



Državno tekmovanje iz znanja biologije za osnovne šole

Šolsko leto 2021/2022

3. december 2021

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 55, število vseh možnih točk pa 70.

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

Veliko uspeha in sreče na tekmovanju!



Pri nalogah od 1 do 19 na ocenjevalni poli obkroži črko pred pravilnim odgovorom!

1. Na katerih fotografijah, označenih z rimskimi številkami, so predstavniki pajkovcev?



I.
Fotografija: Noodle snacks via Wikimedia Commons



II.
Fotografija: Museums Victoria's Catching the Eye via VisualHunt.com



III.
Fotografija: Matjaž Gregorič



IV.
Fotografija: Kanegon insect via Wikimedia Commons



V.
Fotografija: Kanegon insect via Wikimedia Commons



VI.
Fotografija: Kanegon insect via Wikimedia Commons

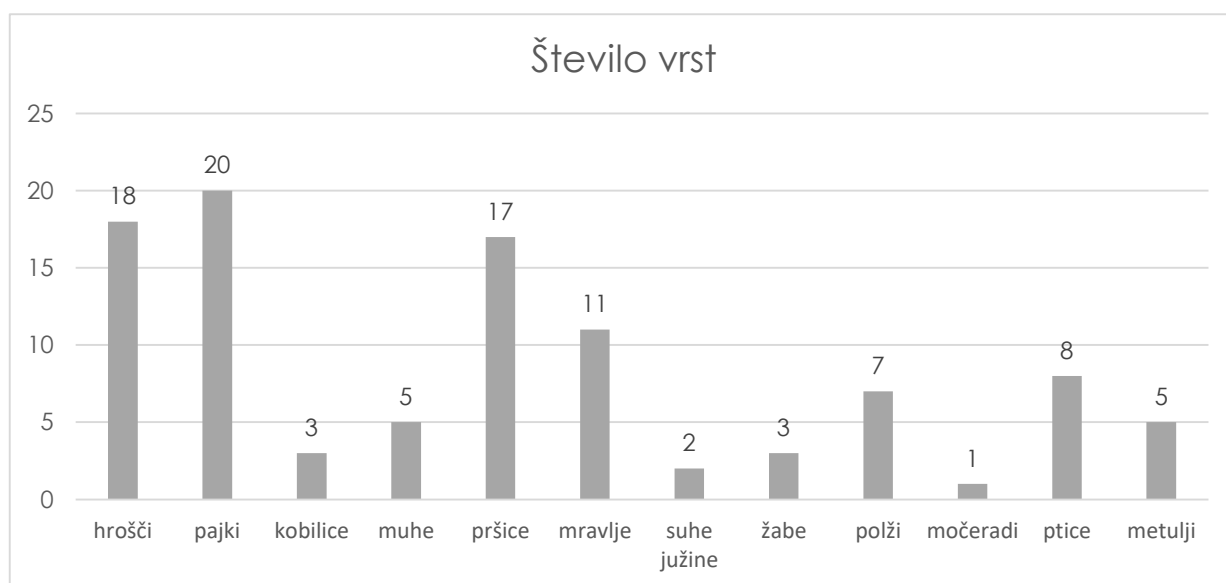
- A. I., II., III., VI.
- B. I., II., V.
- C. I., III., VI.
- Č. I., III., IV., V.

- 2. Katere skupine pajkovcev v Sloveniji do sedaj še niso našli v podzemnih življenjskih prostorih (habitatih)?**
- A. Pajkov.
 - B. Suhih južin.
 - C. Škorpionov.
 - Č. Pršic.
-
- 3. Kako gozdni klop najde gostitelja?**
- A. Preži na drevesu, od koder skoči na gostitelja.
 - B. Preži na koncu travne bilke.
 - C. Želenega gostitelja lovi, dokler ga ne ujame.
 - Č. Klopi se prenašajo z živali na žival.
-
- 4. Trde in mehke klope ločimo po tem, da**
- A. so mehki klopi razkrojevalci, trdi klopi pa paraziti.
 - B. imajo trdi klopi štrleč obustni aparat in ščitek na glavoprsju.
 - C. imajo trdi klopi več nog.
 - Č. imajo mehki klopi več nog.
-
- 5. Roženaste pršice (Oribatidae) so skupina pajkovcev, ki so izjemno pomembne za vzdrževanje ravnovesja v gozdnih talnih ekosistemih. Kot drobilci odpadnega listja in ostalih organskih snovi so zelo dobro prilagojene na razgradnjo rastlinskega materiala. Pri razgradnji katere rastlinske snovi pa jim morajo pomagati črevesne bakterije?**
- A. Celuloze.
 - B. Škroba.
 - C. Maščobnih kislin.
 - Č. Kompleksnih (sestavljenih) beljakovin.
-
- 6. V primerjavi z drugimi pajkovci imajo škorpijoni tekom razmnoževanja nekaj posebnosti. Katera NI med njimi?**
- A. Par se med dvorjenjem zaplete v paritveni ples.
 - B. Med paritvijo samec večkrat piči samico.
 - C. Samec ima penis.
 - Č. Po skotitvi samica mladiče še nekaj časa nosi na hrbtu.
-

7. Med pršicami najdemo tudi parazite rastlin. Kako pomembne so za človeka?

- A. So paraziti mnogih pomembnih poljščin.
- B. Večinoma so pomemben škodljivec na poljih koruze.
- C. Večinoma so pomemben škodljivec na poljih pšenice.
- Č. Za človeka niso izrazito pomembne.

8. Na lep in sončen dan je skupina biologov odšla na celodnevni sprehod po kraških travnikih. Na sprehodu so popisali vrste živali, ki so jih videli. Iz spodnjega grafa odčitaj, pri kateri skupini so opazili največ vrst.



- A. Ptice.
- B. Dvoživke.
- C. Pajkovci.
- Č. Žuželke.

9. Po katerem načinu razširjanja so znani paščipalci?

- A. Po jadraniu z vetrom.
- B. Po priskledništvu, oprimejo se letečih žuželk.
- C. Po hitrem in vztrajnem teku.
- Č. Oprijeti na delcih rastlin potujejo po potokih in manjših rekah.

10. Telo pajkov je pokrito z dlačicami. Kaj je njihova glavna funkcija (namen)?

- A. Zaščita pred vetrom in dežjem.
- B. Termoregulacija (vzdrževanje telesne temperature).
- C. Zaznavanje okolja (dlačice služijo kot čutila).
- Č. Dlačice nimajo posebne funkcije.

11. Katera trditev o ekološki vlogi pajkov je pravilna?

- A. V večini kopenskih ekosistemov so pomembni razkrojevalci.
- B. V večini kopenskih ekosistemov so med najbolj pomembnimi plenilci.
- C. V večini kopenskih in vodnih ekosistemov so med najbolj pomembnimi plenilci.
- Č. V različnih ekosistemih imajo različne vloge: so plenilci, razkrojevalci in paraziti.

12. Katera skupina pajkov je znana po dobrem vidu?

- A. Pajki križevci.
- B. Črne vdove.
- C. Pajki skakači.
- Č. Vsi pajki imajo slab vid.

13. Pajki križevci tipično čepijo v središču kolesaste mreže. Zakaj?

- A. Od tam imajo dober razgled na potencialne plenilce.
- B. Tam ni lepila, povsod drugje bi se zalepili v mrežo.
- C. S svojimi osmimi nogami tam držijo niti, da se mreža ne sesuje.
- Č. Od tam najlažje stečejo v vse smeri in hitro dosežejo plen.

14. Skupina pajkov skakačev je dobila ime po njihovi lastnosti, da za razliko od večine ostalih pajkov, lahko s skokom premagajo skoraj neverjetne dolžine. Eden od bolj živopisanih predstavnikov skupine je pavji pajek, ki živi v Avstraliji in je znan tudi zaradi posebnega dvorjenja samicam s »plesom«. Pavji pajek, ki je velik le 4 mm lahko v enem skoku premaga kar 20 cm. Kolikšno dolžino bi s tako super zmožnostjo lahko premagal človek, ki je visok 180 cm?

- A. 9 m.
- B. 90 m.
- C. 900 m.
- Č. 9000 m.

15. Katera trditev o ekološki vlogi suhih južin je pravilna?

- A. V večini kopenskih ekosistemov so pomembni paraziti.
 - B. V večini kopenskih in vodnih ekosistemov so pomembni paraziti.
 - C. V kopenskih ekosistemih so pomembni plenilci, plen in razkrojevalci.
 - Č. V kopenskih in vodnih ekosistemih so pomembni plenilci, plen in razkrojevalci.
-

16. Po čem se suhe južine pri prehranjevanju razlikujejo od drugih pajkovcev?

- A. Hrano najprej utekočinijo, nato jo posrkajo v želodec.
 - B. Jedo trde delce (hrane ne utekočinijo).
 - C. Hranijo se z živalsko krvjo.
 - Č. Prebavljajo tudi celulozo.
-

17. Pri samcih suhih južin pogosto srečamo spolno orožje. Kaj je to?

- A. Posebej močen strup, namenjen boju z drugimi samci.
 - B. Prirejeni pedipalpi, s katerimi samec prisili samico v paritev.
 - C. Prirejeni pedipalpi, namenjeni boju z drugimi samci.
 - Č. Kamenčki, koščki lesa in drugi drobci, ki ga samec uporabi v boju z drugimi samci.
-

18. Kje v Sloveniji je razširjena črna vdova?

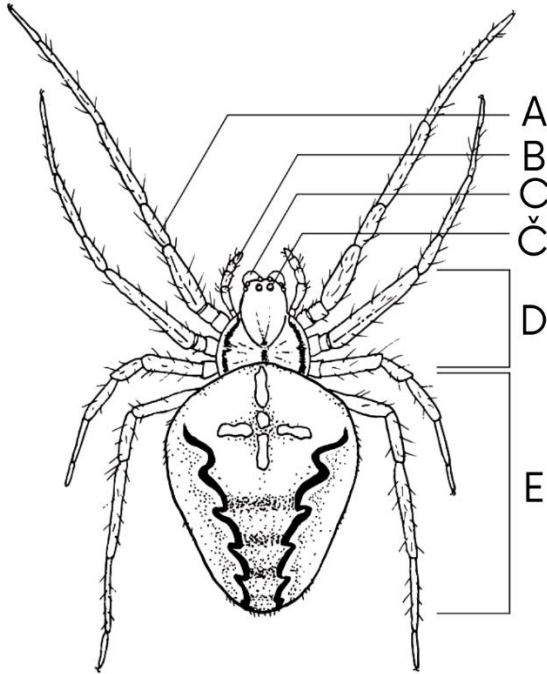
- A. Po celi Sloveniji.
 - B. Po slovenski Istri.
 - C. Po celotni Primorski regiji.
 - Č. V Sloveniji je ni.
-

19. Črne vdove slovijo po svoji strupenosti, zaradi česar pri ljudeh vzbujajo strah. Katera trditev o njih NI pravilna?

- A. Pogosto zaidejo v hiše, kjer zlezejo v čevlje.
- B. Ugriznejo samo, ko nimajo druge možnosti za obrambo.
- C. Strup se je razvil kot obramba pred vretenčarskimi plenilci.
- Č. Strup je presnovno potraten izloček, zato z njim varčujejo.

Pri nalogah od 20 do 28 na ocenjevalno polo napiši pravilni odgovor!

- 20.** Na ocenjevalno polo napiši, v katero skupino pajkovcev, ki smo se jim posvečali na pripravah na tekmovanje, uvrščamo žival na spodnji sliki. Poimenuj označene dele telesa.



Risba: Simon Zidar. Vir: Trdoživ V/1

- 21.** Na ocenjevalno polo vpiši ustrezne manjkajoče besede.

Življenjski cikel klopa sestavljajo štiri stopnje: _____, _____,
_____, _____.

- 22.** Lastnosti pajkove svilene niti že od nekdaj kažejo veliko obetov pri uporabi v industriji. Naštetj štiri različne industrijske panoge, kjer bi lahko uporabljali pajkovo svileno nit oziroma znanje, ki ga pridobimo iz raziskovanja njegovega prediva.

- 23.** Kaj pomeni pojem diapavza?

- 24.** Katero skupino pajkovcev najpogosteje povezujemo z diapavzo?

- 25.** Za gozdnega klopa rečemo, da je generalist. Kaj to pomeni?

26. Na kateri sliki je prikazana suha južina? Na osnovi katerih telesnih znakov utemeljuješ svojo odločitev?



Fotografije: Matjaž Gregorič in ~Sage~ via Visualhunt.com

27. Ali je na sliki prikazana endofilna ali eksofilna vrsta klopa? Utemelji svoj odgovor.



Fotografija: Erik Kartis / Unsplash

28. Na ocenjevalni poli na črto ob navedeni bolezni, ki jo prenašajo klopi, napiši njenega povzročitelja, ki ga izberi med odgovori, označenimi z rimskimi številkami. Posamezni odgovor lahko uporabiš večkrat.

- A. Klopni meningoencefalitis.
- B. Limska borelijoza.
- C. Sredozemska vročica.
- Č. Pasja babezioza.

- I. Bakterija.
- II. Virus.
- III. Pražival.
- IV. Gliva.

Vprašanja od 29 do 31 se navezujejo na spodnji tekst.

»Na čebele in njihove ličinke se prisesajo podobno kot klopi na toplokrvne živali. Srkajo jim hemolimfo, njihovo življenjsko tekočino, in jih s tem izčrpavajo. V Evropo in v druge dele sveta so se v sedemdesetih letih 20. stoletja razširile iz Indonezije kot posledica trgovanja s čebelami. K nam so posredno prišle prek Japonske in Rusije, kamor so jih zanesli že pred drugo svetovno vojno. Medtem ko imajo azijske čebele proti njim obrambne mehanizme, evropske le-teh nimajo. Poleg tega da čebelam jemljejo hranilne snovi in jim skrajšujejo življenjsko dobo, prenašajo v panje povzročitelje nevarnih bakterijskih, virusnih in glivičnih bolezni. Razmnožujejo se na čebeljih ličinkah pod pokrito zalego, kamor zdravila ne sežejo, zato jih z zatiranjem ni mogoče popolnoma uničiti.

So kroglaste oblike in imajo štiri pare kratkih nožic. Vidimo jih lahko s prostim očesom; samci dosežejo manj kot milimeter v dolžino, samice pa so lahko tudi do dvakrat večje. Prvi par nog jim rabi za tipanje, na njih je organ za zaznavanje vonja, preostale pa uporabljajo za gibanje. Na spodnji strani vsake nožice imajo organ, s katerim se prisesa na čebelje telo. Je zelo gibčna in lahko prehaja s čebele na čebelo – te so vmesne gostiteljice v času, ko ni zalege. Na čebelah zajedajo le samice, samci potem, ko opravijo ploditveno dolžnost, poginejo. Samice lahko z ustnim aparatom prebodejo hitin čebeljega telesa. Do hemolimfe najlaže pridejo med obročki na čebeljem zadku.«

Povzeto po članku Julijane Bavčar iz revije Delo in dom, 2015.

29. O katerem zelo znanem povzročitelju bolezni čebel govori sestavek?

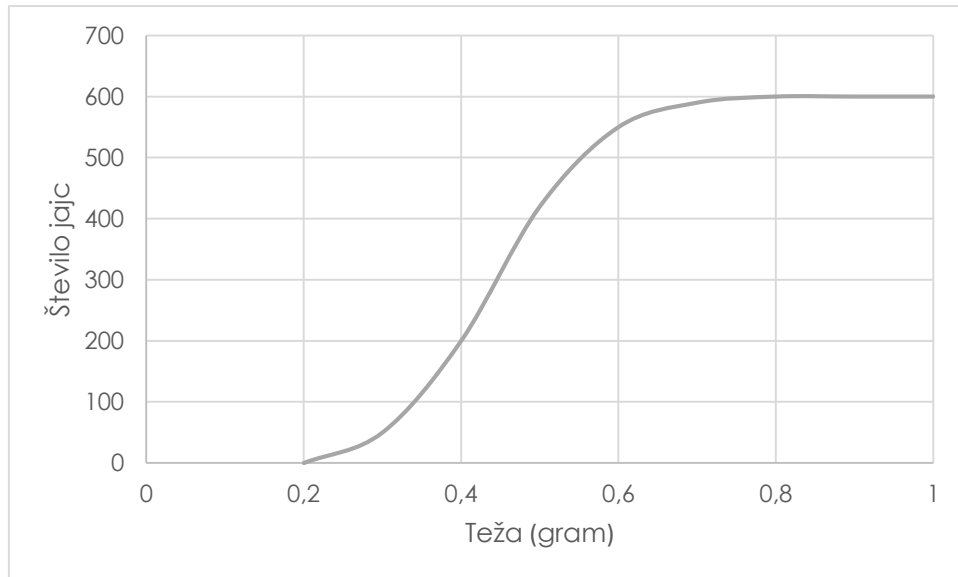
30. V katero skupino pajkovcev spada žival, ki jo omenja sestavek?

31. Kako imenujemo odnos med to živaljo in čebelo?

Pri nalogah od 32 do 34 na ocenjevalno polo napiši pravilni odgovor!

32. V 20. stoletju so z namenom iztrebljanja komarjev, uši in klopov uporabljali znan pesticid dikloro-difenil-trikloroetan (krajše DDT). To snov v obliki prahu so uporabljali v tako velikih količinah, da so ga na gozdove pršili kar iz letal. Pesticid je bil žal zelo nespecifičen in je privedel do pogina zelo velikega števila živali, pa tudi propadanja celotnih gozdnih območij in popolnih porušenj naravnih ekosistemov. Navedi dva različna načina, kako bi na bolj okolju prijazen način lahko nadzorovali število klopov v naših gozdovih.

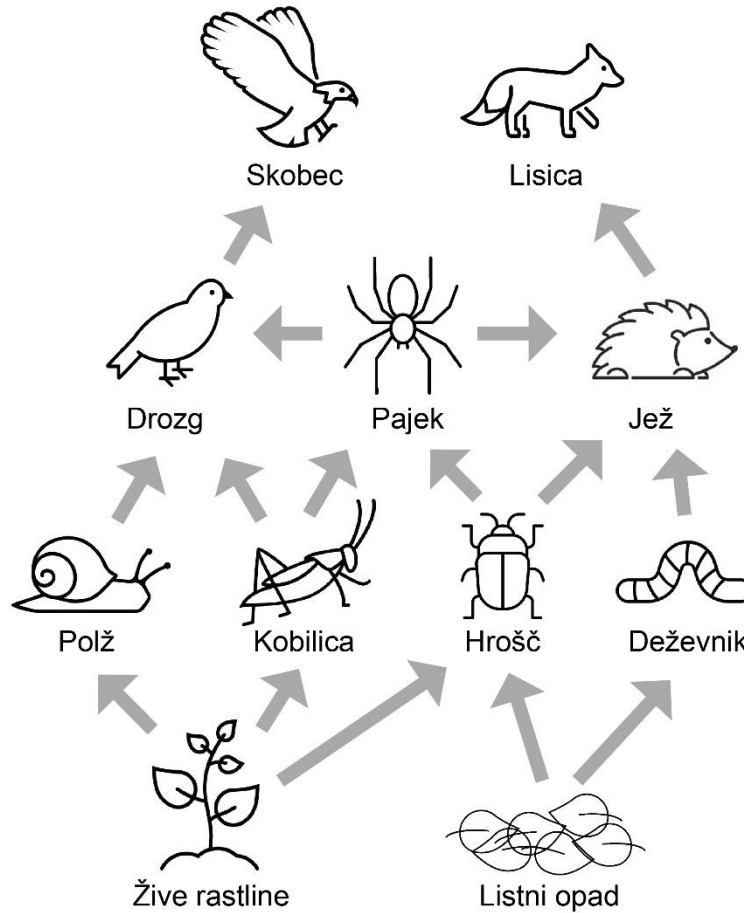
- 33.** Pajki križevci so znani po tem, da poskušajo upleniti vse žuželke, ki se zapletejo v njihove mreže. Pri tem pa niso vsi enako uspešni, zato zrastejo do različnih velikosti. Biologe je zanimalo, ali rejenost pajka (teža) vpliva na število njegovih potomcev (število jajc). Na osnovi preučevanja teže pajkov in števila izleženih jajc so izdelali spodnji graf. Do katerih dveh bistvenih ugotovitev so lahko biologi prišli s pomočjo spodnjega grafa? Odgovora zapiši na ocenjevalno polo.



- 34.** S pomočjo dihonomnega ključa določi skupino pajkovcev! Na črto pred imenom skupine na ocenjevalno polo zapiši črko, ki ji pripada!

- 1 Predstavniki skupine imajo značilne kleščasto oblikovane pedipalpe. glej 2
Predstavniki skupine nimajo kleščasto oblikovanih pedipalпов. glej 3
- 2 Predstavniki skupine imajo na zadnjem telesnem členu prisoten strupnik. **A**
Predstavniki skupine imajo zaokrožen zadek brez strupnika. **B**
- 3 Predstavniki skupine se prehranjujejo izključno zajedavsko. **C**
Predstavniki skupine se prehranjujejo drugače. glej 4
- 4 Predstavniki skupine so večinoma zelo majhni, manjši od 1 mm. **Č**
Predstavniki skupine imajo večinoma večje telo. glej 5
- 5 Predstavniki skupine pri razmnoževanju uporabljajo penis. **D**
Predstavniki skupine za prenos sperme uporabljajo pedipalpe. **E**

Naloga od 35 do 37 se nanašajo na prehranjevalni splet v tleh, ki je prikazan na spodnji sliki. Odgovore napiši na ocenjevalno polo.



35. Oglej si zgoraj predstavljeni del prehranjevalnega spleta in na ocenjevalno polo zapiši poljubno prehranjevalno verigo, ki je del tega spleta in vsebuje vsaj tri člene.
-
36. Pajkovci so v tem prehranjevalnem spletu povezani z drugimi skupinami organizmov. V kakšnem odnosu so z drozgom in ježem?
-
37. Kaj bi se zgodilo s hrošči in kobilicami, če bi pajka odstranili iz ekosistema?
-

Spodaj je napisanih nekaj trditev. Na ocenjevalni poli za pravilno trditev pri nalogah od 38 do 55 obkroži črko P, za napačno pa N.

38. Če pajkovec izgubi nogo, jo z levitvijo nadomesti nova.
39. Klop ima po hranjenju lahko več kot stokrat večjo težo kot pred hranjenjem.
40. Samec klopa se pari samo enkrat v življenju.
41. Klopi se izjemoma lahko razmnožujejo tudi nespolno.
42. V nekaterih izjemnih primerih suhe južine razvijejo krila.
43. Suhe južine imajo močen strup, a s strupniki ne morejo predreti človeške kože.
44. Škorpion se lahko zastrupi s svojim lastnim strupom.
45. Zastrupitev s pikom škorpiona zdravimo s protistrupom.
46. Škorpionji in klopi so znani po pozorni skrbi za mladiče.
47. Škorpionovo telo pod UV svetlobo sveti.
48. Škorpionji imajo strupne žleze tudi v kleščastih pedipalpih.
49. Nekateri vrste pajkov živijo pod vodo.
50. Pajki so skoraj brez izjeme paraziti.
51. Pajkova svilena nit je močnejša od enako debele jeklene niti.
52. Pajkovo nit bi lahko uporabljali pri hitrejšem celjenju ran.
53. Pajki uporabljajo svilo v vseh fazah svojega življenja.
54. V Sloveniji nimamo zabeležene nobene tujerodne vrste pajkov.
55. Vsi pajki skupaj na leto pojedjo večjo količino hrane, kot vsaka druga živalska skupina, vključno z ljudmi.