

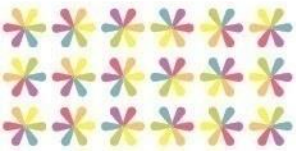
Pomen terenskega dela za razvoj kritičnega razmišljanja, ustvarjalnosti ter sposobnosti za razreševanje problemov

Prof. dr. Andrej Šorgo

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko



Svet okoli nas se hitro spreminja



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

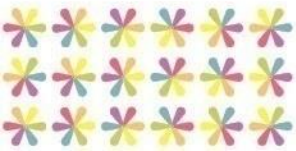


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Teden dni stara novica (NEWS FEATURE 16 OCTOBER 2019)



- ~~Novi geni lahko nastanejo le iz obstoječih genov~~
- **How evolution builds genes from scratch**
 - Scientists long assumed that new genes appear when evolution tinkers with old ones. It turns out that natural selection is much more creative.

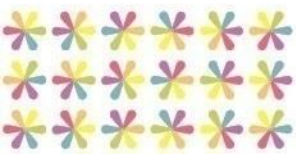


Kaj je bistvo poučevanje in popotnica šole učencu/dijaku/študentu s trajno vrednostjo?

Sposobnost učenja in inoviranja je tisto, kar ločuje učence, ki so pripravljeni na naraščajočo kompleksnost življenja in dela v 21. stoletju, od tistih, ki to niso. Ključna znanja in spretnosti so:

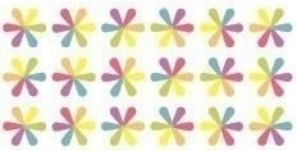
- *ustvarjalnost in inovativnost;*
- *kritično razmišljanje in razreševanje problemov;*
- *komunikacija in sodelovanje.*

(Partnership for 21st Century Skills, p.2009, p. 8)“.



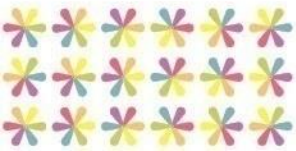
Zakaj naj bi v šolah sploh poučevali naravoslovje? Millar (1996):

- **Ekonomski argument:** dobrobit družbe je odvisen od stalnega dotoka naravoslovno-tehničnega kadra;
- **Argument koristnosti:** razumevanje naravoslovnih znanj omogoča posamezniku izbor boljših odločitev o npr. prehrani, zdravju, varnosti, potrošniških dobrinah, itd;
- **Argument demokratičnosti:** posameznik se lahko vključuje v debate s tehnično-naravoslovnih in družbeno-naravoslovnih tem kot so energetska politika, genetske modifikacije, okoljski problemi, umestitev objektov v okolje, ipd.;
- **Socialni argument:** družba lahko le pridobi z medsebojnim razumevanjem “naravoslovnega” in “humanističnega” pogleda na svet;
- **Kulturni argument:** naravoslovna znanja so del kulturne dediščine človeštva in ljudje naj bi to dediščino poznali in razumeli.



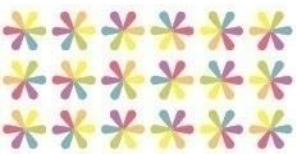
Kratka zgodovina poučevanja naravoslovja (po Fensham, 2010; Šorgo, 2010)

- **Zgodnja faza (19. st. in prva polovica 20. st.):**
 - deskriptivno in namenjeno tankemu sloju tistih, ki ga bodo potrebovali za uspešno dokončanje naravoslovnih študijskih smeri na univerzah.
 - Temeljno vprašanje: »Katera so temeljna naravoslovna znanja, ki naj jih kurikulum namenjen pripravi na nadaljnje stopnje študija vsebuje?«.
- **60. leta 20. stoletja (postsputnikovska era):**
 - »Kako uskladiti poučevanje na nižjih stopnjah šolanja z dogajanjem na univerzah, ter v šolsko delo vključiti ne le nove vsebine temveč tudi naravo naravoslovnega znanja (npr. načrtovanje in izvedbo eksperimenta, tvorjenje hipotez, ipd.)«.
 - Šolanje je bilo kljub posodobitvam še vedno predvsem v vlogi priprave na študij. Odmev na takratna dogajanja v svetu je bil na področju biologije v Sloveniji prevod knjige »Razvoj življenja od molekule do človeka«, ki je bistveno zaznamovala razvoj kurikula biologije v naslednjih letih.
- **80. leta: usmerjeno izobraževanje:**
 - Cilj kurikulumov pa je bilo hkrati izobraževanje za potrebe dela in nadaljnega študija.
- **90. leta 20. stoletja (večanjem števila učencev v srednjem izobraževanju)**
 - »Kako naj poučevanje naravoslovja hkrati zadosti potrebam manjšine, ki bo nadaljevala študij na naravoslovno-tehniških smereh in hkrati ustreza večini, da bo znala ustrezno reagirati v okolju v vse bolj tehnizirani in informacijsko družbi«, saj je bil kurikulum prezahteven za vse.
 - Temu trendu ustreza v Sloveniji šolska reforma v 90. letih prejšnjega stoletja, kjer je bil en od ciljev reforme za 30% zmanjšati obseg učne snovi.
- **Danes: šola kot bipolarna motnja (prof. dr. Igor Saksida)**



Pomen in vloga pridobivanja znanja v šoli

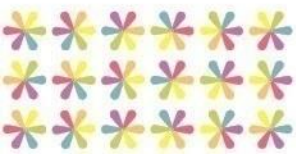
- Pridobivanje znanja in spretnosti namenjeno:
 - vzdrževanje same sebe – šolsko in šoli namenjeno znanje;
 - nadaljnjemu izobraževanju (študiju) (vseživljenjsko učenje);
 - sposobnosti razreševanja problemov na:
 - osebnem nivoju;
 - družbenem nivoju;
 - Strokovno tehnološkem (znanstvenem) nivoju.



Zakaj naj bi v šolah poučevali naravoslovje v okolju?

V tradicionalni šoli:

- **pridobivanje znanj in spretnosti, ki so namenjene izboljšanju kakovosti neposrednega šolskega dela.**
 - ekskurzije ter laboratorijsko in eksperimentalno delo na terenu, katerih namen je vzpostavljanje povezav med predstavami pridobljenimi v razredu ter naravnimi objekti ter urjenje spretnosti.
- **pridobivanje znanj in spretnosti, ki v trenutku izvedbe nimajo neposrednega vpliva na šolske ocene, lahko pa imajo vseživljenjski pomen**
 - npr. prepoznavanje strupenih in nevarnih živali in rastlin.
- **pridobivanje stališč in odnosov do narave in okolja.**
- **pridobivanje spretnosti in odnosov povezanih z aktivnostmi v naravi.**



Izobraževanje v okolju, kot si ga običajno predstavljamo



<http://www.osbogojina.si/Lists/Aktualno/DispForm.aspx?ID=82>

<http://www.osbogojina.si/Lists/Aktualno/DispForm.aspx?ID=198>

<http://www2.gimnazija-koper.si/index.php?module=Pagesetter&func=viewpub&tid=2&pid=102>

<http://osrakek.si/tabor-v-cod-ebelica/>

Tudi to je izobraževanje v okolju: vsaka veččina je priučena



<http://www.dailymail.co.uk/news/article-1295011/South-Korean-children-taught-discipline-military-style-harsh-summer-camp.html>
<http://www.csmonitor.com/USA/Foreign-Policy/2010/1029/Obama-waives-sanctions-for-four-countries-that-use-child-soldiers>

Strahovi staršev



VectorStock®

VectorStock.com/20645362



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



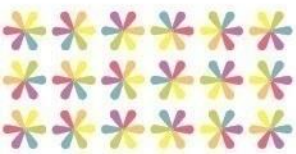
Strahovi ravnateljev in učiteljev



Odvetniška družba Čeferin, Pogačnik,
Novak, Koščak in partnerji

Storitve

Strahovi učencev



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Da bi lahko terensko delo preseglo tradicionalne dosežke mora učitelj v njegovo izvedbo vključiti:

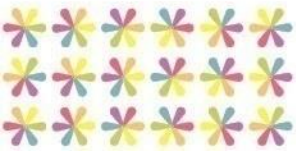
- **vzpodbude, ki bodo za učence izziv.**

© Mike Baldwin / Cornered



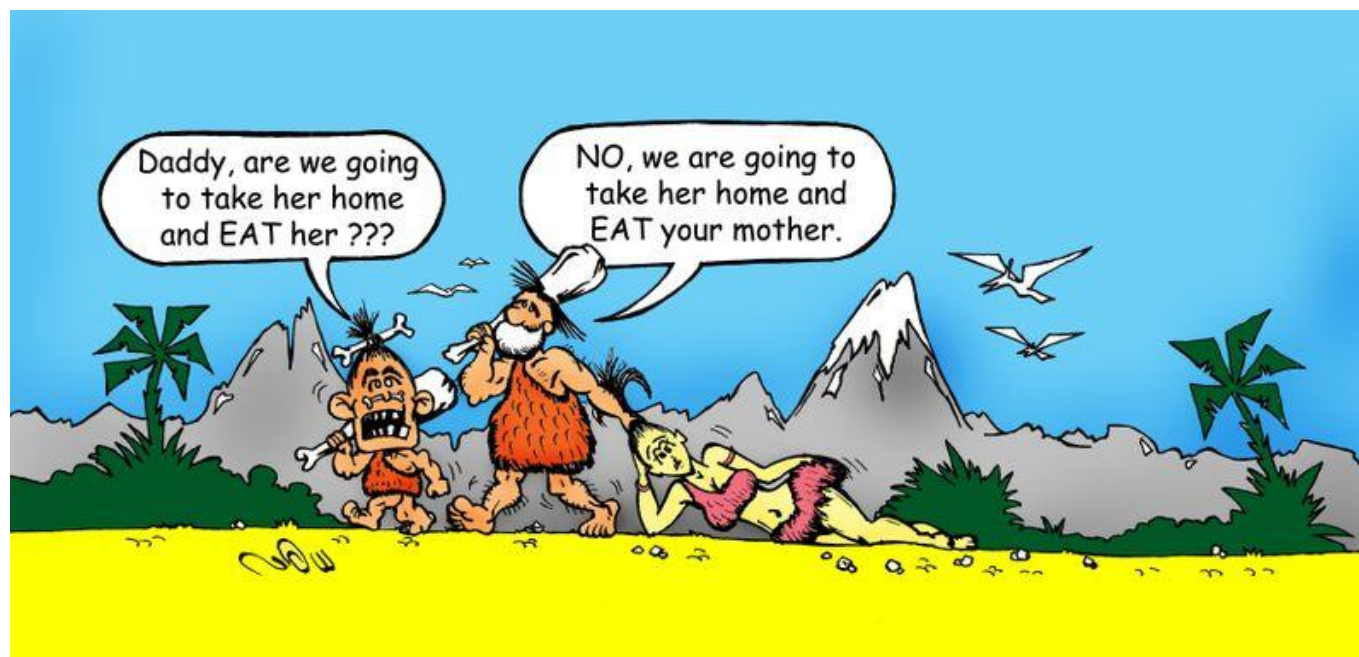
“I didn’t actually catch anything, but I do feel I gained some valuable experience.”

V resnici nisem ulovil nič, ampak čutim, da sem pridobil dragocene izkušnje



Da bi lahko terensko delo preseglo tradicionalne dosežke mora učitelj v njegovo izvedbo vključiti:

- Za razvoj **ustvarjalnosti** so to naloge, ki zahtevajo netradicionalne rešitve nad nivojem uporabe znanih postopkov po predpisanem postopku.



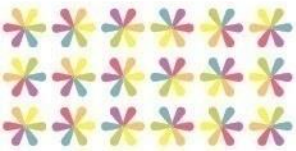
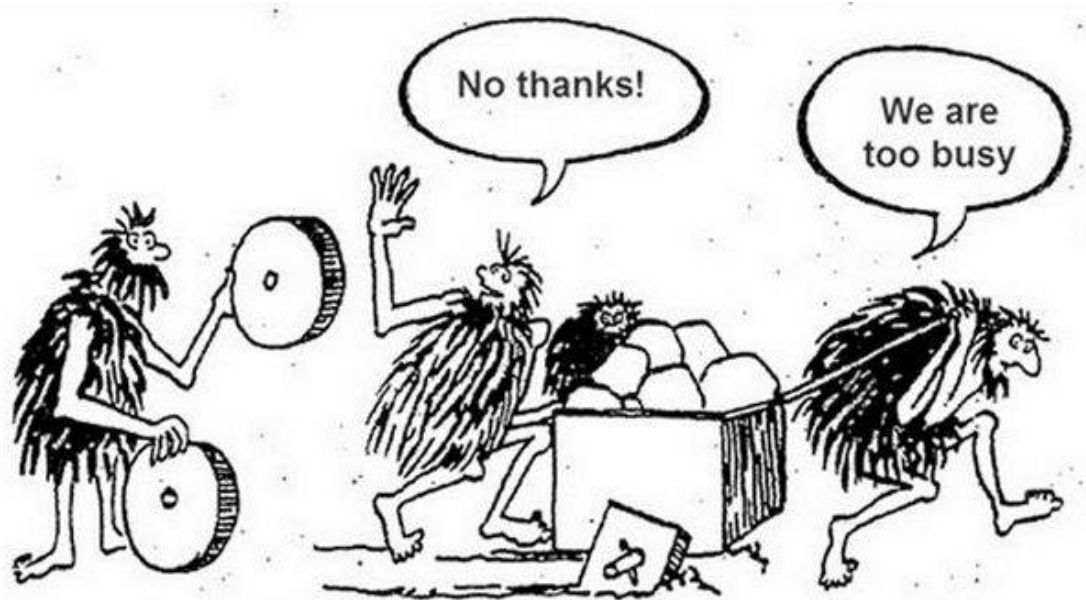
Da bi lahko terensko delo preseglo tradicionalne dosežke mora učitelj v njegovo izvedbo vključiti:

- Kritičnega razmišljanja ni mogoče razvijati, če so predpisane edino pravilne rešitve in načini razmišljanja.



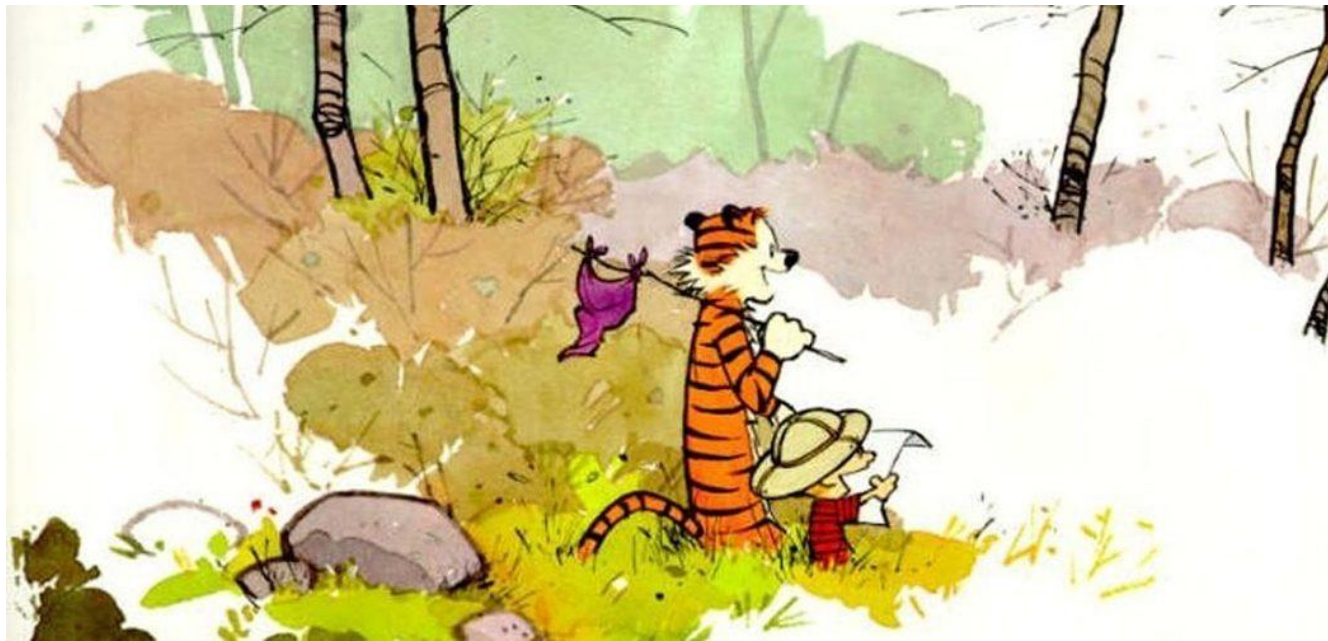
Da bi lahko terensko delo preseglo tradicionalne dosežke mora učitelj v njegovo izvedbo vključiti:

- Za razvoj sposobnosti razreševanja problemov pa naj učitelj vključi razreševanje slabo definiranih problemov.

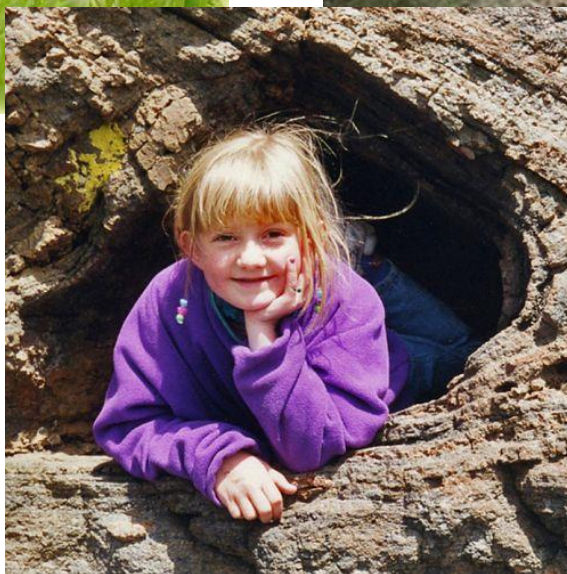


Da bi lahko terensko delo preseglo tradicionalne dosežke mora učitelj v njegovo izvedbo vključiti:

- Pristop v naravi bi lahko bila simulacija raziskovalnega dela.



Poučevanje ne more temeljiti le na pridobivanju znanja



andrej.sorgo@um.si

• Hvala!

• ?

