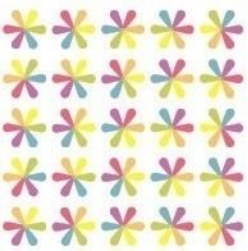




6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



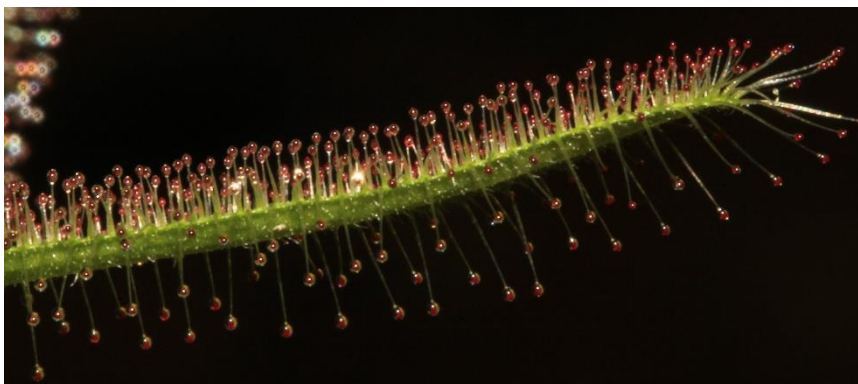
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

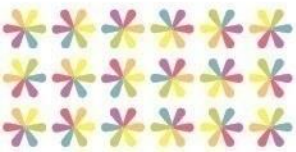
Od konkretnega k abstraktnemu: delo z naravnimi materiali in terensko delo

Iztok Tomažič

UL Biotehniška fakulteta



KJE POISKATI NARAVNE MATERIALE?



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

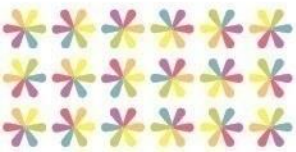


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

NARAVNI MATERIALI V BLIŽNJI OKOLICI



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



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Možnosti

Materiali – bližnja okolica

Učitelj prinese v razred

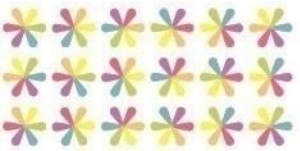
Učenci naberejo v okolici



TRAJNE ZBIRKE IN VIVARIJ



Naravoslovni dan / nar. tabor



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

IZIZVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



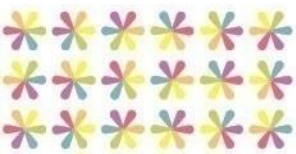
DELO Z ŽIVIMI ORGANIZMI

Cilji

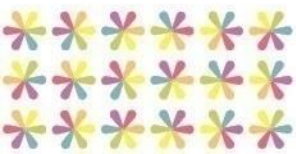
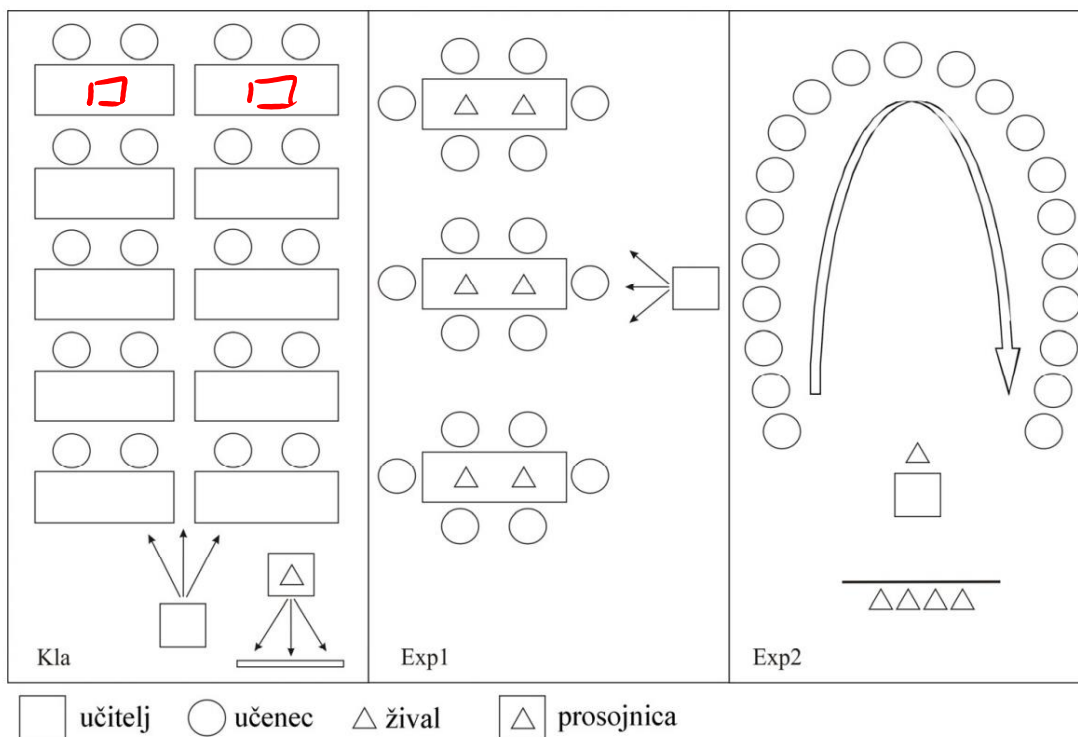
Metode in oblike dela

Izvedba

Evalvacija



DELO Z ŽIVIMI ORGANIZMI



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



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



DELO Z ŽIVIMI ORGANIZMI

Varnost

Risk advice



Dobrobit živali

Animal welfare issue



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

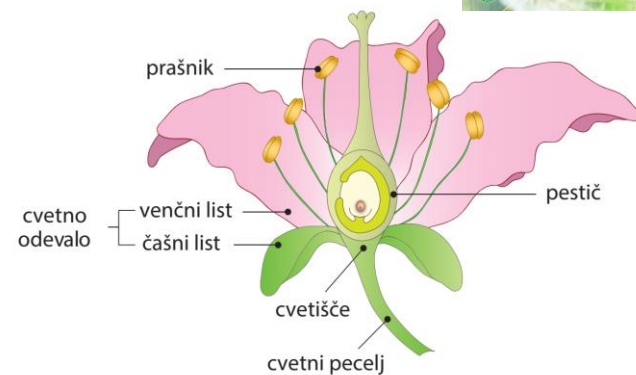
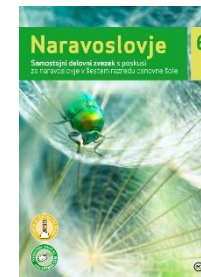
IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



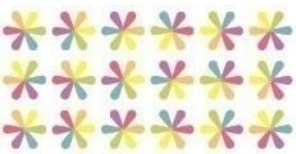
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



SVEŽI MATERIALI



Vir: Samostojni delovni zvezek Naravoslovje 6; MKZ



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



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

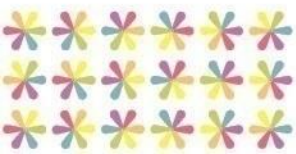


TRAJNE ZBIRKE



„Joj, nimamo dovolj materialov“

Izvedba v skupinah (lahko traja več ur)



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

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



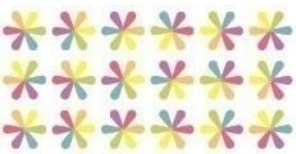
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

TERENSKO DELO

*Fieldwork is unlike 'real' work, it is fun, it is
'biology in action' without the sanitized
simplicity and 'conformity to expectations'
of the laboratory.*

V domačem okolju najdejo učenci povezavo med učno vsebino in “resničnim” svetom.

*KVALITETA IZKUŠNJE in odnos
- reklama o super junaku.*



TERENSKO DELO

Izobraževanje študentov:

- Pasivno (opazovanje učiteljevega dela z učenci)
- PRAKTIČNO (načrtovanje TD in poučevanje učencev na terenu)

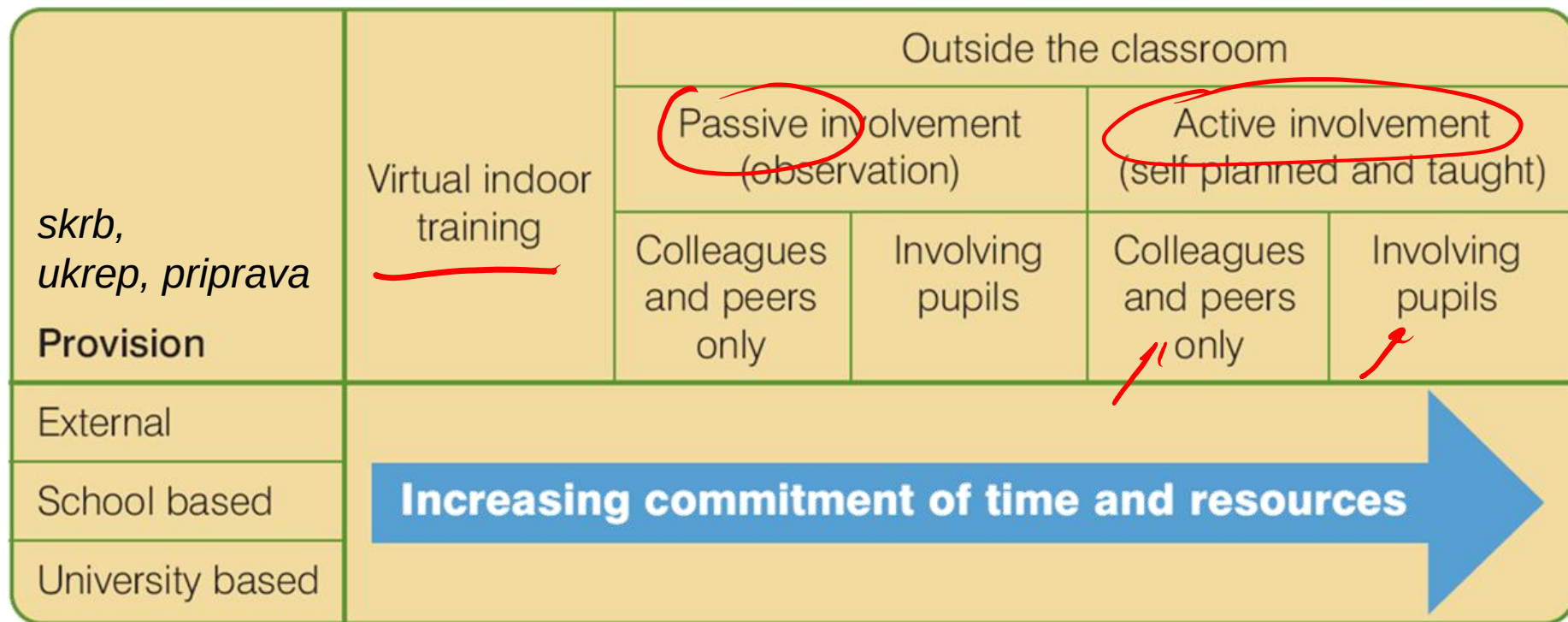
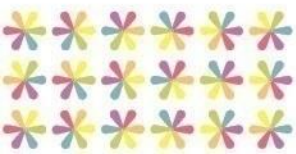


Figure 1. Training and development activities in ITE



Prednosti in pomanjkljivosti TERENSKEGA DELA

Ni minimalnih zahtev za izvajanje TD

Nepriznan popoln potencial TD

Usposobljenost in izkušnje izvajalcev in mentorjev na šolah

Pomanjkanje kvalitetnih virov za učitelja

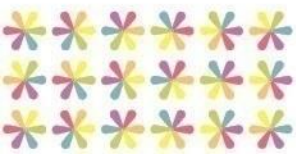
Pomanjkanje raziskav, ki bi raziskovale učinke usposabljanja za TD.

Pomanjkljiva komunikacija in sodelovanje med različnimi izobražev. ustanovami

Kompleksnost struktur, procesov, vlog in odgovornosti.

Ni učinkovitega sistema za preverjanje TD.

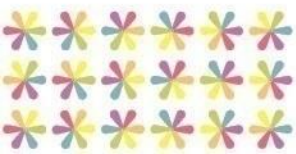
Pomanjkanje podpore.



Prednosti in pomanjkljivosti TERENSKEGA DELA

Table 2 Levels of biology and geography fieldwork provision. Responses (%) to the question, 'What are the main reasons for change at this level?' (n=104), on a ranked scale: 1=critical; 2=important; 3=slight influence; 4=no effect

	Critical 1	2	3	No effect 4	
Cost of courses	17.2	29.7	29.7	23.4	100.0
Getting cover from colleagues	16.1	25.0	17.9	41.1	100.0
Timetable problems	15.8	26.3	24.6	33.3	100.0
Curriculum pressure	22.1	41.2	19.1	17.6	100.0
Reduced fieldwork in curriculum	12.7	30.9	21.8	34.5	100.0
Being away from home	0.0	11.1	24.1	64.8	100.0
Unwilling students/parents	3.6	8.9	23.2	64.3	100.0
Management of discipline	3.6	3.6	19.6	73.2	100.0
Health and safety reasons	1.6	12.7	33.3	52.4	100.0
Jaded/not enough energy	1.6	9.8	37.7	50.8	100.0
Costs exceed benefits	1.8	10.5	19.3	68.4	100.0



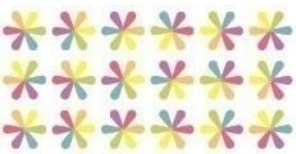
Prednosti in pomanjkljivosti TERENSKEGA DELA

TD in NARAVOSLOVNI DNEVI

*Več časa za izvedbo dejavnosti
Spoznavanje lokalnega okolja
Smiselno povezovanje vsebinskih znanj z
lokalnimi značilnostmi*

TD in ŠOLA V NARAVI

*Učenci so več dni na razpolago,
dejavnosti, ki trajajo dalj časa*



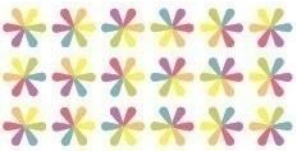
Prednosti in pomanjkljivosti TERENSKEGA DELA

TD in URNIKI

***Bližnja okolica šole (žive meje, zelenica,
drevo, zid,...).***

***If the class cannot get to the fieldwork
then bring the fieldwork to the class.***

Blok ure!



IZVENŠOLSKE USTANOVE

MUZEJ

ZOO

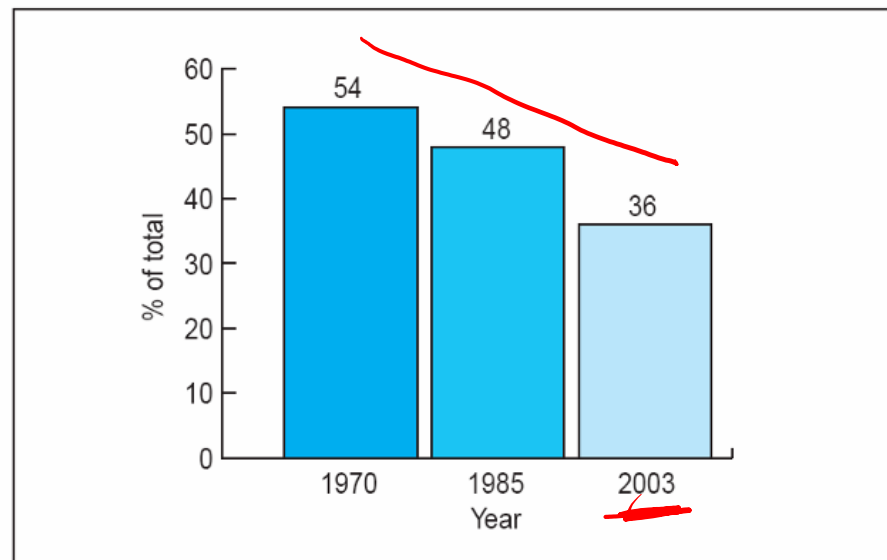
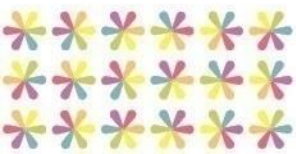


Figure 1. Biology groups visiting FSC centres 1970-2003. Biology groups are plotted as a proportion (%) of the total number of school groups which visited FSC centres in the three years.

O čem se učenci pogovarjajo

Kategorija	Žival: ŠIMPANZ
Posmeh in žalitev (66)	„Poglej tega norca. Ta ima pa zize. Tam je eden pacek. Oči je kot ena velika opica. Daj mu nazaj jezik pokaži. Tista, ki je malo večja, je pijana. Uuu, kakšno rit ima. Daj, malo rit pokaži.“



IZVENŠOLSKE USTANOVE

Obisk živalskega vrta – pogled zunanjega opazovalca

Obisk v ZOO je „day off“; čas za uživanje in manj za učenje

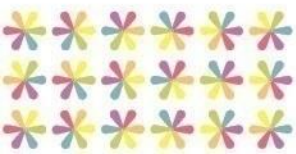
Učenci tekajo od točke do točke in izpolnjujejo učne liste

Posamezne skupine se srečajo in prepisujejo podatke

Žival ni pomembna, pomembno je, kaj piše na informacijskih tablah

Moteči dejavniki med obiskom v ZOO: igrala, trgovina, živali v sosednjih oborah

KAKO AKTIVNO VKLJUČITI UČENCE V AKTIVNO UČENJE?



IZVENŠOLSKE USTANOVE

Obisk živalskega vrta: pred – med – po obisku

Pred obiskom

Učencem se predstavi ZOO, vloga ZOO-jev, navodila za delo v ZOO in cilji

Učenci lahko pregledajo učne liste (če so predvideni)

Obravnava učne snovi v razredu (opcijsko, nujna predznanja); neprimerno s stališča raziskovalnega pouka

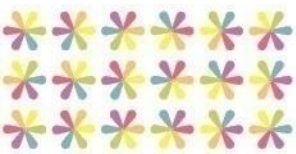
Med obiskom

Kombinacija vodenega in samostojnega spoznavanja živali

Poudarek na izbrani tematiki (manj je več); skupinsko delo

Po obisku

Poročila, predstavitev v razredu.



IZVENŠOLSKE USTANOVE

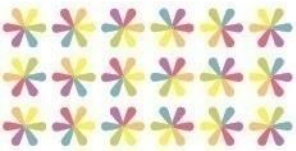
Pred obiskom

Obravnava učne snovi v razredu (opsijsko, nujna predznanja);
neprimerno s stališča raziskovalnega pouka

Tabela 1: Primer primerjalne tabele značilnosti dvoživk in plazilcev

ŽIVAL	Ali je dvoživka? PRED	Merilo					Ali je dvoživka? PO
	Da / Ne	Koža tanko	Koža sluzasta	Varovalna barva	Nestalna telesna T	Razmno- ževanje (voda)	Da / Ne
Močeril	+						+
Kača	–						–
Močerad	–						+
Žaba	+						+
Krokodil	–						–
Urh	+						+
Želva	+						–
Kuščar	–						–

Opomba: + / – ima / nima omenjene lastnosti; 0 – odvisno od vrste; PRED: predhodne predstave učencev, PO: mnenje večine učencev po obravnavi



IZVENŠOLSKE USTANOVE

Pred / med obiskom



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

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



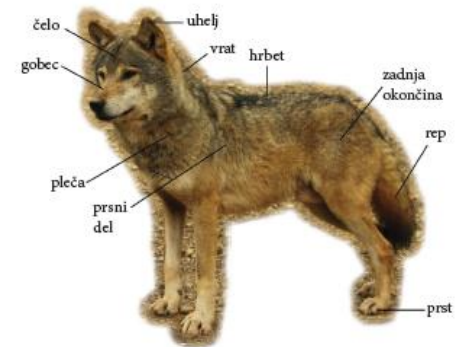
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

IZVENŠOLSKE USTANOVE

Med obiskom

Vprašanja

7. Fotografija prikazuje volka. Označi telesne dele živali.



8. Opazuj vedenje izbranega volka v ogradi. Žival natančno opazuj 10 minut.

Spodaj so narisane prepoznavne pozicije ušes volka, pozicije repa volka ter izrazi volka.

Pozicija ušes



1. Naprej



2. Nazaj



3. Na stran



4. Sproščena, normalna

Pozicija repa



1. Dvignjen



2. Sproščen



3. Ob nogah



4. Spodvihan



5. Vodoravno

Izraz



1. Samozavesten



2. Napadalen



3. Prestrašen



4. Podrejen

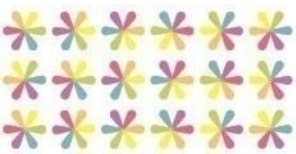


IZVENŠOLSKE USTANOVE

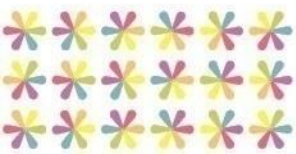
Po obisku

9. V preglednico vpiši številko slike, ki ustreza opisu opazovanega volka. Zapiši, kolikokrat se je določeno vedenje pojavilo. S sošolci si izmenjaj informacije o njihovih podatkih in vse zberi v spodnjo tabelo.

	Ušesa	Rep	Izraz	Oglašanje	Označevanje teritorija	Obhodi
Žival 1	4 4 1 4 1 1 ...	5 5 1 5 5 1 ...	1 2 1 1 2 2 ...	se grozeče oglašča	urinira	dela obhode
Žival 2	2 3 2 3 2 2 ...	2 3 4 4 4 3 ...	4 4 4 3 3 4 ...	cvili	/	dela obhode
Žival 3						
Žival 4						
Žival 5						



ŽIVIM V VELEMESTU, NIKJER BLIZU NI NARAVNEGA OKOLJA



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



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

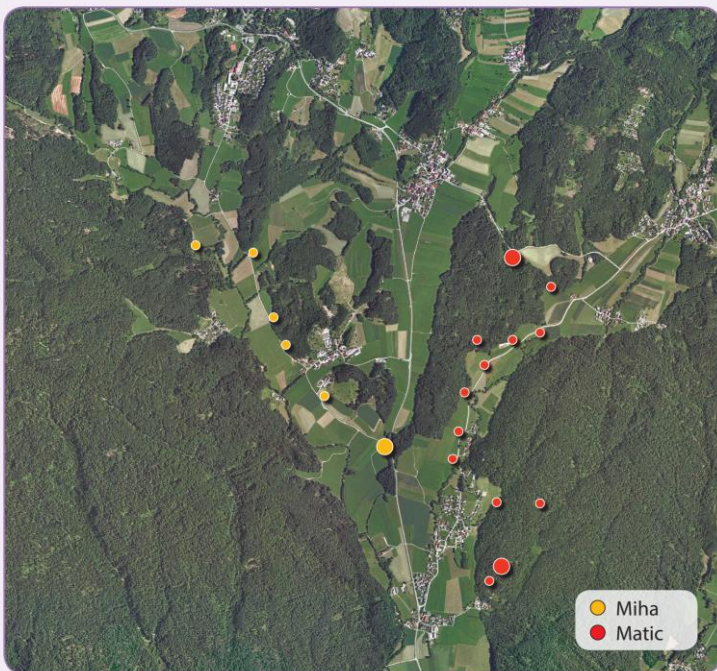


Cilj: Razišči, kje v okolici tvojega doma so divja odlagališča odpadkov in kje vse ljudje v naravi odlagajo (puščajo) odpadke.

Pripomočki: fotoaparati

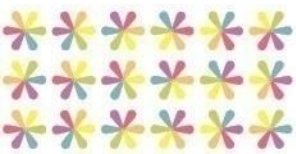
Navodilo:

1. S starši ali skrbniki pojdi na sprehod v bližnjo okolico doma. Opazuj in dokumentiraj, kje ob cesti, na travniku, v gozdu si opazil različne odpadke ali naletel na divje odlagališče odpadkov. V preglednico 4.1 zapiši, katere odpadke si našel na določeni lokaciji. Če imaš možnost, lahko lokacijo, kjer si našel odpadke, tudi fotografiraš.
Pomembno: odpadkov ne prijemaj in jih ne prestavlaj brez nadzora staršev ali skrbnikov.
2. Zbrane podatke o lokacijah odpadkov vnesi v zemljevid, ki ga je natisnil učitelj. Za označevanje lokacij naj vsak učenec uporabi značilno oznako druge barve. Z manjšo prikažeš, da ste na določeni lokaciji našli le posamezen odpadke, z večjo pa, da ste naleteli na divje odlagališče odpadkov (glej primer vnosa podatkov na sliki 4.5).
3. Če si lokacije tudi fotografiral, lahko izdelas plakat, na katerem boš predstavil, kako posamezniki onesnažujejo okolje.



Slika 4.5: Primer vnosa podatkov o lokacijah najdenih odpadkov in divjih odlagališč

TERENSKO DELO NA DALJAVO



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



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere

***Justin Dillon, Mark Rickinson, Kelly Teamey,
Marian Morris, Mee Young Choi, Dawn Sanders
and Pauline Benefield***

Research indicates that fieldwork, properly conceived, adequately planned, well taught and effectively followed up, offers learners opportunities to develop their knowledge and skills in ways that add value to their everyday experiences in the classroom

