



Chrobáky a polokrídlovce

Sprievodca pre učiteľa



Na úvod nechajte deti, aby sa bližšie oboznámili so vzorkami prostredníctvom nenáročných aktivít (zoradenie živočíchov podľa veľkosti alebo farby a pod.).

Pri pozorovaní detailov, ktoré sú ťažko postrehnuteľné voľným okom, použite lupu (nie je súčasťou balenia).

Chrobáky a polokrídlovce sa z evolučného hľadiska radia medzi najúspešnejšie skupiny živočíchov na našej planéte.

Podobnosti a rozdiely

Predstavitelia oboch radov majú 6 článkovaných končatín, vonkajšiu kostru, telo pozostávajúce z 3 častí (hlava, hrud' a bruško), tykadlá (dve a viac), jeden, prípadne dva páry krídel.

Chrobáky (*Coleoptera*) tvoria najpočetnejší rad hmyzu. Zaraďujeme sem až 40 % všetkého hmyzu, čo predstavuje okolo 400 000 druhov chrobákov. Rad polokrídlovce (*Hemiptera*) zahŕňa asi 80 000 druhov živočíchov. Vedci ustavične objavujú nové druhy, iné zasa vymierajú.

Chrobáky a polokrídlovce rozlišujeme na základe troch kritérií:

1. Spôsob prijímania potravy

- Polokrídlovce cicajú rastlinné a živočíšne šťavy a tekutiny cicíakom. Ich ústne orgány sú bodavo–cicavé.
- Chrobáky majú hryzavé ústne orgány, ktorými ohrýzajú rastlinnú alebo živočíšnu potravu.

2. Uloženie krídel

- Polokrídlovcom sa krídla prekrývajú do kríža.
- Chrobáky majú krídla uložené vedľa seba.

3. Životný cyklus

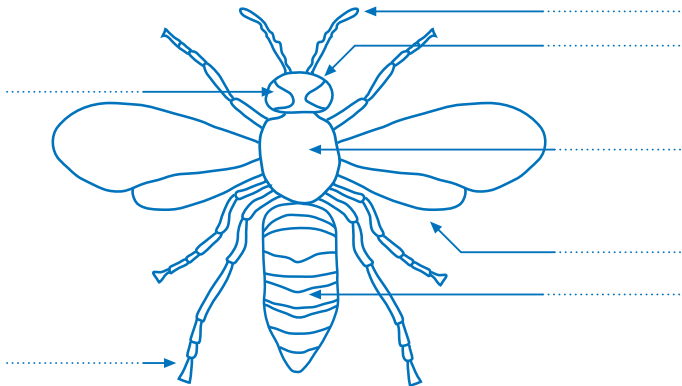
- Polokrídlovce sa liahnu z vajíčok. Po vyliahnutí sa podobajú dospelým jedincom.
- Chrobáky prechádzajú vývojovými štádiami larvy alebo kukly.

Aktivity

Pomenujte časti tela hmyzu

Žiaci najprv dôkladne preskúmajú vzorky hmyzu. Potom do nákresu zapíšu názvy jednotlivých častí tela.

- | | | |
|---------------|------------------------|---------------------|
| • Bruško | • Hlava | • Hrud' |
| • Tykadlá | • Končatiny (tri páry) | • Kridla (dva páry) |
| • Zložené oči | | |



Preskúmajte zástupcu chrobákov alebo polokrídlovcov

Deti preskúmajú vybranú vzorku. Do výstupu zahrnú informácie o životnom cykle skúmaného živočícha, mieste jeho výskytu a potrave, ktorou sa živí. Z rozličných zdrojov si o ňom vyhľadajú zaujímavosti.

Deti pri hľadaní informácií použijú anglické, latinské a slovenské názvy uvedené na kartičke s názvami živočíchov, ktorá je priložená v sprievodcovi.

Deti si zvolia spôsob, akým zadanie vypracujú a odprezentujú pred triedou (v elektronickej podobe, formou referátu, plagátu a pod.).

Precvičte si matematiku

Chrobáky a polokrídlavce majú viacero párových častí tela – končatiny, tykadlá a krídla. To ponúka príležitosť na precvičenie násobenia a delenia dvomi.

Do vrecúška vložte napríklad vzorky dvoch zástupcov chrobákov a jedného zástupcu polokrídlavcov. Deťom povedzte, že vo vrecúšku sa nachádza 9 párov končatín. Koľko chrobákov a koľko polokrídlavcov je vo vrecúšku? Koľko majú dokopy končatín?

Precvičte si kombinatoriku

Do vrecúška vložte vzorky šiestich chrobákov a jedného predstaviteľa polokrídlavcov.

Položte deťom otázku: Vo vrecúšku mám sedem vzoriek, aké kombinácie chrobákov a polokrídlavcov sa v ňom môžu nachádzať?

Vytvorte si svojho chrobáka

Pomocou lupy deti dôkladne preskúmajú vzorky a na základe svojich pozorovaní potom vyrobia trojrozmerný model chrobáka alebo zástupcu polokrídlavcov. Môžu pritom použiť rôzny materiál (fajkové čistiadlo, drôt, polystyrénové loptičky, farebný papier a pod.). Hotové modely vystavte v triede alebo v spoločných priestoroch školy.

Dovozca a distribútor:

STIEFEL EUROCARD s.r.o.

Ružinovská 1/A, 821 02 Bratislava

tel.: 02/ 4342 8904

<http://www.stiefel-eurocard.sk>

e-mail: stiefel@stiefel-eurocard.sk

IČO: 31360513

DIČ: SK2020315341

Reg. OS BA I., vl.č.5951/B



Beetles, Bugs

(EN)

Coleoptera, Hemiptera

(LAT)

Čelad' chrobákov a polokřídlovcov

(SK)

1.	Shining Leaf Beetle	<i>Acrothinium gaschnkevitschii</i>	liskavkovité
2.	Golden Chafer Beetle	<i>Popillia mongolica</i>	skarabeusovitě
3.	Flower Scarab Beetle	<i>Oxycetonia bealiae</i>	skarabeusovitě
4.	Jeweled Frog Beetle	<i>Sagra femorata</i>	liskavkovité
5.	Red Longhorned Beetle	<i>Purpuricenus temminckii</i>	fuzáčovitě
6.	Spotted Tiger Beetle	<i>Cicindela aurulenta</i>	svízníky
7.	Blister Beetle	<i>Mylabris phalerata</i>	májkovitě
8.	Spotted Step Beetle	<i>Pheropsophus jessoensis</i>	bystřiškovité
9.	Golden Leaf Beetle	<i>Podontia lutea</i>	liskavkovité
10.	Leaf Beetle	<i>Oides decempunctatus</i>	liskavkovité
11.	Spotted Leaf Beetle	<i>Oides duporti</i>	liskavkovité
12.	Dung Beetle	<i>Gymnopleurus sp.</i>	skarabeusovitě

**Beetles, Bugs**

(EN)

Coleoptera, Hemiptera

(LAT)

**Čelad' chrobákov
a polokřídlovcov**

(SK)

13.	Spotted Red Bug	<i>Parastrachia napaensis</i>	cifrušovité
14.	Spotted Shield Bug	<i>Cantao ocellatus</i>	bzdochy (taxón)
15.	Lychee Stink Bug (Nymph)	<i>Tessaratomia papillosa (Nymph)</i>	bzdochy (taxón) – nymfa
16.	Lychee Stink Bug	<i>Tessaratomia papillosa</i>	bzdochy (taxón)
17.	Black Stag Beetle	<i>Dorcus mellianus</i>	roháčovité
18.	Unicorn Beetle	<i>Allomyrina dichotoma</i>	nosorožteký (podčelad')
19.	Long Armed Scarab Beetle	<i>Dicranocephalus wallichi</i>	skarabeusovité
20.	Dark Diving Beetle	<i>Trigonophorus rothschildi</i>	skarabeusovité
21.	Green Rose Chafer Beetle	<i>Rhomborrhina splendid</i>	zlatoň (rod)
22.	Shining Green Rose Chafer Beetle	<i>Protaetia brevitarsis</i>	skarabeusovité
23.	Green Chafer Beetle	<i>Anomala cupripes</i>	skarabeusovité
24.	Scarab Beetle	<i>Mimela splendens</i>	skarabeusovité