

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA – 57. ročník – školský rok 2022/2023

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 šišky borovice**

Biologický materiál: 2 ks šišíek borovice

Pomôcky: pinzeta, kadička s vodou, písacie potreby, lupa, podložka

Úloha č. 1

1. Prvú šišku vlož do kadičky s vodou, približne o 20 minút pozoruj zmeny.
2. Druhú šišku pozoruj voľným okom, všimaj si jej tvar, farbu, veľkosť a jej jednotlivé časti.
3. Zhotov nákres druhej šišky. (Nákres 1)
4. Pomocou pinzety opatrne vyber zo šišky semeno a pozoruj ho lupou.
5. Zhotov nákres semena šišky. (Nákres 2)
6. Vyber prvú šišku z kadičky s vodou a pozoruj zmeny.
7. Zhotov nákres prvej šišky. (Nákres 3)

Nákres 1

Nákres 2

Nákres 3

Výsledky:

- a) Šiška je:
plodom borovice / samičím kvetom borovice / samčím kvetom borovice
- b) Semená šišky majú tvar:
podlhovastý / fazuľovitý / guľatý
- c) Počet semien na každej zdrevnatenej šupine šišky je:
dve / tri / jedno
- d) Na šiške vybratej z vody sme mohli sledovať, že:
sa zmenšila → zo šišky vypadli semená → nič sa nedialo → výrazne zmenila farbu → zväčšila sa
- e) Na základe pozorovania šišky vo vode možno povedať, že v prírode šišky na zmenu počasia:
nereagujú / reagujú

Záver:

- a) Semená boli v šiške:
ukryté / hlboko zastrčené / odhalene položené
- b) Papierové krídelká na semenách slúžia na:
ochranu semena / prenos semena na vzdialenosť / neslúžia na nič
- c) Opelenie kvetov nahosemenných rastlín prebieha väčšinou vďaka:
lietajúcemu hmyzu / vetru / mravcom
- d) Semená šišiek vznikajú z oplodnených:
vajíčok samičích kvetov / vajícok samčích kvetov / peľových zrníek samičích kvetov
- e) Borovica sa rozmnožuje :
pohlavne / nepohlavne

Po skončení praktickej úlohy pokračuj v riešení teoretických úloh.

2. **Zakrúžkuj** slová, ktoré správne dokončujú vety o hmyze.

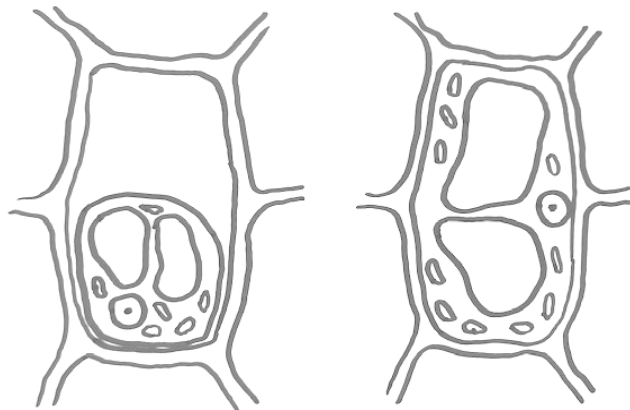
- a) Krovky majú *chrústy / blchy / muchy.*
- b) Nymfa je *druh motýľa / larva koníka / vonkajšia kostra hmyzu.*
- c) Cicavý ústny orgán má *komár útočný / včela medonosná / babôčka pávoooká.*
- d) Pásavka zemiaková pochádza z *Ázie / Ameriky / Európy.*
- e) Nepriamym vývinom s neúplnou premenou prechádzajú *vážky / motýle / mravce.*

3. **Roztried'** jednotlivé vlastnosti kvetov do tabuľky podľa toho, či kvety opeluje hmyz alebo vietor.

*veľké ~ tisíce lepkavých peľových zrníek ~ malé ~ voňavé s nektárom ~ pestré ~ bez vône
a nektáru ~ farebne nevýrazné ~ milióny peľových zrníek*

	hmyz	vietor
Veľkosť kvetu		
Farba kvetu		
Peľ		
Vôňa a nektár		

4. Pozorne si **prezri** obrázky rastlinných buniek. Pod obrázky **napiš**, z ktorej bunky voda **odchádza** a do ktorej bunky voda **prichádza** z prostredia. Potom **vyber a zakrúžkuj** tvrdenia, ktoré vyplývajú z obrázkov.



.....

.....

- a) Bunková stena nemení svoj tvar pri zmene množstva vody v bunke.
- b) Cytoplazmatická membrána udáva tvar bunky.
- c) Veľkosť všetkých orgánčiekov v bunke sa mení pri zmene množstva vody.
- d) Najväčšou zásobárňou vody v bunke sú vakuoly.
- e) Každá rastlinná bunka má len jednu vakuolu.

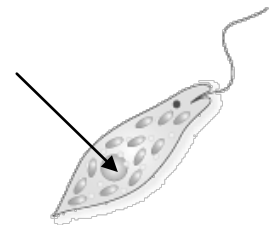
5. Niektoré cicavce majú na hlavách rohy alebo parohy. **Roztried'** charakteristické vlastnosti týchto útvarov do tabuľky.

kostené útvary ~ koza ~ duté ~ plné ~ rohovinové útvary ~ jeleň ~ každý rok zhadzujú ~ ostávajú celý život ~ daniel ~ tur

rohy	parohy

6. Na obrázku sa nachádza vodný jednobunkovec. **Vyber** a **zakrúžkuj** v každej vete správne tvrdenie o tomto organizme.

- a) Názov organizmu je *drobnozrnko / červenoočko / meňavka.*
- b) Červenou škvrnou vníma *svetlo / teplotu vody / pohyb vody.*
- c) Šípka označuje *jadro / vakuolu / chloroplast.*
- d) Živočích je *bičíkovec / nálevník.*
- e) V čistej vode získava energiu ako *rastlina / živočích / parazit.*



7. Počas jari sa traja kamaráti vybrali na prechádzku do prírody popri rieke Nitra. Pri rieke bolo niekoľko druhov stromov. Väčšinu druhov chlapci poznali, jedným stromom si ale neboli istí. Ktorý z chlapcov druh stromu správne pomenoval?

Marcel: *Tieto stromy musia byť jelše.*

Tomáš: *Iste sú to buky.*

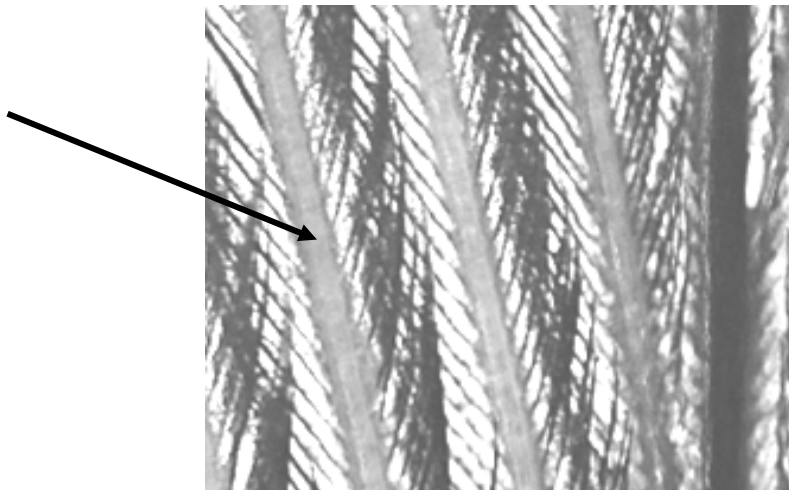
Martin: *Takéto listy má predsa brest.*

Alex: *Ja si myslím, že je to hrab.*

Ktorý z chlapcov mal pravdu?.....



8. Na obrázku je **mikroskopický výrez vtáčieho pera**. **Zakrúžkuj** v každej vete správny pojem a odpovedz na otázku.



- a) Šípka ukazuje na *perútku / kostrnku / brko.*
- b) Na obrázku je *obrysové perie / páperie.*
- c) Perútky sú navzájom spojené *háčikmi / lúčmi s háčikmi / lúčmi.*
- d) Výmena peria počas roka sa nazýva *príznutie / prchnutie / plíznutie.*
- e) Prečo si vtáky hladia perie zobákom?

9. Na obrázku sú rôzne suché plody lesných drevín. **Vyber** možnosti, kde sú správne do poradia pomenované názvy drevín týchto plodov.



- a) dub, javor, buk, lieska
- b) buk, javor, dub, lieska
- c) buk, hrab, dub, mandľa
- d) dub, hrab, buk, orech

10. Pozorne si **prečítaj** otázky týkajúce sa života rastlín. Na každú otázku **označ** správnu odpoveď.

a) Ako dlho trvá životný cyklus mrkvy siatej?

- 1 rok / 2 roky / mnoho rokov*

b) Kedy rastliny dýchajú?

iba cez deň / nikdy / v noci aj cez deň

c) Semená, ktorých rastlín roznáša vietor?

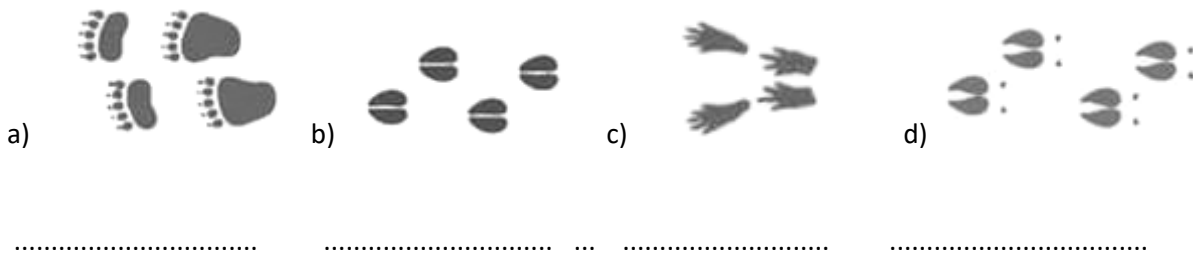
hrabu / dubu / hrachu

d) Prečo je chlorofyl dôležitý pre rastliny?

dokáže absorbovať slnečnú energiu / vytvára oxid uhličitý / zabezpečuje premenu organických látok na anorganické

11. Na obrázkoch sú stopy lesných zvierat. Pod každý obrázok **napiš druhový názov** živočícha, ktorému stopy patria. Vyber z možností:

srnec ~ diviak ~ rys ~ medveď ~ veverica ~ jazvec ~ zajac



12. K jednotlivým pojmom tráviacej sústavy stavovcov **prirad'** ich charakteristiku. Do štvorčeka **napiš** správne písmenko.

1. Hrvoľ A) Časť tráviacej sústavy, odkiaľ nestrávené zvyšky odchádzajú von z tela.
2. Kloaka B) Najväčšia časť tráviacej sústavy, kde sa prežutá potrava mieša s tráviacimi šťavami.
3. Kniha C) Časť tráviacej sústavy, kde sa potrava zhromažďuje a rozkladá baktériami.
4. Bachor D) Rozšírená časť pažeráka, kde sa potrava hromadí a zvlhčuje.

13. **Pozorne si prečítaj** text o prúdení vody v rastlinách a následne **odpovedaj** na otázky súvisiace s textom.

*Rastliny získavajú vodu pomocou koreňov z pôdy. Voda sa vďaka koreňovému tlaku dostáva xylémom nahor cez stonku až k listom. Pri nižšej vlhkosti vzduchu sa určité množstvo vody v podobe vodnej pary dostáva cez drobné otvory na spodnej strane listov do prostredia. Tento druh straty vody sa nazýva **transpirácia**.*

*Ak je zvýšená vlhkosť vzduchu, rastlina vylučuje vodu v podobe kvapiek cez drobné otvory na okrajoch listov. Takéto vylučovanie vody sa nazýva **gutácia**.*

- a) Ako sa volajú otvory na spodnej strane listov, kadiaľ sa dostáva vodná para von z rastliny?
.....
- b) V akom skupenstve je voda vylučovaná transpiráciou?
.....
- c) Ktorou časťou tela rastliny prijímajú vodu ?
.....
- d) Počas vlhkého dňa sa transpirácia *znižuje / zvyšuje / nemení.*
- e) Príjem vody rastliny ovplyvňuje najmä *teplota / vlhkosť pôdy / množstvo živín v pôde.*
- f) Gutácia *prebieha počas slnečného poludnia / prebieha spolu s transpiráciou/ prebieha najčastejšie zavčas ráno.*

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://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cervenoo%C4%8Dk%C3%A1#/media/S%C3%BAbor:Euglena_schem_e_no_arrows.svg (16.12.2022)
7. <https://www.cas.sk/fotogaleria/209585/jesenny-herbar-plny-farieb-spoznajte-stromy-podla-listov/10/> (29.12.2022)
8. <https://www.liecenie.info/zalude> (29.12.2022)
9. <https://www.dobrarada.sk/clanok/orechy-su-potrava-pre-telo-i-dusu.html> (29.12.2022)
10. <http://www.gouldianfinches.eu/sk/genetika/genetika-a-mutacie-u-amadin-gouldovej/ako-sa-tvori-sfarbenie-peria> (29.12.2022)
11. <http://nase-stromy.szm.com/jelsa.htm> (29.12.2022)

Autor: Ing. Tatiana Valovičová
Recenzent: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Prekladateľ: MUDr. Mgr. Dávid Végh, PhD.
Redakčná úprava: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Vydal: Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2023