

Okresné kolo – Kategória D

6. – 7. roč. základnej školy a 1. - 2. roč. gymnázia s osemročným štúdiom

Prakticko–teoretická časť

Úlohy

1. Vyrieš praktickú úlohu.

Cieľ: **Pozorovať stavbu slepačieho vajca**

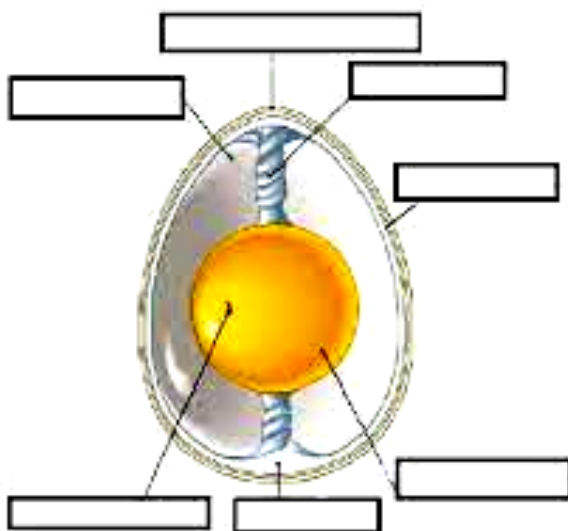
Biologický materiál: surové slepačie vajce

Chemikálie: ocot (8% kyselina octová)

Pomôcky: vápenec, lupa, 2 ks Petriho misiek, pinzeta, kvapkadlo, písacie potreby, podložka, kadička

Úloha č. 1

1. Lupou pozoruj povrch a tvar vajca
2. V strede vajca urob otvor pomocou pinzety a postupne ho zväčši do kruhu s priemerom 2-3 cm
3. Vyklop opatrne vnútro vajca na Petriho misku.
4. Pozoruj jednotlivé časti.
5. Na základe pozorovania vajca pomenuj jednotlivé jeho časti na obrázku.
6. Rozotri pomocou pinzety po čistej časti Petriho misky malé množstvo bielka do tenkej vrstvy. Po niekoľkých minútach pozoruj, čo sa stalo s bielkom.



Úloha č. 2

1. Opatrne stiahni z vnútornej časti škrupiny blanu a pozoruj jej vlastnosti.
2. Polož kúsok škrupiny na druhú Petriho misku a pokvapkaj octom. Pozoruj, ako škrupina reaguje.
3. Polož na podložku vápenec (uhličitan vápenatý) a kvapni naň ocot. Pozoruj, ako vápenec reaguje.

Výsledky (možné viaceré odpovede):

a) Blana slepačieho vajca bola:

krehká / elastická / pevná

b) Škrupina vajca bola:

pórovitá / rohovinová / kožovitá

c) Bielok na vzduchu:

vyschol / stmaval / stuhol

d) Čo bolo možné sledovať na povrchu škrupiny a vápenca po pridaní octu?

zo škrupiny a vápenca sa uvoľňovali bublinky → šumenie → nič sa nedialo → zo škrupiny sa uvoľňovali

bublinky a z vápenca sa neuvoľňovali → z vápenca sa uvoľňovali bublinky a zo škrupiny sa neuvoľňovali →

nebolo počuť žiadny zvuk

e) Na základe pozorovania reakcie octu so škrupinou vajca a vápenca možno povedať, že chemické zloženie škrupiny a vápenca je:

podobné / odlišné

Záver:

a) Slepačie vajce je:

samčia pohlavná bunka / samičia pohlavná bunka / telová bunka

b) Ktoré časti vajca z úlohy č. 1 chránia vnútorné časti pred poškodením?

.....

c) Vlastnosti škrupiny slepačieho vajca zabezpečujú:

dýchanie / rozmnožovanie / príjem živín

d) Čím je prichytený žltok k papierovej blane?

.....

e) V ktorej časti vajca sa nachádza zárodok?

.....

f) Na základe pozorovania bielka z úlohy č. 1 možno povedať, že bielok obsahuje:

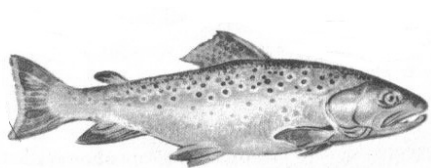
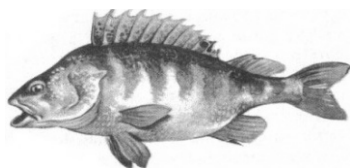
kyslík / vodu / oxid uhličitý

Po skončení praktickej úlohy pokračuj v riešení teoretických úloh.

2. **Vyber** spoločnú charakteristiku troch drevín: jarabiny vtáče, bazy červenej a jaseňa štíhleho.

- a) zložené listy
- b) plody - bobule
- c) plody - nažky
- d) dlaňovitá žilnatina listov

3. Pozorne si prezri obrázky našich sladkovodných rýb. **Vyber** možnosť, kde sú správne pomenované jednotlivé ryby v poradí podľa obrázka.



- a) ostriež zelenkastý, lipen tymianový, pstruh potočný
- b) kapor obyčajný, lipen tymianový, štika severná
- c) ostriež zelenkastý, pstruh potočný, štika severná
- d) kapor obyčajný, lipen tymianový, pstruh potočný

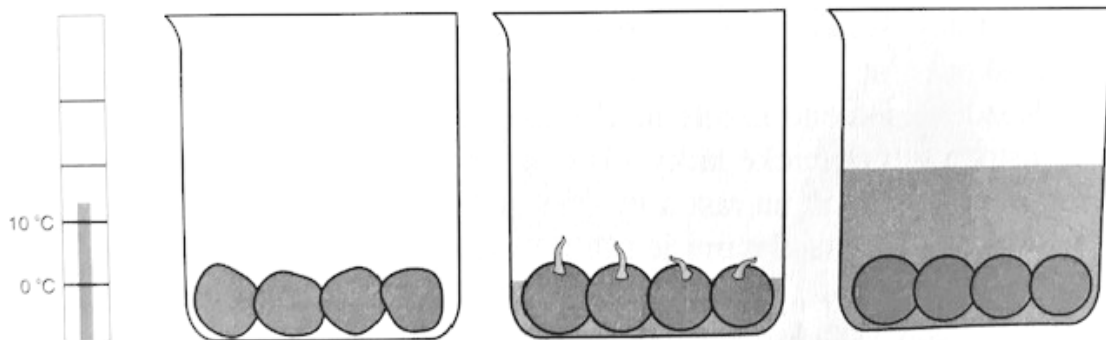
4. Nasledujúca úloha je o rôznych vodných organizmoch. **Vyber** správnu možnosť na dokončenie vety.

- | | |
|---|---|
| a) Vodný hmyz dýcha | <i>kyslík / dusík / oxid uhličitý.</i> |
| b) Larvy komára žijú | <i>vo vode / na vodných rastlinách / na hladine vody.</i> |
| c) Vodomerka je | <i>bylinožravá / dravá / živí sa krvou cicavcov.</i> |
| d) Ondatra pižmová pochádza z | <i>Afriky / Severnej Ameriky / Číny.</i> |
| e) Mlok bodkovaný žije väčšinu života v | <i>stojatých vodách / tečúcej vode / na súši.</i> |
| f) Podľa šupín rýb zistíme | <i>znečistenie vody / druh potravy / vek rýb.</i> |

5. Pozorne si **prečítaj text** a **prezri si obrázky** o klíčení semien hrachu. Potom **vyber** tvrdenia, ktoré vyplývajú z textu a obrázku.

Klíčenie je dej, pri ktorom sa semeno mení na mladú rastlinu. Semeno sa skladá z osemenia a zárodku, ktoré tvoria klíčne listy, základ koreňa, základ stonky a základ budúcich listov. V klíčnych listoch sa hromadia

organické látky, ktoré tvoria zásobu živín na vyklíčenie semena. Semená môžu celé mesiace čakať v stave „spánku“ na vhodné podmienky na rast. Klíčiace semeno spotrebuje veľké množstvo kyslíka a produkuje oxid uhličitý. Semeno dokáže vyklíčiť na svetle aj v tme, ale zelená rastlina v tme nedokáže rásť. Na jar, keď sa pôda prehreje, má rastlina ďalšiu potrebnú podmienku na klíčenie.



- V semenách prebieha fotosyntéza
- Rastlina potrebuje na vyklíčenie svetlo.
- Klíčiaca rastlina čerpá živiny zo zásobných látok v semene.
- Semeno potrebuje na vyklíčenie také isté podmienky ako vyklíčená rastlina na rast.
- Klíčiace semeno čerpá živiny z pôdy.
- Na vyklíčenie potrebuje semeno určité množstvo vody, určitú teplotu a vzduch.
- V semene prebieha dýchanie.

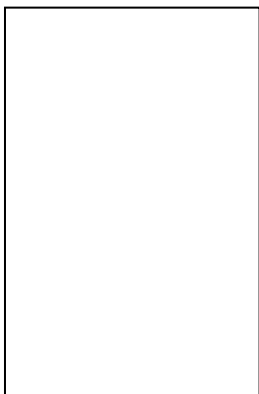
6. Na obrázku sa nachádza vnútorný parazit človeka. **Vyber** z možností v každej vete správne tvrdenie o tomto živočíchovi.

- Názov parazita je *hlísta / pásomnica/ mrľa.*
- Dĺžka jeho tela je *1,5cm/ 8 m/ 40 cm.*
- Potravu prijíma *ústnym otvorom / celým povrchom tela.*
- Živočích je *obojpohlavný jedinec / oddelené pohlavie.*
- Žije v ľudskom *tenkom / hrubom čreve.*



7. **Roztried'** nasledujúce druhy hmyzu do jednotlivých obdĺžnikov podľa toho, v akom ekosystéme sa vyskytujú.

lesný ekosystém



poľný ekosystém



ekosystém vodných plôch



*vážka ploská ≈ vodomerka obyčajná ≈ lumok veľký ≈ mniška obyčajná ≈ hrobárik obyčajný ≈ komár útočný ≈
kobylka zelená ≈ krtonôžka obyčajná ≈ mravec hôrny ≈ potápnik obrúbený ≈ čmeľ zemný*

8. Na konci letných prázdnin išli štyria kamaráti na prechádzku do dubového lesa neďaleko Levíc. Po návrate z prechádzky každý z kamarátov povedal, čo ho najviac v lese zaujalo.

Janka : *V tomto lese sme videli veľa krásnych bielych voňavých konvaliniek.*

Paľko: *Počuli sme kukať kukučku jarabú.*

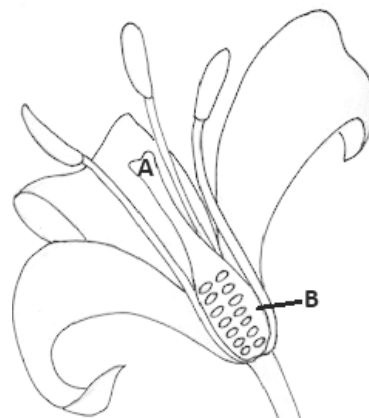
Lucka: *V lese sme videli lapače na lykožrúty.*

Jurko: *Na slniečku na skale sa vyhrievala salamandra škvrnitá.*

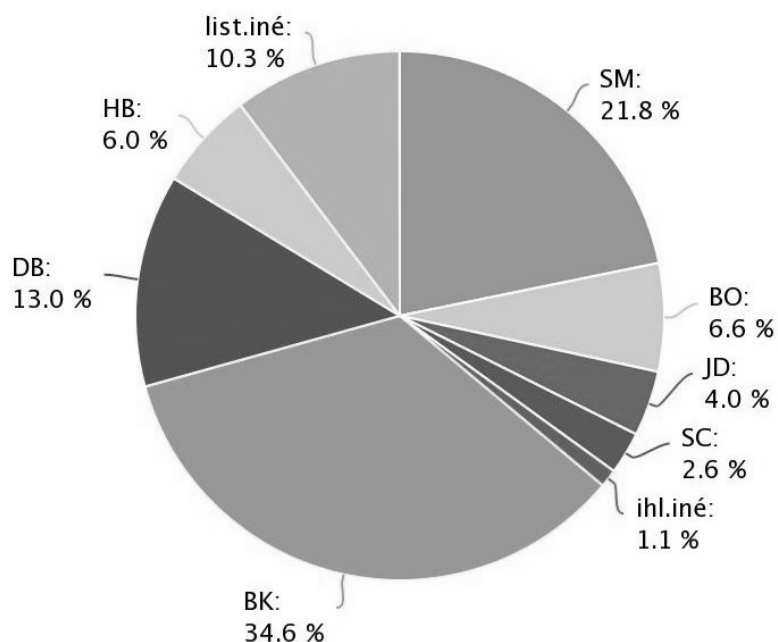
Výrok ktorého z kamarátov bol správny?

9. Rastliny sa môžu rozmnožovať pohlavným aj nepohlavným spôsobom. Medzi rozmnožovacie orgány rastlín patria kvety a plody. Na obrázku je znázornená schéma kvetu ľalie. **Vyber** v každej vete správny pojem.

- a) Písmeno A označuje *semenník / vajíčka / bliznu.*
b) Tento kvet je *nepohlavný / jednopohlavný samičí / obojpohlavný.*
c) Písmeno B označuje *tyčinku / budúci plod / peľnicu.*
d) Tento kvet nemá *kališné listy / semenník / čnelku.*



10. Na obrázku je graf znázorňujúci podiel drevín na Slovensku v roku 2020. Pozorne si **prezri** graf a legendu. **Vyber** správne tvrdenia, ktoré z grafu vyplývajú.

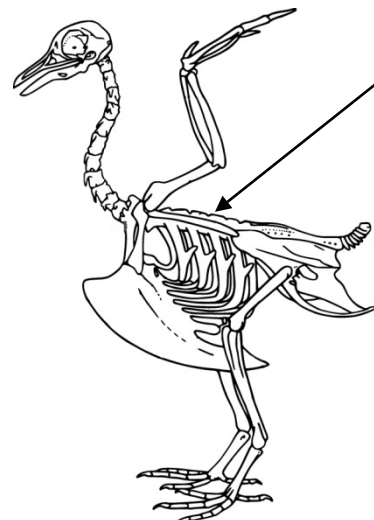


SM – smrek obyčajný
 BO – borovica obyčajná
 JD – jedľa biela
 SC – smrekovec opadavý
 BK – buk lesný
 DB – duby
 HB – hrab obyčajný

- Naším najrozšírenejším ihličnatým stromom je smrek obyčajný.
- Zastúpenie ihličnatých drevín je väčšie ako listnatých drevín.
- Borovic je viac ako jedlí a smrekovcov spolu.
- Naším najrozšírenejším stromom je buk lesný.
- Menej ako 10% tvoria iné listnaté dreviny.
- Na Slovensku rastie viacero druhov dubov.

11. Na obrázku je kostra vtáka. **Vyber** pravdivé výroky o kostre.

- Všetky kosti vtákov sú duté.
- Počet stavcov v chrbtici je rovnaký ako u cicavcov.
- Beháky vznikli zrastením kostí na zadných končatinách.
- Hrebeň je výbežok prsnej kosti, na ktorý sa upínajú lietacie svaly.
- Šípka ukazuje na rebrá.
- Na prsnú kosť sú pripojené zadné končatiny.



12. Pozorne si **prečítaj** otázky o rôznych organizmov. Pri každej otázke **vyber** správnu odpoveď.

a) Čo majú spoločné kliešť a kosec?

parazitujú / rovnaký počet nôh / rovnaký zdroj potravy

b) Čo majú spoločné ploník a muchotrávka zelená?

fotosyntetizujú / liečivé účinky / rozmnožovanie výtrusmi

c) Čo majú spoločné straka čiernozobá a škovránok poľný?

sú stále vtáky / žijú na lúkach a poliach / živia sa larvami hmyzu, dážďovkami a mäkkýšmi

13. Nevhodným zásahom do kôry stromu, ako vidíme na obrázku, sa narušia cievne zväzky a strom je poškodený a zraniteľný. **Vyber** správnu možnosť, čo nastane takýmto zásahom do stromu.



a) Narušia sa drevné cievne zväzky a tým prúdenie látok z koreňa do listov.

b) Narušia sa drevné cievne zväzky a tým prúdenie látok z listov do koreňa.

c) Narušia sa lykové cievne zväzky a tým prúdenie látok z koreňa do listov.

d) Narušia sa lykové cievne zväzky a tým prúdenie látok z listov do koreňa.

14. K jednotlivým jednobunkovým organizmom **prirad'** ich charakteristiku. Do štvorčeka pri názve organizmu **napíš** príslušné písmenko.

1. Drobnozrnko ☐

A) Nemá bunkovú stenu a pohybuje sa pomocou panôžok.

2. Červenoočko ☐

B) Prvok veľký 0,3 mm, v nepriaznivých podmienkach vytvára cysty.

3. Meňavka ☐

C) Dokáže tvoriť kyslík, patrí medzi najstaršie organizmy a žije vo vlhkom prostredí.

4. Kvasinka ☐

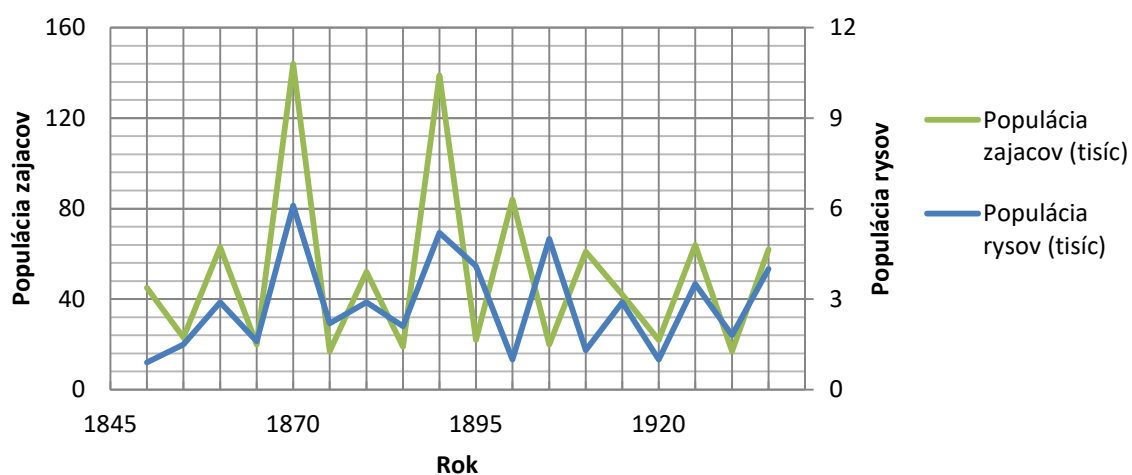
D) V čistej vode žije ako rastlina, v znečistenej vode ako živočích.

5. Črievička ☐

E) Rozmnožuje sa pučaním a vyživuje sa rozkladom cukru na alkohol a oxid uhličitý.

15. Graf znázorňuje vývoj populácie rysov a zajacov za obdobie 1845 – 1935. **Pozorne si prezri graf a vyber** odpovede, ktoré vyplývajú z grafu.

Populácia zajacov a rysov od r. 1845 po r. 1935 v tisícoch



- V roku 1865 bol počet zajacov a rysov rovnaký.
- Po zvýšení počtu zajacov sa zvýšila aj populácia rysov.
- Počet rysov nezávisí od počtu zajacov.
- Keď poklesne počet zajacov, rysy začnú hladovať a začne sa znižovať ich počet.
- Ide o vzťah medzi dvomi druhmi predátorov - konkurencia.

Použitá literatúra

1. Uhreková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Tretie vydanie. ISBN 978-80-8091-356-4.
2. Uhreková, M. a kolektív, 2012. *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-264-2.
3. Uhreková, M. a kolektív, 2011. *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Prvé vydanie. ISBN 978-80-8091-221-5.
4. Hantabálová, I. a kolektív, 2004. *Prírodopis pre 5. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Vydanie. ISBN 80-89003-67-2.
5. Hantabálová, I. a kolektív, 2000. *Prírodopis pre 6. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Vydanie. ISBN 80-08-02683-9.
6. https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/publikacie/tk_praktika_z_biologie_7roc_1cast.pdf (7.12.2021)
7. <https://www.zdravieportal.sk/pasomnica-teniaza/> (7.12.2021)
8. [https://relaxmagazin.sk/2021/01/23/11-zaujimavych-faktov-o-stromoch-na-slovensku-vyskusajte-ci-budete-vediet/\(7.12.2021\)](https://relaxmagazin.sk/2021/01/23/11-zaujimavych-faktov-o-stromoch-na-slovensku-vyskusajte-ci-budete-vediet/(7.12.2021))
9. <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=706> (7.12.2021)
10. <https://mywok.ru/sk/bathroom/anatomicheskie-osobennosti-stroeniya-domashnih-ptic.html> (7.12.2021)

Autor:	Ing. Tatiana Valovičová
Recenzent:	RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Prekladateľ:	MUDr. Mgr. Dávid Végh
Redakčná úprava:	RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Vydal:	IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2022