

2. SÉRIA KOREŠPONDENČNEJ SÚŤAŽE

Riešenia 2. série úloh s krátkou odpoveďou

1. Ktorý rad živočíchov sa skrýva pod názvom *Strigiformes*? (1 bod)

Odpoveď: Pod názvom *Strigiformes* sa skrýva rad sovotvaré.

2. Aký nápis je na slovenských krúžkoch určených na krúžkovanie vtákov? (1 bod)

Odpoveď: Na slovenských krúžkoch určených na krúžkovanie vtákov je nápis N. Museum, Bratislava, Slovakia.

3. V ktorom roku bol Isaac Newton povýšený do šľachtického stavu? (1 bod)

Odpoveď: Isaac Newton bol povýšený do šľachtického stavu v roku 1705.

4. Ktorá ryba dokáže vytvárať červené svetlo? (1 bod)

Odpoveď: Ryby radu *Malacosteus* dokážu vytvárať červené svetlo.

5. Koľko riešiteľov sa zapojilo do 1. série korešpondenčnej súťaže? (1 bod)

Odpoveď: Do prvej série korešpondenčnej súťaže sa zapojilo 21 riešiteľov.

6. Na vrchole ktorej budovy sa v Petrohrade nachádza pozlátený letiaci anjel? (1 bod)

Odpoveď: Pozlátený letiaci anjel sa nachádza na vrchole katedrály svätého Petra a Pavla v Petrohrade.

7. Ktorú vysokú školu absolvoval Isaac Newton? (1 bod)

Odpoveď: Isaac Newton absolvoval Trinity College v Cambridgei.

8. Aká časť populačného ročníka veverice stromovej sa dožíva jedného roku života? (2 body)

Odpoveď: Jedného roku života sa dožíva 20 – 25 % populačného ročníka veverice stromovej.

9. Kto a v ktorom roku založil Petrohrad? (2 body)

Odpoveď: Petrohrad založil Peter I. (Veľký) v roku 1703.

10. Aký je latinský názov králika zlatohlavého? (2 body)

Odpoveď: Latinský názov králika zlatohlavého je *Regulus regulus*.

11. Koľkokrát je potrebné prepustiť v bridži zdvih súperom, ak máte v danej farbe len jednu zádrž? (2 body)

Odpoveď: Pri zohrávaní záväzku 3 BT je potrebné prepustiť zdvih súperom dvakrát, ak máme na linke päť kariet, alebo raz, ak máme na linke šesť kariet.

12. Uveďte latinský názov imela bieleho. (2 body)

Odpoveď: Latinský názov imela bieleho je *Viscum album*.

13. Na čo slúžia ornitologické siete a ako vyzerajú? (2 body)

Odpoveď: Ornitologické siete slúžia na zachytávanie vtákov. Siete sú zložené z tenkých pevných vlákien a nachádzajú sa na nich tzv. záchytné vaky, do ktorých operenec v prípade nárazu spadne.

14. Opíšte spôsob lovu lariet mušky rodu *Arachnocampa*. (3 body)

Odpoveď: Larvy mušky rodu *Arachnocampa* žijú vo viacmenej horizontálnej sieti vlákien, ktorú si samy vytvoria, a taktiež produkujú vlákna visiace smerom nadol, ktoré sú pokryté hustou lepkavou tekutinou. Tieto vlákna sú dlhé zvyčajne okolo 40 cm, ale môžu dosahovať dĺžku až jeden meter. Na jednom metri štvorcovom povrchu stropu jaskyne môže žiť až niekoľko stoviek lariet veľkých od 0,5 do 3 cm. Čím je larva hladnejšia, tým viac svieti. Toto svetlo láka dospelý lietajúci hmyz, ktorý zabúdi do jaskyne. Nič netušiaci hmyz sa prilepi k visiacemu vláknu a larva si ho podľa vibrácií nájde.

15. Uveďte aspoň tri diela Isaaca Newtona. (3 body)

Odpoveď: Medzi diela Isaaca Newtona patria napríklad *Matematické princípy prírodnej filozofie*, *Metóda fluxii a nekonečných radov*, *Arithmetica universalis*.

16. Čím sa živí zviera, ktorého latinský názov je *Scirius vulgaris*? (3 body)

Odpoveď: Latinský názov *Scirius vulgaris* patrí veverici stromovej. Živí sa semenami ihličnatých stromov, ktoré opatrne vylúpne zo šišíek, plodmi bukov – bukvicami, plody dubov – žaludmi, korenkami a výhonkami rastlín, hubami, slímkami, hmyzom a vtáčimi vajcami. Niekedy zožerie i mladé vtáčatá.

17. Uveďte aspoň šesť chemických látok, ktoré obsahuje vňať imela bieleho. (3 body)

Odpoveď: Vňať imela bieleho obsahuje cholín, acetylcholín, saponíny, cukry, farbivá, slizy, viskotoxín.

18. Ktoré svetielkujúce huby sa vyskytujú aj u nás na Slovensku? Uveďte aspoň štyri druhy. (4 body)

Odpoveď: Medzi slovenské svietielkujúce huby patria napríklad pňovky, podpňovky, kališníky a prilbičky.

19. Uvedte základné poznávacie znaky veverice stromovej. (4 body)

Odpoveď: Veverica stromová má hmotnosť 230 až 480 gramov. Dĺžka jej tela dosahuje 20 až 27 cm. Výrazným poznávacím znakom je najmä huňatý chvost takmer rovnako dlhý ako telo (15 – 20 cm). Na hlave sú dobre pozorovateľné pomerne veľké oči a najmä vztýčené uši so štetinami, ktorých prítomnosťou sa odlišuje od veverice sivej pochádzajúcej zo Severnej Ameriky a nedávno zavlečenej do Európy (veverica sivá má uši bez štetín).

Telo veverice stromovej je pokryté kožuštinovou srst'ou, ktorej farba na vrchnej strane tela varíruje od sivej cez červenú, hnedú až po čieru. Pri západoeurópskych populáciách prevláda hrdzavé zafarbenie, vo vysokých polohách a vo Východných Karpatoch sivé až čierne. V zime sa farba srsti zvyčajne mení na jasnejšiu alebo tmavosivohnedú. Bruško tohto hlodavca je vždy biele.

20. Charakterizujte poloparazitizmus imela bieleho a uvedte aj alternatívne názvy tohto pojmu. (4 body)

Odpoveď: Poloparazitizmus imela bieleho spočíva v tom, že táto rastlina odoberá hosťovi (príslušnej drevine, v korunách ktorej rastie) iba časť živín. Ostatné si dotvára vlastnou činnosťou.

Riešenia 2. série úloh s postupom riešenia

21. Uvedte základné charakteristické poznávacie znaky kuvika vrabčieho (veľkosť, hmotnosť, sfarbenie, celkový vzhľad, rozdiely medzi pohlaviami atď.). (5 bodov)

Odpoveď: Kuvik vrabčí dorastá iba veľkosti 16 až 19 cm, pričom rozpätie krídel má 34 až 38 cm. Samec i samica majú rovnaký vonkajší vzhľad. Samica má však o niečo väčšiu hmotnosť ako samec (70 – 75 gramov, resp. 55 – 62 gramov). Celkové zafarbenie mäkkého peria tohto vtáka je hnedé. Chrbtová strana tela je tmavohnedá s bledšími škvrnami. Brušná strana je svetlohnedá s tmavšími škvrnami. Perie na šiji pod hlavou tvorí priečny pásik. Operené má aj nohy. Jeho poznávacím znakom pri pohľade spredu je oblé telo a okrúhlastá hlava s veľkými očami, ktoré sú umiestnené vpredu. Nad očami má biele krátke pierka. Hákovitý zobák je voskovožltej farby, pri koreni je zelenkastý a je čiastočne prekrytý perím.

22. Ktoré nosníky sa ukázali ako najodolnejšie pri experimente Zachraň vajce betónom a prečo? Kde sa tento experiment verejne realizoval? (6 bodov)

Odpoveď: Najodolnejšie nosníky boli č. 7 a 9, pričom dôležité bolo to, že mali vhodne rozloženú pridanú armatúru. Tento experiment sa realizoval na Noci výskumníkov 2013 v obchodnom centre Avion v Bratislave.

23. Uvedte, čo je to bioluminiscencia a podrobne opíšte jej princíp. (7 bodov)

Odpoveď: Bioluminiscencia predstavuje vytváranie vlastného svetla živým organizmom. Toto svetlo vzniká u organizmov pôsobením enzýmu luciferáza na zlúčeninu luciferín za prítomnosti kyslíka a energie vo forme molekuly ATP. Kyslík sa naviaže na luciferín a vzniká oxyluciferín, pričom sa uvoľní energia vo forme svetla. Zjednodušene sa dá táto reakcia zapísať takto:



Rôzne druhy organizmov majú rôzne luciferíny a luciferázy, často pomerne odlišné. V súčasnosti je známych 5 základných typov luciferínov, od ktorých sa odvíjajú rôzne podtypy. Vznikajúce svetlo sa nazýva tzv. studené svetlo, pretože takmer všetka energia sa premení na svetlo (80 – 95 %) a len minimum na teplo.

24. Uvedte, ako budete zohrávať nasledujúce rozdanie ako hlavný hráč sediaci na severe, ak ste vydražili záväzok 3 bez tromfov a súper na východe vyniesol päťku srdcovú. Pri zohrávke uvažujte, že súper budú hrať optimálne, teda neurobia v obrane žiadnu chybu. (8 bodov)

	♠ 9 4 2										
	♥ 9 8										
	♦ A J 10 6 2										
	♣ A 5 3										
♠ Q 8 5	<table border="1"> <tr><td></td><td>N</td><td></td></tr> <tr><td>W</td><td></td><td>E</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td></td></tr> </table>		N		W		E		S		♠ J 10 7
	N										
W		E									
	S										
♥ K Q J 10 3		♥ 6 5 2									
♦ 9 3		♦ K 7 4									
♣ Q 10 4		♣ J 9 6 2									
	♠ A K 6 3										
	♥ A 7 4										
	♦ Q 8 5										
	♣ K 8 7										

Odpoveď: Vynesenú päťku treba prepustiť (z juhu zahráť malú a zo severu pridať srdce. Ak získa tento zdvih hlavný hráč, stačí mu zahráť z ruky dvojku károvú k dáme. Ak súper tento zdvih nezoberie, hlavný hráč pokračuje päťkou károvou k esu a potom zahrá šestku károvú. Na zdvih sa dostane východ, avšak ľubovoľné jeho pokračovanie zoberie hlavný hráč (má esá vo všetkých farbách) a odohrá si svoje veľké karty (A, K pikové, A srdcové, A, K trefové) a kára. Celkovo získa aspoň 10 zdvihov (4 kárové, 2 srdcové, 2 pikové a 2 trefové). Ak východ nadskočí na károvú dvojku kráľom, opakuje sa analogická situácia a hlavný hráč opäť získa 10 zdvihov.

Ak vynesene srdce preberie západ kráľom a bude pokračovať srdcami, hlavný hráč ešte raz prepustí a zoberie až tretie kolo srdc. Potom zahrá kára ako vyššie, pričom je dôležité, že keď sa dostane na zdvih východ, tak už nebude mať srdcia a bude musieť vrátiť inú farbu. Obrancom nepomôže ani zmena farby na inú ako srdcovú, pretože hlavný hráč má v čiernych farbách dve zádrže a vypracuje si opäť kára tým istým spôsobom, ako je uvedené vyššie.

VÝSLEDKOVÁ LISTINA PO 2. SÉRII 7. ROČNÍKA KOREŠPONDENČNEJ SÚŤAŽE

Por.	Priezvisko a meno	Škola	Ročník	PS	1 – 20	21	22	23	24	25	Spolu
1	Gloríková Nela	ZŠ Mierová, Svit	9	57	42	5	6	7	3		120
2	Špaček Oliver	ZŠ s MŠ Liptovský Ján	6	56	42	5	6	7			116
3	Volková Lenka	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	8	55	40	5	6	7		0	113
4	Pavol Marek	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	6	54	40	5	6	7		0	112
5	Malatinec Štefan	G a ZŠ sv. Mikuláša	septima	54	40	5	5	7		0	111
6	Motyková Veronika	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	6	54	37	5	6	7	0		109
6	Mereššová Judita	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	8	55	41	5	6	2		0	109
8	Dlugošová Michaela	ZŠ s MŠ Francisciho, Poprad	9	51	39	5	6	7			108
9	Lesníková Miroslava	SOŠ Andyho Warhola Medzilaborce	3	51	39	5	3	7	2	0	107
10	Dúbravcová Lucia	ZŠ s MŠ Liptovský Ján	4	51	36	4	5	7		0	103
10	Pristašová Nikola	SOŠ Andyho Warhola Medzilaborce	3	50	39	5	2	7		0	103
12	Mihaličová Lenka	SOŠ Andyho Warhola Medzilaborce	3	54	38	4	4	1	1		102
13	Bangó Róbert	ZŠ Mierová, Svit	7	48	40	5	6	1		0	100
13	Micajová Michaela	SOŠ Andyho Warhola Medzilaborce	3	51	39	5	4	1	0	0	100
15	Baranová Jana	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	7	44	41	5	1	7			98
16	Kollárik Štefan	ZŠ Komenského, Svit	3	40	41	5	0	7			93
17	Marušák Teodor	ZŠ Námestie Štefana Kluberta, Levoča	6	46	31	4	4	7			92
18	Kováč Matej	ZŠ Mierová, Svit	6	32	41	5					78
19	Pastieriková Nina	Spojená škola Nováky – OZ Gymnázium	3	58							58
20	Petlák Adam	SŠ sv. J. Bosca Nová Dubnica	príma	54							54
21	Belák Matej	SOŠ obchodu a služieb Čadca		47							47

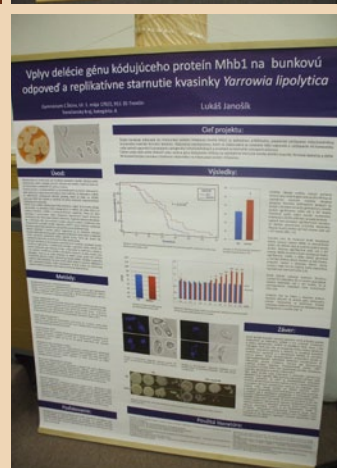
CELOSLOVENSKÉ KOLO BIOLOGICKEJ OLYMPIÁDY

V Bratislave sa v dňoch 2. – 4. apríla 2014 uskutočnilo celoštátne kolo Biologickej olympiády. V rámci projektovej časti súťažili v kategórii C žiaci 8. – 9. ročníka základných škôl a príslušných ročníkov osemročných gymnázií, v kategóriách A, B bojovali stredoškôlaci.

Prvenstvo v kategórii C si spomedzi 15 účastníkov vybojoval Peter Nociar zo Súkromného gymnázia na Gemerskej ulici v Lučenci. Druhú priečku obsadil Anton Lencses zo Spojenej školy svätých mučeníkov v Košiciach. Tretie miesto patrilo Kristíne Šimovej zo ZŠ Hutnícka v Spišskej Novej Vsi.



Vítaz kategórie C Peter Nociar počas obhajoby projektu a jeho poster vpravo hore



Výsledky kategórie B (študenti prvého a druhého ročníka):

1. Slavomíra Nemčíková – Gymnázium sv. Mikuláša, Prešov
2. Katarína Hudačková – Gymnázium L. Stockela, Bardejov
3. Ľudmila Hudecová – Gymnázium Tajovského, Banská Bystrica

Výsledky kategórie A (študenti tretieho a štvrtého ročníka):

1. Lukáš Janošik – Gymnázium E. Štúra, Trenčín (poster vpravo dole)
2. Alexandra Cingelová – Gymnázium M. Kováča, Banská Bystrica
3. Tomáš Tvarožek – Gymnázium A. Bernoláka, Námestovo

Danica Božová

Fotografie: Zuzana Gloríková