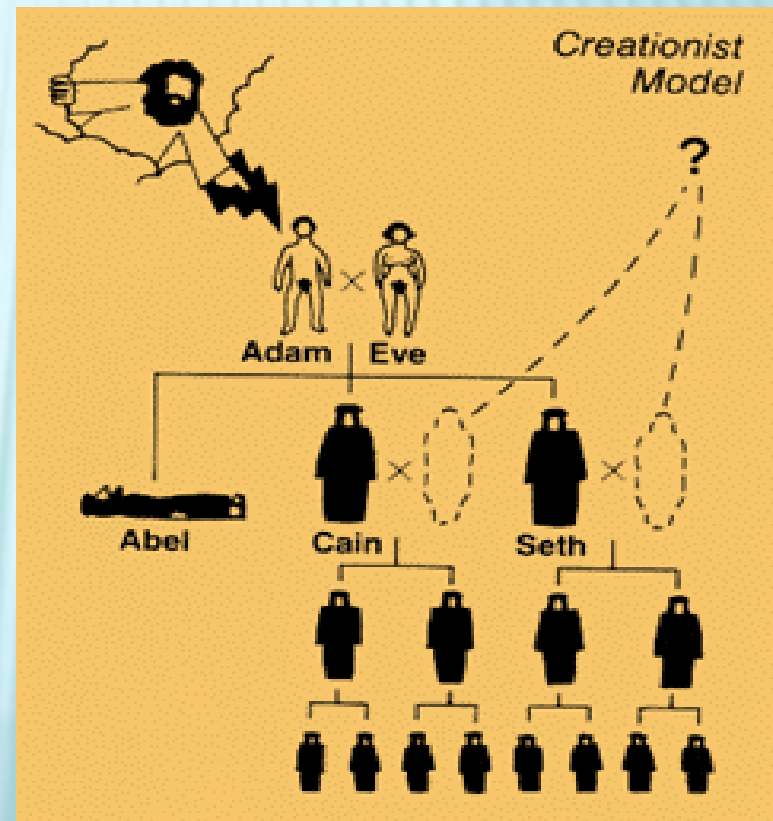
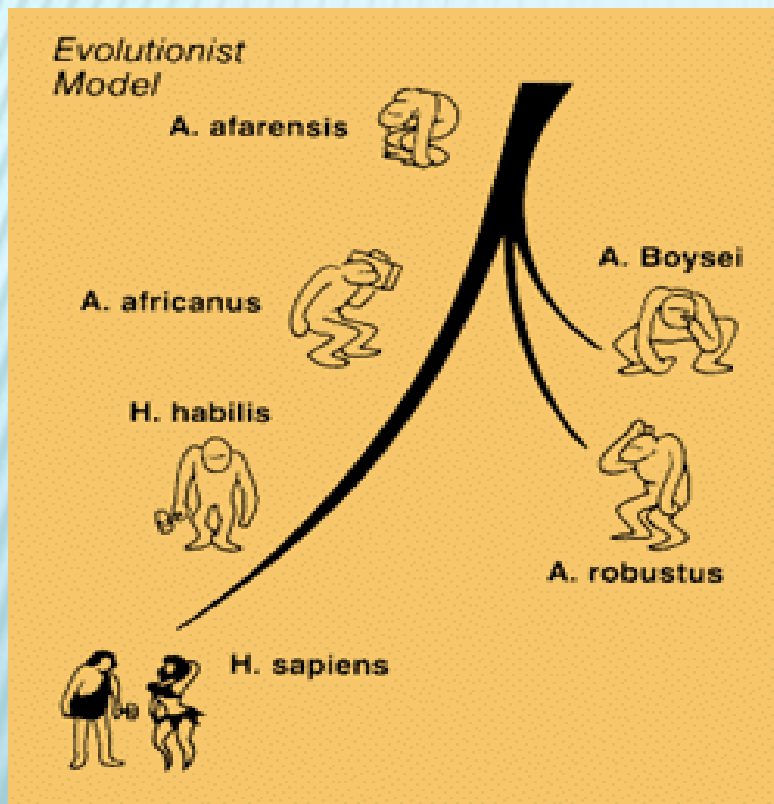
osnovne šole pri

NARAVOSLOVJU in BIOLOGIJI.



POUČEVANJE EVOLUCIJE

DR. BARBARA BAJD



ZDRUŽEVANJE PREDSTAV

