Úvodní hodina poučení v PŘÍRODOPISU:

1. **Bezpečnost** a **vztahy**-úrazy, slušnost, úcta a respekt k druhému, nekazit práci druhým, třídění odpadu
2. **Potřeba** kvalitních školních **pomůcek**-vandalismus, šetrnost-(např. obal na učebnici), zapomnětlivost
3. **Sešit**, **knížka** a vedení **výuky**- velký nelinkovaný sešit s podložkou + vpravo okraje na 2 prsty, propiska-dvě barvy, 2x zvýrazňovač, tužka, guma, pravítko, nůžky, lepidlo..
4. **Možnosti** svého **rozvoje**-koutek živé přírody, poznávání přírodnin, bio-olympiáda

Planeta Země - ŽIVOT na Zemi

Sluneční soustava - HVĚZDA + PLANETY = / DOPLŇ /  
Vesmír – GALAXIE – MLÉČNÁ DRÁHA

Složení Země - / DP: DOPLŇ – str. 7 + obr. 3 /   
SFÉRY: 1. LITOSFÉRA – ***kamenný*** OBAL ZEMĚ

2. PEDOSFÉRA - pů\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

3. HYDROSFÉRA - vo\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

4. ATMOSFÉRA - pl\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

5. BIOSFÉRA - ži\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

***F O T O S Y N T É Z A*** / DOPLŇ – str. 7 + obr. 4 = DP /

**EKOSYSTÉM**

**ŽIVÁ** PŘÍRODA **NEŽIVÁ** PŘÍRODA

ORGANISMY **VODA**-

**MIKROORGANISMY** - **VZDUCH**-

**ROSTLINY**- **NEROSTY**-

**ŽIVOČICHOVÉ**- **HORNINY**-

**HOUBY**-

Vytvoř POTRAVNÍ ŘETĚZEC s aspoň třemi ORGANISMY:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**JAK TŘÍDÍME ORGANISMY: /Carl Linné-1707-1778/**

Říše – ŽIVOČICHOVÉ

Kmen – STRUNATCI

Podkmen – OBRATLOVCI

Třída – SAVCI

Řád – ŠELMY

Čeleď – KOČKOVITÉ / LASICOVITÉ

Rod – KOČKA / KUNA

Druh – **KOČKA** DIVOKÁ / KUNA LESNÍ

Říše – ROSTLINY

Podříše – VYŠŠÍ ROSTLINY

Oddělení – KRYTOSEMENNÉ

Třída – JEDNODĚLOŽNÉ / DVOUDĚLOŽNÉ

Čeleď – LIPNICOVITÉ / BŘÍZOVITÉ

Rod – PÝR / BŘÍZA

Druh – **PÝR** PLAZIVÝ / BŘÍZA BRADAVIČNATÁ

**VÝVOJ k MNOHOBUNĚČNÝM ORGANISMŮM**

1. Dříve byly jen **JEDNOBUNĚČNÉ** ORGANISMY.
2. Časem bylo pro některé organismy VÝHODNĚJŠÍ žít v ***KOLONIÍCH*** – např. jako VÁLEČ = PŘECHOD
3. od jednobuněčných k **MNOHOBUNĚČNÝM** organismům!!!

Vznikaly specializované buňky vytvářející:

TKÁNĚ-(u živočichů) nebo **PLETIVA**-(u rostlin),

posléze ORGÁNY a ORGÁNOVÉ SOUSTAVY..

1. *Postupem* ***vývoje*** *se*

*ORGANISMY* ***zdokonalovaly***

*a rozdíly mezi nimi se prohlubovaly.*

*Proto došlo k jejich rozdělení na* ***tři říše****:*

1. ROSTLINY; b) HOUBY; c) ŽIVOČICHOVÉ;

**MIKROSKOP - / Nakresli si a popiš mikroskop ze strany 15 obrázek 15 ! /**

**/ DP: Nakresli** si a **popiš PREPARÁT** ze strany **15 obrázek 16 ! /**

**Mikroskop zdokonalil** a k vědeckým účelům začal používat **kolem r. 1650 Holanďan** ANTONY van **LEEWENHOEK** čti   
 / Levnhůk /

*Jan Evangelista PURKYNĚ* – Český vědec, který se zasloužil   
 o několik objevů - \* nar. r.1787

- PURKYŇOVA VLÁKNA v srdci

- **PROTOPLAZMA**-živý obsah buňky

**BUŇKA**

**ORGANELY = ÚSTROJEČKY-malé buněčné orgány**

*BUNĚČNÁ STĚNA* **– zpevňuje a chrání *rostlinnou* buňku zvenčí**

**PLAZMATICKÁ MEMBRÁNA – je *polopropustná,*** zajišťuje styk

buňky s okolím

**CYTOPLAZMA** – buněčná *polotekutá hmota* v níž plavou jednotlivé

organely

**JÁDRO** – *řídí* činnost buňky, chrání a využívá dědičnou-(genetickou)

informaci nejen pro rozmnožování

**MITOCHONDRIE** – jde o místo buněčného dýchání, kde *vzniká* roz-

kladem složitých organických látek ***energie(kotel)***

**VAKUOLA** – zde jsou různorodé *buněčné šťávy* - voda, barviva,

zásobní a trávící šťávy

*CHLOROPLAST* – obsahuje *CHLOROFYL* – zelené barvivo, zde

probíhá důležitý proces – *FOTOSYNTÉZA*

***FOTOSYNTÉZA a* DÝCHÁNÍ**

***ANORGANICKÉ látky*** *se za pomoci* ***SVĚTLA*** *(energie),*

*chlorofylu (zeleně listové),*

*vzduchu (CO2 –oxid uhličitý) a vody*

*přetvářejí****fotosyntézou*** *na* ***látky ORGANICKÉ* / Nakresli si a popiš strom ze str. 7 obrázek stromu – D.P. !!! /**

**Rostliny** dávají do ovzduší **5 - 20krát více** KYSLÍKU**,  
 než spotřebují při dýchání!!!**

**světelná**

**ENERGIE**

**VODA + oxid uhličitý ====== ORGANICKÉ látky + KYSLÍK**

**CHLOROFYL**

**DÝCHÁNÍ** je **opak** FOTOSYNTÉZY!!!  
Při tomto procesu se v **mitochondriích** rozkládají ORGANICKÉ látky,

za pomoci KYSLÍKU vzniká ENERGIE a **CO2** - oxid uhličitý.  
/ Nakresli si zvětšené PRŮDUCHY listu ze strany 74 /

**NEBUNĚČNÉ FORMY ŽIVOTA**

- před 4 miliardami lety vznikla PRABUŇKA

- **VIRY** jsou nejprimitivnější organismy na Zemi

**V I R Y**

- **PARAZITI** = (cizopasníci) rozmnožující se v **hostitelských** buňkách

**Virová onemocnění:**

1. **ČLOVĚK** - bradavice, spalničky, chřipka, příušnice, opar, neštovice, zarděnky, rýma, **AIDS**-HIV, obrna, inf. žloutenka
2. **ZVÍŘATA** - vzteklina, slintavka, kulhavka,
3. **ROSTLINY** - mozaikovitá choroba tabáku,

brambor nebo rajčat

1. Bakteriofág**-**je vir, který ničí bakteriální buňku.

VIROLOGIE - je věda zabývající se **viry**.

**Antibiotika** – jsou ***neúčinné*** látky proti virům, potlačují jen

nemoci způsobené BAKTERIEMI!!!  
/ DP: Nakresli si zvětšené VIRY z obrázku 20, ze strany 19 /

JEDNOBUNĚČNÉ ORGANISMY s **nepravým** buněčným **jádrem**

- **jaderná** **hmota** není ohraničena od CYTOPLAZMY obalem

- jsou **vývojově původnější**  = **BAKTERIE** a **SINICE**

- MIKROS je řecky malý, drobný

**BAKTERIE = rozkladači** = reducenti = destruenti

- rozkládají ORGANICKÉ látky na ANORGANICKÉ !

Různé tvary: / DP: Nakresli si obrázky 21 - 22 ze strany 20 /

Jsou na Zemi **rozšířeny** doslova **všude**!

Bakterie: **PŮDNÍ** - způsobují v zemi tlení a hnití-**rozklad** **organ**. **hmoty**

HLÍZKOVÉ – získávají ze vzduchu DUSÍK, symbióza s

rostlinami (bobovité-hrách, čočka, vojtěška)

COLI /koli/ - ve střevech z potravy rozkládají vitamín B a K

CHOROBOPLODNÉ - **ZPŮSOBUJÍ** různorodé NEMOCI

/ DP: Vypiš si NEMOCI ze strany 21 /

- KAPENKOVÁ **NÁKAZA**, **BACILONOSIČI**, INKUBAČNÍ **DOBA**

**-HYGIENA-/zdravověda/ DEZINFEKCE, STERILIZACE,BOTULIN**

**L. Pasteur /Paster/ - PASTERIZACE-teplo/80 C0/-mléko,**

**-KONZERVAČNÍ ČINIDLA (např. SŮL nebo OCET)**

**- OČKOVÁNÍ /tetanus, tuberkulosa, záškrt, /**

**SPORA –** je **stav** bakterie, která přežívá v **nepříznivých podmínkách**

**Využití UŽITKOVÝCH bakterií** – výroba OCTA, kvašené ZELÍ, potraviny z kysaného MLÉKA, máčení LNU, zpracování KŮŽÍ, čištění ODPADNÍCH VOD, odstranění následků ROPNÝCH HAVARIÍ, POMÁHAJÍ ve STŘEVECH rozkládat potravu a vytvářet VITAMÍNY.

**SINICE**

- už **před 3,5 mild.** lety se vyvinuli **ve vodě** (praoceánech)

- dnes žijí nejen ve **vodě**, ale i v **půdě**, na **rostlinách** a **sněhu**

- fotosyntetizující **producenti** s chlorofylem

- mohou být zelené, modré, červené

- ve vodě jsou součástí **planktonu**

- ***v teplých letních měsících při přemnožení ve vodních   
 nádržích vylučují nadměrné množství*** toxických ***(jedovatých) látek způsobujících nejen alergie***

***PLANKTON*** je společenstvo drobných vodních organismů.

- žijí i v symbióze **s houbami,** jsou **součástí LIŠEJNÍKŮ**

***SYMBIÓZA*** je **soužití dvou** **organismů**, které si pomáhají.

**LIŠEJNÍKY**  / *SLOŽENÝ ORGANISMUS /***/ Přečti si kapitolu: Lišejníky a nakresli** si za DP: obr. 92 ze str. 110. /

1. *Co je to SYMBIÓZA =*
2. *Co obstarává pro lišejník* ***řasa*** *nebo* ***sinice*** *=*
3. *Jakou funkci mají v lišejníku* ***houbová******vlákna*** *=*
4. *Jak se říká* ***tělu*** *lišejníku =* ***S \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ A***

*Vypiš* ***rozdělení*** *lišejníků podle* ***tvaru******těla****:*

*a) b) c)*

***Druhy*** *lišejníků: 1.*

*2.*

*3.*

*4.*

**(Nakresli** si za DP aspoň jeden lišejník tužkou do sešitu**…)**

1. *Jakým způsobem dochází u lišejníků k BIOLOGICKÉMU ZVĚTRÁVÁNÍ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?*
2. Pročlišejníků *v okolí průmyslových měst* ubývá  
   =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_?*

Jednobuněčné HOUBY  
- jde o REDUCENTY, rozkladače, destruenty

***KVAŠENÍ*** je rozkladný proces přičemž se organické   
 (cukry) látky rozkládají na látky jednodušší.  
KVASINKY a) VINNÉ

b) PIVNÍ

c) DROŽDÍ do těsta

d) CHOROBOPLODNÉ

ROZMNOŽUJÍ se **P U Č E N Í M**.

Při **kynutí** těsta kvasinky produkují **oxid uhličitý = CO2**.

/ **Nakresli** si za **DP**: “**KVASINKY**“obr. **91** ze str. **109** /

Mnohobuněčné H O U B Y – říše  
- **rozkládají** organickou hmotu na anorganické látky=***rozkladači*** – nemají chloroplasty, paraziti

***CHITIN*** – a) složitá **organická látka** vyskytující se **v buněčné stěně hub** b) důležitá **stavební látka** TĚL např. **HMYZU** GLYKOGEN – je zásobní cukr hub ale i živočichů! ŠKROB – je zásobní látka (cukr) rostlin, (houby ho nemají) SYMBIOZA = ***soužití*** (např. dvou organismů – houba + sinice = lišejník)

HOUBY *– VŘECKOVÝTRUSNÉ* (nižší)

- **VŘECKA** jsou útvary, v nichž jsou **VÝTRUSY** potřebné k rozmnožování, - **PODHOUBÍ** = houbová vlákna   
DRUHY: 1) ŠTĚTIČKOVEC – plísňové sýry, **ANTIBIOTIKA** penicilinu - (objevil r. 1928 anglický vědec Alexandr **FLEMING**) 2) PLÍSEŇ HLAVIČKOVÁ - chléb 3) KROPIDLÁK – některé jedy vyvolávají i rakovinné bujení 4) PALIČKOVICE NACHOVÁ – i uměle pěstovaná pro léky, /Nakresli si obr. 87 na str. 108/cizopasí hlavně na **žitě**-**námel** 5) PADLÍ JABLOŇOVÉ – zkroucené listy jabloní 6) KADEŘAVOST BROSKVOVÁ - 7) HLÍZENKA OVOCNÁ - / Nakresli si ze str.109 /   
 8) SMRŽ obecný - / Nakresli si / 9) UCHÁČ obecný – jedovatý / Nakresli si /

HOUBY – STOPKOVÝTRUSNÉ (vyšší) - vytvářejí **PLODNICE** – klobouk+třeň=houba – vyrůstají   
z rozvětveného PODHOUBÍ – jemná vlákna, (důležitá je vláha a teplo, světlo nepotřebují), VÝTRUSY se  
 vytvářejí z **VÝTRUSORODÉHO ROUŠKA** - mají různý tvar, velikost i  
 barvu / Nakresli si SCHÉMA PLODNIC obr. 74 na str. 102 /   
-houby(anorg.látky) většinou žijí v symbiotickém vztahu s dřevinami(org.látky)

Č E L E D I **STOPKOVÝTRUSNÝCH** HUB: / Od str. 103 /

**A) HŘIBOVITÉ** – (rourkaté) DRUHY a ZAJÍMAVOSTI si DOPIŠ + obr. B) HOLUBINKOVITÉ – (lupenaté) – nikdy nemají POCHVU, závoj, pla- chetku a prsten. Holubinky a ryzce C) ČIRŮVKOVITÉ – špička obecná, penízovka sametonohá, čirůvka má- jovka, vláknice Patouillardova, závojenka olovnatá, václavka obecná. D) ŽAMPIONOVITÉ – žampion polní, bedla vysoká a červenající. E) MUCHOMŮRKOVITÉ – muchomůrka růžová, červená, zelená, apod. F) PÝCHAVKOVITÉ – pýchavka bradavičnatá, obrovská-(vatovec).

**DŘEVOKAZNÉ** houby – dřevomorka domácí, choroš, troudnatec kopytovitý, outkovka pestrá, březovek obecný. **RZY** (rez travní) a SNĚTI (sněť prašná pšeničná, prašná kukuřičná, apod.).   
1. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_- útvary v nichž jsou výtrusy VŘECKOVÝTRUSNÝCH hub   
2. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_- stavební organická látka hub a členovců   
3. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ - jinak destruenti a rozkladači   
4. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_-Alexandr-vědec-objevitel penicilinu   
5. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_-čeleď ryzců a holubinek   
6. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ - jedovatá vřeckovýtrusná plíseň   
7. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ - **houbová vlákna** z nichž rostou plodnice   
8. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ - noze houby-plodnice se říká   
9. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_- houba u STOPKOVÝTRUSNÝCH   
10. \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_-skupina VYŠŠÍCH hub  
11.\_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ \_\_ - vřeckovýtrusná nižší houba, plíseň na ovoci

JEDNOBUNĚČNÉ ORGANISMY s **pravým** buněčným**jádrem**

**Genetickou (dědičnou)** informaci mají **v jádru**, ta **není** jako u bakterií a sinic *rozptýlená v****cytoplazmě***.

**JEDNOBUNĚČNÉ ROSTLINY mořské a sladkovodní**

**DRUHY** nejjednodušších ŘAS: 1. **ZRNĚNKA** (*na* ***skalách*** *a* ***borce*** *stromů*), 2. **ZELENIVKA**, 3. **PLÁŠTĚNKA** (***bičíkovec***),   
4. **KRÁSNOOČKO** (*nemá-li* ***světlo****, žije jako* ***KONZUMENT***)

/ Nakresli si za DP obrázky ŘAS ze str. 79-80 /  
**VÁLEČ** - žije v **KOLONIÍCH** = **PŘECHOD** mezi JEDNOBUNĚČNÝMI a MNOHOBUNĚČNÝMI organismy!!

***Od JEDNOBUNĚČNÝCH k MNOHOBUNĚČNÝM ORGANISMŮM***

**NIŽŠÍ ROSTLINY**- **tělo** = ***STÉLKA***!!

1. JEDNOBUNĚČNÉ **ŘASY** (zelenivka, pláštěnka)
2. MNOHOBUNĚČNÉ **ŘASY** – tělo není rozlišeno

na *listy*, *stonek*, *kořeny*! (šroubatka, žabí vlas)

Jde o ***PRODUCENTY*** hl. ve vodních **ekosystémech**-  
 (moře, jezera, řeky, potoky, apod.)

**NIŽŠÍ rostliny** – **podříše,** se dělí na **oddělení**:

a) ZELENÉ řasy

b) HNĚDÉ řasy (chaluhy)

c) ČERVENÉ řasy (ruduchy)

JEDNOBUNĚČNÍ **živočichové**

**PRVOCI** – podříše (**KONZUMENTI**)  
**Trepka** velká – žije v organicky znečištěných   
 vodách, živí se **BAKTERIEMI**, rozmnožuje se

SPÁJENÍM-(VÝMĚNA **DĚDIČNÉ** informace mezi trepkami),   
 potom **DĚLENÍM**.

Životní funkce – a) příjem potravy; b) vylučování; c) růst;

d) rozmnožování; e) dráždivost; f) pohyb;

**Cysta** – ochranný obal vylučovaný ***Trepkou*** při nepříznivých podmínkách.

/ **Nakresli** si TREPKU - obr. **25** ze str. **22** - **DP**/

**KOŘENONOŽCI – MĚŇAVKA velká s PANOŽKAMI / obr. 26**- DP **/**

**a potravní VAKUOLOU.**

**MŘÍŽOVCI a DÍRKONOŽCI**–žijí v**MOŘI**

**/ obr. 27** - DP **/ -**mají tvrdé **SCHRÁNKY** z **minerálů**

**VÝTRUSOVCI** - jsou ***prvoci*** cizopasníci:

**Krvinkovky** - žijí v **krvi** člověka

**Zimnička** - napadá červené **krvinky** a způsobuje **MALÁRII**

PŘENÁŠENOU v bažinatých tropických oblastech **komáry**.

**Kokcídie** - z trusu králíků a zajíců.

**Toxoplazma** - přenášena **kočkovitými** šelmami, u těhotných žen

může dojít k poškození plodu!

***TRYPANOZOMA*** **spavičná** je BIČÍKOVEC přenášený v Africe

mouchou BODALKOU (tse-tse), žije v krvi člověka.

**MNOHOBUNĚČNÍ**

**ŽIVOČICHOVÉ**

**ŽAHAVCI** – ***kmen***

* dříve se nazývali **LÁČKOVCI**
* NAKRESLI si **NEZMARA** a JEHO **ŽAHAVOU BUŇKU**

**NEZMAR OBECNÝ**

***Odpověz na tyto otázky týkající se hlavně NEZMARA:***

*(Odpovědi najdeš v učebnici.)*

1. Kde žije?

2. Jak loví?

3. Co loví?

4. Jak se rozmnožuje?

5. Jak dýchá?

6. Jakou má nervovou soustavu?

7. Jací láčkovci žijí v moři?

8. Co to jsou korálové útesy?

9. Co to znamená být OBOJETNÍK

a jak se tato vlastnost nazývá jiným slovem?

/ NAKRESLI si do sešitu: TALÍŘOVKU(medúzu), SASANKU a KORÁL./

**PLOŠTĚNCI**  **–** **kmen**

- mají **tělo** z břišní a hřbetní strany **zploštělé**, dvoustraně souměrné  
- **žijí** ve **vlhku**, ve **vodě** nebo jako **paraziti** zvířat a člověka

-parazitující ploštěnci často **střídají** hostitele a mezihostitele

- **vnitřní ústrojí** jsou **přizpůsobena** dle způsobu života

- většinou **OBOJETNÍCI** = ***HERMAFRODITI***

**DRUHY:** 1. ***Motolice jaterní***

***2. Ploštěnka mléčná –*** (DP: Nakresli si a popiš ze str. 27!) **3.** ***Tasemnice bezbranná***

**HLÍSTI** – kmen

- mají **protáhlé**, **válcovité**, nečlánkované tělo

pokryté silnou pružnou **KUTIKULOU**

- dýchají celým povrchem těla

- jsou odděleného pohlaví

- žijí v **půdě**, ve **vodě**, někteří jsou **paraziti** **rostlin**,

**živočichů** nebo člověka

***Škrkavka dětská***

- parazituje v **tenkém střevě** člověka

- tělo je kryto **kutikulou**

- samice klade až ***200 000*** *vajíček*

- špatně tepelně upravená nebo **nemytá** **zelenina**

***Roup dětský***

- kolem řitního otvoru až 12 000 oplozených vajíček

- nedostatečnou hygienou se vajíčka přenáší vzdu-

chem, mouchami, apod.

***Svalovec stočený*** / Nakresli si za DP obr. 38 ze str. 29 /

***Háďátka – hospodářské škody na různých plodech***

***(pšenice, brambory, řepa, česnek, apod.)***

***MĚKKÝŠI-kmen***

***- jde o početný kmen obývající vodu i souš***

***- mají MĚKKÉ tělo kryté u některých druhů***

***vápenatou schránkou = „ULITOU“***

***Zoologie je věda o ŽIVOČIŠÍCH***

**PLŽI – třída**

- většinou býložravci **/** DP - str. 30, obr. 41 **/**

***SUCHOZEMŠTÍ* –** hlemýžď zahradní, plzák lesní,

páskovka keřová,

**SLADKOVODNÍ** – plovatka bahenní, okružák

ploský, bahenka živorodá, bahnatka malá,

**MOŘŠTÍ** – křídlatec, šišán, ostranka, zavinutec

Radula je **jazyková** páska s jemnými ZOUBKY.

**/** DP str. 30 - obr. 42 **/**

**MLŽI** – **třída**

**-** skládají se ze svalnaté **nohy** a „LASTURY“,

která je z **uhličitanu** **vápenatého**

**- larvy** ŠKEBLE rybničné jsou vnějšími parazity ryb.

**SLADKOVODNÍ** – škeble rybničná, perlorodka

říční, velevrub malířský, atd.

**MOŘŠTÍ – perlotvorka** mořská, slávka jedlá, ústřice jedlá, srdcovka jedlá, zéva obrovská, kyjovka šupinatá, hřebenatka

**HLAVONOŽCI** – kmen

- jsou to PREDÁTOŘI s hlavovou částí a chapad-

ly jimiž loví, REAKTIVNÍ **POHON zajišťuje tělní dutina**

**- přizpůsobitelná barva těla, v** nebezpečí obarvují vodu

DRUHY - **sépie** obecná- sépiová kost pro papoušky

**krakatice** obrovská - až 18m

**chobotnice** pobřežní

**oliheň** obecná - chutné maso

**LODĚNKA**- má „ulitu“ a její před-

chůdci jsou již vyhynulí AMONITI

**KROUŽKOVCI** - kmen

***Znaky***: Tělo je zpravidla stejnoměrně **článkované**.

Někteří mají **štětiny**, které usnadňují pohyb.

**D**ýchají celým povrchem těla-(mnohoštětinatci

žábrami). **N**ervová **s**oustava je **žebříčkovitá**.

**C**évní **s**oustava je **uzavřená**. Někteří jsou od-

děleného **p**ohlaví jiní **hermafroditi**.

**DRUHY**: **Žížala** obecná - **kypří** a zúrodňuje **půdu**

**Nítěnka** obecná – ve vodách s bahnitým dnem,

**detrit = bahno**, **potrava** **ryb**-(i akvarijních),

(Nakresli-obr. 62 )

***PIJAVICE (žijí ve vodě) :*** Pijavka koňská - je dravá

Pijavka lékařská – vnější parazit Chobotnatka rybí - na kůži a žábrách ryb

***MNOHOŠTĚTINATCI*** (mořští):

Pískovník rybářský

Nereidka - žábry se smyslovými brvami

ČLENOVCI-kmen  
**T Ř Í D Y:** D R U H Y:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***1.TRILOBITI*** -**VYHYNULÁ** SKUPINA ŽIVOČICHŮ z  **PRVOHOR** - / Nakresli si obr. TRILOBITA! /

**2. PAVOUKOVCI** – **křižák** obecný, pokoutník domácí

**3. KORÝŠI** –---------- buchanka, **rak** říční

**4. HMYZ** –------------ **vosa útočná, potápník vroubený**

**Z N A K Y** - nestejnoměrně článkované tělo a končetiny

- vnější kostra z **CHITINU** i neústrojných látek

- **chitin** je organická látka

**Joachym BARRAND** – francouzský inženýr a vědec, který **probádal** oblast

mezi PRAHOU a PLZNÍ – „BARRANDIEN“ - dříve MOŘE.

1. **PAVOUKOVCI – třída**

**ŘÁD Y** D R U H Y\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PAVOUCI - / **Dopiš** si aspoň jeden **druh** z knížky, **nakresli** si a **popiš** obrázek **pavouka**! /

SEKÁČI -

ROZTOČI -

ŠTÍŘI -

**P A V O U C I** – řád

Tkaní **pavučiny** není uvědomělá činnost, ale vrozené **instinktivní** **chování**!

**DRUHY**: **pokoutník** domácí - žije v domácnostech  
 **křižák** obecný – ***kříž*** na zádech  
 **běžníci** – žijí na ***květech***

**S E K Á Č I** – řád  
*Sekáč domácí* / Nakresli si jako DP sekáče-str.40 /  
 – zadeček **přisedá** k **hlavohrudi** - nápadně **dlouhé** kráčivé končetiny i makadla  
- v **nebezpečí** si odtrhne NOHU a ta kořistníka svými **sekavými** pohyby upoutá a sekáč může prchnout  
- nestavějí si PAVUČINY  
- kořisti se zmocňují **nohami**

**R O Z T O** **Č I** – řád/ Nakresli si klíště-str.41 /  
 ***Klíště*** *obecné*  
- SAMICE sají krev a SAMCI nepřijímají **potravu  
- původci „**BORELIOZY a ENCEFALITIDY“  
- při odstraňování zamezit přístupu vzduchu  
 ***Zákožka*** *svrabová*   
- způsobuje kožní chorobu „SVRAB“   
- vajíčka klade do chodbiček v KŮŽI  
 ***Varoa*** *včelí*  
- parazituje na **včele medonosné**

**BIOLOGICKÁ ochrana rostlin – použití drobných roztočů** např.-protiSVILUŠCEve sklenících = není potřeba přírodu **poškozující chemické postřiky!!!**

**Š T Í Ř I** – řád  
 **Štír** kýlnatý   
- hojný v jižní Evropě, loví za soumraku, ochromuje jedem

1. **KORÝŠI – třída /** DP - **ZNAKY ze shrnutí -** str**. 45 /  
   DRUHY: a) s l a d k o v o d n í  
   Rak** říční a kamenáč jsou BIOINDIKÁTOŘI ČISTÝCH VOD

Rak bahenní je méně náročný na čistotu prostředí. **/ Nakresli si za DP ze** str**. 43** obr**. 79 – Rak /**

**Buchanka** a hrotnatka jsou součástí  
***PLANKTONU*** – (zooplanktonu)-drobných vodních živočichů.  
**/ Nakresli si za DP ze** str**. 45** obr**. 84 – Buchanka /**

**b) m o ř s k é  
Humr** evropský**, krab** obecný**, garnát, langusta** obecná**,**

**c) s u c h o z e m s k é  
Stínka** obecná – pod kameny, listím…

**V Z D U Š N I C O V C I  
/ Nakresli si mnohonožku a stonožku ze** str**. 46** obr**.86 a 87 /**

Mnoho**nožky** - **třída** co článek = 2páry končetin  
 živí se **odumřelými zbytky organismů**

Sto**nožky** - **třída** co článek = 2 končetiny, jsou dravé

Chvosto**skoci – třída *larvěnka*** *obrovská* **–** skákací **vidlice**

**Na ploše 1m do hloubky 30cm se odhaduje (podle druhu půdy)  
 50 000 - 400 000 jedinců** různých druhů **chvostoskoků,**

kteří **rozkládají odumřelé zbytky organismů.**

1. **HMYZ – třída/** Nakresli si **obr. VČELY /**

**Včela** medonosná **–** vývin **proměnou** DOKONALOU  
**VAJÍČKO** – LARVA – KUKLA – DOSPĚLEC  
- hospodářsky velmi **významná** - **instinktivní** (vrozené) chování  
 - rojení, roj, úl – / NAKRESLI si do sešitu ! /

**DĚLNICE:** 6-8 týdnů**, krmí larvy, staví voskové plásty, čistí úl,**

**přináší pyl a nektar z něhož** *nadhltanovou* *žlázou*

tvoří **med a mateří kašičku. (20 - 70 000)**

**MATKA: 3-4 roky, klade vajíčka** je (jen jedna)**.**

**TRUBEC**: 6 týdnů, je z neoplozených vajíček, v úlu je jen

v létě, na podzim je VYHNÁN, při **svatebním letu**

**oplodní matku. (300 - 600)**

**/ Vypracuj do sešitu otázky ze strany 50: 1., 2., 3., 4., 5., 6.,  
 - otázky propiskou, odpovědi tužkou! /**

**HMYZ S**PROMĚNOU **NEDOKONALOU  
Vývin probíhá - *BEZ stádia KUKLY* - larvální stádium (NYMFA) – nemá plně vyvinuty KŘÍDLA a POHLAVNÍ ORGÁNY!**

Rybenky – řád  
/Opiš si a nakresli do sešitu - str. 51, obr. 101/

Vážky – řád **/ Nakresli si ze** str**. 51** obr**. 102 /**  
- **2** páry hustě žilkovaných křídel, kousací ústrojí,složené  
 oči. **Vajíčka** kladou **do** **vody**. NYMFY = 1-2 roky vodní   
 dravé NAJÁDY.  
**Druhy:** /Vypiš si z učebnice str. 51/

Švábi – řád / Nakresli si z učebnice /  
**Druhy: *Šváb obecný*** – zploštělý, hlava dolů, kousací   
 ústrojí, dlouhá tykadla, jen samci mají křídla, v do-  
 mácnostech-skladech či pekárnách znečišťují svými  
 výkaly prostředí. V teplých oblastech rozkládají orga-  
 nickou hmotu.  
**Rus** domácí – něco jako menší šváb.  
 **Škvoři** – Škvor obecný

**Saranče** – řád  
- kousací ústrojí, krátká tykadla, sluchové ústrojí je na prvním  
 zadečkovém článku.

**Druhy:** /Vypiš si z učebnice/

**Kobylky** – řád **/** Napiš si **ZNAKY -** str**. 53 /  
Druhy:** Kobylka zelená **– sluchové ústrojí** v **HOLENI   
 předního páru končetin**

Cvrček polní **– v zemi si hloubí chodby, všežravec**   
 Krtonožka obecná – přední pár končetin je uzpůsoben   
 k hrabání, je všežravá, škody na kořenech rostlin

**Strašilky** – řád **/** Napiš si **výpisky -** str**. 53 /**

**Vši** – řád **/** Napiš si **ZNAKY -** str**. 54 /**

-sají **krev**, mohou přenášet skvrnitý TYFUS

-vajíčka jsou **HNIDY**, důležitá je důsledná HYGIENA

**Druhy: Veš** šatní a dětská

Stejnokřídlí – řád **/** Napiš si **ZNAKY -** str**. 54 /**

**Druhy:** /**Vypiš** si z učebnice a **nakresli** si MŠICI/

**/ Nakresli si za DP ze** str**. 54 = 2-**obr**. 111**, 112 **/**

Ploštice – řád **/** Napiš si **ZNAKY -** str**. 55 /**

**/ Nakresli si za DP ze** str**. 55 = 2-**obr**. 113**, *114, 115***, 116 /**

**KVĚTEN:**

**HMYZ S**PROMĚNOU **DOKONALOU**Larvy se podstatně **liší** od dospělého jedince. Během vývinu se **larvy** vždy mění ve stádiu **KUKLY**.

**Síťokřídlí** – řád **/** Napiš si **ZNAKY -** str**. 56 /  
ZLATOOČKA obecná** – zelenavé zbarvení, na spodní stranu   
 listu, larvy jsou DRAVÉ – predátoři MŠIC!!!  
**MRAVKOLEV** – **okraje lesů** - suché písčité půdy, dospělci létají   
 večer, **larvy jsou DRAVÉ – predátoři např. mravenců**.  
 **/ Nakresli si ze** str**. 55 a 56** obr**. 117, 118 /**

**Blanokřídlí** – řád **/DP: Nakresli** str**. 58** obr**. 125 /**  **/** Napiš si **ZNAKY = Shrnutí -** str**. 58 /**

**Druhy: ČMELÁCI, VČELY, VOSY, SRŠNI, MRAVENCI, LUMCI, LUMČÍCI** /**DP: Nakresli** si ***LUMKA velkého-str.57 obr.122***/  
  
  
 **BROUCI – řád** **/** Napiš si **SHRNUTÍ -** str**. 62 /  
 Vypiš do** sloupce **ČELEDI** a vedle **přiřaď 1** avíce **DRUHŮ:  
1. SLUNÉČKOVITÍ – SLUNÉČKO sedmitečné, dvoutečné,   
2. STŘEVLÍKOVITÍ – STŘEVLÍK zlatolesklý, měděný, fialový  
3. VRUBOUNOVITÍ-CHROUST obecný, chrobák, nosorožík,  
 zlatohlávek, vruboun posvátný  
4. MANDELINKOVITÍ-MANDELINKA bramborová, dřepčíci  
5. NOSATCOVITÍ-KLIKOROH devětsilový, borový, PILOUS  
6. KŮROVCOVITÍ-(kůrovci) LÝKOŽROUT smrkový, /feromony/  
7. ČERVOTOČOVITÍ – ČERVOTOČ proužkovaný  
8. TESAŘÍKOVITÍ-TESAŘÍK obrovský, alpský, kozlíček dazule  
9. ROHÁČOVITÍ-ROHÁČ obecný-POHLAVNÍ DVOUTVÁRNOST  
10. MRCHŽROUTOVITÍ-HROBAŘÍK obecný-larvy se živý mršinami   
11. PÁTEŘÍČKOVITÍ-PÁTŘÍČEK sněhový-živí se i mšicemi  
12. SVĚTLUŠKOVITÍ-SVĚTLUŠKA menší-samec nemá křídla  
13. POTÁPNÍKOVITÍ-POTÁPNÍK vroubený  
14. VODOMILOVITÍ-VODOMIL černý – býložravec**

**DVOUKŘÍDLÍ – řád /** Napiš si **SHRNUTÍ -** str**. 64 /  
Druhy**: 1. **Moucha** domácí   
 2. **Masařka** obecná – na zadečku kostkovanou kresbu  
 3. **Bzučivka** – kovově leskle zelený zadeček  
4. **Ovád** bzučivý – u vody  
5. **Střeček** hovězí – larvy v hlavových dutinách hostitelů  
6. **Komáři** – jen samice saje krev, samec nektar, Anofeles-malárie  
7. **Pakomáři** – nebodají, mají rozvětvená tykadla, larvy-patentky  
8. **Pestřenky** – umí se v letu zastavit  
9. **Vrtule** třešňová-na křídlech 4 tmavé proužky  
  
 BLECHY – řád / str. – 65 /  
Blecha obecná - **saje krev**, bez potravy vydrží i několik měsíců  
  
 **CHROSTÍCI** - řád / str. – 66 /  
**Vodní larvy** žijí **ve schránce**. **Dospělci** na **křídlech** jemné **chloupky**.  
 ČERVEN:

**MOTÝLI – řád /** Napiš si **SHRNUTÍ -** str**. 69 /**

**A. DENNÍ MOTÝLI  
 Babočky  
Babočka paví oko, kopřivová, admirál, osiková** ***Modrásci***

-nápadná pohlavní **dvoutvárnost**

- **housenky** mnoha druhů se vyvíjejí v mraveništích  
 **Modrásek jetelový**

***Vřetenušky***-při vyrušení upadají do nehybnosti, **Vřetenuška obecná**

**Nejvíce** druhů **motýlů** žije v **TROPECH**.

**B. NOČNÍ MOTÝLI**

***Lišajové***

**Lišaj – borový, paví oko, svlačcový,  
 smrtihlav (NAKRESLIT si nějakého z učebnice**)  
 **-** až 50 km/h, na hrudi má lebku  
 **-** přilétá z jihu v červnu

**Martináč hrušňový**

* největší motýl Evropy, **housenka** se **živí listy ovocných stromů**

**Bourec morušový**

- PŘEČTI si ze str. 69 a napiš si několik zajímavostí

**Bekyně mniška**

**- odpověz na tyto otázky** a nakresli si **kokon:**

**a)** Ve kterých lesích hrozí přemnožení?

**b)** Kdo je predátorem housenek?

**Mol šatní**

**-** housenky požírají hlavně tkaniny a kožešiny

**Zavíječ paprikový**

- živí se sušenými plody a kuchyňskými zásobami

**Obaleč jablečný**

**- /DP:** nakresli si obr. 177- str. 69/

**Přástevník medvědí**

**Stužkonoska modrá**

**OSTNOKOŽCI – kmen**

**Druhy: DP - /Vypiš a nakresli tužkou z UČEBNICE!/**