

## **BUKI - Súprava pre pozorovanie hmyzu BL033**

Sledujte obrázky v originálnom návode.

### **Strana 2**

Obsah súpravy: sieťka, lupa, pinzeta, nádoba so zväčšovacím sklom, nádoba na pozorovanie

### **Strana 3**

Vedeli ste, že hmyz nemá kostru ani kosti? Preto Sa im hovorí bezstavovce. Zvieratá ako psy, mačky alebo ryby majú chrbticu, ktorú tvoria stavce, sú to teda stavovce. Hmyz má telesnú schránku, 6 nôh, 2 tykadlá a niekedy má dokonca krídla!

Všetok hmyz má hlavu, brucho a hrud'. Larvy sú akýmsi detským hmyzom.

Tri zo štyroch živočíchov sú hmyz, čo z nich robí najpočetnejší živočíšny druh na Zemi! Doteraz bolo identifikovaných 1 000 000 rôznych druhov a každý deň je objavených 15 nových druhov.

### **Strana 5**

Lienky majú 6 nôh, hlavu s dvoma tykadlami a krídla, sú preto hmyzom.

Existuje asi 3 000 druhov lienky, asi stovka z nich sa nachádza v Európe. Ich veľkosť môže byť v rozmedzí 0,1 mm až 1,5 cm. Živia sa muchami a denne ich môžu skonzumovať až 100.

### **Strana 7**

Na jar sa lienky množia tak, že kladú až 400 vajíčok, ktoré sa premenia na larvy a potom sa zakuklia. Skončia ako malé lienky, ktoré všetci poznáme a milujeme! Keď vyjdú z kukly, sú žité a nemajú žiadne škvrny! Trvá niekoľko hodín, kým nadobudnú konečnú podobu - nie všetky lienky sú červené, niektoré sú žité a iné dokonca čierne!

### **Strana 9 a 10- Experiment 1**

Nájdite niekde v prírode lienku, aby ste mohli pozorovať, ako konzumuje potravu.

Pomocou lupy si nájdite na kríkoch alebo stromoch malé zelené vošky, ktorými sa lienky živia a pomocou pinzety ich vložte do nádoby so zväčšovacím sklom. Pridajte zelený list a potom zatvorte veko.

Vošky s listom vložte do nádoby na pozorovanie a k nim lienku.

Sledujte, ako lienka konzumuje večeru: pomocou slín vošku natrávi a potom ju zomelie medzi čelustami. Po ukončení experimentu lienku vypustite.

### **Strana 12- mravce**

Mravce majú 6 nôh, hlavu s dvoma tykadlami a niekedy aj krídla, čo znamená, že sú hmyzom. Existuje viac ako 12 000 druhov mravcov, z ktorých 400 sa nachádza v Európe. Najväčší druh mravca je dlhý 3 cm a najmenší iba 0,8 cm. Mravce tu už boli v ére dinosaurov! Majú pazúriky, ktoré im pomáhajú liezť, a svojimi čelustami rozrežú prakticky všetko. Mravce môžu niesť až 60 násobok svojej vlastnej hmotnosti!

Mravce žijú v kolóniách v mraveniskách kopaných hlboko v zemi až 40 cm. Mravenisko môže obsahovať až 500 000 mravcov! Každý mravec má svoju špecifickú úlohu: samčekovia sú tu kvôli rozmnožovaniu s kráľovnou, ktorá znáša vajcia, o ktoré sa potom starajú robotníci. Niektoré mravce zaoštarávajú potravu, iné ju uskladňujú. Nájdú sa tu dokonca aj vojaci, ktorí mravčí kopec bránia a opravujú.

### **Strana 16 - Experiment 2**

Pre tento experiment budete potrebovať mravce, aby si mohli pozorovať ako spolu komunikujú.

Súprava na pozorovanie hmyzu

Do nádoby so zväčšovacím sklom vložte trochu džemu, potom položte nádobu na zem a počkajte, kým sa naplní niekoľkými mravcami. Nádobu zatvorte a pol hodinu sledujte správanie mravcov. Všimnite si, že spolu komunikujú prostredníctvom tykadiel. Ak máte v nádobe mravce z rôznych mravenísk, môže sa stať, že budú spolu bojovať. Pustite ich do trávy, aby sa nezranili.

### **Strana 18 - Experiment 3**

Presvedčíme sa o neskutočnej sile mravcov.

Nájdite mravenisko a do jeho blízkosti položte na zem niekoľko zrníek ryže.

Sledujte, ako mravce začínú ryžu odnášať. Ak tam položíte kúsok jedla, napríklad chlieb, tak uvidíte, ako ho mravce pomocou svojich čelustí nakrájajú na menšie kúsky, aby ich ľahšie mohli odniesť. Celkom pôsobivé, však?

### **Strana 20 - lúčne kobyľky**

Existuje viac ako 6 000 druhov kobyľiek, ale iba 40 sa nachádza v Európe. Najrozšírenejšou je kobyľka zelená, ktorá dorastá do veľkosti až 10cm. Dokáže preskočiť až 7 metrov do výšky. Je to, akoby ste mohli skočiť 300-krát vyššie ako vy! Aj keď hovoríme o „cvrlikaní“ kobyľiek a cvrčkov, v skutočnosti zvuk vydávajú samci počas letných nocí, trením oboch horných krídel o seba, zatiaľ čo kobyľky si trú zadné nohy o krídla. Predpokladá sa, že to robia preto, aby prilákali samičky.

### **Strana 22- Experiment 4**

Zostroj zariadenie, ktoré imituje zvuk kobyľky

Požiadajte dospelého, aby vám pomohol vystrihnúť otvor v bočnej časti zápalkovej škatuľky.

Ceruzkou urobte na okrajoch škatule otvory, ako je to znázornené v kroku č.2.

Odrežte 3 cm dlhý kúsok zo slamky na pitie a požiadajte dospelého, aby jeden koniec zaostřil na hrot.

Kúsok slamky zafixujte sponkou do otvoru v škatuľke: uistite sa, že v otvore je viditeľný zahrotený koniec slamky.

Požiadajte dospelého, aby vytvoril otvor na vrchnáku od fľaše a pretlačil ním ďalší kúsok slamky.

Slamku zafixujte do otvoru v zápalkovej škatuľke, ako je to znázornené v kroku 6.

Upravte polohu zahroteného kúska slamky tak, aby sa dotýkal vrchnáka od fľaše.

Pootočte vrchnákom fľaše dopredu alebo dozadu, budete počuť zvuk, aký vydávajú cvrčky a kobyľky!

### **Strana 25 - Motýľ**

Motýľe majú 6 nôh, 2 tykadlá, bruško a hru, takže je to určite hmyz - asi ten najkrajší hmyz! Ich krídla sa líšia podľa toho, k akému druhu patria. Existuje viac ako 200 000 druhov motýľov, z toho 8300 v Európe. Motýľe, ktoré sú aktívne v noci, sa nazývajú mory: je ich 9-krát viac ako motýľov!

„Oči“ na krídlach klamú predátorov, ktorí si myslia, že ich krídla sú v skutočnosti ich hlavy! Ústa motýľa sa nazývajú proboscis a vyzerajú ako zrolované rúrky, ktoré sa rozvinú, aby ochutnali nektár z kvetov a napili sa vody.

Vajíčka: samičky nakladú od 25 do 10 000 vaječ. Vajcia zostávajú v rovnakom tvare po dobu 3 až 8 dní.

Húsenica: Húsenice sa liahnu z vajíčka a krmia sa 6 týždňov.

Kukla: Húsenice tkajú hodvábný vankúš na výrobu kukly. Potom už 20 dní nevychádzajú.

### **Súprava na pozorovanie hmyzu**

Motýľ: Motýľe sa krúčia a otáčajú, aby otvorili svoju kuklu. Hlava, tykadlá a proboscis vychádzajú ako prvé. Trvá dve minúty, kým sa objaví celé telo!

Strana 29 – Experiment 5 - Lov motýľa

Noste čiapku a vezmite si so sebou fľašu vody. Nerobte veľký hluk a pohybujte sa pomaly.

Výzva: chyťte motýľa s dvoma rôznymi krídlami.

Nájdete nejakého? Samozrejme, že nie - je to nemožné! Všetky motýľe majú 2 rovnaké krídla.

### **Strana 30 - Experiment 6**

Sledujte premenu húsenice na motýľa

Zoberte húsenicu pomocou pinzety, ale nedotýkajte sa jej prstami. Do škatule od topánok vložte nejaké noviny a vetvičky.

Do škatule vložte húsenicu spolu s niekoľkými listami z rastliny, kde ste ju našli.

Postriekajte to všetko trochu vody a potom na škatuľu natiahnite pančuchy.

Pančuchové nohavice prepúšťajú vzduch, ale bránia húsenici v úniku. Každý deň tam dajte nejaké listy z rastliny, kde ste húsenicu našli. Po pár týždňoch sa zmení na motýľa, ktorého môžete nechať odletieť!

### **Strana 32 - Mucha**

Ľudia nemajú veľmi radi muchy, pretože si myslíme, že sú špinavé. To nie je ďaleko od pravdy, pretože milujú špinavé miesta. Keď jedia, vyplujú časť jedla, ktoré požuli. Existuje viac ako 130 000 druhov múch!

Samčeky žijú asi 17 dní, samice asi 26. Samice môžu naklást až 750 vajec. Rozmnožujú sa v lete a svoje vajcia radi kladú do hnoja, syrov, mäsa....

**Vajcia:** Samičky môžu klásť vajcia už 36 hodín po vyliahnutí.

**Červ:** vajíčka sa zmenia na larvy, ktoré nazývame červy.

**Kukla:** červy sa zmenili na kukly.

**Mucha:** po 10 dňoch sa mucha vyliahne z kukly a upine dospeje iba o 36 hodín neskôr!

### Strana 36 - Experiment 7

Pozoruj vyliahnutie muchy

Poproste rodičov, aby kúpili pár červov v obchode s rybárskymi potrebami. Na spodok pozorovateľne vložte piliny a na ne pomocou pinzety nasadte kúpené červy.

Pozorovateľňu položte na miesto, kde bude stále vystavená priamemu slnku.

Červy kŕmiť nemusíte, pretože sa rýchlo stanú kuklami a prestanú jest. Pomocou lupy sledujte, ako sa menia na muchy, a hneď ako dôjde k premene, ich pustite von.