



TEKOČE IN STOJEČE VODE

Avtor: Sabina Hriberšek

IZOBRAŽEVALNI PROGRAM: osnovnošolski izobraževalni program

IME PREDMETA: biologija

OPREDELITEV CILJNE SKUPINE: učenci osnovne šole

RAVEN ZAHTEVNOSTI - NIVOJSKOST: 1. nivo

VSTOPNI POGOJ - STOPNJA PREDZNAJJA: TEKOČE IN STOJEČE VODE

NASLOV UČNE ENOTE (TEME): MLAKA

NASLOVI UČNIH TEM ALI KOMPETENC, KI JIH OBRAVNAVA UČNO GRADIVO: VODA V MLAKI, NJENO DNO IN PREČNI PREREZ

NASLOV ENOTE UČNEGA GRADIVA:

- analiza vode v mlaki;
- prečni prerez mlake;
- dno mlake.

POVZETEK: Učenci bodo merili pH vode ter temperaturo vode in zraka. Nato bodo določil barvo, bistrost in vonj vode. S pomočjo metra in vrvice dobo izmerili in narisali prečni profil mlake. Opazovali bodo tudi dno mlake.

KLJUČNE BESEDE: voda v mlaki, prečni prerez in dno mlake.



STANDARD ZNANJA - UČNI IZID (INPUT - OUTPUT):

KOMPETENCE - USMERJEVALNI CILJI

- opravljalo kemijske analize vode;
- spoznajo lastnosti vode;
- se seznanijo z merjenjem in risanjem prečnega profila;
- opazujejo dno mlake;
- se zavedajo pomena mlak za človeka, rastline in živali informirajo javnost o pomenu ohranjanja mlak.
- načrtujejo in organizirajo lastno delo;
- racionalno rabijo material in čas;
- varujejo zdravje in okolje;
- odgovarjajo za lastno varnost in varnost drugih.

OPISNI KRITERIJI / UČNI IZZIDI / ZNANJA

SPECIFIČNA ZNANJA		VEDENJE	METAKOGNITIVNA
<p>Vsebinska Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naštejejo lastnosti vode; • opišejo kemijske lastnosti vode; • razložijo obliko prečnega profil mlake; • naštejejo sestavine dna mlake; • razložijo nastanek mlake; • naštejejo nevarnosti, ki pretijo mlakam; • naštejejo negativne posledice izsuševanja mlak; • razložijo pomembnost mlak za človeka, živali in ljudi. 	<p>Proceduralna Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poslušajo in sprejemajo učiteljevo razlago; • sodelujejo pri razpravi; • izpolnjujejo delovni list; • izmerijo pH vode ter temperaturo vode in zraka; • določijo barvo, bistrost in vonj vode; • izmerijo in narišejo prečni profil mlake; • pridobijo vzorec dna mlake. • samostojno izvajajo različne naloge. 	<p>Učenci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • razvijajo sposobnosti komuniciranja; • se pravilno izražajo v komunikaciji z učiteljem; • razvijajo medsebojne socialne odnose; • spoštujejo in varujejo habitat živih bitij; • upoštevajo učiteljeva navodila in navodila na delovnem listu. 	<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razvijajo veščine dela v dvojicah in skupinah; • povezujejo znanja iz geografije, etike, varovanja okolja.



B) AKTIVNOSTI	V šolskem učnem procesu / št. ur	V delovnem učnem procesu / št. ur
Vodene učne aktivnosti	<p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učencem da navodila za delo na terenu; • razloži potek dela; • določi učence, ki bodo nosili pripomočke za delo na terenu; • pojasni svoja pričakovanja, kriterije in cilje; • učence predhodno razdeli v skupine; • napove možnost preverjanja znanja terenskega dela naslednjo učno uro. <p>1 šolska ura</p>	<p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učence vodi in jih usmerja pri delu; • daje jasna navodila; • nadzoruje učence pri izvedbi naloge; • sproti razlaga in analizira dogajanje; • pomaga pri reševanju nalog; • učence spodbuja k lastnemu mišljenju in h kreativnosti. <p>3 šolske ure</p>
Individualne učne aktivnosti	<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozorno poslušajo učiteljeva navodila; • povedo svoja pričakovanja in želje pri delu na terenu; • izdelajo pripomočke za delo na terenu. <p>1 šolska ura</p>	<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v dvojicah, skupinah ali posamezno izvajajo zahtevane naloge; • upoštevajo učiteljeva navodila; • samostojno rešujejo delovne liste; • aktivno sodelujejo pri delu in razpravi. <p>3 šolske ure</p>
Merila, postopki in kriteriji vrednotenja in ocenjevanja znanja	Formativna oblika	Sumativna oblika
	<ul style="list-style-type: none"> • sprotno reševanje delovnih listov; • sprotno ocenjevanje aktivnost učencev in njihova samoiniciativnost; • ocenjuje se doslednost pri upoštevanju navodil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Po končanem terenskem delu morajo učenci pravočasno oddati pravilno izpolnjen delovni list in poročilo iz terena. Ta mora vsebovati opis regije in dela na terenu ter analizo rezultatov. Pri ocenjevanju se upošteva tudi aktivnost učencev na terenu ter kvaliteta izdelka.
Oblike vzgojno-izobraževalnega dela	Terensko delo, individualno delo, delo v dvojicah in skupinah, reševanje delovnih listov.	
Metodično	Pripomočke za izvedbo terenskega dela je treba priskrbeti pravočasno.	



didaktična priporočila	Učence je potrebno predhodno seznaniti z njihovo uporabo. Nekatere pripomočke lahko učenci izdelajo pri uri priprave na tereni. Pri tej uri učitelj razdeli učence v 2 skupini. Prva skupina prinese na teren 1 m dolgo vrvico in velik kozarec. Druga skupina prinese na polovico prerezano 0,5 l plastenko in bel papir.	
Kreditne točke	/	Trajanje: 3 ur
Pogoji za vključitev in dokončanje modula	/	
STOPNJA ZAHTEVNE SAMOSTOJNOSTI UČENCA		
• voden	• <u>samostojen</u>	• samoiniciativen - inovativen

**PROBLEMSKA NALOGA / UPORABNA NALOGA: TEKOČE IN STOJEČE VODE****A) Praktični del:**

$\frac{2}{3}$ zemeljskega površja pokriva voda. Ta se nahaja v oceanih, rekah, jezerih, ledenikih, podtalnici, ... Človek je odvisen od vode, zaradi naraščanja števila prebivalstva prihaja do vse večjih količinskih in kakovostnih pritiskov na vodne vire. Kljub temu pa se vse pogosteje pojavlja izsuševanje nekaterih manjših stoječih voda. V to kategorijo spadajo tudi mlake, ki jih ljudje izsušujejo, ker jim zasedajo obdelovalne površine ali pa jim ni všeč reganje žab, ki živijo v mlaki. Do tega pa prihaja zato, ker je med ljudmi premalo zavedanje o pomembnosti in koristnosti mlak na okolje. Mlake namreč predstavljajo pomemben življenjski prostor različnim živalim in rastlinam, voda v mlaki pa ugodno vpliva na mikroklimo. Da bi povečali zavedanje o pomembnosti mlak, bodo učenci pri tem terenskem delu spoznali nekatere lastnosti vode v mlaki, obliko kotanje in dno mlake.

B) Teoretični del:

Lastnosti vode, ki jih bodo učenci merili in določili so: temperatura, barva, bistrost, vonj in pH vode. Nato bodo učenci izmerili in narisali prečni prerez kotanje mlake in čisto na koncu se bodo seznanili iz česa je sestavljeno dno mlake. Pridobljeno znanje pa bodo uporabili za razumevanje pomembnosti mlake za človeka ter rastline in živali, ki živijo v njej.

Temperatura vode je pomembna, ker ima ključno vlogo pri kemijskih, bioloških in fizikalnih interakcijah v vodnem telesu. Na primer, z zvišanjem temperature vode se zmanjša njena viskoznost, poveča se izparevanje in zato se suspendirane snovi lažje in hitreje usedajo. Poleg tega pa temperatura vode vpliva tudi na temperaturo zraka v bližini vode. Za izvedbo te vaje dobo učenci potrebovali termometer in 1m dolgo vrstico.

Barva vode ni nujno vedno znak onesnaženosti vode, je pa najbolj viden pokazatelj, da preverimo še druge lastnosti vode, če res morda voda ni onesnažena. Posebej moramo biti pozorni na nenaravne barve, kot so odtenki rdeče, oranžne, pretirano zelene barve, ker so lahko v vodni raztopljene nevarne snovi. Za izvedbo tega učenci potrebujejo 2 250 ml čaši, destilirano vodo, bel papir.

Bistrost se zmanjša, ko se zviša obarvanost, količina suspendiranih usedlin ali količina alg. Motnost je posledica optične aktivnosti koloidnih delcev, na katerih se svetloba razprši. Voda se obarva zaradi prisotnosti in aktivnosti nekaterih bakterij, fitoplanktona in drugih organizmov, zaradi plavajočih delcev gline, peska in zemlje, ter zaradi razpadanja rastlinskega materiala. Zato na bistrost vpliva tudi količina hranilnih snovi, ki pride v vodo zaradi gnojenja prsti. Za merjenje bistrosti učenci potrebujejo cev za ugotavljanje bistrosti vode, ribiške škornje, črno-belo podlago.

Vonj vode določajo hlapne snovi, raztopljene v vodi. Odvisen je od temperature vode; toplejša voda ima močnejši vonj. Čiste vode nimajo vonja. Vonj po šoti imajo vode, ki tečejo iz močvirskih območij. Kadar je v vodi žveplova kislina (onesnaženost), ima voda vonj po pokvarjenih jajcih, organske snovi (beljakovine) pa vonj po gnilem. Pri tej nalogi učenci potrebujejo steklenico z zamaškom.



pH je mera za količino kislin v vodi. Pravzaprav pa merimo koncentracijo vodikovih ionov v vodi. pH vode vpliva na večino kemičnih procesov v vodi. Čista voda (ki ni v stiku z zrakom) ima pH 7. Voda z nečistočami ima pH 7, če sta količini kisline in baze popolnoma enaki in uravnoteženi. Če je pH pod 7 je presežek kisline, če pa je pH nad 7 je presežek baze v vodi. Naravna, neonesnažena deževnica ima pH med 5 in 6, torej ima tudi deževnica na najmanj onesnaženih delih Zemlje nekaj naravne kislosti. Učenci pri tej nalogi potrebujejo 100 ml čašo, pH lističe in primerjalno tabelo.

Prečni prerez povezuje dve točki na eni in drugi strani mlake. Pri tem merimo globino mlake na vsakih 20 cm. Pridobljeni podatki nam omogočajo, da lahko narišem skico prečnega profila mlake. Ta nam pove, kakšen je prerez kotanje mlake. Izvemo torej, ali je kotanja globoka oz. plitva ali široka oz. ozka. Za risanje prečnega profila mlake potrebujejo učenci 1 m dolgo vrvico, meter in palico s centimetrskimi oznakami.

Dno mlake je lahko: kamnito, blatno, prekrito z listjem, prekrito z odpadki, se ga ne vidi, poraslo z rastlinjem, drugo. Po navadi se na dnu mlake nahajajo organski ostanki odmrlih rastlin in živali, ki jih razgrajujejo drugi organizmi. Te organizme imenujemo razkrojevalci, ker sodelujejo pri razkroju organskih snovi. To počnejo tako, da se hranijo z odmrlimi organizmi (vodni osliček) ali pa da precejajo majhne organske delce iz vode (tubifeks, školjke). Te imenujemo precejevalci. Med razkrojevalce spadajo tudi mikrobni razkrojevalci, ki razgrajujejo organske snovi. Mednje štejemo bakterije in glive, ki razgrajujejo organske snovi v enostavnejše in omogočijo, da se mineralne snovi (kot so npr. nitrati, fosfati) sprostijo in jih rastline lahko zopet uporabijo. Tako imajo pomembno vlogo pri kroženju snovi v naravi. Da učenci lahko izvedejo to nalogo potrebujejo 2 l kozarec in gumijaste škornje.

S tem, ko bodo učenci izvedli te naloge, bodo spoznali lastnosti mlake. Nato bodo pridobljeno znanje uporabili za določanje pomembnosti mlake. Pri tem se bodo osredotočili na vpliv le-te na mikroklimo, človeka ter rastline in živali.

C) Utrjevanje in ponavljanje:

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE:

Povezava z varovanjem okolja: pridobljeno znanje bo učence vodilo k zavedanju o pomembnosti mlak za človeka, živali in rastline. Temu so namenjene tudi naloge na koncu delovnega lista, ki bodo učencem pomagale pri spoznavanju pomembne vloge mlak za okolje.

Povezava z biologijo: lahko naredite primerjavo s kali, jezeri in drugimi stoječimi vodami.

PRIPOROČENA LITERATURA:

1. ZA UČITELJA:

Vovk, Korže, A., Bricelj, M.: Vodni svet Slovenije. Priročnik za interdisciplinarno poučevanje voda. Ljubljana, 2004.

Bajd, B.: Pojdimo k mlaki. Pedagoška obzorja. Novo mesto, 1995.

2. ZA UČENCE:

Bajd, B.: Pojdimo k mlaki. Pedagoška obzorja. Novo mesto, 1995.



VIRI:

Vovk, Korže, A., Bricelj, M.: Vodni svet Slovenije. Priročnik za interdisciplinarno poučevanje voda. Ljubljana, 2004.

Bajd, B.: Pojdimo k mlaki. Pedagoška obzorja. Novo mesto, 1995.

Proučevalno-raziskovalna delavnica Ruše: Kemijska analiza vode. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana, 1991.

Slika 1: <http://www.lucygardens.com/images/frog-and-toad-coloring-page-1.gif>, 5.9.2009.

Slika 2: <http://thecoloringspot.com/images/animalpx/dragonfly.jpg>, 5.9.2009.

Slika 3:

<http://images.google.si/imgres?imgurl=http://vedez.dzs.si/dslike/1071/krkon.JPG&imgrefurl>, 5.9.2009.

Slika 4: http://images.google.si/imgres?imgurl=http://www.o-amslomska.lj.edus.si/_img/photo/mlaka.jpg&imgrefurl, 5.9.2009.



Sklop 1: Kemijska analiza vode

$\frac{2}{3}$ zemeljskega površja pokriva voda. Ko pada dež, voda na nekaterih krajih ne more pronicati pod površje, saj ji to preprečijo posamezne vrste rudnin in skal v zemlji. Ta voda ostane na površju in se združi v mlakah, rekah, jezerih in oceanih.

Voda, ne glede na to, ali je nad ali pod površjem, pa ima določene lastnosti. Te pa so: barva, vonj, bistrost, temperatura, pH vrednost, vsebnost raztopljenega kisika v vodi,... Nekateri izmed teh lastnosti boš določil in izmeril sam, pri tem pa si pomagaj z navodili spodnjih nalog.

1. Merjenje temperature vode in zraka

Pri tej nalogi boš izmeril temperaturo vode in zraka. Temperatura vode je pokazatelj za onesnaženost vode, njeno nihanje pa nas opozarja na določene spremembe v njej. Voda z višjo temperaturo ima manj raztopljenih plinov in je tudi neprijetnega okusa.

Najprej se razdelite v 2 skupini. 1. skupina bo merila temperaturo vode in zraka pri mlaki, 2. skupina pa pri ribniku. Ko boste izvedli meritve, naj eden od vsake skupine pove rezultate meritev. Vsak učenec naj ima zapisane vse rezultate. Nato odgovorite na spodnja vprašanja.

Potrebuješ:

- alkoholni termometer;
- 1 m dolgo vrvico.

Postopek za merjenje vode:

Izberi ustrezen prostor ob mlaki ali ribniku. V vodo potopi termometer tako globoko, da boš lahko odčital temperaturo. Počakaj 5 minut, nato pa odčitaj temperaturo, ko je termometer še v vodi.

Postopek za merjenje zraka:

Termometer pritrdi na vrvico in obesi na bližnje drevo ali grm v senci. Počakaj 5 minut in nato odčitaj temperaturo. Ponovno izmeri temperaturo, a tokrat 100 stran od mlake ali ribnika.

Rezultati:

temperatura (T) vode (v mlaki):	
temperatura zraka (Tz) 1 (blizu mlake):	
temperatura zraka (Tz) 2 (100 m stran od mlake):	

Rezultati:

temperatura (T) vode (v ribniku):	
temperatura zraka (Tz) 1 (blizu ribnika):	
temperatura zraka (Tz) 2 (100 m stran od ribnika):	



Temperatura, ki je bila izmerjena blizu vodnega vira ni enaka temperaturi, ki je bila merjena v oddaljenosti 100 m od njega. Razloži, zakaj je temu tako in kaj vpliva na to razliko.

V stolpcu na desni strani so napisane značilnosti, od katerih ene veljajo za mlako, druge pa za ribnik. Stolpcu na desni strani pripiši številko iz levega stolpca.

- | | |
|-----------|---|
| 1. mlaka | ___ nižje temperatura vode; |
| 2. ribnik | ___ višja temperatura zraka v bližini vode; |
| | ___ višja temperatura vode; |
| | ___ nižja temperatura zraka v bližini vode. |

Obrazloži, zakaj prihaja do temperaturnih razlik med vodo v mlaki in vodo v ribniku.

Napiši 3 prednosti hladnejšega zraka v bližini ribnika. Ali je zrak v bližini ribnika hladnejši od okoliškega zraka vso leto ali samo posamezen letni čas.

2. Ocena bistrosti vode

Bistrost je merilo čistosti vode in se lahko sezonsko spreminja. Zmanjša se, ko se zviša obarvanost, količina suspendiranih usedlin ali količina alg. Večina naravnih voda ima bistrost med 1 m in nekaj metrov. Tvoja naloga je, da oceniš bistrost vode, ki jo raziskuješ.

Tudi pri tej nalogi se razdelite v 2 skupini, saj bo ena skupina ocenila bistrost vode v mlaki, druga pa v ribniku. Ko sta obe skupini pri svojem vodnem viru, se razdelite v 3 skupine, tako da bodo rezultati merjenja čimbolj natančni. Vsaka skupina naj izvede meritev. Tisti rezultat, ki se bo pojavil največkrat, vpišite v razpredelnico.

Potrebuješ:

- cev za ugotavljanje bistrosti;
- črno-belo podlago;
- ribiški škornji.

Postopek:

Bistrost vode meri v senci, s soncem za tvojim hrbtom. Vzemi vzorec vode iz mlake in ga zlivaj v cev tako dolgo, dokler pri gledanju naravnost skozi stolpec vode ne vidiš več dna. Zavrti cev medtem, ko gledaš, da ugotoviš, ali so črne in bele površine še razločljive. Če pri polni cevi še vedno vidiš črno-belo dno, zapišite globino bistrosti vode več kot 1 meter (dolžina cevi).

Rezultat:



Bistrost vode v mlaki	cm
Bistrost vode v ribniku	cm

Katera voda ima večjo bistrost, tista v mlaki ali v ribniku? Zakaj je prišlo do razlik?

Ali imajo vse reke enako bistrost? Zakaj je temu tako oziroma ni tako?

3. Ocena barve vode

Voda je brezbarvna tekočina. V naravi je obarvanost vode posledica najrazličnejših primesi in dejavnikov, kot so vpliv tal, živih bitij in raznih odplak. Tvoja naloga je oceniti barvo vode v mlaki s pomočjo destilirane vode.

Potrebuješ:

- 2 čaši (250 ml);
- bel papir;
- destilirano vodo.

Postopek:

Na trdno podlago položi bel papir. Na ta papir postavi obe čaši, ki sta do $\frac{3}{4}$ napolnjeni z vodo. Prvo čašo napolni z vodo, ki si jo vzel iz mlake, drugo čašo pa napolni z destilirano vodo. Nato obe čaši opazuj navpično od zgoraj navzdol. Primerjaj barvo vzorčne vode z destilirano vodo in oceni njeno barvo po tabeli.

Rezultat:

S križcem označi ustrezno barvo vzorca.



PRIKAZ BARVE	VRSTA BARVE	OZNAČITE S KRIŽCEM
Rumenkasta		
Rumena		
Rumenorjava		
Rjava		
Rumeno zelena		
Zelenkasta		
Sivorumena		
Sivordeča		
drugo		

Vode, ki imajo sivordečo ali oranžno barvo, so lahko zelo problematične. Kaj nam sporočata ti dve barvi v vodah?

V preteklosti so tovarne izlivalle svoje odplake kar v reke. Opiši, kako je to vplivalo na vodo, rastline in žival v rekah.

4. Ocena vonja vode

Vonj se pri čistih vodah ne pojavlja. Na vode, ki imajo vonj vplivajo kemikalije, trohnenje organskih delov, ribe,... Intenzivnost vonja je odvisna od temperature vode; toplejša voda ima močnejši vonj. Velikokrat pa ima voda neprijetnega vonja tudi slab okus. Na svojem vzorcu vode boš ugotovil vonj le te.

Potrebuješ:

- steklenica z zamaškom.

Postopek:

V steklenico zajemi do 2/3 vode in jo zapri ter dobro pretresi. Nato steklenico odpri in povonjaj. Izberi opis vonja, ki je naveden v tabeli.



Označitev vonja po Ballu:

Ball	"moč vonja"	opis vonja
0	ni vonja	vonja ne zaznaš
1	zelo slab	vonj zaznava samo strokovnjak
2	slab	vonj zaznavaš, ko te nanj opozorijo
3	zaznaven	rahlo zaznaven
4	značilen	privlači pozornost
5	močan	močan vonj, voda ni pitna

Rezultat:

Na črto spodaj napiši številko po Ballu in opiši značilnost te številke.

Zakaj čiste vode nimajo vonja?

Ali lahko vsako vodo, ki nima vonja tudi pijemo? Svoj odgovor utemelji.

5. Določanje pH vrednosti vode

pH je mera za količino kislin v vodi. Pravzaprav merimo koncentracijo vodikovih ionov v vodi. To lastnost tekočine ugotavljamo s pH metrom ali s pH testnimi lističi. Vode so lahko kisle ali nevtralne, pri čemer se pH vrednosti gibajo od 1 do 14. Čista voda ima pH 7.

Potrebuješ:

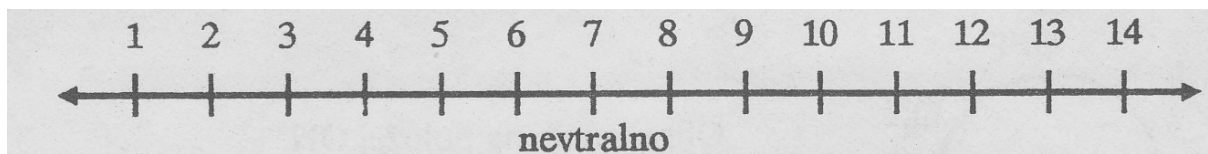
- pH testni listič;
- primerjalno tabelo za določanje pH-ja;
- čašo (100ml).

Postopek:

V čašo zajemi vzorčno vodo. Vanjo potopi pH listek tako, da bo zunaj vode le del, kjer ni barve. Listek pusti v vodi 1 minuto. Nato položi listek zraven tabele za določanje pH in poišči ujemanje v barvah.

Rezultat:

Dobljen pH vriši na trak, ki ponazarja pH vrednosti.



Stolpcu na levi strani poišči par v stolpcu na desni strani in ju poveži.

pH 7	kislo
pH 3	bazično
pH 12	nevtrarno

Ali bi lahko živele rastline in živali v vodi, katere pH bi znašal 2? Svoj odgovor utemelji.



Sklop 2: Prečni prerez mlake

Prečni profil nam pove, kakšen je prerez kotanje mlake. Pri tem torej izvemo, ali je kotanja globoka oz. plitva ali široka oz. ozka. Prečni prerez povezuje dve točki na eni in drugi strani mlake. Pri tem merimo globino mlake na vsakih 20 cm. Pridobljeni podatki nam omogočajo, da lahko narišem skico prečnega profila mlake.

1. Ugotovi, kako je oblikovana kotanja mlake, pred katero stojiš. Da boš prišel do potrebnih podatkov, izmeri prečni prerez mlake. Pomagaj si s spodnjimi navodili.

Pred izvedbo naloge se razdelite v 2 skupini in vsaka skupin naj izvede vse meritve.

Potrebuješ:

- 1 m dolga vrvica;
- meter;
- palica (s cm oznakami);
- barvice.

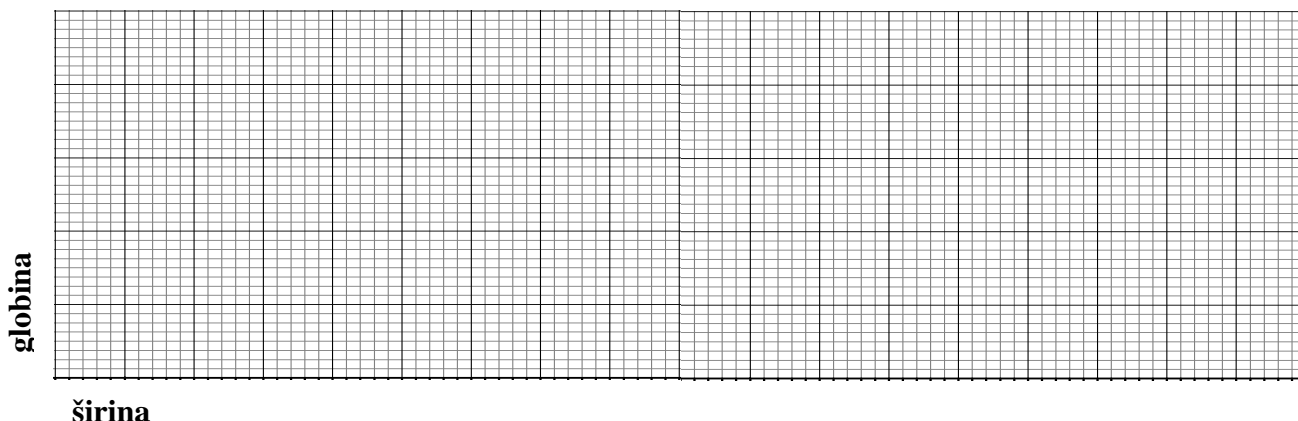
Postopek:

Najprej izmeri širino mlake s pomočjo metrske vrvice. Nato stopi v vodo pri dotoku ali iztoku vode v mlako in pri tem pazi, da ne zabredeš globlje od svojih škornjev. Sedaj preko mlake položi palico in pravokotno nanjo vsakih 20 cm izmeri globino vode. Pridobljene podatke zapiši v spodnjo tabelo.

Širina mlake	cm
--------------	----

širina mlake	0 cm	20 cm	40 cm	60 cm	80 cm	100 cm
globina						

Pridobljene podatke širine in globine vriši na spodaj pripravljen milimetrski papir in poveži točke med sabo. Dobil boš skico prereza mlake, ki ga pobarvaj.



Ali meniš, da je prečni prerez ribnika podoben prečnemu prerezu mlake. Katere so po tvojem mnenju podobnosti in razlike v prečnih prerezih ribnika in mlake?



Sklop 3: Dno mlake

Na dnu mlake so navadno organski ostanki odmrlih rastlin in živali, ki jih razgrajujejo drugi organizmi. Te imenujemo razkrojevalci, ker sodelujejo pri razkroju organskih snovi tako,

- da se hranijo z odmrliimi organizmi (vodni osliček),
- da precejajo majhne organske delce iz vode (tubifeks, školjke) in jih imenujemo precejevalci,
- da razgrajujejo organske snovi in jih imenujemo mikrobni razkrojevalci. Med te prištevamo bakterije in glive, ki razgrajujejo organske snovi v enostavnejše in omogočijo, da se mineralne snovi (kot so npr. nitrati, fosfati) sprostijo in jih rastline lahko zopet uporabijo. Tako imajo pomembno vlogo pri kroženju snovi v naravi.

1. Dna mlak niso vedno enaka. Nekatero mlaka imajo na dnu blato, druge kamenje, tretje listje. Da boš ugotovil, kakšno dno ima mlaka, ki jo preiskuješ, si pomagaj s spodnjimi navodili.

Pred izvedbo te naloge se razdelite v dvojice.

Potrebuješ:

- velik kozarec (2 l);
- gumijasti škornji.

Postopek:

Eden od dvojice naj stopi v vodo in s kozarcem podrsa po dnu tako, da bo vanj zajel del dna. Vsak član dvojice naj vsebino kozarca nariše v spodnji kvadrat. Po opravljeni nalogi vsebino kozarca stresi nazaj v mlako.

Rezultat:

Podčrtaj tisto lastnost, ki je značilna za dno opazovane mlake:

kamnito, blatno, prekrito z listjem, prekrito z odpadki, se ga ne vidi, poraslo z rastlinjem.

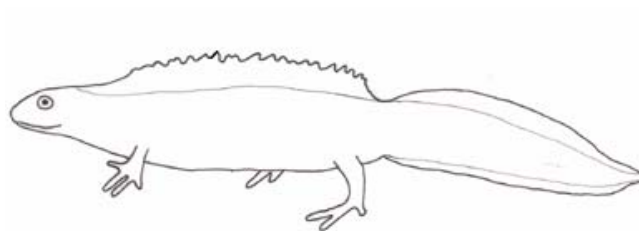
Dno mlake je za nastanek le te zelo pomembno. Razloži, kako mlake nastanejo.



Sinteza

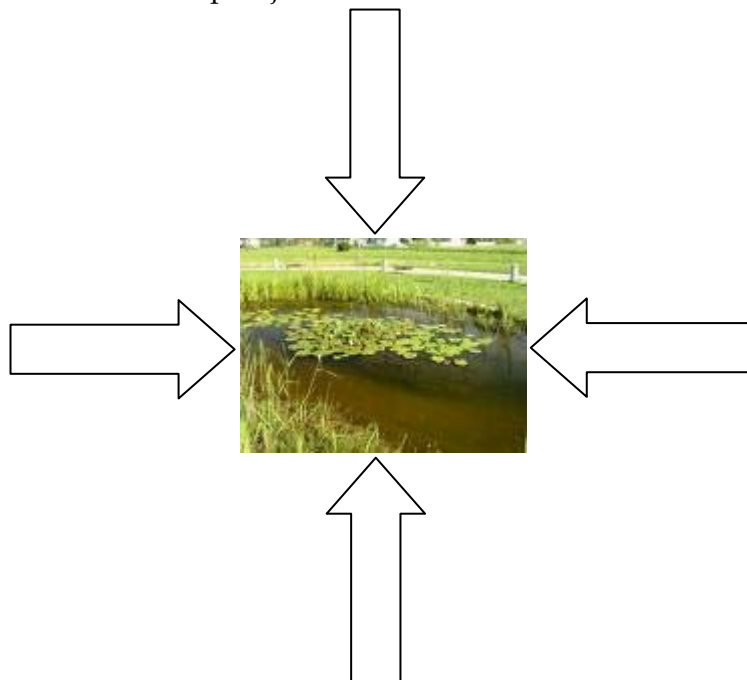
Spoznal si mlako in značilnosti vode v njej ter vpliv le te na okolje. Zakaj je po tvojem mnenju pomembna mlaka za ljudi, ki živijo v bližini nje?

Mlaka je pomembna tudi za živali. Na črto pod sliko napiši ime živali, ki živi v ali ob mlaki.



Napiši še imena ostalih živali, ki si jih srečal ob ali v mlaki.

V puščice napiši nevarnosti, ki pretijo mlakam.



Ljudje velikokrat mlake izsušujejo. Meniš, da je to dobro ali ne. Utemelji svoj odgovor.



