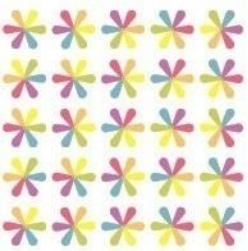




6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU

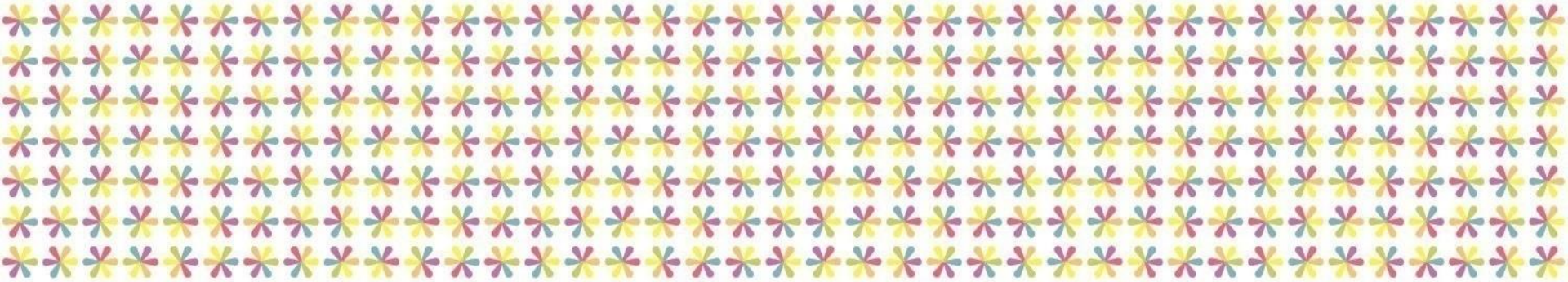


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada



RAZVIJANJE ZMOŽNOSTI REŠEVANJA PROBLEMОВ SKOZI RAZISKOVALNE NALOGE

izr. prof. dr. Robert Repnik, asist. mag. Damjan Osrajnik
Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru



Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

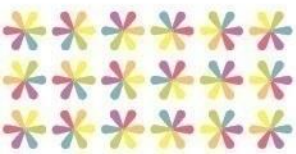


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



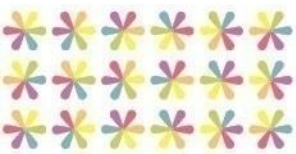
Povzetek

Šola omogoča učencem in dijakom razvoj raznolikih kompetenc, vključujoč znanja in veščine. Pri naravoslovnih predmetih si želimo usvajanja znanj z raziskovalnim pristopom, eksperimentalnim delom in izkušnjami. Premalo izkoriščena priložnost je izdelava raziskovalne naloge in njena predstavitev. Pridobljena osnovna znanja šolskih predmetov so praviloma nujna za iskanje novih znanj pri raziskovalnem delu mladih raziskovalcev osnovnošolcev in srednješolcev. Pri raziskovanju se mladi soočajo z raziskovalnimi problemi, te izzive rešujejo z različnimi strategijami. Uporabljajo znane strategije za reševanje novih problemov ali celo razvijajo nove strategije v ta namen. Običajno so raziskovalni problemi kompleksni, ideje zanje prihajajo iz realnega okolja in so avtentične, njihova obravnava v okviru raziskovalne naloge vključuje morda manj poenostavitev kot primeri pri običajnem pouku. Mladi s tovrstno izkušnjo so bistveno bolj pripravljeni na podobne izzive kasneje v življenju, saj lahko takrat za rešitev sorodnega problema sledijo podobnim korakom, kot so jih uporabili pri pripravi raziskovalne naloge. Celoten proces raziskovalne naloge vključuje identifikacijo in opredelitev problema, študij literature, izbiro ustrezne metode za reševanje, aplikacijo metode na konkretnem primeru, predstavitev rezultatov, njihovo interpretacijo in podajo sklepa. Priprava pisnega poročila o raziskavi, ki mora slediti pravilom poročanja o raziskavah na določenem področju, vključno z oštevilčevanjem poglavij in drugih elementov ter navedbo literature, omogoča razvoj zavedanja pomena natančnosti, avtorstva in plagiatorstva. Posebna avtentična situacija je predstavitev raziskovalne naloge, ki terja usvajanje retoričnih in drugih spretnosti, povezanih z nastopanjem pred občinstvom ali strokovno komisijo, ki na zagovoru postavlja vprašanja. Tudi predstavitvi raziskovalne naloge podobnim situacijam bodo mladi pogosto izpostavljeni že med šolanjem in tudi kasneje, zato je tovrstna izkušnja pomembna. Zelo pomemben pa je za posameznega mladega raziskovalca ali manjšo skupino raziskovalcev pri vseh opisanih korakih njihov mentor. V prispevku bomo predstavili posamezne korake procesa od ideje do predstavitve raziskovalne naloge, pri tem se bomo osredotočili na vlogo mentorja in izpostavili primere avtentičnih situacij.



Izhodišča

- naravoslovne kompetence
- razvoj kompetenc:
 - z raziskovalnim pristopom
 - z eksperimentalnim delom
 - z izkušnjami
- PRILOŽNOST: priprava raziskovalne naloge in njena predstavitev (kaj je to?)



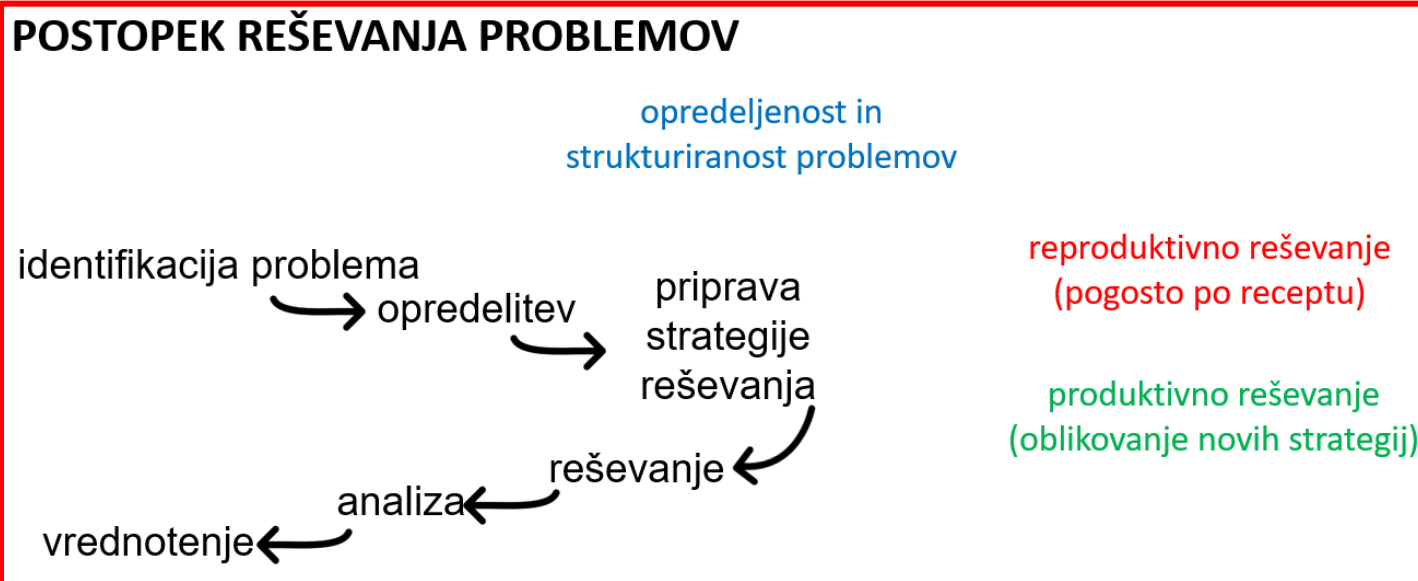
Usvajanje obstoječih in iskanje novih znanj

- Radovednost in želja po napredku
- Usvajanje obstoječih znanj
(poučevanje/učenje)
- Iskanje novih znanj
(raziskovanje: odkritja, poročanje)
- Reševanje problemov
(raziskovalni problemi, raziskovalne metode)

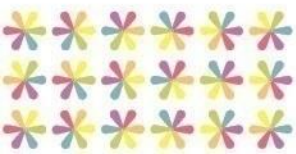


Raziskovalni problemi:

- običajno kompleksni
- ideje zanje prihajajo iz realnega okolja in so **avtentične**
- njihova obravnava v okviru raziskovalne naloge vključuje morda **manj poenostavitev** kot primeri pri običajnem pouku



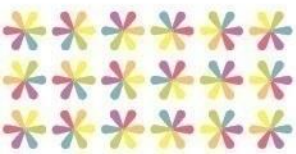
Mladi s tovrstno izkušnjo so bistveno bolj pripravljeni na podobne izzive kasneje v življenju, saj lahko takrat za rešitev sorodnega problema sledijo podobnim korakom, kot so jih uporabili pri pripravi raziskovalne naloge.



Priprava raziskovalne naloge

- identifikacija in opredelitev problema
- študij literature
- izbira ustrezne metode za reševanje
- aplikacija metode na konkreten primer
- predstavitev rezultatov
- interpretacija rezultatov
- podaja sklepa

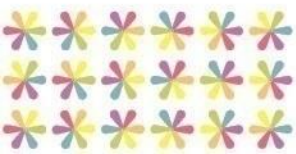
Priprava pisnega poročila o raziskavi, ki mora slediti pravilom poročanja o raziskavah na določenem področju, vključno z oštevilčevanjem poglavij in drugih elementov ter navedbo literature, omogoča razvoj zavedanja pomena natančnosti, avtorstva in plagiatorstva.



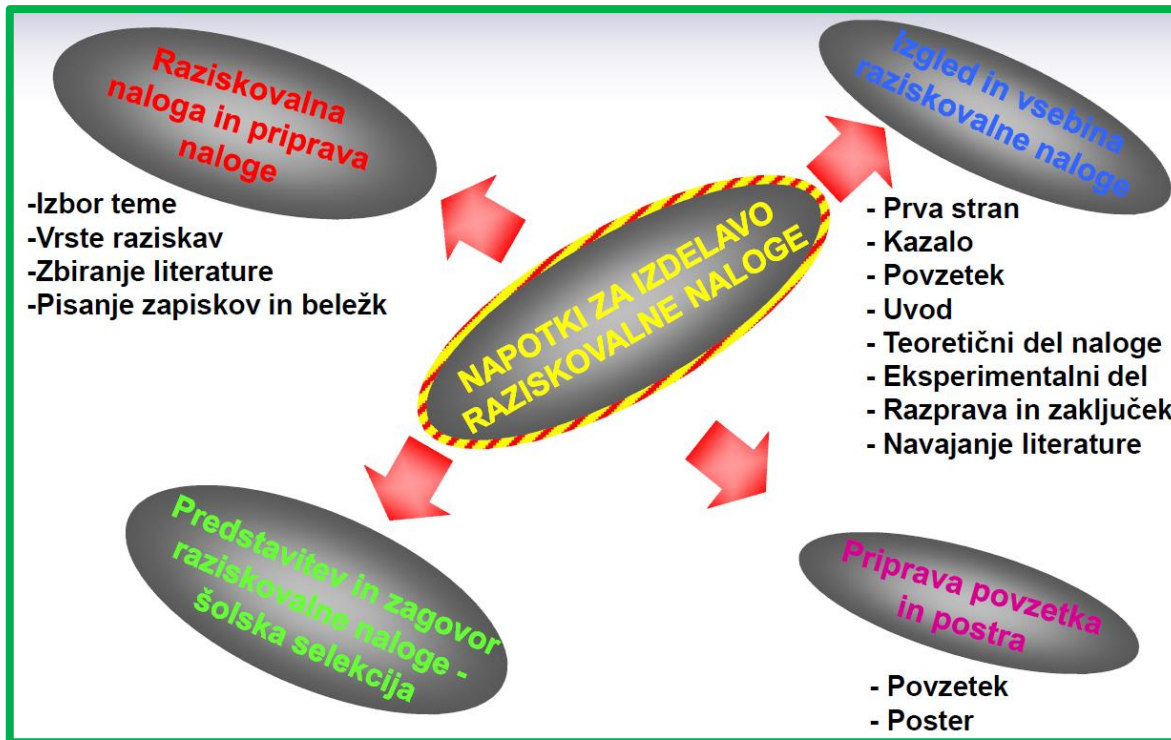
Predstavitev raziskovalne naloge

- avtentična situacija
- potrebno je usvajanje retoričnih in drugih spretnosti, povezanih z nastopanjem pred občinstvom ali strokovno komisijo
- odgovarjanje na vprašanja, zmožnost razprave, argumentiranje

Tudi predstavitvi raziskovalne naloge podobnim situacijam bodo mladi pogosto izpostavljeni že med šolanjem in tudi kasneje, zato je tovrstna izkušnja pomembna.



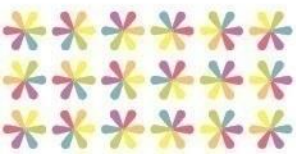
Vloga mentorja od ideje do predstavitve raziskovalne naloge.



avtentičnost

Faze izdelave naloge in vloga mentorja v posameznih fazah

1. Izbira problema in raziskovalcev.
2. Časovna razporeditev dela.
3. Teoretična podlaga.
4. Zagotavljanje materialnih sredstev, dogovarjanje z institucijami, ipd.
5. Dokumentiranje (fotografije, posnetki,...)
6. Empirični (eksperimentalni) del naloge.
7. Pomoč pri interpretaciji rezultatov.
8. Pisanje naloge, priprava plakata.
9. Priprava na zagovor, šolski zagovor.
10. Področno in državno tekmovanje.
11. Promocija raziskovalcev, naloge ter mentorja in šole.
12. Aplikacija.



Hvala za vašo pozornost.



ZAHVALA

Avtorja se zahvaljujeva projektu NA-MA POTI za podporo pri raziskavah in strokovnemu delu, zlasti razvojni skupini Naravoslovna pismenost ter delovni skupini Reševanje avtentičnih problemov.

Razvojna skupina za naravoslovno pismenost, „Na-Ma POTI,“ Zavod republike za šolstvo, 2018. [Elektronski]. Available:

<https://www.zrss.si/objava/projekt-na-ma-poti>

