



Državno tekmovanje iz znanja biologije za osnovne šole

Šolsko leto 2017/2018

1. december 2017

TEKMOVALNA POLA

Draga tekmovalka, dragi tekmovalec!

Na ocenjevalno polo v zgornji okvirček na prvi strani nalepi svojo šifro (preveri, če je poleg šifre pravilno navedeno tvoje ime). Preden odgovoriš na vprašanja, pozorno preberi navodilo in vprašanje. Če se zmotiš, prečrtaj napačni odgovor in označi, kateri odgovor je pravilen.

Odgovore vpisuj le na ocenjevalno polo, saj se odgovori na poli z vprašanji ne bodo upoštevali! Če popravljalec ne bo mogel razbrati, kateri odgovor je označen kot pravilen, za odgovor ne dobiš nobene točke.

Piši čitljivo! Za pisalo lahko uporabljaš kemični svinčnik ali nalivno pero, ki ni rdeče barve, drugih pisal in brisalca ni dovoljeno uporabiti. Po poli z vprašanji lahko poljubno pišeš, odgovori na njej se ne bodo upoštevali.

Posamezna vprašanja so med seboj ločena s črto. Vprašanj je 50, število vseh možnih točk pa 65.

Po končanem tekmovanju oddaj samo ocenjevalno polo, polo z vprašanji lahko odneseš domov.

Veliko uspeha in sreče na tekmovanju!



Pri nalogah od 1 do 15 na ocenjevalni poli obkroži črko pred pravilnim odgovorom!

1. *Mazenico in podust uvrščamo v družino krapovcev. To pomeni, da*

- A. imata skoraj zagotovo skupnega prednika,
- B. sta si manj sorodni kot mazenica in činklja,
- C. da ju uvrščamo tudi v isti rod,
- Č. imata enako geografsko razširjenost.

2. *Kakšno obliko ima najverjetneje riba, ki je dobra in hitra plavalka?*

- A. Ovalno.
- B. Vretenasto.
- C. Stožčasto.
- Č. Kačasto.

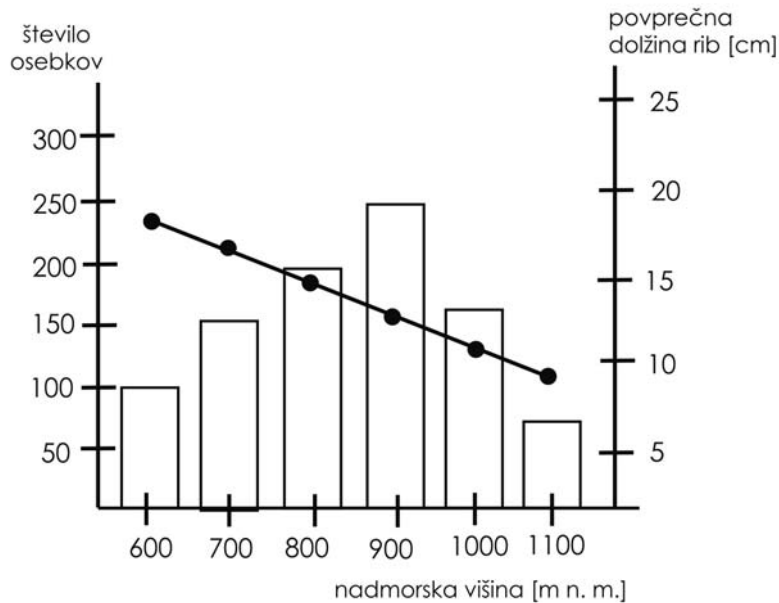
3. *Večina kostnic ima ribji mehur, ki mu lahko spreminjajo prostornino tako, da mehur polnijo ali praznijo s plinom, posledica pa je spreminjanje vzgona v odvisnosti od teže ribe. Na ta način se riba v vodi lahko dviga, spušča ali lebdi. Kaj se zgodi v primeru, da se ribji mehur napolni s plinom in je vzgon večji od njene teže?*

- A. Riba se najprej dviga, ko porabi ves plin iz mehurja, pa se začne spuščati.
- B. Riba se spušča.
- C. Riba lebdi.
- Č. Riba se dviga.

4. *Velika senčica je majhna riba, ki lahko preživi le v stoječih vodah z mehkim peščenim ali muljastim dnom, kjer je veliko vodnega rastlinja. Kaj bi se zgodilo, če bi strugo rečnega rokava, kjer živijo velike senčice, regulirali in zabetonirali rečno korito?*

- A. Vrsta bi s tega območja v kratkem času izginila, saj bi bilo življenjsko okolje, v katerem lahko preživi, uničeno.
- B. Vrsta bi se preselila v ugodnejše okolje, saj je znana kot dobra plavalka, ki se seli na krajše razdalje.
- C. Vrsta bi se ohranila, vendar bi se število rahlo zmanjšalo zaradi spremenjenih življenjskih pogojev.
- Č. Vrsta je znana kot teritorialna vrsta in bi branila svoj teritorij.

5. Znanstveniki so preučevali število osebkov potočne postrvi v gorskih potokih v odvisnosti od nadmorske višine, merili pa so tudi njihovo dolžino. Rezultati raziskave so prikazani na spodnjem grafu, kjer pike prikazujejo povprečno dolžino izmerjenih rib na posamezni nadmorski višini, s stolpci pa je prikazano število prešteti osebki na posamezni nadmorski višini. Kaj lahko razberemo iz grafa? Na ocenjevalni poli obkroži črko pred pravilno kombinacijo odgovorov.



Legenda: - število osebkov
 - povprečna dolžina

- a Najnižja nadmorska višina, kjer živijo potočne postrvi iz raziskave, je 400 m.
- b Število prešteti osebki v raziskavi narašča z naraščanjem nadmorske višine.
- c Največ osebki potočne postrvi so prešteli na nadmorski višini 900 m.
- č Dolžina prešteti rib upada z nadmorsko višino, kar pomeni, da je na višjih nadmorskih višinah več mladih rib ali rib, ki rastejo počasneje.
- d Na nadmorski višini 1100 m niso našli nobene potočne postrvi.
- e Najbolj ugodne razmere za življenje potočne postrvi v preučevanih potokih so na nadmorski višini med 800 in 900 m.

- A. a, b, c.
- B. b, c, č.
- C. a, č, d.
- Č. c, č, e.

6. Nekatero vrsto rib se stalno ali občasno selijo na krajše ali daljše razdalje. Kaj sta glavna vzroka selitev posameznih ribjih vrst?

- A. Aktivno iskanje spolnega partnerja in materiala za gradnjo gnezdišč.
- B. Drstitev in prehranjevanje.
- C. Iskanje novih teritorijev za naselitev in izganjanje drugih vrst rib.
- Č. Beg pred plenilci in iskanje prezimovališč.

7. Smuč je po Pravilniku o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah vrsta, ki jo lahko ribiči s posebnimi dovolilnicami lovijo celo leto, razen od 1. marca do 31. maja, najmanjša dovoljena dolžina ujete ribe pa je 50 cm. Zakaj je pomembno, da je dolžina ujete ribe zakonsko določena?

- A. Ker je meso smučev z manjšo dolžino neužitno in lahko pride do zdravstvenih zapletov.
- B. Ker z izlovom spolno nezrelih rib onemogočimo razmnoževanje in s tem ohranjanje vrste, ki je ogrožena.
- C. Ker se ribe pri tej ali večji dolžini ne drstijo več, saj so prestare.
- Č. Ker je smuč plenilec drugih rib in smúči z večjo dolžino uplenijo preveč rib ter porušijo naravno ravnovesje. Manjši smúči za druge ribe niso nevarni.

8. Različne vrste rib se drstijo ob različnih letnih časih. Spodaj so našteje tri vrste rib in trije letni časi. Na ocenjevalni poli obkroži črko, ki predstavlja pravilne kombinacije rib in letnih časov drstitve.

- | | |
|---------------------|------------|
| I. podust | a. poletje |
| II. som | b. pomlad |
| III. potočna postrv | c. jesen |

- A. I a, II c, III b.
- B. I c, II a, III b.
- C. I b, II a, III c.
- Č. I b, II c, III a.

9. Razmere za življenje v reki in ob njej se zelo spremenijo po postavitvi pregrade, kot je na primer jez za potrebe hidroelektrarne, kjer nastane akumulacijsko jezero. Spodaj je naštetih nekaj trditev in na ocenjevalni poli obkroži črko pred kombinacijo pravih trditev.

- a. V naravni strugi reke pred zaježitvijo je v vodi raztopljenega več kisika kot v akumulacijskem jezeru.
- b. Na dnu akumulacijskega jezera se nalaga manj organskih snovi kot na dnu reke.
- c. Pri dovolj visoki pregradi se hitrost vodnega toka po njej poveča, kar pozitivno vpliva na postrvje vrste.
- č. V akumulacijskem jezeru se zmanjša hitrost vodnega toka.
- d. Po zaježitvi je v reki več kisika, saj se v mirni vodi razmnožijo alge, ki s fotosintezo v vodo sproščajo več kisika.
- e. Jezovi za hidroelektrarnami onemogočajo selitve rib.

- A. a, č, e.
- B. b, č, d.
- C. b, c, d.
- Č. a, c, e.

10. S pomočjo spodnjega besedila na ocenjevalni poli obkroži črko pred pravilno kombinacijo spodaj navedenih trditev.

Soška postrv je razširjena v severnem delu Italije in porečju Soče v Sloveniji. Ima dolgo, valjasto, bočno rahlo stisnjeno telo z veliko glavo. Po telesni risbi se loči od drugih slovenskih postrvi. Osnovna barva je olivno rjava ali olivno zelena, od hrbta navzdol po bokih pa se razpreda po srebrno sivi podlagi temnejša marmoriranost v rumeno-olivno-zelenih odtenkih, ki pogosto sega pod pobočnico. Hrbtna plavut je temno pikasta, ostale so enobarvne, rdeče pege se pojavljajo pri odraslih vedno le po pobočnici. Soška postrv se križa s potočno postrvjo in njuni potomci so plodni. Zaradi naselitve potočne postrvi v reke z gensko čisto soško postrvjo zdaj v teh rekah prevladujejo križanci, vodotokov z gensko čisto soško postrvjo je malo. Zato se v zadnjih letih strokovnjaki trudijo populacije obnoviti z izlovom potočne postrvi in križancev ter vlaganjem mladice gensko čiste soške postrvi, kar pripomore k uspešnemu ohranjanju soške postrvi tudi v prihodnosti.

- a. Križanci med soško in potočno postrvjo imajo rdeče pege vedno le po pobočnici.
- b. Soška postrv živi le v rekah jadranskega povodja.
- c. Soška postrv je na robu izumrtja.
- č. Potočna postrv ni naša avtohtona vrsta.
- d. Križanci med soško in potočno postrvjo imajo plodne potomce.

- A. a, b, č.
- B. b, d.
- C. b, č, d.
- Č. a, c, č.

11. Katera od spodaj naštetih rib nima škržnega poklopca?

- A. Kečiga.
- B. Jegulja.
- C. Činklja.
- Č. Smuč.

12. Katera od spodaj naštetih rib lahko nekaj časa preživi tudi v somornici?

- A. Som.
- B. Podust.
- C. Potočna postrv.
- Č. Jegulja.

13. Večina rib celinskih voda živi samotarsko življenje ali v manjših skupinah. Katera od spodaj naštetih vrst, ki živijo pri nas, pa živi v jatah?

- A. Mazonica.
- B. Som.
- C. Velika senčica.
- Č. Kečiga.

14. Lipan je splošno razširjen v donavskem povodju, naselili pa so ga tudi v jadransko povodje, kjer je prišlo do križanja z domorodnim soškim oziroma jadranskim lipanom, tako da gensko čistih jadranskih lipanov ni več. Ohranjanje vrste se uspešno izvaja z vzrejo izbranih osebkov, ki so po zunanjih in genskih lastnostih najbližje jadranskemu lipanu. Obe vrsti se prehranjujeta v glavnem s talnimi nevretenčarji in zarodom drugih rib ter z žuželkami nad vodno površino. Kakšne posledice ima za jadranskega lipana naselitev lipana v jadransko povodje?

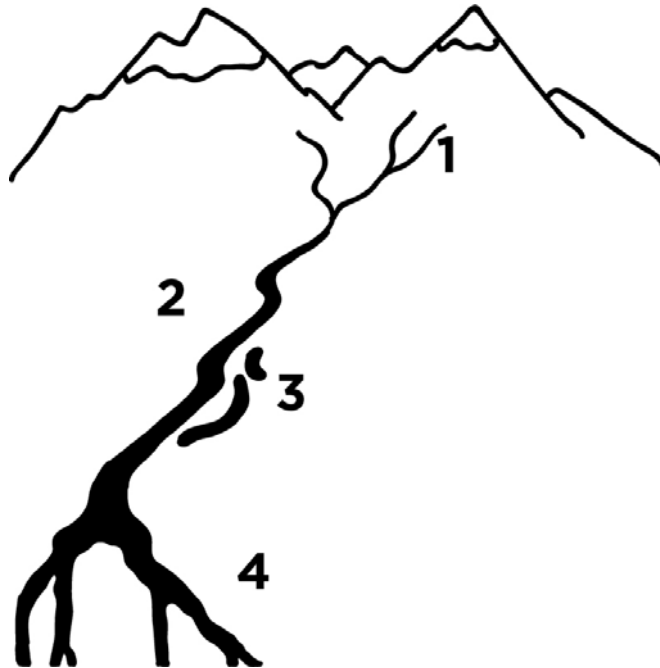
- A. Nobenih, saj se zaradi umetne vzreje jadranskih lipanov populacije počasi obnovljajo.
- B. Gensko čistega jadranskega lipana zaradi naselitve lipana ni več.
- C. Posledica je zmanjšanje števila vodnih nevretenčarjev, saj se z njimi prehranjujejo tako lipani kot jadranski lipani.
- Č. Zaradi naselitve nove vrste so ogrožene ribje vrste, ki so kot zarod hrana obema vrstama lipanov.

15. Kateri deli telesa sestavljajo ribje ogrodje?

- A. Hrbtenica in lobanja.
- B. Hrbtenica, lobanja in goltni zobje.
- C. Hrbtenica, lobanja in ogrodja plavuti.
- Č. Hrbtenica, lobanja in plavutnice.

Pri nalogah od 16 do 19 na ocenjevalno polo napiši pravilni odgovor!

- 16. Na spodnji sliki so s številkami od 1 do 4 označeni predeli reke od izvira do izliva. V katerem delu reke bi najverjetneje našel kaplja, podust, veliko senčico in kečigo? Na ocenjevalno polo pred ime ribe zapiši ustrezno številko.**



© Paul Veenvliet

- 17. Na ocenjevalno polo zapiši tri ukrepe za varovanje in zaščito rib celinskih voda.**

- 18. Pri zaježitvi reke lahko nastane veliko akumulacijsko jezero, s katerega v ozračje izhlapi več vode kot s površine reke. Kaj je razlog?**

19. V enem stavku na ocenjevalno polo napiši, kako spodaj naštetih dejavniki ogrožajo ribe celinskih voda:

Regulacije vodotokov:

Naseljevanje tujerodnih rib:

Onesnaževanje voda:

Spodnje besedilo se nanaša na vprašanja od 20 do 25.

Potočna postrv je zaradi ekoloških zahtev vrsta, ki naseljuje le najbolj čiste vodotoke v Sloveniji in je zelo občutljiva na kakršnekoli posege v njen življenjski prostor. Zaradi potreb Slovenije po energiji se je v 90-ih letih 20. st. razmahnila gradnja malih hidroelektrarn (MHE) kot način pridobivanja energije na okolju prijaznejši način. Po velikosti in tehničnih zahtevah so to elektrarne, ki se gradijo na majhnih do srednje velikih vodotokih. Obenem so to vodotoki, kjer živi potočna postrv. Za potrebe MHE se iz struge odvzema določena količina vode, zaradi česar se ekološke razmere spremenijo, saj se pretok vode precej zmanjša, kljub temu, da se voda nižje ob strugi vrača v vodotok.

Raziskovalci so merili dolžino, težo in število potočnih postrvi pred odvzemom vode iz struge in po njej in ugotovili, da se po odvzemu vode zaradi MHE zmanjšajo tako dolžina in teža kot tudi število osebkov potočnih postrvi. Vodni tok se je zaradi MHE upočasnil, temperatura vode pa povišala.

S pomočjo zgornjega besedila za spodnje trditve na ocenjevalno polo zapiši ali so pravilne ali napačne.

- 20.** Življenjske razmere so se za potočne postrvi po izgradnji MHE v potoku poslabšale.
-
- 21.** Odrasli osebki so poginili, ohranile so se le mlade potočne postrvi, ki se hitro prilagodijo spremembam, zato so bile dolžina, masa in število v strugi po odvzemu vode manjše.
-
- 22.** Male hidroelektrarne niso škodljive za okolje, saj se voda po uporabi za pridobivanje elektrike vrača nazaj v vodotok.
-
- 23.** Zvišanje temperature vode negativno vpliva na rast in razvoj populacije potočne postrvi v potoku.
-
- 24.** Male hidroelektrarne ne vplivajo na populacije potočnih postrvi.
-
- 25.** Zaradi izgradnje jezov so selitve potočnih postrvi po izgradnji MHE po toku navzgor precej težje.
-

26. S pomočjo dihotomnega ključa določi vrsto ribe! Na črto pred imenom ribe na ocenjevalno polo zapiši črko, ki ji pripada!

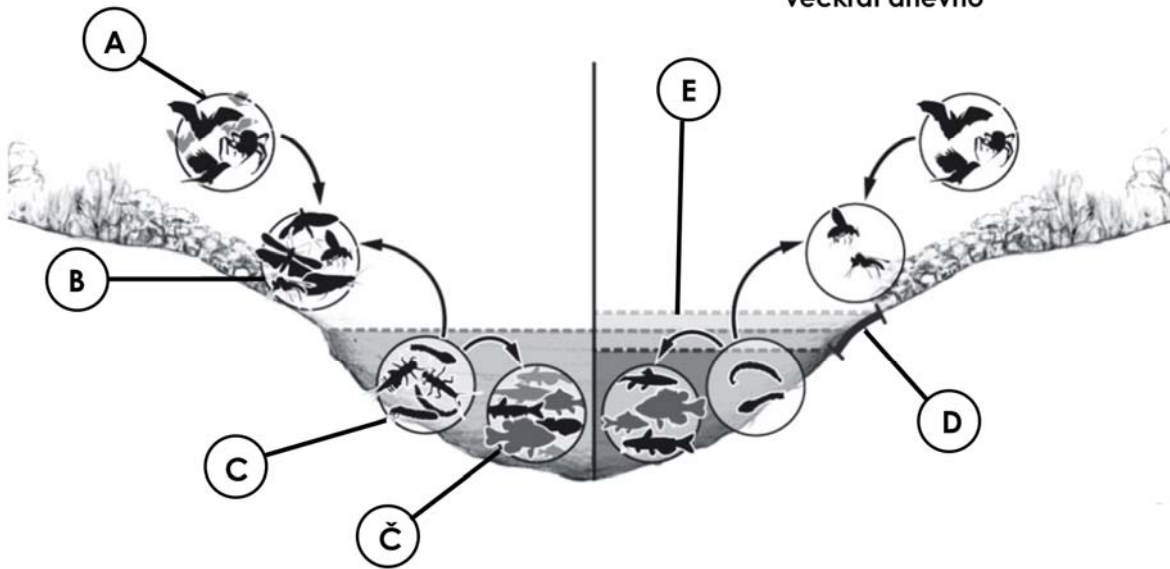
- 1 Riba se drsti v sladkih vodah. glej 2
Riba se drsti v morju. **A**
- 2 Telo je prekrito z luskami glej 3
Telo je prekrito s koščnimi ščiti. **B**
- 3 Živi v čistih alpskih rekah. glej 4
Živi v počasi stoječih vodah. glej 5
- 4 Seli se na dolge razdalje. glej 6
Se ne seli. **C**
- 5 Je izrazit plenilec. glej 7
Ni izrazit plenilec. glej 8
- 6 Glavni vir hrane so alge. **Č**
Glavni vir hrane so žuželke ali majhne ribe. **D**
- 7 Hrani se z manjšimi vodnimi vretenčarji. **E**
Hrani se z drugimi ribami. **F**
- 8 Na glavi nima brkov. glej 9
Na glavi ima pet parov brkov. **G**
- 9 Riba ima pobočnico. **H**
Riba nima pobočnice. **I**

Spodnje besedilo se nanaša na naloge od 27 do 30.

Spodnja slika prikazuje reko pred (levo) in po postavitvi jezusa zaradi pridobivanja električne energije (desno). Po postavitvi jezusa se lahko nivo vode večkrat dnevno dviga in spušča, glede na potrebe po električni energiji. S pomočjo slike in opisov pri nalogi 27 (na ocenjevalni poli) odgovori na spodnja vprašanja, odgovore vpiši na ocenjevano polo.

Vodostaj vode je bolj ali manj enak

Vodostaj vode se spreminja večkrat dnevno



27. Na ocenjevalno polo k opisom dopiši črke, ki ponazarjajo dele slike.

28. Kaj je razlog, da je brežina, ki je lahko večkrat dnevno poplavljena, neprimerna za odlaganje jajčec večjih žuželk? Kaj to pomeni za številčnost teh vrst žuželk?

29. Ali je pestrost rastlinskih in živalskih vrst v reki in ob njej večja ali manjša pred zaježitvijo ali po njej, razloži svojo utemeljitev!

30. S pomočjo zgornje slike zapiši prehranjevalno verigo iz vsaj treh členov. Prvi na levi naj bo najnižji člen verige.

Spodaj je napisanih nekaj trditev. Na ocenjevalni poli za pravilno trditev pri nalogah od 31 do 50 obkroži črko P, za napačno pa N. Vsak pravilni odgovor ti prinese eno točko.

-
- 31.** Če riba zaradi poškodbe izgubi luske, ji le-te zrastejo nazaj, zato je število lusk vse življenje bolj ali manj enako.
-
- 32.** Število plavutnic je lahko pomemben znak pri določanju vrst rib.
-
- 33.** Mazenica ikre odlaga na prodnate plitvine.
-
- 34.** V prehrani podusti prevladujejo mladice drugih vrst rib.
-
- 35.** Mazenica se najbolje počuti v hitro tekočih in čistih alpskih rekah.
-
- 36.** Kečiga se v glavnem prehranjuje s talnimi nevretenčarji.
-
- 37.** Pri večini rib poteka zunanja oploditev.
-
- 38.** Ribe prezimijo tako, da se zarijejo v blato na rečnem dnu in se ne prehranjujejo.
-
- 39.** Jeguljo so k nam naselili iz rek Zahodne Evrope z izlivom v Atlantski ocean.
-
- 40.** Ribje ženske spolne celice se imenujejo ikre.
-
- 41.** V 60. letih 20. stol. so v jadransko povodje naselili podust, kjer se uspešno razmnožuje.
-
- 42.** Vse vrste rib, ki živijo v naših celinskih vodah, imajo v ustih zobe.
-
- 43.** Telo kaplja ni prekrito z luskami.
-
- 44.** Som je ena od naših najmanjših rib.
-
- 45.** Smučevo telo prekrivajo ktenoidne luske, zato je na otip hrapav.
-
- 46.** Činklja živi le v Soči in njenih pritokih.
-
- 47.** Kečiga se na drstitev seli tudi več sto kilometrov daleč.
-
- 48.** Velika senčica lahko ob pomanjkanju kisika v vodi vdihuje tudi zrak.
-
- 49.** Pesticidi, ki se s polj izpirajo v vodotoke, lahko povzročijo pomor rib.
-
- 50.** Som ima izrazito kratko podrepno plavut.
-

P R A Z N A S T R A N