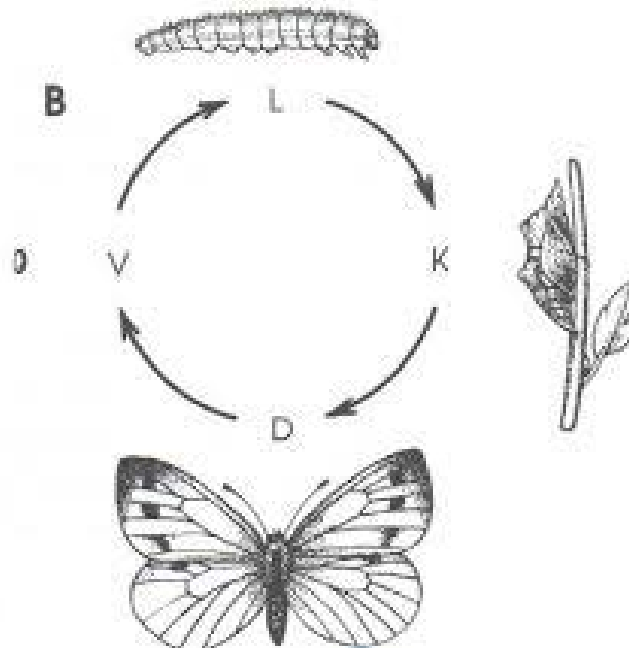


# Hmyz s proměnou dokonalou



# Hmyz s proměnou dokonalou

- ☀ **vajíčko** → larva → kukla → dospělec
- ☀ larva se nepodobá dospělci
- ☀ žravá a rychle roste
- ☀ **kukla** – klidové stádium, přeměna larvy v dospělce



# Sítokřídlí

- ☀ křídla jsou protkaná jemnou žilnatinou
- ☀ významní predátoři

## ZLATOČKY (uč. 49)

- ☀ živí se mšicemi



larva se živí mšicemi

## MRAVKOLVI (uč. 45)

- ☀ zajímavé larvy s velkým zadečkem
- ☀ larvy mají pasti v písku a loví do nich mravence



# Blanokřídlí

uč. 21

- ☀ 2 páry **blanitých křídel**
- ☀ 2 složené a 3 jednoduché oči
- ☀ samice mají **kladélko**, některé **žihadlo**
- ☀ patří sem **společenský (sociální) hmyz** (mravenci, včely, čmeláci, vosy)



blanitá křídla



kladélko



žihadlo

# Blanokřídlí - lumci

uč. 31

- ☀ žijí v lese
- ☀ samice mají dlouhé kladélko
- ☀ kladou vajíčka do larev dřevokazného hmyzu
- ☀ larvy lumka se larvami dřevokazného hmyzu živí
- ☀ likvidují dřevokazný hmyz



**lumek velký**

# Blanokřídlí - mravenci

uč. 34

- ☀ žijí ve velkých koloniích, vytvářejí mraveniště
- ☀ každý člen má svoji roli:
  - **královna:** hlava kolonie, klade vajíčka
  - **dělnice:** starají se o chod kolonie (shánějí potravu, pečují o vajíčka a larvy)
  - **vojáci:** brání kolonii
- ☀ rojení mravenců - zakládání nových kolonií
- ☀ všežravci



mraveniště



rojení mravenců



mravenec lesní

# Blanokřídlí - včely

uč. 41 - 43

- ☀ důležité opylovači (symbióza mezi včelou a rostlinou)
- ☀ sbírají pyl do sběrných košíčků na končetinách
- ☀ produktem je med
- ☀ staví voskové plástve
  - **královna:** hlava kolonie, klade vajíčka, žije 3 – 4 roky
  - **dělnice:** zabezpečují úl (čistí úl, krmí larvy, starají se o královnu, staví plástve, stráží úl, sbírají pyl), žijí 6- 8 týdnů
  - **trubci:** včelí samci, oplodňují královnu
- ☀ rojení včel - zakládání nových kolonií
- ☀ žihadlo – má vroubky, při bodnutí si včela vytrhne vnitřní orgány a umírá
- ☀ **včela medonosná**

# Blanokřídlí - včely



**sběrné košíčky**



**plástve s larvami a medem**



**královna**

**trubec**

**dělnice**



**rojení včel**



# Blanokřídlí – vosy a sršně uč. 60

- ☀ dravý hmyz, všežravci
- ☀ hladké žihadlo – mohou opakovaně bodnout
- ☀ staví si papírová hnízda z rozžvýkaného dřeva



**vosa obecná**



**vosí  
hnízdo**



**sršěň obecná**



# Blanokřídlí – čmeláci

uč. 43

- ☀ tělo porostlé chloupky
- ☀ hnízda stavějí v zemi
- ☀ delší sosák než včely – mohou sát nektar i z hlubších květů
- ☀ důležití opylovači
- ☀ chránění



čmelák zemní



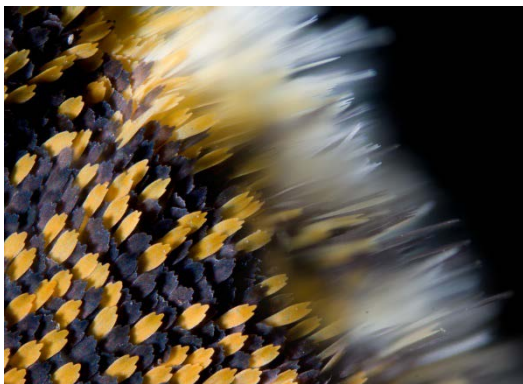
hnízd v zemi



# Motýli

uč. 21, 50

- ☀ dva páry velkých zdobných křídel
- ☀ křídla porostlá drobnými barevnými šupinkami
- ☀ dlouhý spirálovitě stočený sosák (sací ústní ústrojí)
- ☀ živí se nektarem z květů → důležití opylovači
- ☀ larvy jsou housenky
- ☀ denní a noční motýli



šupinky na křídlech



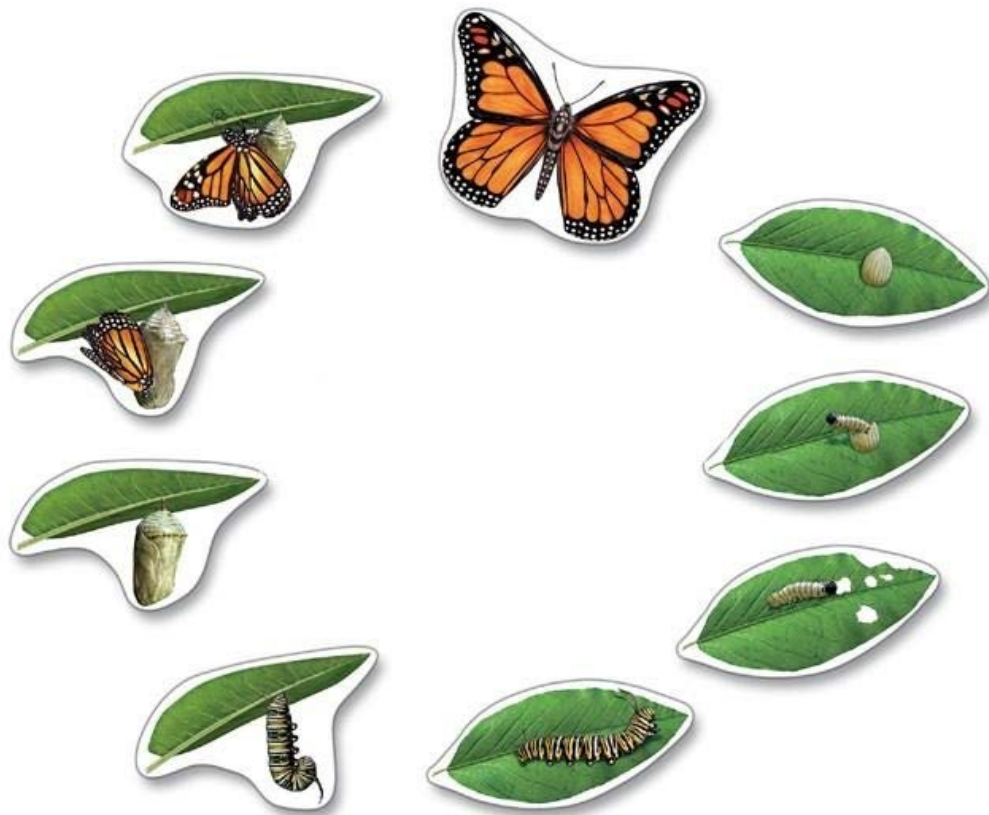
sosák motýla



housenka motýla



# Životní cyklus motýla



# Denní motýli

uč. 50

☀ aktivní přes den, barevní

## BABOČKY



babočka paví oko

trnité výběžky



babočka admirál

## BĚLÁSCI

☀ housenky škodí na zemědělských plodinách a zelenině



bělásek zelný



# Denní motýli

uč. 43, 50

## MODRÁSCI

- ☀ housenky některých modrásků žijí v mraveništích a živí se larvami mravenců



modrásek  
očkovaný



housenka v mraveništi

## OKÁČI

- ☀ oka na křídlech



okáč pýrový

## otakárek fenyklový



# Noční motýli

uč. 51, 59

- ✦ aktivní za soumraku a v noci, nenápadně zbarvení
- ✦ velká tykadla - orientace

## MOLI

- ✦ larvy se živí přírodními materiály



mol šatní

## ZAVÍJEČI

- ✦ znehodnocují potraviny



zavíječ moučný

## OBALEČI

- ✦ housenky se živí ovocem
- ✦ „červi v ovoci“



# Noční motýli

uč. 32, 51, 55

## LIŠAJOVÉ

- ☀️ mohutní motýli



lišaj smrtihlav

## MŮRY

- ☀️ zavalité a chlupaté tělo



## BOUROVCI

- ☀️ housenky se kuklí v pevných kokonech
- ☀️ produkují hedvábí



bourec morušovy

## BEKYNĚ

- ☀️ žijí v lese, housenky se živí jehličím



bekyně mniška



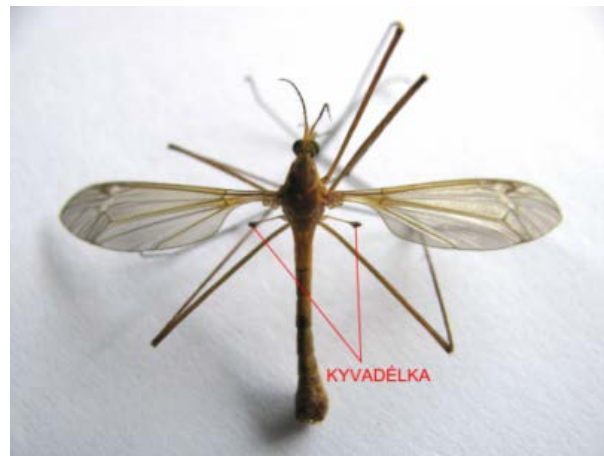
# Dvoukřídlí

uč. 21

- ☀ žijí po celém světě
- ☀ 1 pár velkých blanitých křídel
- ☀ 2. pár se přeměnil v kyvadélka
- ☀ larvy mají červovitý vzhled



**blanitá křídla**



**larvy**

# Dvoukřídlí

uč. 59

## MOUCHY

- ☀ přenašeči choroboplodných zárodků
- ☀ živí se různými potravinami



**moucha domácí**

## MASAŘKY

- ☀ velké mouchy
- ☀ kladou vajíčka do masa



**masařka obecná**

## BZUČIVKY

- ☀ běžné mouchy s kovově lesklým tělem
- ☀ hlasité bzučení



**bzučivka zlatá**

# Dvoukřídlí

uč. 38

## OCTOMILKA

- ☀ larvy v hnijícím ovoci
- ☀ výzkumný organizmus



## PESTŘENKY

- ☀ „vosičky“
- ☀ vzhledem připomínají vosy a včely
- ☀ umí se v letu zastavit
- ☀ živí se nektarem, mšicemi



## OVÁDI

- ☀ „hovado“
- ☀ samičky sají krev zvířat a lidí

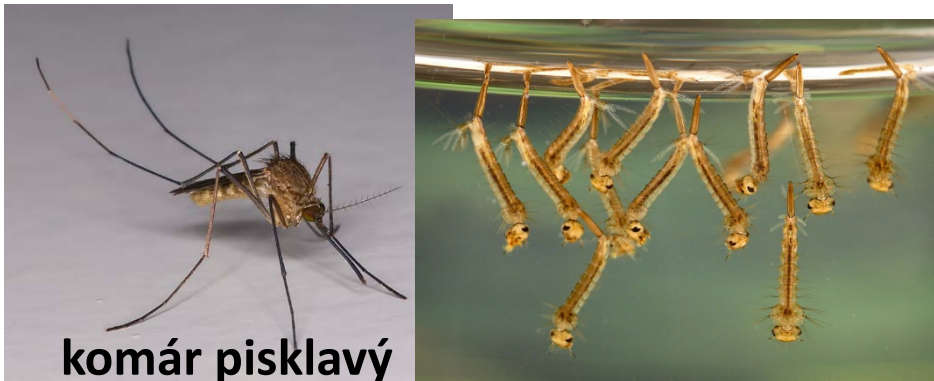


# Dvoukřídlí

uč. 68, 69

## KOMÁŘI

- ☀ krev sají samice, samci nektar
- ☀ larvy žijí ve vodě



komár pisklavý

## PAKOMÁŘI

- ☀ podobní komárům, ale nemají bodavý sosák (sají nektar)
- ☀ pýřitá tykadla
- ☀ larvy patentky (krmivo pro rybičky)



## TIPLICE

- ☀ připomínají obrovské komáry
- ☀ živí se nektarem

