

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA – 51. ročník – školský rok 2016/2017

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.

<u>Cieľ:</u>	Pozorovať, zistiť a opísať stavbu machu.
<u>Pomôcky:</u>	lupa, mikroskop, pinzeta, podložné sklo, krycie sklíčko, kvapkadlo, voda.
<u>Biologický materiál:</u>	vzorka rastliny machu.

Úloha 1:

- Prezri si pozorne predložený druh machu a všímaj si jeho časti tela.
- Pozoruj lupou jednotlivé časti tela machu.
- Nakresli pozorovanú rastlinu machu (Nákres 1).
- Pozoruj lupou palístok machu a nakresli jeho tvar (Nákres 2).

Nákres 1

Nákres 2

Úloha 2:

- Priprav mikroskopický preparát palísku machu.
- Odtrhni opatrne pinzetou palístok machu.
- Kvapni kvapkadlom na podložné sklo vodu a prenes do nej odtrhnutý palístok machu.
- Pozoruj mikroskopom zhotovený mikroskopický preparát najprv pri najmenšom zväčšení, potom pri zväčšení 15 x 10.
- Pozoruj 4 – 5 buniek a nakresli ich (Nákres 3).
- Označ a napíš na nákrese názvy pozorovaných častí bunky.

Nákres 3

Záver:

Zhodnoť svoje poznatky na základe praktickej úlohy a osvojených vedomostí.

1) **Napiš názvy** pozorovaných častí tela machu.

.....

2) Ktoré **časti tela** machu uvedené v úlohe 1 sú **nadzemné orgány**?

.....

3) **Zakrúžkuj časť** stavby tela machu, ktorú si nepozoroval/a na predloženej rastline.

podzemok - výtrusnica - palístok - bylka - stvol - hlúbik

4) **Označ zakrúžkovaním** písmena **S**, ak je tvrdenie správne alebo **N**, ak je tvrdenie nesprávne.

Na povrchu pozorovanej bunky palístka machu sa nachádzala cytoplazmatická membrána. S - N

Jedna z pozorovaných organel (orgánčekov) obsahovala farbivo chlorofyl. S - N

Mikroskopom dobre viditeľnou organelou (orgánčekom) bunky boli mitochondrie. S - N

5) Ktoré pozorované **časti bunky** palístka machu **obsahovali zelené** farbivo? **Zakrúžkuj** písmeno so správnou odpoveďou.

- a) vakuola
- b) chloroplasty
- c) prieduchy
- d) cytoplazma

Po skončení praktickej úlohy pokračuj v riešení teoretických úloh.

2. Jedným zo znakov machov je striedanie pohlavného a nepohlavného rozmnožovania.

a) **Podčiarkni** organizmy, ktoré sa podobne ako machy rozmnožujú **výtrusmi**.

borovica - pečiarica ovčia - snežienka - kvasinka pivná - papraď samčia -

muchotrávka zelená - dub - praslička lesná - drobnozrnko - lekno

b) **Rozhodni** a **podčiarkni** jednu správnu odpoveď zo štyroch ponúkaných možností.

Ploník je nekvitnúca rastlina, ktorá patrí do skupiny **riasy – machy – paprade – prasličky**.

3. **Urči a napíš** podľa charakteristických znakov rodový názov vodnej alebo brehovej rastliny.

a) Listnatá drevina so šištíkami, ktoré sú na strome celú zimu. Mladé púčiky a výhonky sú lepkavé.

.....

b) Drobná vodná rastlina, ktorá pláva na hladine. Má jeden malý korienok, ktorý vyrastá z listu.

.....

c) Vodná rastlina s veľkými bielymi kvetmi. Jej stopka môže dosahovať dĺžku 2 m.

.....

d) Listnatá drevina, ktorá rastie v blízkosti vody. Kvety, známe ako bahniatka sú symbolom jari a z konárikov sa pletú korbáče.

.....

4. Lesy sú bohaté na množstvo organizmov, medzi ktoré patria aj **huby**. Mnohé **jedlé** huby sa dajú ľahko pomýliť s **jedovatými**. **Vyber a napíš do rámčeka** k jednotlivým hubám zo zoznamu **všetky** časti tela, ktoré má **mladá** a **dospelá plodnica**.

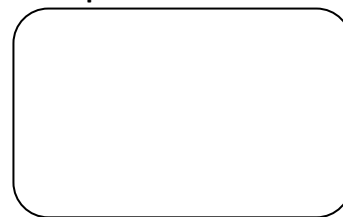
muchotrávka zelená



hríb dubový



pečiarica ovčia



závoj → hlúbik → koreň → záclonka → prsteň → rúrkovité rúcho → hlavička → klobúk → plachtička → podhubie → obrúčka → lupeňovité rúcho → pošva

5. **Vyber a podčiarkni** jednu **správnu** odpoveď zo štyroch možností.

a) Bylina, ktorá nie je liečivá: *plúcník → jahoda → prvosenka → bleduľa*

b) Drobnozrnko je jednobunková: *huba → riasa → baktéria → bylina*

c) K machom nepatrí: *bielomach → merík → plavúň → rašelinník*

d) Do skupiny lišajníkov patrí: *ploník → vranovec → dutohlávka → merík*

6. Rastliny sú zložené z vyživovacích a rozmnožovacích orgánov, ktoré plnia určité funkcie.
 a) **Doplň do krúžkov** v obrázku jahody **číslice** tak, aby zodpovedali označeným orgánom rastliny.



1. koreň	<input type="text"/>
2. list	<input type="text"/>
3. kvet	<input type="text"/>
4. stonka	<input type="text"/>
5. plod	<input type="text"/>





- b) **Vyber a napíš** správnu funkciu k jednotlivým orgánom uvedeným v úlohe a).

prúdenie rozpustných látok dvomi smermi → umožňuje pohyb rastliny → význam pri pohlavnom rozmnožovaní → obsahuje organické látky a vitamíny → prijíma vodu s anorganickými látkami → vytvárajú sa v ňom organické látky

- c) Ktorými **orgánmi** uvedenými v úlohe a) sa môžu rastliny rozmnožovať **nepohlavným spôsobom**?
Napíš ich názvy.

.....

7. V tabuľke sa nachádza obrázok kvetu alebo súkvetia a názov plodu. **Vyber** z ponuky a **napíš** do tabuľky **názov rastliny**, ktorej patrí obrázok kvetu a názov plodu.

Kvet: 	Kvet: 	Kvet: 	Kvet: 
Plod: struk	Plod: zrno	Plod: malvica	Plod: bobuľa
Názov:	Názov:	Názov:	Názov:

ľuľok zemiakový → hrach → pšenica → repka olejná → blyskáč → jabloň → egreš → sedmokráska → kukurica → čerešňa

8. Michal, Jakub, Hana a Miška strávili polročné prázdniny na vidieku u starých rodičov. Po návrate si v škole rozprávali zážitky z prázdnin a prechádzok do okolitej prírody.

a) **Prečítaj** si pozorne výroky každého z nich a **urči**, kto z nich **hovril pravdu**.

Michal: Videl som srny pri krmidle, ktoré vyplašil prenikavý zvuk kukania kukučky.

Jakub: Každé ráno ma zobúdza štebot lastovičiek a spev škovránka.

Hana: Pri korčuľovaní sa na zamrznutom rybníku som si všimla, ako sa bocian brodil v plytkej vode na okraji rybníka a pozorovala som aj letiace krdle husí na oblohe.

Miška: Vystrašilo ma škriekanie sojky a krákanie vrany, a tak som sústredila pozornosť na krúžiacich dravcov.

Pravdu povedal/a:

b) Zdôvodni, prečo boli výroky ostatných detí nepravdivé.

.....

9. Zmysly umožňujú živočíchom prijímať informácie z vnútorného alebo vonkajšieho prostredia pomocou receptorov. Stavovce aj bezstavovce majú zmysly vyvinuté rozdielne. **Prečítaj si pozorne text** a využi informácie z neho pri riešení úloh.

Zmysly umožňujú živočíchom život v prírode. Stavba zmyslových orgánov a zmyslové vnímanie závisí od spôsobu života, životného prostredia a vývinového stupňa živočíchov. Zmyslové bunky sa nazývajú receptory.

Receptory čuchu u bezstavovcov sa nachádzajú v prednej časti tela, napr. na tykadlách.

Chuť vnímajú bezstavovce chĺpkami okolo ústneho otvoru, alebo na končatinách.

Hmatové receptory stavovcov sa nachádzajú v koži, na fúzoch, hmatových pierkach pri zobáku. U bezstavovcov sú to chĺpky okolo ústnych orgánov alebo na tykadlách.

Zvuk vnímajú ryby bočnou čiarou, hmyz má sluchové orgány na hrudi, na boku bruška alebo na končatinách. Veľmi dobre vyvinutý sluch majú mäsožravce.

Zrak majú najlepšie vyvinuté dravé vtáky a mäsožravce. Nočné stavovce majú zrak prispôsobený videniu v šere. Zrak hmyzu je neostrý a tvorí ho zložené oko.

a) Ktoré zmysly majú **mäsožravce** vyvinuté **najlepšie**?

.....

b) Kde majú vtáky uložené receptory **hmatu**?

.....

c) **Podčiarkni**, ktoré tvrdenie o zmysloch hmyzu je pravdivé:

vníma pachy pomocou chĺpkov okolo ústneho otvoru → vidí mozaikový a neostrý obraz →

hmatové receptory má na konci končatín

10. Motýle sú rozšírené po celom svete, ako denné a nočné motýle. Denné motýle sú pestro sfarbené a nočné sú menej výrazné.

a) **Napíš** pod obrázky motýľov **ich názov**.



.....



.....

b) **Doplň do viet** chýbajúce názvy motýľov.

Motýľ, ktorého húsenice sa živia ihličím smreka a borovice sa nazýva

Najväčší (nočný) stredoeurópsky motýľ je, jeho samička kladie vajíčka na ovocné stromy – hrušky.

Motýľ, ktorého larvy narobia veľa škody na vlnených látkach, odevoch a kožušinách sa nazýva

c) Aké **ústne orgány** majú motýle? **Podčiarkni** správny názov.

cicavé - bodavo-cicavé - hryzavé - lízavé

11. **Roztried'** živočíchy na **článkonožce** a **mäkkýše**.

a) **Prirad'** čiarou živočícha k správnej skupine.

mäkkýše

škľabka
kliešť
vodniak
kotúľka
rak
vodnár
mravec
slimák

článkonožce

b) **Podčiarkni spoločný znak** živočíchov uvedených v úlohe a).

dýchanie žiabrami - otvorená obehová sústava - zatvorená obehová sústava -
dýchanie vzdušnicami - schránka tela lastúra - tri páry nôh - štyri páry nôh

12. Ochorenia spôsobujú mikroskopické organizmy. **Roztried'** nasledovné choroby na vírusové a bakteriálne.

angína → kiahne → chrípka → žltáčka → tuberkulóza → osýpky → zápal pľúc

bakteriálne choroby

vírusové choroby

13. Vedel/a si, že živočíchy vymierajú 1000-krát rýchlejšie, ako je prirodzený úbytok, čo predstavuje približne 25 druhov ročne? **Prečítaj si pozorne** informácie o vyhynutých druhoch živočíchov a využi získané informácie pri riešení úloh.

Ropucha zlatá

- strata biotopu
- hubové ochorenie
- 1989

Líška južná

- lovená človekom pre kožušinu
- 1876

Delfínovec čínsky

- vyhynul v dôsledku nadmerného priemyselného znečistenia biotopu
- 2004

Emu tmavý

- vyhubený nepôvodnými človekom dovlečenými dravcami z iného kontinentu
- 1802

Dront nelietavý

- nadmerný lov človekom pre mäso
- vyhynul v priebehu 100 rokov
- 1690

Uškatec japonský

- vyhubený rybármi, aby s nimi nesúperil o ryby
- 1951

- a) Ktoré druhy živočíchov vyhynuli v 20. storočí?

.....

- b) Ktoré zo živočíchov vyhynuli v dôsledku straty alebo zničenia biotopu?

.....

- c) Ktoré živočíchy sa lovili ako zdroj potravy?

.....

- d) Ktoré živočíchy boli vyhubené napriek tomu, že ich človek nelovil pre svoj úžitok a neohrozil im ich biotop?

.....

Použitá literatúra

1. Uhereková, M. a kolektív, 2016. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Štvrté vydanie. ISBN 978-80-8091-401-1.
2. Uhereková, M. a kolektív, 2016. *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Piate vydanie. ISBN 978-80-8091-412-7.
3. Uhereková, 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. Tretie vydanie. ISBN 80-89003-67-2.
5. Hantabálová, I. a kolektív, 2000. *Prírodopis pre 6. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Prvé vydanie. ISBN 80-08-02683-9.
6. Doyleo C. a kolektív, 2014. *Cesta okolo sveta*. Bratislava: Slovart, spol. s r. o. Prvé slovenské vydanie. ISBN 978-80-556-1143-3
7. Uhereková, M. a kolektív, 2003. *Zbierka úloh Biologickej olympiády. Kategória C a D*. Bratislava: IUVENTA. Prvé vydanie. ISBN 80-88893-67-4

Obrázky:

8. <http://vyuka.zsjarose.cz/data/swic/lessons/2355.jpg>
9. <http://zdraviezbozejlekarne.sk/kukuricasiaata/>
10. https://cs.wikipedia.org/wiki/Jablo%C5%88_dom%C3%A1c%C3%AD#/media/File:Cleaned-Illustration_Malus_domestica.jpg

11. http://www.oskole.sk/userfiles/image/Zofia/Marec/Biol%C3%B3gia/bobovite,%20lulkovite,%20lipnicovite_html_5d3126cf.jpg
12. <http://www.zivapriroda.sk/zvieratka-okolo-nas-babocka/>
13. <http://snaturou2000.sk/zivocichy/vidlochvost-feniklovy>

Autori: Ing. Tatiana Valovičová, Ing. Iveta Trévaiová

Recenzent: PaedDr. Mária Uhereková, PhD.

Redakčná úprava: Ing. Iveta Trévaiová

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2017.