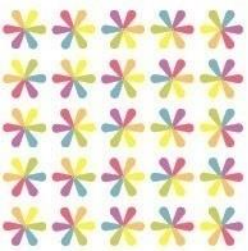




6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU

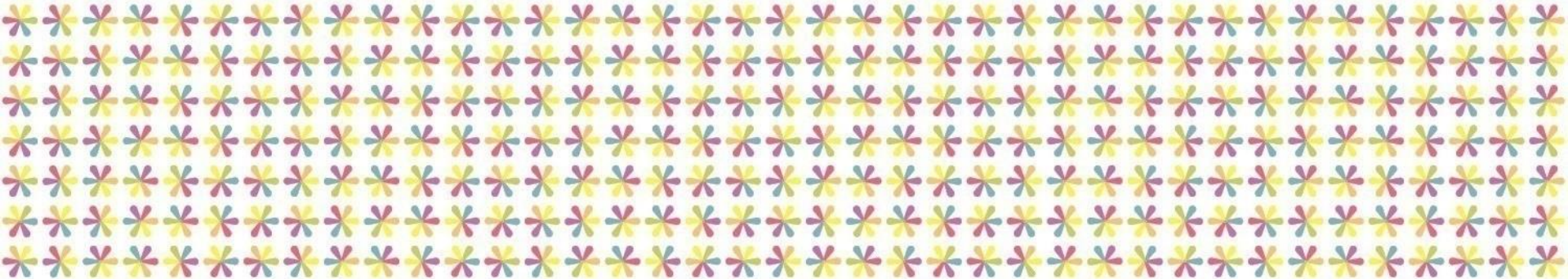


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

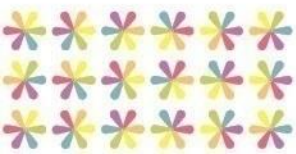
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada



Avtentičnost pri pouku naravoslovnih predmetov – čemu, kaj in kako

Anita Poberžnik, Zavod RS za šolstvo

Bernarda Moravec, Zavod RS za šolstvo



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

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Kako razumemo avtentičnost pri pouku ...

avténtičen -čna -o prid. (é)

1. ki izvira od avtorja; *pristen, izviren*: **avtentičen** podpis, rokopis, spis; izvod ni **avtentičen**, ker je ponekod popravljen; avtentično besedilo / film bodo snemali na avtentičnem terenu

// ki mu je verjeti, verodostojen: avtentični dokaz; avtentično poročilo o nesreči

2. ki se ujema z originalom; *natančen, točen*¹: **avtentičen** prepis pogodbe; **avtentičen** prevod

♦ glasb. avtentična kadenca zveza dominantnega akorda s toničnim; pravn. avtentična listina; avtentična razlaga zakona razlaga, ki jo da zakonodajalec ali organ, ki je za to pooblaščen



VSAKA URA POUKA JE AVTENTIČNA



**KAKO RAZUMEMO V PEDAGOŠKEM PROSTORU
AVTENTIČNOST/PRISTNOST?**



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

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Cilji NA-MA POTI



NA-MA POTI

Naravoslovna in matematična pismenost: spodbujanje kritičnega mišljenja in reševanja problemov

NA ravoslovje, **MA** tematika, **P** ismenost
O polnomočenje, **T** ehnologija, **I** nteraktivnost

odnos do
NA-MA

povezovanje med
strokovnimi delavci

Razviti in preizkusiti pedagoške pristope in strategije, ki bodo tudi z vključevanjem novih tehnologij pripomogle k celostnemu in kontinuiranemu vertikalnemu razvoju naravoslovne, matematične in drugih pismenosti (finančne, digitalne, medijske ...) otrok, učencev in dijakov od vrtcev do osnovnih in srednjih šol.

razvoj in preizkus pedagoških
pristopov in strategij

Tim za delovno
področje:
reševanje avtentičnih
problemov

krepitev kritičnega
mišljenja

reševanje avtentičnih
problemov

interdisciplinarno reševanje
problemov

•D

TRAP: Tim za delovno področje:

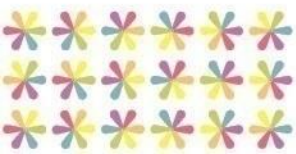
reševanje avtentičnih problemov

Kako učitelji/vzgojitelji razumemo avtentičnost pri pouku?

(povzetek odgovorov učiteljev in vzgojiteljev v projektu NA-MA POTI, ($\Sigma = 220$))

Kako razumete pojem avtentičen problem?

- izviren pristen, realen problem, problem **iz vsakdanjega (realnega) življenja**
- to je problem, ki je čim bolj podoben resničnim življenjskim situacijam, oziroma realnim problemom iz življenja, **ne zgolj načrtovan za potrebe obravnave snovi**
- učenci morajo dobiti vtis, da je **naloga oz. dejavnost smiselna**
- problem povezan z vsakdanjim življenjem, ki ga **rešuješ na različne načine - več poti do cilja**
- gre za **problem iz vsakdanjega ali poklicnega življenja**. Možnih je več načinov in strategij reševanja, po navadi je tudi **rešitev več**
- kot problem iz vsakdanjega življenja, ki za odgovor potrebuje **povezovanje že naučenih vsebin/tem**
- kot primer, ki ni naveden v učnem gradivu , pač pa je vezan na nek dogodek, stanje, v našem neposrednem okolju, za raziskavo oz, ovrednotenje **uporabimo znanje pridobljeno pri pouku**



Avtentični problemi/izzivi v teoriji ...

npr.

V najširšem smislu so avtentični tisti izzivi, ki so **dejanske problemske situacije** ali so jim **podobni**.

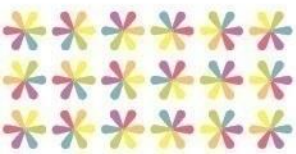
So **odprti problemi**, ki zahtevajo, da gredo učenci **skozi vse faze reševanja problemov** od:

- zaznavanja in definiranja problemov,
- preko iskanja in preizkušanja rešitev,
- interpretiranja in
- evalviranja ter
- posredovanja ugotovitev in zaključkov.

Pri tem morajo **smiselno uporabiti svoje dotedanje znanje, izkazati razumevanje** in po potrebi **poiskati nove informacije**, uporabljati **različne veščine** v kompleksni situaciji...

(Prirejeno po Z. Rutar Ilc, 2003)

...



Opredelitev v projektu NA-MA POTI

Avtentični problemi

Izhajajo iz življenjskih/realnih situacij in v procesu reševanja spodbujajo **kritično mišljenje, sodelovanje, ustvarjalnost, vztrajnost, iznajdljivost** ter uporabo **različnih znanj in veščin**. Omogočajo **različne načine reševanja**. Rešitve in njihove predstavitve so **različne** ter **imajo uporabno vrednost**.

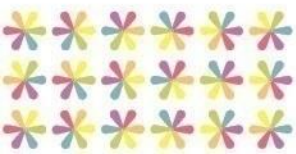


NA-MA POTI

Naravoslovna in matematična pismenost: spodbujanje kritičnega mišljenja in reševanja problemov

NAravoslovje, **MA**tematika, **P**ismenost
Opolnomočenje, **T**ehnologija, **I**nteraktivnost

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada



Opredelitev v projektu NA-MA POTI

Zmožnost reševanja avtentičnih problemov z digitalnimi tehnologijami

je zmožnost prepoznavanja in razumevanja problemov, samostojnega raziskovanja, uporabe in sinteze različnih znanj in digitalnih tehnologij za reševanje problemskih situacij, pri kateri metoda reševanja vnaprej ni znana/določena, ter kritičnega vrednotenja postopkov reševanja in rezultatov.



NA-MA POTI

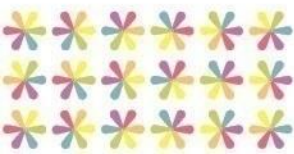
Naravoslovna in matematična pismenost: spodbujanje kritičnega mišljenja in reševanja problemov

NAravoslovje, MAtematika, Pismenost
Opolnomočenje, Tehnologija, Interaktivnost

Nalozbe sodelavstva Republike Slovenije in Evropske unije iz Evropskega socialnega sklada

Razvijanje zmožnosti reševanja avtentičnih problemov po vertikalni

	Vrtec	I. VIO	II. VIO	III. VIO	SŠ
Zmožnost prepoznavanja in razumevanja problema, samostojnega raziskovanja, uporabe in sinteze različnih znanj in digitalnih tehnologij za reševanje problemskih situacij, pri kateri metoda reševanja vnaprej ni znana/določena, ter kritičnega vrednotenja postopkov reševanja in rezultatov.	Opazuje in prepozna problem iz konkretne situacije. S pomočjo vzgojitelja uporablja različne načine in pripomočke pri iskanju rešitve. Razmišlja o smiselnosti postopka in rešitve, s pomočjo vzgojitelja lahko uporablja DT v podporo reševanja problema in predstavitve rešitev.	Opazuje problemsko situacijo in prepozna problem. S podporo učitelja uporablja različne načine in pripomočke pri iskanju rešitev. Razmišlja o smiselnosti postopka in rešitev. S pomočjo učitelja lahko uporablja DT v podporo reševanja problema ali predstavitve rešitev.	Opazuje problemsko situacijo, prepozna in razume problem. Pri reševanju problema, tudi z uporabo DT, uporablja različne načine in pripomočke, kritično vrednoti postopek in rezultate. Rešitve predstavi in jih utemelji.	Opazuje problemsko situacijo, prepozna in razume problem. Izlušči bistvo problema. Samostojno, tudi z uporabo DT, poišče potrebne informacije in načrtuje postopek reševanja. Z uporabo učinkovitejših strategij reši problem. Kritično vrednoti postopek in rezultate ter argumentirano predstavi rešitve, predlaga izboljšave, spremembe.	Opazuje kompleksno (lahko tudi hipotetično) problemsko situacijo. Izlušči bistvo problema. Samostojno z uporabo DT poišče potrebne informacije in načrtuje postopek reševanja. Izbere in utemelji ustrezno strategijo, reši problem, kritično vrednoti postopek in rezultate. Argumentirano predstavi rešitve in predlaga izboljšave, spremembe.



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

IZIZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



Zaved
Republike
Slovenije
za šolstvo



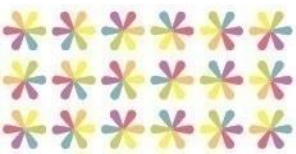
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

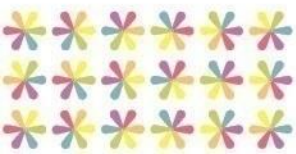
Avtentičen (pristen) pouk bi lahko opisali kot pouk, ki ...

vključuje učne dejavnosti, pri katerih učenci povezujejo in **uporabljajo znanje, ki ga pridobijo v šoli, z resničnimi življenjskimi situacijami in imajo zato zanje osebno vrednost.**



Področja za presojo avtentičnosti

- **izbor izhodiščnega problema:** vprašamo se ali je problem realen/aktualen, ali rezultat/rešitev služi kot dokaz za uresničevanje ciljev in namena izbranega učnega sklopa in ali ima za učenca/-ko osebno vrednost (Kriteriji: kontekst, namen, motivacija)
- **pot reševanja:** vprašamo se ali je problem mogoče reševati na več različnih načinov in ali je možnih več rešitev (Kriteriji: kontrola, motnje, povratne informacije)
- **rešitev problema:** ali ima končna rešitev problema uporabno vrednost za reševalca ali širše (Kriteriji: povratna informacija, klient oz. publika)



Kriteriji in opisniki za presojo avtentičnosti problema/učne situacije

	STOPNJA	NIZKA	SREDNJA	VISOKA
Področje	Kriterij			
Izbor izhodiščnega problema	Kontekst	Naloga, ki ni vpeta v kontekst in ki se pojavlja le v šolski situaciji.	Realističen problemski izziv, a nekoliko poenostavljen kontekst.	Realističen problemski izziv, realističen kontekst, ki zahteva uporabo širokega repertoarja veščin in znanj ter poglobljeno razumevanje.
	Namen	Ni namena, ki bi mu naloga služila, razen šolskega.	Zamišljen (simuliran) problem s simulirano potrebo.	Resničen problem z realnimi posledicami, t. j. večjim ali manjšim uspehom.
	Motivacija	Motivacija je učiteljeva številčna ocena (zunanja motivacija).	Motivacijo omogoča zanimivost naloge in njeni rezultati.	Motivacija, ki izvira iz privlačnosti izziva in iz zadovoljstva »klientov« oz. »publike« (notranja motivacija).

Kriteriji in opisniki za presojo avtentičnosti problema/učne situacije

	STOPNJA			
Področje	Kriterij	NIZKA	SREDNJA	VISOKA
Pot reševanja	Kontrola	Ni dostopa do virov in interakcij, ni možnosti vplivanja na potek naloge, ni možnosti spreminjanja konca ali namena.	Možnost dostopa do nekaterih virov in nekaterih interakcij. Možnost nekoliko prispevati k poteku naloge.	Popoln dostop do potrebnih virov in interakcij, popoln vpliv nad usmerjanjem poteka.
	Motnje	Ni motenj, ovir ali konfliktov, ki bi bili vgrajeni v naloge. Poskrbljeno je za »laboratorijske« okolščine.	Nekaj manjših ovir in motenj, vgrajenih v nalogo.	Motnje in ovire (tehnične, vsebinske in medosebne), kakršne so značilne za takšne situacije.
	Povratne informacije	Število točk, odstotkov ali številčna ocena.	Občasne nesistematične »šolske« povratne informacije med nalogo.	Sprotna povratna informacija učitelja in sošolcev po vnaprej dogovorjenih opisnih kriterijih. Končna povratna informacija je zadovoljstvo »klientov«. Lahko tudi po vnaprej dogovorjenih kriterijih.

Kriteriji in opisniki za presojo avtentičnosti problema/učne situacije

	STOPNJA			
Področje	Kriterij	NIZKA	SREDNJA	VISOKA
Rešitev problema	Klient oz. publika	Ni predpostavljene publike oz. odjemalca.	Zamišljen klient ali publika.	Resnični klienti ali publika.
	Povratne informacije	Število točk, odstotkov ali številčna ocena.	Občasne nesistematične »šolske« povratne informacije med nalogo.	Sprotna povratna informacija učitelja in sošolcev po vnaprej dogovorjenih opisnih kriterijih. Končna povratna informacija je zadovoljstvo »klientov«. Lahko tudi po vnaprej dogovorjenih kriterijih.

povzeto in prirejeno po Wiggins, 1998, str. 136.

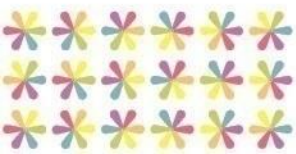


ATS STEM

<http://www.atsstem.eu/>



Koncept projekta



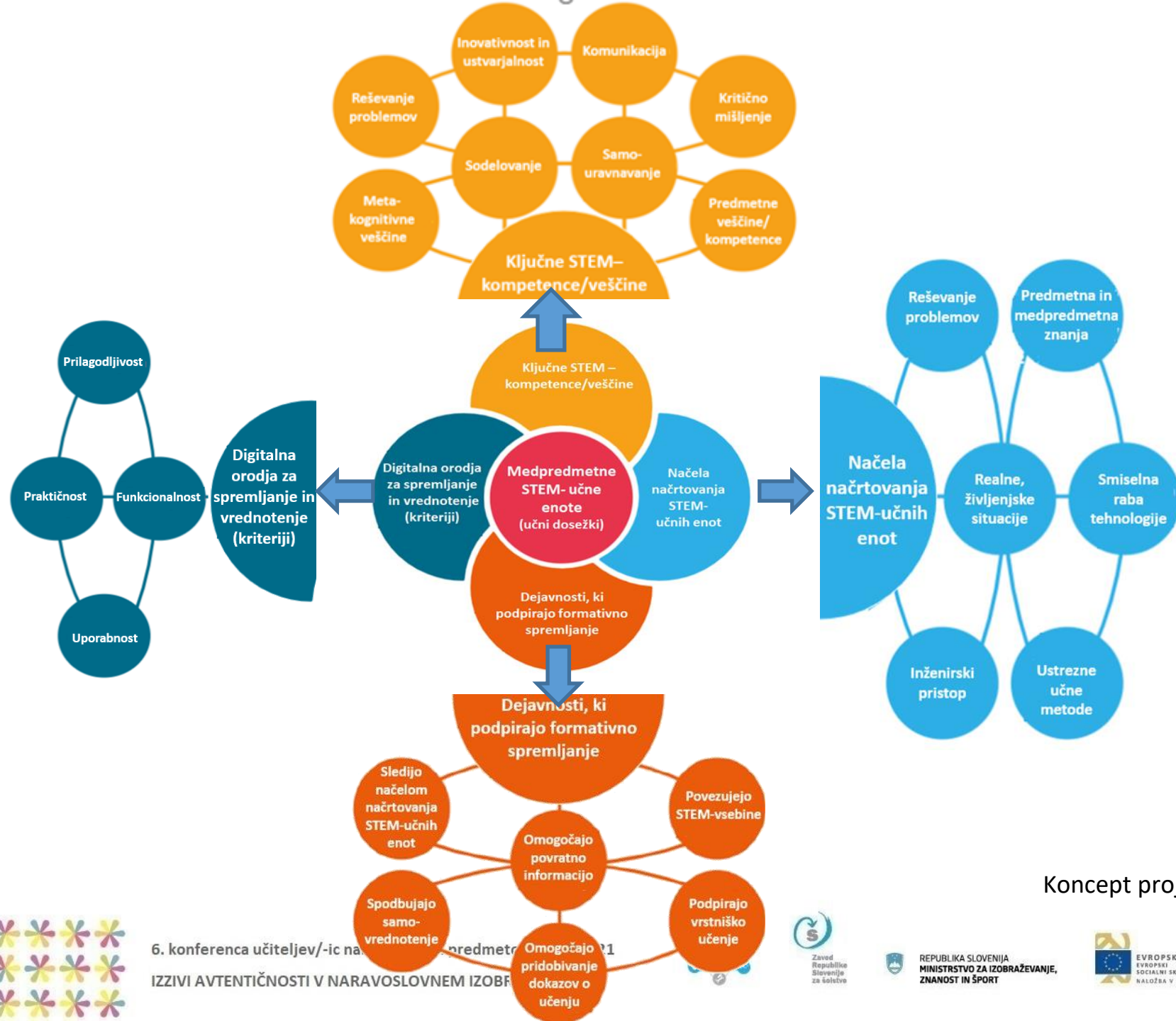
6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT





Koncept projekta

Nekaj primerov STEM-učnih enot

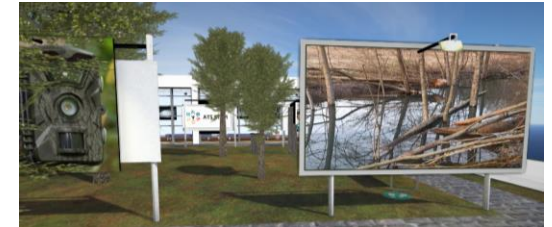
ALI LAHKO DOMA IZDELAM UČINKOVITO NAPRAVO ZA VADBO MIŠIC

OSNOVNA ŠOLA SVETI TOMAŽ

#ATSSTEM



BOBRI NA OBMOČJU POTOKA LEŠNICA DELO V PRVI UČNI STEM ENOTI



IZBOLJŠAJMO ŽIVLJENJE STAROSTNIKOM V CSO MEDVODE

OŠ Preska

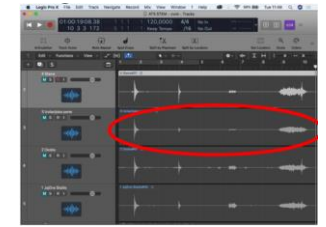
#ATSSTEM



ZMANJŠANJE HRUPA V ŠOLSKIH PROSTORIH



#ATSSTEM



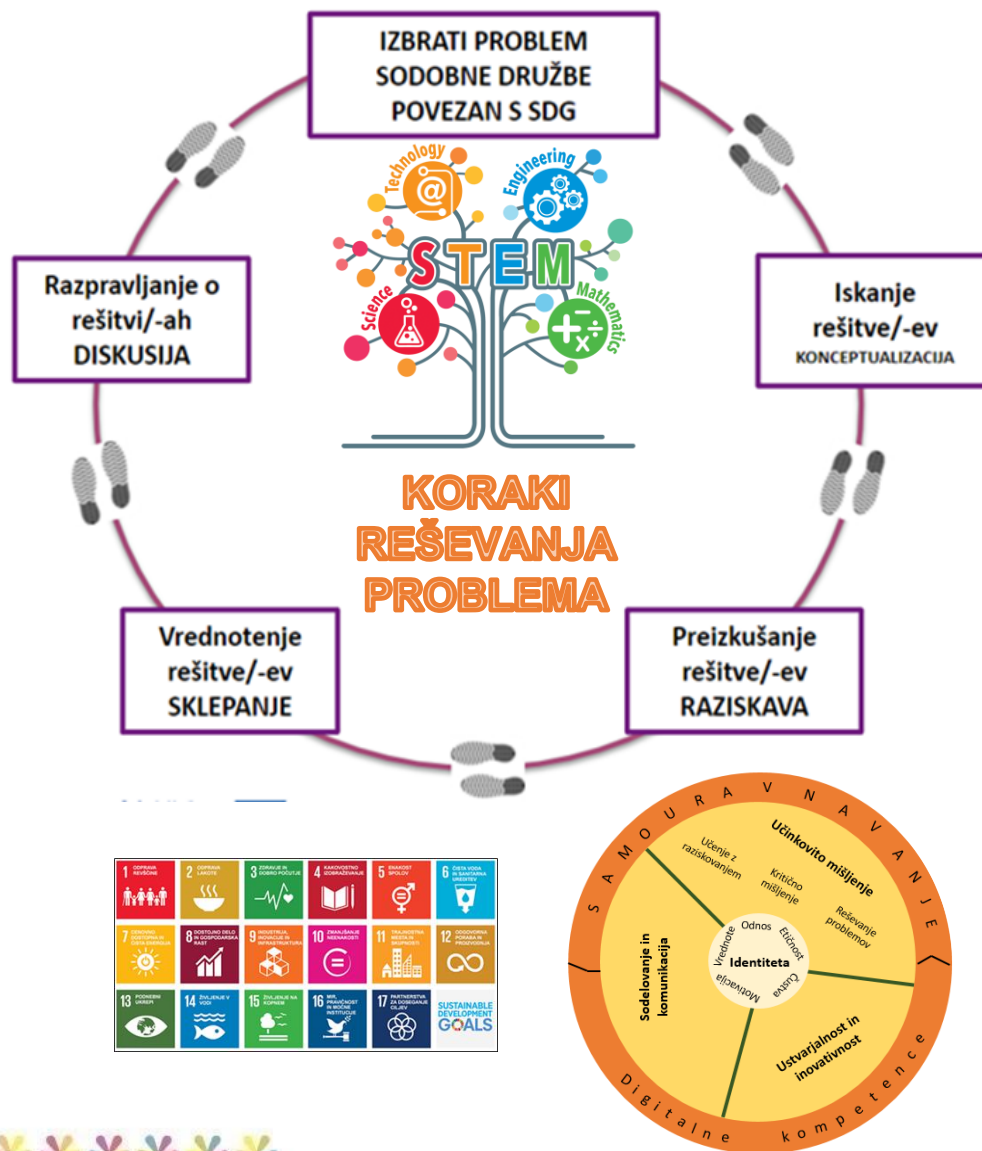
ZMANJŠANJE RABE PLASTIČNIH VREČK ZA ENKRATNO UPORABO

OŠ Frana Albrehta Kamnik

#ATSSTEM



AVTENTIČNI PROBLEMI v ATS STEM



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021
IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU

- **MEDPREDMETNO (STEM)**
načrtovanje in izvajanje dejavnosti
 - povezovanje znanj različnih predmetov
 - uporaba znanja v novih situacijah
- osnovni pristop: **REŠEVANJE PROBLEMA**
 - več možnih rešitev
 - vsak učenec izbere svojo “pot”
- problem povezan s cilji trajnostnega razvoja (**REALNI PROBLEMI**)
 - izhaja iz učencev, iz njihovega okolja
 - razumevanje in večja motivacija za reševanje problema
 - razvijanje interesov učencev
- razvijanje **PREČNIH VEŠČIN Z DT**
 - razvijanje, formativno spremljanje prečnih veščin z DT
 - opolnomočenje učencev za razvoj ključnih kompetenc 21. stoletja

Učenec v 21. stoletju je...



<https://www.pinterest.com/pin/51932201927815951/>

Hvala za pozornost.

