

Brouci

Brouci

- 350 tis. brouků
- od 0,25 mm po 20 cm
- 1. pár křídel vyztužen chitinem – krovky, chrání druhý pár křídel
- různá tykadla, vždy článkovaná
- svízník polní* – rychle běhá, dravý
- střevláci – draví, páchnoucí tekutina /ochrana/
- s. měděný*
- s. zlatolesklý*
- potápník vroubený* – vodní dravec, vzduch nasává pod krovky, při ohrožení vypouští bílou, jedovatou tekutinu, škody na rybím plůdku
- hrobařík obecný* – zahrabávají do země těla uhynulých živočichů /humus/, v blízkosti naklade vajíčka, larvy /potrava/
- páteříček*
- světlušky* – luciferin, létá pouze sameček
- slunéčko sedmitečné* – hubí mšice, má málo nepřátel /jedovatá, zapáchající tekutina – i před ptáky/
- kovařík obilní* – napadá hospodářské rostliny
- zlatohlávek*
- chrousti, chroustkové – v podvečer
- tesaříci – štíhlé tělo, dlouhá tykadla, larvy se vyvíjejí ve dřevě
- roháč obecný* – náš největší, sameček kusadla k boji, samička menší, ale větší síla
- chrobák* – klade vajíčka do trusu, v Africe /koulí trusové kuličky/
- mandelinka bramborová* – škůdce brambor
- červotoč* – škodí na nábytku, dřevěných stavbách
- kůrovci – škody na stromech
- lýkožrout smrkový* – samička klade vajíčka pod kůru

Dvoukřídli

- škodlivý, užitečný, nebezpečný
- jeden pár blanitých křídel, druhý přeměněný v rovnovážný orgán /kyvadélko/ - při letu komáři – tenké nohy, ostrý sosák, saje krev
- anofeles čtyřskvrnný* – přenáší prvoka /zimnička/ - malárie
- k. pisklavý*
- k. útočný*
- pakomár* – v létě nad vodou, červené larvy žijí v bahně, živí se mikroorganismy /čistí vodu/, potrava pro ryby, patentky /akvaristé/
- kuklice – housenkami
- ovádi – nepříjemný, škodlivý
- roupec* – dravý, výborný letec
- r. sršňový* – 3 cm
- pestřenky – podobné včelám, vosám /ochrana/
- vrtule třešňová* – červivost třešní
- bedlobytka* – červivost hub
- bejlomorka* – „háčky“

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

moucha domácí – přenáší nemoci
tiplice – velký „komár“, býložravá
masařka – kladou vajíčka na rozkládající se živočišná těla
bzučivky – silný, bzučivý zvuk, larvy se vyvíjejí v mase
octomilka obecná – nad zkaženým ovocem
bodalka tse-tse – v tropech, spavá nemoc
střeček – parazit jelenů, krav, koní, larvy žijí pod kůží /boláky/

Blanokřídlí

- 2 páry nestejně velkých, mírně žilnatých křídel, samička kladélko /u některých přeměněno v žihadlo/
 - podle napojení zadečku na hrud' se dělí na širopasé a štíhlopasé

Širopasí

- larvy se nazývají housenice, škodí na rostlinách
pilatky
pilořitky – škodí na dřevě

Štíhlopasí

žlabatky

lumci – samičky nabodávají kladélkem larvy jiného druhu a kladou do nich svá vajíčka
mravenci – kolonie /mraveniště/, samička /královna/, kolem ní dělnice, křídla jen při rojení, samci po oplození hynou, oplozeným samičkám odpadnou křídla, každá založí mraveniště
 - různá velikost a barva

m. lesní – na okrajích lesů

m. žlutý – drny trávy

m. žahavý – bodnutí bolestivé

m. faraón – v panelových domech, pochází z tropických oblastí

vosy – dravé, společně, jednoleté kolonie, zimu přečkává jen oplozená samička /na jaře vychová larvy, z nich dělnice – staví papírové hnízdo/, na podzim samečkové oplodní samičku, uhynou

v. útočná – v zemi

v. saská – kulovitá hnízda na půdách

sršeň obecná – až 3,5 cm, největší

čmeláci – podobný cyklus jako vosa, kolonie v zemi, živí se nektarem z nedostupných rostlin /jetel/, kouše

včela medonosná – jeden z nejužitečnějších, sbírají nektar, pyl

- na 3. páru nohou košíčky, kartáčky /z pylu potravu pro larvy/

- žije 4-5 týdnů /různé funkce, na konci sběračkou nektaru/

- základem matka, péče o potomstvo a sběr pylu a nektaru – dělnice, samci /trubci/, dorozumívání „včelí tanec“ – informace o směru, kde je potrava

divoké včely – *pískorypka*, *maltářka*, *zednice*

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Úkol - 1/ Jaký je rozdíl mezi štípnutím včely, vosy, sršně a čmeláka?

2/ Co znamená pojem proměna dokonalá?

3/ V čem jsou motýli velmi užiteční?

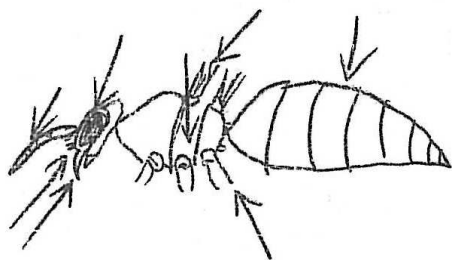
4/ Proč člověk chová bource morušového?

5/ Co je luciferin?

PL – Hmyz

1/ Popiš části těla vosy-

(hlava, hrud', zadeček, křídla, složené oko, tykadlo, ústní ústrojí, končetiny)



(obr. č. 1)

2/ U většiny zástupců hmyzu se vyvinula křídla – hmyz zdokonalil způsoby pohybu a ovládl i létání. Křídla mohou chybět, mohou být přeměněna. Jaký je však základní počet křídel u hmyzu-

- a/ 1 pár
- b/ 2 páry
- c/ 3 páry

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

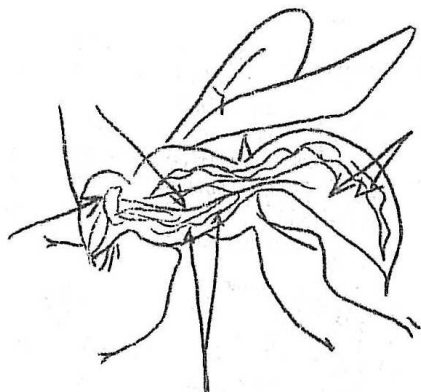
Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

3/ Popiš následující obrázky řezu tělem hmyzu

a/ nabídka (vylučovací soustava, trávicí soustava, hlavová nervová uzlina, nervová soustava)

b/ nabídka (cévní soustava, dýchací soustava, vstup do jedné vzdušnice)



(obr. č. 2)

4/ Končetiny členovců (a tedy i hmyzu) jsou členité. Doplň názvy jednotlivých částí končetin.

Využij jisté podobnosti s dolní končetinou člověka.

(holeň, příkryčlí, chodidlo s drápky, stehno, kyčel)



(obr. č. 3)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

5/ Která končetina patří mouše domácí a která včele medonosné-



(obr. č. 4)

6/ Na obrázku jsou dva typy ústního ústrojí zástupců hmyzu. Poznáš, komu patří. Spoj čarami-

ústní ústrojí bodavě-sací motýl

ústní ústrojí sací komár



(obr. č. 5)

7/ Zařaď uvedené druhy hmyzu k jednotlivým řádům křídlatého hmyzu a uveď jejich proměnu během vývinu-

druh	řád	hmyz s proměnou
vážka ploská	_____	_____
jepice obecná	_____	_____
krtonožka obecná	_____	_____
kobylka zelená	_____	_____
škvor obecný	_____	_____
splešťule blátivá	_____	_____

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

kněžice obecná _____
 mšice maková _____
 veš šatní _____
 bourec morušový _____
 mravenec lesní _____
 blecha obecná _____
 čmelák zemní _____
 střevlík měděný _____
 sršeň obecná _____
 babočka kopřivová _____
 mandelinka bramborová _____

8/ Roztříd' uvedený hmyz podle významu pro člověka-
 (čmelák zemní, blecha obecná, sluníčko sedmitečné, mol kožešinový, veš dětská, včela
 medonosná, bourec morušový, zlatoočka obecná, bekyně mniška)

hmyz užitečný

hmyz užitečný

hmyz škodlivý

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

9/ Mnohé druhy hmyzu jsou ohrožené, a proto chráněné. Zjisti alespoň pět druhů zapsaných
 v Červené knize nebo seznamu a zapiš je.

10/ Jak dýchá dospělý potápník vroubený-

a/ žábami získává kyslík rozpuštěný ve vodě

b/ dýchá celým povrchem těla

c/ na hladině zachytí vzduch pod krovkami a i po ponoření dýchá vzdušnicemi

11/ Někteří zástupci hmyzu jsou přenašeči rozličných nemocí. Který hmyz přenáší malárii-

a/ bodalka tse-tse

b/ komár rodu Anopheles

c/ ovád hovězí

12/ U kterého typu nepřímého vývoje hmyzu se vyskytuje stadium nymfy-

a/ u proměny dokonalé

b/ u proměny nedokonalé

c/ u obou z proměn

13/ Znázorni šipkami, ve kterých ekosystémech se nejčastěji setkáš s uvedenými druhy
 hmyzu, některé se mohou vyskytovat ve více ekosystémech-

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru
 našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

vrtule třešňová		kněžice obilná
květilka obecná		bekyně mniška
lýkožrout smrkový	les	bejlomorka borová
mravenec lesní	zahrada	vosa útočná
mandelinka bramborová	pole	vodomil černý
jepice obecná	louka	komár pisklavý
chroust obecný	vodní prostředí	babočka kopřivová
světluška větší	sad	otakárek ovocný
	vzduch	

14/ Doplně-

Hmyz má velké _____ oči.

Výsledný obraz je vnímán jako _____ .

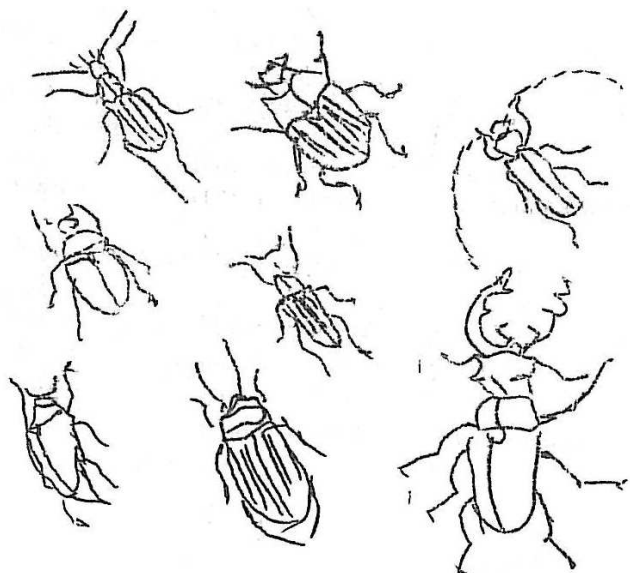
Na hlavě má hmyz _____ tykadel.

Většina zástupců hmyzu má _____ blanitých křídel.

Hmyzu slouží k pohybu _____ končetin.

15/ Doplně podle nápovědi jména brouků k obrázkům-

(chrobák, tesařík, pilous, chroust, střevlík, zlatohlávek, potápník, roháč)



16/ Ve skrývačkách se nacházejí názvy zástupců hmyzu. Najdi je-

Tato holka plave špatně.

Běželi kolmo týlem nepřítele.

Běžte domů, radost tam z vás mít nebudou.

Některá zvířata tlamou chytají hmyz.

Zahni vpravo, samozřejmě ale až na zelenou.

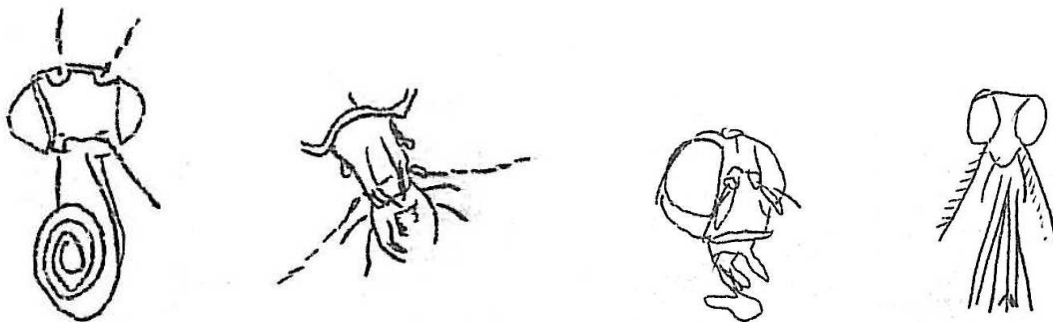
Už jsi řekl vše kazateli?

17/ Na obrázcích jsou typy ústních ústrojí hmyzu. Pojmenuj je a napiš příklady zástupců hmyzu, kteří daná ústní ústrojí mají-

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci



(obr. č. 6)

PL – Hmyz – včela medonosná

1/ Doplně-

Včela medonosná patří k hmyzu s proměnou _____ do skupiny _____.

Včely vytvářejí společenstva. Základem společenstva je _____.

Sběr pylu a nektaru zajišťují _____.

Samci se nazývají _____ a mají _____ funkci.

K dorozumíváním včelám slouží _____.

Každý člověk, který je alergická na včelí jed, musí při sobě nosit _____ pro první pomoc, protože jinak může _____.

2/ Které funkce vykonává včelí dělnice během svého života-

- a/ _____
- b/ _____
- c/ _____
- d/ _____
- e/ _____

3/ Jak se musí včelaři starat o své včelstvo-

4/ Jaké znáš druhy medu a k čemu se med nejčastěji používá-

5/ Které další včelí produkty znáš a nač se používají-

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Prověrka – Hmyz

- 1/ Které tři základní části má tělo hmyzu?
- 2/ Kolik párů končetin má hmyz?
- 3/ Jak se jmenuje dýchací orgán hmyzu?
- 4/ Vyjmenuj 4 typy ústního ústrojí hmyzu.
- 5/ Napiš názvy jednotlivých stádií vývoje
 - proměna nedokonalá –
 - proměna dokonalá –
- 6/ Zatrhni, co je nesprávné-
 - a/ hmyz se vyvíjí přímo
 - b/ hmyz je odděleného pohlaví
 - c/ hmyz má vývin nepřímý
- 7/ Sestav správné dvojice-

A – křídla pokrytá šupinami	1 - blecha
B – jeden pár křídel	2 – včela
C – krovky a pár blanitých křídel	3 – babočka
D – bezkřídlý hmyz	4 – slunéčko
E – dva páry blanitých křídel	5 – bzučivka
- 8/ Napiš jména dvou druhů hmyzu žijícího –
 - v půdě a na polích –
 - v zahradách a v sadech –
 - v lese –
 - ve vodě a u vody –
 - v domácnostech –
- 9/ Uveď po jednom příkladu –
 - hmyzu škodlivého –
 - hmyzu užitečného –
 - hmyzu užitkového –
 - hmyzu cizopasnícího i na lidech –
- 10/ Které tři druhy hmyzu jsou u nás zákonem chráněné?
- 11/ Sestav správné dvojice larev a dospělců –

A – bělásek	1 – nymfa
B – saranče	2 – najáda
C – chroust	3 – housenka
D – vážka	4 – ponrava

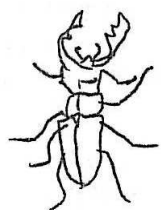
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Brouci

Prověrka – Brouci

- 1/ Patří brouci mezi hmyz s proměnou nedokonalou nebo dokonalou?
- 2/ Jaký typ ústního ústrojí je u brouků nejčastější?
- 3/ Z jakých hlavních částí se skládá tělo brouků?
- 4/ Co jsou to krovky?
- 5/ Které skupiny brouků řadíme mezi dřevokazný hmyz a proč?
- 6/ Jak jsou potápníkovití a vodomilovití přizpůsobeni k životu ve vodě?
- 7/ Kterí brouci mají světélkující ústrojí?
- 8/ Čím se živí larvy hrobaříka obecného?
- 9/ Pojmenuj brouky na obrázku –



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



SP - Škodlivý a užitečný hmyz

- Seznam vybraných druhů – poznávačka

vážka ploská
šídlo královské
kobylka zelená
saranče stěhovavá
blecha obecná
veš dětská
otakárek fenyklový
babočka paví oko
mol šatní
přástevník medvědí
bekyně mniška
lišaj smrtihlav
slunéčko sedmítečné
potápník vroubený
moucha domácí
čmelák skalní
vosa obecná
mravenec lesní
komár pisklavý

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



SP – Třídění zástupců hmyzu

Laboratorní práce č. 5

Pozorování a popis těla hmyzu

Pomůcky : Živočišný preparát hmyzu, lupa, mikroskop, potřeby k mikroskopování, podložka

Úkol č. 1 : Pozorování vnější stavby těla hmyzu.

Postup : Polož hmyz na podložku. Lupou si prohlédni stavbu těla a popiš, ze kterých částí je tělo složeno. Na jeho hlavě se zaměř na pozorování velkých složených očí po stranách a drobných oček na temeni hlavy. Na hrudi se pokus spočítat, z kolika článků se hrud' skládá a zaměř se na to, jak zde vyrůstají křídla a končetiny. Na zadečku pozoruj otvor vzdušnic. Pozorované části těla nakresli a popiš.

Úkol č. 2 : Pozorování křídla mikroskopem.

Postup : Odděl od těla křídlo a pomocí mikroskopu pozoruj žilnatinu křídla. Nakresli celkový vzhled křídla i mikroskopický pohled.

Úkol č. 3 : Srovnávání zástupců hmyzu.

Postup : Na ostatních zástupcích hmyzu, popřípadě podle obrázků v atlase, se pokus určit, do které skupiny hmyzu určitý jedinec patří a proč. Pokus se popsat společné znaky a zároveň také vysvětlit odlišnosti.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vypracování :

Závěr :

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Brouci

zdroj: texty – SPN, Přírodopis 1 pro 6. ročník ZŠ, 1998

Fraus 6, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

Fraus 6, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

Prodos, Přírodopis 6, pracovní sešit, 2004

obrázky – SPN, Přírodopis 1 pro 6. ročník ZŠ, 1998

Fraus 6, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

č. 6 - Fraus 6, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006

č. 1, 2, 3, 4, 5 - Prodos, Přírodopis 6, pracovní sešit, 2004

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ