

Stavba rostlinného těla

- **základ** rostlinného těla = rostlinná **buňka**
- **soubory** specializovaných rostlinných buněk = **pletiva**
- pletivo **vodivé, krycí, podpůrné, zásobní** – zopakovat z kapitoly “Přechod rostlin na souš“
- další pletiva:
 - **asimilační** – schopné provádět fotosyntézu
 - **dělivé** – umožňuje rostlině růst
- **několik pletiv**, podílejících se na společné funkci = **rostlinný orgán**
- **soubor** rostlinných **orgánů** = rostlinné tělo (**rostlina**)

Části rostlinného těla

- a) **nadzemní** - stoněk, listy a květy
 - je schopna využít energii slunečního záření
 - díky fotosyntéze vytváří organické látky, do ovzduší dodává kyslík
 - umožňuje pohlavní i nepohlavní rozmnožování
 - má ještě mnoho dalších funkcí

- b) **podzemní** – kořeny, část stonku
 - upevňuje rostlinu v půdě
 - z půdy získává vodu s rozpuštěnými živinami
 - umožňuje nepohlavní rozmnožování

Poznámka:

Stavba rostlinného těla:

/otázky a úkoly/

1. Co je základem rostlinného těla?

.....

2. Jak se nazývají soubory specializovaných rostlinných buněk?

.....

3. Vyjmenuj rostlinná pletiva:

.....

4. Z čeho jsou tvořeny rostlinné orgány?

.....

5. Soubor rostlinných orgánů tvoří

.....

6. Které jsou dvě základní části rostlinného těla?

.....

Úkol č. 1: Spoj čarami názvy pletiv s jejich funkcí tak, aby tvrzení byla správná:

vodivé pletivo	umožňuje výměnu plynů a par mezi rostlinou a prostředím
krycí pletivo	rozvádí vodu a živiny, odvádí produkty fotosyntézy
podpůrné pletivo	ukládá látky do zásoby pro přežití nepříznivých podmínek
zásobní pletivo	udržuje vzpřímený růst a tvar rostliny
asimilační pletivo	umožňuje růst rostliny
dělivé pletivo	schopné provádět fotosyntézu

Úkol č. 2: Spoj čarami, co k sobě patří: (použij jinou barvu čáry pro spojení s nadzemní a podzemní částí)

schopnost využití sluneční energie		vytváření organických látek
upevnění rostliny v půdě	nadzemní	umožňuje nepohlavní rozmnožování
dodávání kyslíku do ovzduší		umožňuje pohlavní rozmnožování
získávání vody se živinami	podzemní	

Domácí příprava:

Datum:

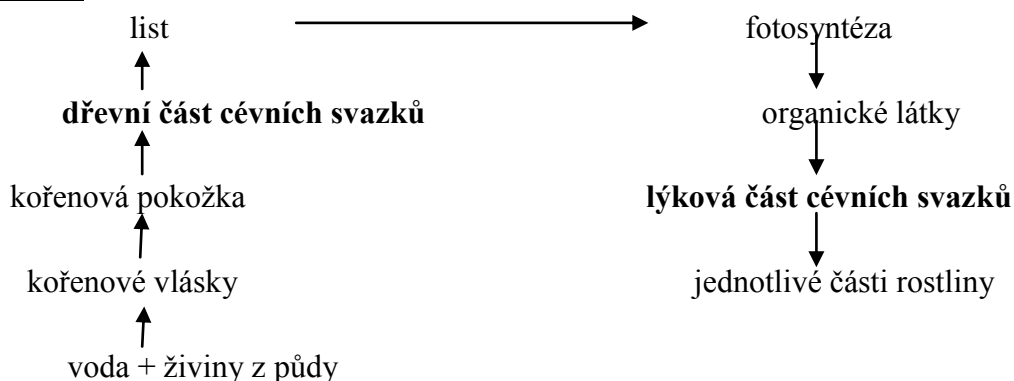
Kořen

- podzemní část rostlinného těla
- roste směrem dolů (=ve směru gravitační síly Země)
- roste do délky, do šířky a větví se = vzniká **kořenový systém**

Kořenový systém

- kořen hlavní a kořeny postranní**
- kořen svazčitý** = svazek náhradních kořenů (hlavní kořen chybí)

Získávání živin kořenem



- Růst kořene
- díky dělivému pletivu na špičkách kořenů
 - před poškozením je chráněno kořenovou čepičkou (neustále se obnovuje)

Význam kořene

- upevňuje rostlinu v zemi
 - přijímá z půdy živiny rozpuštěné ve vodě
- } základní funkce
- zásobní funkce = ukládání látek do zásoby (kořen tloustne, např. mrkev)
 - přichycovací funkce = přichycení popínavých rostlin k opoře (břečťan)
 - získávání vzdušné vlhkosti (visí volně, např. monstera)
 - čerpání živin z pletiv hostitele = cizopasně rostliny (jmelí)
- } speciální funkce

Poznámka:

Kořen

/otázky a úkoly/

1. Která část rostliny se nazývá kořen?

2. Jak vzniká kořenový systém rostliny?

3. U rostlin rozlišujeme dva typy kořenového systému:

a)

b)

4. Kterou částí kořene přijímá rostlina z půdy vodu a živiny?

5. Kterou částí cévního svazku proudí v rostlině anorganické látky do listů?

6. Jakou funkci má lýková část cévního svazku?

7. Jaký význam má dělivé pletivo na špičce kořene?

8. Jaký význam má kořenová čepička?

9. Které jsou základní funkce kořene?

10. Jmenuj některé speciální funkce kořene:

Domácí příprava:

Stonek

- je nadzemní rostlinný orgán

Funkce stonku

- **nese** orgány fotosyntézy = **listy**
- **nese** orgány pohlavního rozmnožování = **květy**
- **přivádí vodu a minerální látky** z kořenů do listů a **vede produkty fotosyntézy** z listů do místa spotřeby (pomocí vodivých pletiv cévních svazků)
- **umožňuje růst** rostliny (pomocí dělivých pletiv na vzrostném vrcholu)
- má **zásobní funkci** (u některých rostlin)

Článkování a větvení stonku

- **články** = delší úseky
 - **uzliny** – vyrůstají z nich listy a postranní větve
- } pravidelně se střídají

Způsoby větvení

- a) **vidličnaté** (např. plavuň vidlačka)
- b) **hroznovité** (např. smrk)
- c) **vrcholičnaté** (např. jírovec maďal)

Rozdělení rostlin podle stonku

1. **Dřeviny** = stromy, keře a polokeře
2. **Byliny**

Typy stonků bylin

- **lodyha** = olistěný stonek
- **stvol** = listy vyrůstají v přízemní růžici
- **stéblo** = dutý s kolénky
- **oddenek** = podzemní stonek

Rozdělení bylin podle délky života

- **jednoleté** (během jednoho roku vyklíčí, vyrostou, vykvetou, vytvoří plody a semena)
- **dvouleté** (kvetou a plody se semeny vytvoří až druhý rok)
- **vytrvalé** (žijí a opakovaně kvetou několik let, v zemi mají zásobní podzemní části)
- **víceleté** = zvláštní skupina, kvetou a plody se semeny vytvářejí až po několika letech, potom zahynou (např. ananas, banánovník)

Poznámka:

Stonek

/otázky a úkoly/

1. Které orgány nese stonek?

2. Jaké látky jsou vedeny stonkem?

3. Kterou částí stonku jsou vedeny látky?

4. Co umožňuje růst stonku do délky?

5. Které části se pravidelně střídají na stonku?

6. Jak rozdělujeme rostliny podle stonku?

7. Jak rozdělujeme rostliny podle délky života?

Úkol č. 1: Uved' příklad rostliny, jejíž stonek se nazývá:

lodyha

stvol

stéblo

oddenek

Úkol č. 2: Spoj čarami, co k sobě patří:

Rostliny:

Jednoleté prvním rokem vyrostou, ale plody a semena tvoří až druhý rok

Dvouleté v témže roce vyrostou, vykvetou a vytvoří plody se semeny

Vytrvalé kvetou a plody se semeny vytvoří až po několika letech

Víceleté pro přežití zimy mají v zemi zásobní orgány, žijí a opakovaně kvetou více let

Úkol č. 3: Nauč se poznat stéblo, lodyhu, stvol, oddenek, vidličnaté, hroznovité a vrcholičnaté, větvení stonku, strom a keř.

Domácí příprava:

Stonek – stavba, přeměny

Stavba bylinného stonku

- **pokožka**
- **stonková dužnina s cévními svazky**

cévní svazky (jsou tvořeny vodivými pletivými) – 2 části

- **část dřevní** (proudí roztoky živin)
- **část lýková** (proudí produkty fotosyntézy)

Stavba dřevnatého stonku

- **kůra a pokožka** (u starších stonků překryta **borkou**)
- **lýko**
- **kambium** (vrstva dělivého pletiva, nově vzniklé buňky způsobují tloušťnutí stonku)
- **dřevo** (ve dřevě se vytvářejí charakteristické útvary = **letokruhy**)

Přeměny stonku

Přeměněný stonek plní ještě jiné (než základní) **funkce**:

- **rozmnožovací** (oddenkové hlízy brambor, šlahouny jahodníku)
- **zásobní** (oddenek kosatce, stonková bulva kedlubnu)
- **zásobárna vody** (ztluštělý stonek kaktusů)
- **obránná funkce** (zašpičatělé větévky = kolce u trnky)
- **přidržování se opory** (úponky révy vinné)

Pupeny

- jsou v nich uložena dělivá pletiva (umožňují růst stonku do délky)
- na jaře jsou v nich ukryty ještě nerozvinuté květy a stonky
- pupeny **vrcholové** (na špičkách výhonků)
- pupeny **úžlabní** (drobnější, v úžlabí listů)

Poznámka:

Stonek – stavba, přeměny

/otázky a úkoly/

1. Jmenuj části bylinného stonku:

.....

2. Kterou částí cévního svazku proudí voda se živinami?

.....

3. Kterou částí cévního svazku proudí produkty fotosyntézy?

.....

4. Jmenuj části dřevnatého stonku:

.....

5. Kde je v dřevnatém stonku vrstva kambia? (využij i obrázek v učebnici)

.....

6. Jaký význam má dělivé pletivo kambia?

.....

7. Která část stonku umožňuje růst do délky a která do šířky (tloušťnutí)?

.....

8. Přeměněné části stonku mají pro rostlinu různý význam. Uveď několik příkladů:

Funkce

Příklad

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Úkol: Učivo si osvojuj také podle obrázků v učebnici

Domácí příprava:

--

ListFunkce listů

- v listech probíhá **fotosyntéza**
- průduchy v listech zajišťují **výměnu plynů** mezi rostlinami a vnějším prostředím
- průduchy se **odpařuje voda**

Části listu

- **řapík** (vyrůstá na stonku z uzliny)
- **čepel** (obvykle širší a plochá, podílí se z větší části na fotosyntéze)
- **cévní svazky** (probíhají ze stonku do čepel, větví se a vytváří listovou žilnatinu)

} obrázky
v učebnici

Listy s řapíkem = **řapíkaté**

Listy bez řapíku = **přisedlé**

Listová žilnatina

- **rozvádí** roztoky živin
- **vytvořuje** čepel (pomocí podpůrných pletiv)

Uspořádání žilnatiny

- vidličnatá** (u kapradin)
- zpeřená** (u dvouděložných rostlin)
- souběžná** (u jednoděložných rostlin)

Rozdělení listů podle tvaru čepel

- jednoduché** (listy mají celistvý obrys s různě tvarovaným okrajem)
- složené** (čepel je rozdělená na různý počet samostatných lístků)
 - trojčetné, pětičetné, sedmičetné, zpeřené

} obrázky
v učebnici

Podle postavení na stonku rozlišujeme listy

- **střídavé** (z každé uzliny vyrůstá jen jeden list)
- **vstřícné** (z jedné uzliny vyrůstají proti sobě 2 listy)
- **přeslenité** (na jedné uzlině 3 a více listů)
- **v přízemní růžici** (u rostlin se stvolem)

Poznámka:

List

/otázky a úkoly/

1. Jaké hlavní funkce má list?

.....

2. Jmenuj části listu:

.....

3. Listy, které mají řapík, nazýváme, ty, které řapík nemají, jsou

4. Jaký význam má listová žilnatina?

.....

5. Podle tvaru čepele se listy rozdělují na a

6. Jak rozlišujeme listy podle postavení na stonku?

.....

Úkol č. 1: Zakresli podle učebnice list se žilnatinou

Zpeřenou

Souběžnou

Úkol č. 2: Nauč se rozpoznat různé typy listů podle jejich okraje, postavení na stonku, podle tvaru čepele. Využij obrázky v učebnici.

Domácí příprava:

Vnitřní stavba listu

- **svrchní pokožka** (jednovrstevná, většinou celistvá)
- **asimilační pletivo** (buňky obsahují chlorofyl, probíhá v něm fotosyntéza)
- **houbovité** – provzdušňovací **pletivo** (proudí jím vzduch k asimilačnímu pletivu a naopak)
- **spodní pokožka s průduchy**

Význam průduchů:

- výměna plynů (dovnitř oxid uhličitý, ven kyslík)
- odpařování vody
 - při vysokých teplotách se uzavírají
 - při ochlazení se otevřou

Odlišnosti ve funkci a tvarech listů:

- **palisty** – dvojice malých listů, objímají řapík v místě jeho připojení ke stonku
- **listeny** – podpírají květ
- **trny listového původu** – obranná funkce
- **šupiny pupenů** – zakrnělé nezelené listy, chrání dělivá pletiva
- **suknice cibule** – zásobní funkce
- **zásobárna vody** – silné dužnaté listy u sukulentních rostlin

Poznámka:

Vnitřní stavba listu

/otázky a úkoly/

1. Jmenuj části listu, jak se jeví na průřezu:(využij obrázek v učebnici)

.....

.....

2. Jaký je rozdíl mezi svrchní a spodní pokožkou listu?

.....

.....

3. Jakou funkci má asimilační pletivo?

.....

.....

4. V čem se liší buňky svrchní pokožky od buněk asimilačního pletiva?

.....

.....

5. Jakou funkci má houbovité listové pletivo?

.....

.....

6. Jakou funkci mají průduchy?

.....

.....

7. Co jsou palisty?

.....

.....

- A) *květ souměrný* – květ lze rozdělit na 2 stejné části jen jedním způsobem (květ hrachu)
B) *květ pravidelný* – květ lze rozdělit na 2 stejné části více způsoby (květ jabloně)
C) *nesouměrný* (vzácně)- neexistuje žádná možnost rozdělení na stejné části

Ke správnému pochopení tohoto učiva je nutné využít obrázky v učebnici!

Poznámka:

Květ

/otázky a úkoly/

1. Který rostlinný orgán slouží k pohlavnímu rozmnožování rostlin?

2. Z čeho vzniká květ?

3. Jak se nazývají **samčí pohlavní orgány** v květu a z jakých částí se skládají?

4. Jak se nazývají **samičí pohlavní části** květu a jaké mají části?

5. Jaké květní obaly nazýváme **okvětím**?

6. Jaké květní obaly nazýváme korunou a jaké kalichem?

koruna je tvořena

kalich je tvořen

7. V čem se liší květy **jednoobalné** od **různoobalných**?

8. O jakých květech říkáme, že jsou **jednopohlavné**?

9. O jakých květech říkáme, že jsou **oboupohlavné**?

10. Jak rozdělujeme květy podle souměrnosti?

11. Podle čeho můžeme určit, kolika čtené jsou květy?

Úkol č. 1: Spoj čarou, co k sobě patří:

Jednopohlavné květy rostou společně na jedné rostlině

rostlina jednodomá

rostlina dvoudomá

na jedné rostlině rostou květy samčí, na druhé rostlině květy samičí

Úkol č. 2: Nauč se podle obrázků v učebnici popsat stavbu květu, rozeznat okvětí od kalicha a koruny, popsat tyčinku a pestík, rozeznat květ pravidelný a souměrný.

Domácí příprava:

Datum:

Květenství

= seskupení květů do souborů

Rozdělení květenství podle uspořádání květů:

1. **Hroznovitá květenství**

- **Hlavní květní stonek je nejdelší** (tzv. větveno květenství)
- postranní stonky jej nepřesahují
- **květy těchto květenství rozkvétají zdola nahoru**
- jsou – li květy uspořádány vodorovně, rozkvétají **od okraje doprostřed**

Mezi hroznovitá květenství patří:

- **hrozen**
 - **klas**
 - **okolík**
 - **jehněda**
 - **palice**
 - **hlávka**
 - **úbor**
- } *květenství jednoduchá*

2. **Vrcholičnatá květenství**

- **postranní květní stonky jsou delší** než stonek hlavní
- **květy rozkvétají shora dolů** nebo **zprostředka na okraj**

Mezi hroznovitá květenství patří:

- **vrcholík**
 - **vidlan**
 - **vijan**
- } *květenství jednoduchá*

- některá *květenství* mohou být *složená* = květenství z menších květenství např.

složený okolík (okolík z okolíčků) - mrkev

lata (hrozen složený z hroznů) – některé trávy

Poznámka:

Květenství

/otázky a úkoly/

1. Co je květenství?

.....

2. Květenství rozdělujeme podle uspořádání květů na 2 skupiny:

.....

3. V jakém pořadí rozkvétají květy v hroznovitých květenstvích?

.....

4. V jakém pořadí rozkvétají květy ve vrcholičnatých květenstvích?

.....

Úkol č. 1: Zakroužkuj správná tvrzení:

Hroznovitá květenství mají a) postranní květní stonky jsou delší b) hlavní stonek je delší

Vrcholičnatá květenství mají a) postranní květní stonky jsou delší b) hlavní stonek je delší

Úkol č. 2: Podle obrázků v učebnici napiš příklady následujících květenství:

Hrozen:		Klas:	
Okolík:		Složený okolík:	
Jehněda:		Palice:	
Hlávka:		Úbor:	
Vijan:		Vidlan:	
Lata:			

Úkol č. 3: Nauč se rozeznávat podle obrázků v učebnici jednotlivá květenství

Domácí příprava:

Opylení a oplození

Opylení = přenos pylového zrna na bliznu pestíku

- větrem = **rostliny větrosnubné** (větrosprašné)
 - pylová zrna těchto rostlin jsou většinou drobná, mají hladký povrch
 - rostliny jich produkují velké množství
- hmyzem = **rostliny hmyzosnubné** (hmyzosprašné)
 - pylová zrna těchto rostlin jsou větší
 - na povrchu mají různé výčnělky = lepší přichycení na tělech opylovačů

Rostlina cizosprašná = rostlina je opylena pylem jiného jedince stejného druhu

Rostlina samosprašná = rostlina je opylena vlastním pylem

Oplození = splynutí samčí a samičí pohlavní buňky, probíhá ve vajíčku

Průběh děje:

Pylové zrno je přeneseno na bliznu → vyklíčí a vznikne **pylová láčka** → pylová láčka nese dvě **samčí pohlavní buňky** → čnělkou prorůstá **do semeníku** → proniká **do vajíčka** → **splynutí** samčí a samičí pohlavní buňky → **vznik** jednobuněčného útvaru = **zygota** → postupně se vyvíjí v **zárodek**

- na zárodku lze rozpoznat **základ kořene, stonku a listu**
- kolem zárodku se nachází **výživné pletivo**

Z oplozeného vajíčka se vyvine **semeno**, vaječné obaly se mění na obal semene = **osemení**
Přeměnou **semeníku** vzniká **plod**.

Poznámka:

Opylení a oplození

/otázky a úkoly/

1. K čemu dochází při opylení?

.....

2. Co znamená, když se řekne, že rostlina je **větrosnubná**?

.....

3. Jaká pylová zrna mají větrosnubné rostliny?

.....

4. Co znamená, když se řekne, že rostlina je **hmyzosnubná**?

.....

5. Jaká pylová zrna mají hmyzosnubné rostliny?

.....

6. O jaké rostlině říkáme, že je **cizosprašná**?

.....

7. O jaké rostlině říkáme, že je **samosprašná**?

8. K čemu dochází při oplození?

9. Jak se dostanou samčí pohlavní buňky do semeníku?

10. Co lze rozpoznat na zárodku?

11. Z čeho se vyvine semeno?

12. Z čeho vznikne plod?

Úkol č. 1: Usud', proč jsou větší pylová zrna s různými výčnělky na povrchu přenášena hmyzem a drobná pylová zrna přenáší vítr?

Úkol č. 2: Vysvětli následující pojmy:

Pylová láčka

Zygota

Domácí příprava:

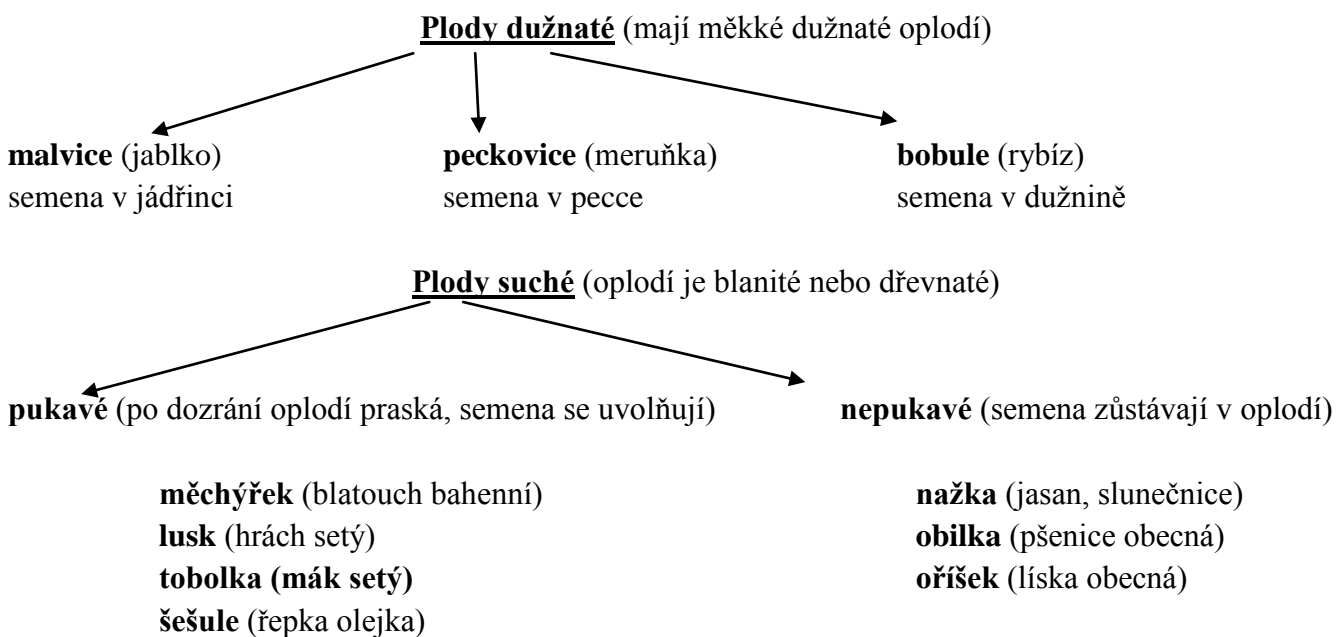
--

Semena a plody**Semeno**

- **vzniká** z oplozeného vajíčka
- **obsahuje** zárodek nové rostliny a živné pletivo
- (živné pletivo bude vyživovat mladou rostlinu při klíčení, než si začne získávat sama živiny)
- je **kryto** o semením

Plod

- **vzniká** po oplození ze semeníku
- **je složen** z oplodí a semen (různé množství)
- **zajišťuje** semenům ochranu a také jejich rozšiřování
- podle typu oplodí **se dělí** na dužnaté a suché
-



Plodenství = soubor plodů, vzniká, jestliže má rostlina květy v květenství (hrozen vinné révy)

Souplodí = z jednoho květu, který měl více pestíků, vznikne více plodů (souplodí peckoviček maliníku)

Poznámka:

Semena a plody

/otázky a úkoly/

1. Z čeho vznikají semena?

.....

2. Co obsahují semena?

.....

3. K čemu je důležité živné pletivo v semenech?

.....

4. Jak se nazývá část na povrchu semene?

.....

5. Z čeho vznikají plody?

6. Plod je složen

7. Plod zajišťuje semenům

8. Jak se dělí plody podle typu oplodí?

9. Dužnaté plody jsou:

10. Suché pukavé plody jsou:

11. Suché nepukavé plody jsou:

12. Jaký je rozdíl mezi plodenstvím a souplodím?

Úkol č. 1: Uved' několik příkladů plodů (pokus se vymyslet jiné, než ty, které jsou uvedeny v učebnici)

peckovice		malvice	
bobule		lusk	
tobolka		obilka	
nažka		oříšek	

Úkol č. 2: Uč se i podle obrázků v učebnici

Domácí příprava:

Význam květů, semen a plodů pro rostliny a pro člověka

a) Pro člověka

- květiny k řezu
- okrasné rostliny (v zahradách, parcích, v domácnostech)
- nektarodárné rostliny (včelí med)
- potrava (přímá konzumace semen a plodů - obsahují důležité výživné látky, vitamíny a vodu)
- textilní průmysl (bavlník)
- potravinářský průmysl (kakaovník – kakao, kávovník – káva, slunečnice – olej)

b) Pro rostliny

- **Květy** jsou důležité **pro tvorbu semen**
- semena a plody pro **pohlavní rozmnožování**
- **plody chrání semena** před poškozením
- **plody** mají za úkol zajistit **rozšiřování semen**

Rozšiřování plodů a semen

- roznáší je vítr (křídlaté nažky javoru, oříšky lípy s křídlatým listenem)
- na povrchu těl živočichů a člověka (opatřené háčky- plody lopuchů, svízel přítula)
- v trávicím ústrojí ptáků (dužnaté plody, jimiž se živí ptáci – semeno se dostane s výkaly na nové stanoviště)

Poznámka:

Význam květů, plodů a semen pro rostliny a pro člověka

/úkoly/

Využij učebnici a své vědomosti a odpověz na následující otázky:

1. K řezu (do vázy) se využívá např.:

.....

2. Okrasné rostliny, pěstované na zahradě:

.....

3. Okrasné květiny, které se vysazují v parcích:

.....

4. Kvetoucí rostliny, pěstované v domácnostech v květináčích:

.....

5. Nektarodárné rostliny, z jejichž nektaru dělají včely med:

.....

6. Semena plodů, využitelná přímo k jídlu vařená nebo syrová:

.....

7. Plody zelenin:

.....

8. Plody a semena, která je nutno nejdříve zpracovat:

.....
.....
.....

9. Napiš několik příkladů semen a plodů, které umožňují rozmnožování rostlin:

.....
.....

10. Uveď příklady rostlin, jejichž semena nebo plody se rozšiřují pomocí větru:

.....
.....

11. Uveď příklady rostlin, jejichž semena a plody rozšiřují živočichové:

.....
.....

12. Uveď příklady rostlin, jejichž semena rozšiřují ptáci:

.....
.....

Domácí příprava:

Datum:

Rozmnožování rostlin

Pohlavní (generativní) rozmnožování

- u semenných rostlin
- na vzniku nového jedince **se podílí samčí a samičí jedinec**
- dochází ke **splynutí pohlavní buňky samčí** (spermatické) **se samičí** (vaječnou) = oplození
- oplozená samičí buňka = **zygota**
- splynutím jader buněk dvou rodičovských rostlin **dochází ke zkombinování dědičných informací mateřského a otcovského organismu** = nový jedinec **může získat nové vlastnosti** (např. jinou barvu květu)
- výsledkem pohlavního rozmnožování může být vývoj daného druhu

Nepohlavní rozmnožování

- na vzniku nového jedince **se podílí pouze jeden rodičovský organismus**
 - a) rozmnožování **pomocí výtrusů** – mechy, kaprad'orosty
 - b) **vegetativní rozmnožování** - umožňuje vznik nového organismu z části mateřské rostliny
 - je **založeno na regenerační schopnosti rostlin** (=dorůstání chybějících částí těla)
 - **řízkování** kořenovými, stonkovými nebo listovými řízků
 - **šlahouny** (jahodník)

- **kořenovými hlízkami** (jiřinky)
 - **stonkovými hlízkami** (lilek brambor)
 - **částmi oddenků** (pýr plazivý)
 - **cibulemi** (česnek)
 - **očkováním** (růže)
 - **roubováním** (ovocné dřeviny)
- } speciální typ
} vegetativního rozmnožování

Poznámka:

Rozmnožování rostlin

/otázky a úkoly/

1. Jaké rozmnožování rozeznáváme u rostlin? (2 typy)

.....

.....

2. K čemu dochází při pohlavním rozmnožování?

.....

.....

3. Která skupina rostlin se rozmnožuje pohlavně?

.....

.....

4. Proč může mít rostlina, vzniklá pohlavním rozmnožováním, jiné vlastnosti než rostlina mateřská?

.....

.....

5. Jak se nazývá samičí oplozená buňka?

.....

.....

6. V čem se liší nepohlavní rozmnožování od pohlavního?

.....

.....

7. Nepohlavně se mohou rostliny rozmnožovat pomocí

.....např.:.....

nebo veg

8. Na čem je založen vegetativní způsob rozmnožování?

.....

.....

9. K čemu dochází při vegetativním rozmnožování?

.....

.....

10. Co znamená, když řekneme, že rostlina má regenerační schopnost?

.....

.....

11. Jmenuj speciální typy vegetativního rozmnožování:

.....

.....

Úkol č. 1: Napiš, čím se liší očkování a roubování:

Při roubování se přenáší, při očkování se přenáší jen

Úkol č. 2: Jmenuj některé způsoby vegetativního rozmnožování a u každého způsobu uveď příklad:

Domácí příprava:

Datum:

Semenné rostliny

= rostliny, které **vytvářejí semena**, dělí se na **nahosemenné a krytosemenné**

Nahosemenné rostliny

- **semena bez oplodí** (= nenacházejí se v plodech)
- u některých druhů jsou semena uložena v útvech, podobných plodům = semenné plody (např. míšky jalovce)
- **nevytvářejí pravé květy**
- **tvoří samčí a samičí šištice**
- **samčí šištice** se skládají z **tyčinek**, které produkují velké množství pylových zrn
- **samičí šištice** tvoří **semenné šupiny**, každá nese většinou **2 vajíčka**
- po oplození se vajíčka přemění na **křídlatá semena**
- **samičí šištice** po dozrání většinou zdřevnatí v tzv. **šišky** (smrk), anebo zdužnatí (jalovec)
- **semena** jsou většinou **roznášena větrem**, semena se zdužnatělými částmi rozšiřují **živočichové** (jinan, jalovec, tis)
- dělí se na **cykasy, jinaný a jehličnany**

Cykasy

- starobylá skupina nahosemenných rostlin
- svým tvarem se podobají palmám
- dvoudomé rostliny s dřevnatějším kmenem
- samičí pohlavní orgány jsou podobné listu, na něm sedí několik vajíček
- samčí jsou sdruženy do šištic
- vyskytují se v tropických oblastech
- často jsou pěstovány jako pokojové rostliny

Jinany (starobylé rostliny, dnes existuje pouze jeden druh)

jinan dvoulaločný

- opadavý, dvoudomý strom
- listy dvoulaločné vějířovitého tvaru
- poměrně velká semena se podobají peckovici
- volně v přírodě roste v Číně, u nás – parkový okrasný strom (např. v Židlochovicích)
- má léčivé účinky

Poznámka:

Semenné rostliny

/otázky a úkoly/

1. Jak se rozdělují semenné rostliny?

2. Jaká semena mají nahosemenné rostliny?

3. Jaké květy mají nahosemenné rostliny?

4. Co tvoří samčí šištice?

5. Z jakých částí je složená samičí šištice?

6. Co se vytvoří po oplození vajíček?

7. Z čeho a jak se vytvoří šiška?

8. Jak je rozšiřována většina semen nahosemenných rostlin?

9. Jakým jiným způsobem mohou být rozšiřována semena některých nahosemenných rostlin?

10. Které skupiny jehličnatých rostlin počítáme mezi starobylé rostliny?

11. Kterým rostlinám se podobají cykasy?

12. Jaké listy má jinan dvoulaločný?

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří:

má poměrně velká semena, podobná peckovici
 samičí pohlavní orgány jsou podobné listu
 jsou pěstovány jako pokojové rostliny
 opadavý dvoudomý strom

jinany
cykasy

Domácí příprava:

Datum:

Zástupci jehličnanů

Naše jehličnany	Jehlice	Šišky	Poznámka	Využití
Smrk ztepilý	krátké, tmavě zelené s bílým proužkem	visí z větví dolů	nemá hlavní kořen, snadno se vyvrací	měkké dřevo, nábytek, papír stavebnictví
Borovice lesní	dlouhé, vyrůstají ve dvojicích	drobné	nenáročná, roste na písčitéch půdách	tvrdší dřevo palivo, truhlářský materiál (méně)
Jedle bělokorá	ploché s dvěma bílými proužky na spodní straně	dlouhé směřují vzhůru po dozrání se rozpadají	citlivě reaguje na znečištěné prostředí	dřevo kvalitní a trvanlivé dřevěné konstrukce domů
Modřín opadavý	jehlice měkké, vyrůstající ve svazečcích	malé	na zimu opadává	vyšší tvrdost dřeva nábytek
Jalovec obecný	pichlavé vyrůstají v trojčetných přeslencech	šištice mají zdužnatělé šupiny, připomínají bobule		koření
Tis červený	měkké tmavě zelené	nemá šišky, semena jsou uložena v červeném dužnatém obalu - míšku	kromě červeného míšku je celá rostlina jedovatá chráněný	

Mnohé jehličnany, pocházejících z jiných oblastí, se využívají jako okrasné dřeviny.

Poznámka:

Zástupci jehličnanů

/otázky a úkoly/

1. Jmenuj naše jehličnany:

.....

2. V čem se liší jehlice smrku od jehlic jedle?

.....

.....

3. V čem se liší šiška jedle od šišky smrku?

.....

4. Podle obrázku v učebnici napiš, který jehličnan má nejmenší šišky?

.....

5. Které jehličnany nemají šišky?

.....

6. Která část tisu je jedovatá?

.....

7. Který jehličnan je citlivý na čistotu ovzduší?

.....

8. Proč se může smrk při silném větru vyvrátit?

.....

9. Který jehličnan na zimu opadává?

.....

Úkol: Nauč se podle obrázků v učebnici rozeznat naše jehličnaté stromy.

Domácí příprava:

--

Laboratorní práce č. 1.

Jméno:.....

Třída:.....

Datum:.....

Téma: Poznávání jehličnanů

Pomůcky: větvičky jehličnanů, šišky, misky, lupa

Úkoly: 1. Prohlédnout postupně větvičku, jehlice a šišky

2. Výsledek pozorování zapsat do tabulky, zakreslit rozmístění jehlic

Jehličnan	Vzrůst	Rozmístění jehlic	Znaky jehlic

Závěr:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Les, lesní patra

Les

- je **složitý přírodní celek**, jehož celkový vzhled určují dřeviny
- **žijí v něm ve vzájemných vztazích organismy** (rostliny, živočichové, houby, bakterie)
- složité vzájemné **vztahy** jsou také **mezi organismy a prostředím**
- organismy, žijící společně na určitém území, nazýváme **společenstvo**
- všechny rostliny, které rostou v lese, tvoří rostlinné společenstvo lesa
- lesní rostliny dosahují různé výšky = vytvářejí tzv. **lesní patra**

Lesní patra

- podzemní = **kořenové** – v něm dochází k rozkladu odumřelých částí organismů, kořeny získávají pro rostliny vodu a živiny
- nadzemní = **mechové, bylinné, keřové, stromové**

Rozdělení lesů podle převažující skupiny stromů

- 1) listnaté
- 2) smíšené
- 3) jehličnaté

Přirozené rozšíření lesů je závislé na nadmořské výšce:

- **lužní lesy** nížiny (do 200m n. m) v údolích řek
- **dubové a dubohabrové lesy** – teplejší stráně
- **doubravy** – v nížinách a pahorkatinách (do 500 m n. m)
- **bučiny** – na pahorkatinách a vrchovinách (do 800 m n. m)
- **smrkové bučiny**
- **horské smrčiny** – v horských oblastech (do 1 200 m n. m)
- **borovice kleč** – nad horní hranicí lesa (kolem 1 300 m n. m)

Poznámka:

Les, lesní patra

/otázky a úkoly/

1. Co nazýváme lesem?

.....

2. Co nazýváme společenstvem?

.....

3. Co se děje v lesním kořenovém patře?

.....

4. Jmenuj nadzemní lesní patra:

.....

5. Jak rozdělujeme lesy podle převažujících skupin stromů?

.....

6. Na čem závisí přirozené rozšíření lesů?

.....

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří:

nížiny, údolí řek
nad horní hranicí lesa
do 500 m n. m.
horské oblasti
pahorkatiny a vrchoviny

bučiny
lužní lesy
doubravy
dubohabrové lesy
borovice kleč

Domácí příprava:

Datum:

Lesy v ČR

- u nás jsou poslední zbytky **přírodních lesů** většinou pod ochranou státu = **chráněná území**
- horské lesy v Krkonošském a Šumavském národním parku
- lužní lesy v NP Podyjí
- mnoho dalších je zahrnuto v menších chráněných územích

Poškození lesů činností člověka

- průmyslovými zplodinami
- při spalování nekvalitního hnědého uhlí v tepelných elektrárnách (škody na smrkových porostech v Krušných horách, Krkonoších a Orlických horách)

Význam lesů

- hospodaření s vodou v krajině
- jsou pramennými oblastmi řek
- vytváří podmínky pro život dalších rostlin, živočichů a ostatních organismů
- význam hospodářský (dřevo – surovina pro průmysl)
- rekreační úloha
- krajinářská hodnota (nelze si představit naši krajinu bez lesa)

Poznámka:

Lesy v ČR

/otázky a úkoly/

1. Ve kterých národních parcích jsou zachovány ještě zbytky přirozených horských lesů?

2. Jaký typ přirozeného lesa můžeme najít v NP Podyjí?

3. Znáš ještě nějaké jiné místo na jižní Moravě, kde jsou zbytky lužních lesů?

4. Jak člověk poškozují svojí činností lesy?

5. Lesy se významně podílejí na hospodaření vodou v krajině. Co to znamená?

6. Uveď vždy 2 příklady organismů, které využívají ke svému životu prostředí lesa:

obojživelníci

plazi

ptáci

savci

byliny

keře

stromy

jiné organismy

7. V jakém průmyslu se zpracovává dřevo?

Domácí příprava:

--

Krytosemenné rostliny

- mají **semena** ukryta v **plodech**
- jsou to byliny i dřeviny
- květy nesou rozmnožovací orgány samčí (tyčinky) a samičí (pestíky)
- rozdělují se na rostliny jednoděložné a dvouděložné

Dvouděložné	Jednoděložné
v semenu 2 dělohy	v semenu 1 děloha
cévní svazky ve stonku uspořádány do kruhu	cévní svazky ve stonku neuspořádané
pětičetné květy , květní obaly rozlišené na kalich a korunu	trojčetné květy , květní obaly nerozlišené= okvětí
žilnatina listů zpeřená	žilnatina listů souběžná
kořen hlavní+ postranní	kořeny svazčité (náhradní)

 Poznámka:
Rostliny krytosemenné

/otázky a úkoly/

 1. Kde jsou uložena semena u krytosemenných rostlin?

.....

 2. Jaké rozmnožovací orgány jsou uloženy v květech krytosemenných rostlin?

.....

 3. Jak se rozdělují krytosemenné rostliny?

.....

 4. Kolik děloh je v semeni jednoděložných rostlin?

.....

 5. Kolik děloh je v semeni dvouděložných rostlin?

.....

 6. Jak rozeznáš podle uspořádání cévních svazků ve stonku rostlinu jednoděložnou od rostliny dvouděložné?

.....

.....

 7. Jak poznáš podle listů rostlinu jednoděložnou?

.....

8. Jak poznáš podle listů rostlinu dvouděložnou?

9. Jak poznáš podle kořene rostlinu jednoděložnou?

10. Jak poznáš podle kořene rostlinu dvouděložnou?

11. Jak poznáš podle květu rostlinu jednoděložnou?

12. Jak poznáš podle květu rostlinu dvouděložnou?

Úkol: Podle obrázků v učebnici se nauč poznat typy kořenové soustavy, uspořádání cévních svazků ve stonku, stavbu květu a typy žilnatiny v listech u rostlin jednoděložných a dvouděložných.

Domácí příprava:

--

Datum:

Listnaté stromy a keře

Listy krytosemenných rostlin

- jsou obvykle **zploštělé**
- mají **zpeřenou** (síťovitou) **žilnatinu**
- mohou být **jednoduché nebo složené**
- na podzim většinou **opadávají** (pak listnaté stromy určujeme podle pupenů)

Líska obecná

- **květy** rozkvétají brzy na jaře, jsou **jednopohlavné**
- samčí květy v jehnědách, samičí v pupenech **na téže rostlině = rostlina jednodomá**
- **plodem je oříšek** s jedním semenem

Název dřeviny	Květy	Plody	Poznámka
Bříza bělokorá	jednopohlavné, květenství jehněda	křídlaté nažky	bílá borka
Habr obecný	jednopohlavné květenství jehněda	oříšek přirostlý k trojlaločnému křídlu	
Olše lepkavá	samčí v jehnědách samičí červené, drobné	nažky	lepkavé listy
Buk lesní	jednopohlavné	trojboké nažky v ostnitě číšce=bukvice	hladká borka
Dub zimní	jednopohlavné	nažky v miskovité číšce= žaludy	
Topol osika	jednopohlavné v jehnědách	tobolky, semena s bílým chmýrem	rostlina dvoudomá listy se nápadně chvějí
Lípa srdčitá	oboupohlavné	kulovitý oříšek	léčivá
Javor klen	nevýrazné, uspořádané v hroznech	křídlatá dvounažka	

Poznámka:

Listnaté stromy a keře

/otázky a úkoly/

1. Jaké listy mají krytosemenné rostliny?

.....

.....

2. Podle čeho můžeme určit druh listnatého stromu v zimě, když nemá listy?

.....

3. Jaké květy má líska obecná?

.....

4. V jakém květenství má líska obecná uspořádány květy samčí?

5. Kde má líska obecná uloženy květy samičí?

6. Líska obecná je rostlina jednodomá. Co to znamená?

7. Jak se nazývá plod lísky obecné?

8. Jmenuj několik listnatých stromů, které rostou v blízkosti Tvého bydliště:

Domácí příprava:

Datum:

Pryskyřníkovité

- **většina** pryskyřníkovitých rostlin jsou **vytrvalé jedovaté byliny**
- mají **oboupohlavné květy** s větším počtem pestíků a tyčinek
- **některé** mají květní obaly rozlišeny na **kalich a korunu** (pryskyřník, orlíček)
- **u některých jsou** květní obaly tvořeny **okvětím**
- **plody** jsou **měchýřky** (blatouch, orlíček) nebo **nažky** (sasanka, pryskyřník, jaterník)
- rostou na **souši i ve vodním prostředí**
- často je **zjara** najdeme v hájích a na lukách
- kvetou žlutě, bíle nebo fialově

Zástupci:

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- sasanka hajní (bílá)- jaterník trojlaločný (modrý)- orsej jarní (žlutý)- sasanka pryskyřníkovitá (žlutá)- blatouch bahenní (žlutý)- upolín nejvyšší (žlutý)- Koniklec (modrofialový)- hlaváček jarní (žlutý)- čemeřice, orlíček, stračka, oměj | } | <p>zjara v hájích</p> <p>podél potůčků
na vlhkých loukách (poměrně vzácně)</p> <p>na skalách a ve stepích
na zahradách</p> |
|--|---|--|

Poznámka:

Pryskyřníkovité

/otázky a úkoly/

1. Jaké květy mají pryskyřníkovité rostliny?

2. Uveď příklad pryskyřníkovité rostliny, která má kalich a korunu:

3. Uveď příklad pryskyřníkovité rostliny, která má okvěti:

4. Jakou barvu květů mají pryskyřníkovité rostliny?

5. Jaké plody mají pryskyřníkovité rostliny?

6. V jakém prostředí rostou pryskyřníkovité rostliny?

7. Které pryskyřníkovité rostliny můžeme najít zjara v hájích?

8. Která pryskyřníkovitá rostlina roste zjara kolem potůčků?

9. Která pryskyřníkovitá rostlina je poměrně vzácná? Kde kvete?

10. Které pryskyřníkovité rostliny rostou na sušších místech skal a stepí?

11. Uveď příklady pryskyřníkovitých rostlin, které vysazujeme v zahradách?

Úkol: Napiš příklady pryskyřníkovitých rostlin, které kvetou

žlutě:

modře:

bíle:

Domácí příprava:

--

Rostliny mákovité

Mák setý

- jednoletá bylina
- v pletivech má **mléčnice**
- v mléčnicích proudí bílá tekutina = **latex**
- listy vyrůstají na stonku střídavě
- květy mají kalich a korunu, jsou oboupohlavné (obsahují tyčinky i pestíky)
- **květy má bílofialové**
- květy jsou opylovány hmyzem
- **plodem je tobolka**
- pěstuje se pro **olejnatá semena**
- **rostlina** (kromě semen) **obsahuje morfin a kodein** → příprava léků na tišení bolesti
- léčivá rostlina

Mák vlní

- polní plevel
- **kvete červeně**

Vlaštovičník větší

- roste podél cest, zdí, na mírně zastíněných a živinami bohatých půdách
- listy vstřícné
- žluté květy v květenství
- jedovatý
- v mléčnicích proudí žlutooranžový latex
- v lidovém léčitelství se používá na odstraňování bradavic

Poznámka:

Rostliny mákovité

/otázky a úkoly/

1. Jmenuj mákovité rostliny:

.....
.....

2. Mákovité rostliny mají ve svých pletivech tzv. mléčnice. Co obsahují?

.....
.....

3. Jakou barvu má latex máku setého?

.....
.....

4. Jak vyrůstají listy na stonku máku setého?

5. Vyjmenuj části květu máku setého:

6. Jakou barvu má květ máku setého?

7. Jak se využívají semena máku setého? Co obsahují?

8. Proč se řadí mák setý mezi léčivé byliny? Jaké látky obsahuje?

9. Jaké léky se připravují z morfinu a kodeinu?

10. Jak snadno rozeznáš mák setý od máku vlčího?

11. Jakou barvu má latex vlašovičnicku většího?

12. Kde roste vlašovičnick nejčastěji?

13. Jakou barvu mají květy vlašovičnicku?

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Z morfinu a kodeinu se vyrábějí léky

a) léčící virová onemocnění b) tišící bolest

V lidovém léčitelství se vlašovičnick používá k

a) léčení zánětů kůže b) odstraňování bradavic

Domácí příprava:

Rostliny brukvovité

- jsou **byliny**
- listy **mají střídavé**, jednoduché, bez palistů
- mají **čtyřčetné květy** v hroznovitých **květenstvích**
- květní lístky jsou rozlišeny na **kalich a korunu**
- květy mají **1 pestík a 6 tyčinek** (4 delší a 2 kratší)
- barva květů je většinou žlutá nebo bílá
- plodem jsou šešule, šešulka, struk nebo nažka
- využívají se jako zelenina, olejnin, pochutiny nebo okrasné rostliny

Zástupci

a) planě rostoucí:

- řeřišnice luční
- hořčice polní
- penízek rolní
- kokoška pastuší tobolka
- česnáček lékařský

b) pěstované pro užitek:

- brkev zelná (šlechtěním → kedluben, kapusta, zelí, květák)
- řepka olejka (výroba oleje, bionafty, krmivo, medonosná rostlina pro včely)
- ředkev
- křen selský

c) pěstované pro ozdobu

- večernice vonná
- tařice skalní

Poznámky:

Rostliny brukvovité

/otázky a úkoly/

1. Jaké listy mají brukvovité rostliny?

.....

.....

2. Jmenuj části květu brukvovitých rostlin:

.....

.....

3. Jakou barvu mají květy brukvovitých rostlin?

.....

.....

4. Vyjmenuj druhy plodů:

.....
.....

5. Jmenuj planě rostoucí brukvovité rostliny:

.....
.....

6. Jaké druhy zelenin byly vyšlechtěny z brukve zelné?

.....
.....

7. Které další druhy zelenin patří mezi rostliny brukvovité?

.....
.....

8. Jaké využití má řepka olejka?

.....
.....

9. Jmenuj okrasné brukvovité rostliny:

.....
.....

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Listy brukvovitých rostlin

a) mají palisty

b) nemají palisty

Květy brukvovitých vyrůstají

a) jednotlivě

b) v květenství

Tyčinky v květech brukvovitých rostlin jsou

a) 4 delší a 2 kratší

b) všechny stejné

Domácí příprava:

Rostliny růžovité

- byliny, stromy nebo keře
- listy jednoduché, střídavé, často opatřené palisty
- květy **oboupohlavné, pětičetné, rozlišeny na kalich a korunu**
- květy vyrůstají jednotlivě, ve svazečcích nebo v hroznech
- plody jsou nažky (nebo souplodí nažek), malvice a peckovice (nebo souplodí peckoviček)

Rostliny pěstované pro chutné plody:

- slivoň (švestka domácí)
 - třešeň
 - meruňka obecná
 - broskvoň obecná
- } plody jsou peckovice
- mandloň obecná – pěstuje se pro olejnatá semena (mandle)
 - jabloň domácí
 - hrušeň obecná
 - jeřáb
- } plody jsou malvice

Keře:

- růže – pěstují se pro okrasu, nebo rostou planě
- maliník, ostružiník - souplodí peckoviček
- hloh obecný – červené malvice jsou v zimě potravou ptáků

Poznámka:

Rostliny růžovité – byliny

/otázky a úkoly/

1. Jaké listy mají růžovité rostliny?

.....

.....

2. Jaké květy mají růžovité rostliny?

.....

.....

3. Jak vyrůstají na rostlinách květy_

.....

.....

4. Jaké plody mají růžovité rostliny?

.....

.....

5. Jmenuj ovocné stromy ze skupiny růžovitých, jejichž plody jsou peckovice:

.....

.....

6. Jmenuj ovocné stromy ze skupiny růžovitých, jejichž plody jsou malvice:

.....
.....

7. Některé keřovité růžovité rostliny vytvářejí souplodí malých peckoviček. Jmenuj je:

.....
.....

Úkol: Spoj čarami názvy rostlin v levém sloupci s názvy plodů v pravém sloupci tak, aby vznikla správná tvrzení. (Pro větší přehlednost můžeš použít 4 různé barvy.)

jabloň	
třešeň	malvice
jeřáb	
ostružiník	
	peckovice
slivoň	
broskvoň	
	souplodí peckoviček
hloh	
meruňka	

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny růžovité – byliny

Zástupci:

- jahodník obecný – roste volně nebo se pěstuje pro chutná souplodí nažek – jahody
 - řepík lékařský – kvete žlutě
 - tužebník jilmový – kvete bíle
 - mochna husí – kvete žlutě
 - kuklík městský – kvete žlutě
 - kontryhel obecný – drobné, žlutozelené nenápadné květy
 - krvavec toten – tmavě červenofialové květenství
- } léčivé účinky

Poznámka:

Rostliny růžovité - byliny

/otázky a úkoly/

1. Které růžovité byliny se pěstují na zahradách pro chutné plody?

.....

2. Jmenuj růžovité byliny s léčivými účinky:

.....

3. Jmenuj žlutě kvetoucí růžovité byliny:

.....

4. Jaké květy má kontryhel obecný?

.....

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny bobovité

- byliny, keře i stromy
- květy jsou souměrné, rozlišené na kalich a korunu
- korunní lístky vytvářejí pavézu, křídla a člunek
- listy jsou složené, s palisty, někdy zakončené úponky
- plodem je lusk
- na kořenech bobovitých rostlin žijí v symbióze hlízkové bakterie
- pěstují se jako luštěniny, olejniny, pícniny nebo okrasné rostliny

Luštěniny:

- hrách setý
 - fazol obecný
 - čočka kuchyňská
 - sója luštinatá
- } obsahují bílkoviny
jednoleté byliny

Olejniny:

- podzemnice olejná
 - pochází z Jižní Ameriky
 - nepukavé plody dozrávají pod zemí
 - pražená semena = burské oříšky (arašídy)

Pícniny:

- tollice vojtěška
 - vikev
 - bob obecný
- } pěstují se pro krmení zvířat

Okrasné a volně rostoucí rostliny:

- trnovník akát – strom, bílé květy vytvářejí květenství
 - janovec metlatý – keř, žluté květy vytvářejí květenství
 - hrachor luční
 - čičorka pestrá
 - jehlice trnitá
 - jetel luční
 - jetel plazivý
- } planě rostoucí byliny

Poznámka:

Rostliny bobovité

/otázky a úkoly/

1. Bobovité rostliny jsou byliny nebo dřeviny?

1. Jaké květy mají bobovité rostliny?

2. Jak se nazývají korunní lístky květu bobovitých rostlin?

3. Jaké listy mají bobovité rostliny?

4. Jak se nazývá plod bobovitých rostlin?

5. Na kořenech bobovitých rostlin žijí hlízkové bakterie. O jaký typ soužití se jedná?

6. Jaké využití mají bobovité rostliny?

7. Jmenuj luštěniny?

8. Jaké důležité látky jsou obsažené v luštěninách?

9. Znáš nějakou bobovitou luštěninu? Jmenuj ji:

10. Kde se vytvářejí plody podzemnice olejné?

11. Které bobovité rostliny řadíme mezi pícniny?

12. Proč se pěstují pícniny?

13. Které okrasné a volně rostoucí bobovité rostliny patří mezi dřeviny?

14. Které okrasné a volně rostoucí bobovité rostliny patří mezi byliny? např.

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Listy bobovitých rostlin jsou

- a) jednoduché b) složené c) mají palisty d) nikdy nejsou zakončeny úponky

Plodem bobovitých rostlin je

- a) peckovice b) bobule c) lusk

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny miříkovité

- jsou **byliny**, často dvouleté
- **typickým znakem** miříkovitých rostlin je jejich květenství = **okolík nebo složený okolík**
- obsahují silice, které jim dodávají charakteristickou vůni
- listy mají často několikanásobně zpeřené
- **lodyhy** jsou **duté**, podélně **rýhované**
- **plody** jsou **dvounažky**
- opylování zprostředkovává hmyz

- využívají se jako **kořenová zelenina**
 - mrkev obecná
 - petržel obecná
 - obecná
 - pastinák setý
 - miřík celer

} pěstuje se pro kořen

} pěstuje se pro bulvu (= část stonku+ ztlustělý kořen)

- pěstují se pro **nat'**
 - petržel kadeřavá
 - kopr vonný

- jako **koření** se využívá
 - kmín kořenný
 - fenykl obecný
 - koriandr setý

Příklady **volně rostoucích** miříkovitých rostlin:

- kerblík lesní
- bršlice kozí noha
- bolševník velkolepý

- bedrník obecný - má léčivé účinky

Poznámka:

Rostliny miříkovité

/otázky a úkoly/

1. Co je typickým znakem miříkovitých rostlin?

2. Čím je způsobena charakteristická vůně miříkovitých rostlin?

3. Jaké lodyhy mají miříkovité rostliny?

4. Jak se nazývají plody miříkovitých rostlin?

5. Jmenuj zeleniny, které se pěstují pro kořen:

6. Pro bulvu se pěstuje:

7. Která kořenová zelenina se pěstuje pro nat'?

8. Jako koření se pěstuje:

9. Uveď příklady volně rostoucích miříkovitých rostlin:

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Miříkovité rostliny jsou

a) dřevin

b) byliny

Opylování miříkovitých rostlin

a) zprostředkovává hmyz

b) zprostředkovává vítr

Bulva celeru je

a) ztlustělý kořen a část stonku

b) ztlustělý stonek

Domácí příprava:

Rostliny brutnákovité

- jsou většinou vytrvalé byliny
- jsou porostlé tuhými, drsnými, ostrými chlupy
- listy mají střídavé
- květy jsou stavěny podle čísla 5, uspořádané v květenství (vijan)
- plod suchý = tvrdka (4)

Zástupci:

volně rostoucí:

- hadinec obecný (na slunných místech, na stráních, podél železničních tratí)- kvete modře
- kostival lékařský (má léčivé účinky)-kvete fialově
- plicník lékařský (léčivé účinky) – kvete růžově až fialově
- pomněnky – různé druhy (podél vodních toků, na polích, v lesích)

pěstované

- brutnák lékařský (medonosná rostlina) – kvete modře

Poznámka:

Rostliny brutnákovité

/otázky a úkoly/

1. Čím jsou porostlé brutnákovité rostliny

2. Jaké listy mají brutnákovité rostliny?

3. Podle jakého čísla jsou stavěny květy?

4. Jak se nazývá plod brutnákovitých rostlin?

5. Které brutnákovité rostliny kvetou modře?

6. Které brutnákovité rostliny kvetou fialově?

7. Které brutnákovité rostliny mají léčivé účinky?

Úkol: V následujících větách najdi chyby a napiš je správně na vyznačené řádky:

Květy brutnákovitých rostlin jsou stavěny podle čísla 3 nebo 6.

Brutnákovité rostliny mají listy vstřícné.

Tvrдка je plod dužnatý.

.....
.....
Domácí příprava:

Datum:

Rostliny hluchavkovité

- mají čtyřhrannou lodyhu
- listy vstřícné, postavené do kříže (křížmostojné)
- květy jsou souměrné, rozlišeny na kalich a korunu
- korunu srostlou z 5 lístků tvoří horní a dolní pysk
- uvnitř květu jsou 4 tyčinky (2 kratší + 2 delší) a 1 pestík
- plody jsou tvrdky
- řada z nich se používá jako léčivé rostliny nebo jako koření

V lékařství se využívá

- šalvěj lékařská
- máta peprná
- mateřídouška obecná
- meduňka lékařská

Na zahrádkách se pěstuje

- levandule lékařská (levandulový olej je účinný při popáleninách a jeho olej odpuzuje moly a obtížný hmyz)

Jako koření se používá

- majoránka zahradní
- tymián obecný
- dobromysl obecná

Mezi hluchavkovité dále patří

- hluchavka bílá
- hluchavka nachová
- šalvěj luční
- popenec obecný
- zběhovec plazivý
- medovník velkokvětý (jedovatý, chráněný)

Poznámka:

Rostliny hluchavkovité

/otázky a úkoly/

1. Jakou lodyhu mají hluchavkovité rostliny?

2. Jak jsou na stonku uspořádané listy?

3. Jaké květy mají hluchavkovité rostliny?

4. Co tvoří korunu květu hluchavkovitých rostlin?

5. Kolik tyčinek a pestíků je v květu hluchavkovitých rostlin?

6. Jsou všechny tyčinky stejné?

7. Jak se nazývají plody hluchavkovitých rostlin?

8. Jmenuj hluchavkovité rostliny, které se využívají v lékařství:

9. Které hluchavkovité rostliny se používají jako koření?

10. Jmenuj některé jiné, volně v přírodě rostoucí, hluchavkovité rostliny:

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří: (můžeš použít 3 různé barvy)

tymián obecná

využívá se jako koření

mateřídouška

šalvěj luční

hluchavka bílá

dobromysl obecná

využívá se v lékařství

šalvěj lékařská

meduňka lékařská

tymián obecný

zběhovec plazivý

volně v přírodě roste

máta peprná

Domácí příprava:

Rostliny lilkovité

- listy mají střídavé
- květy jsou oboupohlavné, pětičetné, rozlišené na kalich a korunu
- v květu je 5 tyčinek a 1 pestík
- plodem je bobule nebo tobolka
- častým znakem lilkovitých je přítomnost jedovatých látek (některé se využívají k výrobě léků)

Hospodářsky významné jsou

- lilek brambor (pro oddenkové hlízy – brambory)
 - zelené bobule i celá rostlina (kromě hlíz) jsou jedovaté
- rajče jedlé (pro bobule)
- paprika setá (pro vysychavé bobule)
- tabák virginský (pro listy, obsahující jedovatý nikotin) – plodem je tobolka
- mochně židovská (pro obsah vitamínu C v plodech)

Pro okrasu se pěstuje

- kustovnice cizí (dřevina, kvete fialově, plodem jsou bobule)
- petúnie zahradní (má různé barvy květů pěstuje se v okenních truhlících)

Planě rostoucí jsou

- lilek potměchuť (jedovatá rostlina s fialovými květy a červenými protáhlými bobulemi, polokeř)
- lilek černý (kvete bíle, má černé bobule)
- rulík zlomocný (kvete fialově, černé bobule připomínají borůvku, obsahují jedovatý atropin, který se používá v očním lékařství)
 - blín černý (kvete světle žlutě, plodem jsou tobolky)
 - durman obecný (má ostnitě plody, je prudce jedovatý)

Poznámka:

Rostliny lilkovité

/otázky a úkoly)

1. Jaké listy mají lilkovité rostliny?

.....

2. Jaké květy mají lilkovité rostliny?

.....

3. Kolik tyčinek a pestíků mají květy lilkovitých rostlin?

.....

4. Uveď plody, které jsou typické pro lilkovité rostliny:

.....

5. Co je častým znakem lilkovitých rostlin?

.....

6. Jmenuj pěstované, hospodářsky významné, lilkovité rostliny:

7. Jmenuj jedovaté lilkovité rostliny:

8. Které lilkovitá rostlina se využívá v očním lékařství?

9. Jmenuj planě rostoucí lilkovité rostliny:

Úkol: Spoj čarami názvy rostlin v levém sloupci s údaji o využití v pravém sloupci tak, aby tvrzení byla správná.

rajče jedlé	produkce tabákových výrobků
tabák virginský	vysychavé bobule
mochyně židovská	bobule
paprika setá	vitamín C v plodech
lilek brambor	atropin v očním lékařství
rulík zlomocný	oddenkové hlízy

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny hvězdnicovité

- mají květy v **květenství úbor**
- vespodu je úbor chráněn **zákrovem** zelených listenů
- úbor většinou tvoří 2 **typy květů - jazykovité a trubkovité**
- jazykovité květy nemají obvykle pestíky ani tyčinky, jsou na okraji květenství a lákají hmyz
- v trubkovitých květech jsou tyčinky a pestíky, po opylení a oplození z nich vznikají plody
- **plodem jsou nažky**, které mohou být opatřeny chmýrem
- u některých zástupců hvězdnicovitých najdeme mléčnice, z nichž vytéká bílé mléko (pampeliška, čekanka- v jejich úborech jsou jen jazykovité květy)

Pro užitek se pěstuje

- slunečnice roční (ze semen se lisuje olej)
- locika setá – známá jako hlávkový salát (pěstuje se pro listy)
- čekanka obecná (konzumují se listové pupeny – čekankové puky) *dříve se využíval kořen k výrobě kávové náhražky*

Okrasné druhy

- astry
 - aksamitníky (afrikány)
 - jiřinky
 - Kamzičníky
 - měsíček lékařský - pěstovaná léčivka
- } jednoleté
(letničky)
- } vytrvalé

Volně rostoucí

- kopretina bílá
 - pupava bezlodyžná
 - vratič obecný - jedovatý
 - řebříček obecný
 - sedmikráska chudobka
 - podběl lékařský
 - heřmánek pravý
 - pelyněk černobýl
- } mají léčivé účinky

Plevele: pětour malóuborný, starček, bodláky, pcháče

Poznámka:

Rostliny hvězdčicovité

/otázky a úkoly/

1. Typickým znakem hvězdčicovitých rostlin je květenství
2. Jaké květy jsou většinou v úboru?
.....
3. Jakou funkci mají květy jazykovité?
.....
4. Jakou funkci mají květy trubkovité?
.....
5. Jaké plody se vytvářejí u hvězdčicovitých rostlin?
.....
6. K čemu může sloužit chmýr na nažkách?
.....
7. Uveď příklad hvězdčicovitých rostlin, které mají mléčnice?
.....
8. Jaké květy mají v úboru hvězdčicovité rostliny s mléčnicemi?
.....
9. Jmenuj hvězdčicovité letničky:
.....
.....

10. Jmenuj vytrvalé hvězdicovité rostliny, které se pěstují pro okrasu:

11. Který okrasný druh se pěstuje i jako léčivka?

12. Jmenuj volně rostoucí hvězdicovité rostliny, které mají léčivé účinky:

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří:

pět'our malóuborný

jedovatý

vrtič obecný

má olejnatá semena

slunečnice roční

konzumují se listové pupeny

čekanka obecná

jednoletý plevel

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny liliovité

- jsou **rostliny jednoděložné** (klíčí 1 dělohou, kořeny jsou svazčité, listy mají souběžnou žilnatinu, květy jsou stavěny podle čísla 3)
- většinou jsou to vytrvalé byliny
- vytrvávají prostřednictvím **cibule, oddenku nebo hlízy**
- oboupohlavné květy mají 6 okvětních lístků, 6 tyčinek a 1 pestík
- plodem je tobolka nebo bobule

Pěstované zeleniny:

- cibule kuchyňská - využívají se zdužnatělé spodní části listů, které vyrůstají na velmi krátkém stonku = podpučí)
- česnek kuchyňský – tvoří cibuli složenou ze stroužků (jimi se vegetativně rozmnožuje)
- pažitka – pěstuje se pro rourkaté listy
- pór – konzumují se zesílené listové pochvy

Pěstované okrasné rostliny:

- tulipán zahradní
- lilie královská
- hyacint
- šafrán

Pokožkové rostliny pěstované v květináčích:

- aloë
- juka
- asparágus

Rostliny volně rostoucí:

- křivatec žlutý
 - konvalinka vonná
 - ocún jesenní
 - vraní oko čtyřlisté
 - lilie zlatohlávek- chráněná
 - kokořík vonný
- } jedovaté

Poznámka:

Rostliny liliovité

/otázky a úkoly/

1. Vyjmenuj hlavní znaky liliových rostlin:

.....

2. Kterou svojí částí vytrvávají vytrvalé liliovité rostliny?

.....

3. Popiš květ liliovitých rostlin:

.....

4. Který typ plodu je charakteristický pro liliovité rostliny?

.....

5. U cibule kuchyňské využíváme, u česneku,
u póru, u pažitky.....

6. Vyjmenuj jedovaté druhy liliovitých rostlin:

.....

7. Jak se rozmnožuje česnek kuchyňský?

.....

8. Která liliovitá rostlina je chráněná?

.....

Úkol: Spoj čarami názvy rostlin v levém sloupci s charakteristikou v pravém sloupci tak, aby tvrzení byla správná.

Aloe

pěstované okrasné rostliny

křivatec žlutý

juka

šafrán

pokožové rostliny pěstované v květináčích

lilie zlatohlávek

asparágus

hyacint

rostliny volně rostoucí

Domácí příprava:

Datum:

Rostliny amarylkovité

- rostliny **jednoděložné**, velmi blízké liliovitým
- rostliny vytrvalé
- vytrvávají cibulemi nebo oddenky
- listy jsou úzké, čárkovité
- květy jsou jednotlivé nebo v květenství
- květy jsou stavěny podle čísla 3
- květní obaly nejsou rozlišené = mají **okvětí**
- plodem je tobolka nebo bobule

Rostliny volně rostoucí:

- sněženka podsněžník
- bledule jarní

Pěstované pokojové rostliny:

- řemenatka (klivie)
- zornice amarylka (má jedovatou cibuli)

Okrasné byliny pěstované na zahrádce:

- narcis

Poznámka:

Rostliny amarylkovité

/otázky a úkoly/

1. Kterým rostlinám se podobají rostliny amarylkovité?

2. Jaké květy mají amarylkovité rostliny?

3. Jaké listy mají amarylkovité rostliny?

4. Jaké plody se vytvářejí u amarylkovitých rostlin?

5. Jakou částí vytrvávají amarylkovité rostliny?

6. Uveď příklad prvních jarních amarylkovitých rostlin:

7. Uveď příklad amarylkovité rostliny, která se pěstuje jako pokojová rostlina?

8. Uveď příklad amarylkovité rostliny, která se pěstuje na zahrádkách?

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Amarylkovité rostliny jsou

a) dvouděložné

b) jednoděložné

Amarylkovité rostliny mají květy stavěny podle čísla

a) 3

b) 5

Plodem amarylkovitých rostlin jsou

a) peckovice

b) bobule nebo tobolky

Květy amarylkovitých mají

a) kalich a korunu

b) okvěti

Domácí příprava:

Rostliny lipnicovité

- jsou **jednoděložné** rostliny – byliny
- **typický znak = svazčitý kořen** a dutý stonek s kolénky = **stéblo**
- listy jsou střídavé, čepel čárkovitá, žilnatina souběžná
- listy objímají stéblo válcovitou **pochvou**
- mezi čepelí a pochvou bývá blanitý **jazyček**, někdy také **ouška**
- květy jsou sestavené do klásků, která vytvářejí **květenství klas** nebo **lata**
- klásek podírají **2 plevy**
- uvnitř klásku je šupinovitá **plucha**, obvykle protažená **v osinu**, a blanitá **pluška**
- v každém květu je **1 pestík** se **2 pérovitými bliznami** a **3 tyčinky**
- plodem je **obilka**

Obilniny: (mají největší význam)

- pšenice setá – mouka, krupice, dětská krupička pšeničné vločky
 - žito seté – žitná mouka na tmavé pečivo, kávová náhražka (žitná káva)
 - ječmen obecný – slad na výrobu piva, kroupy
 - oves setý – ovesné vločky, krmivo - květenství **lata**
 - kukuřice setá - krmivo
 - rýže setá – pěstuje se na zaplavovaných polích v tropech a subtropích
 - proso seté - jeho obilkám se říká jáhly
- } květenství **klas**

Píceiny: (krmivo pro dobytek)

- lipnice luční
- ovsík vyvýšený
- bojínek luční
- psárka luční
- tomka vonná
- srha říznačka
- sveřep
- jílek vytrvalý
- pýr plazivý

Další lipnicovité rostliny:

rákos obecný – roste na vlhkých místech s vysokou hladinou spodní vody

kavyly – rostliny suchých výslunných strání typické pro stepi

Poznámka:

Rostliny lipnicovité

/otázky a úkoly/

1. Jaké jsou typické znaky lipnicovitých rostlin?

2. Popiš listy lipnicovitých rostlin:

3. Jaká květenství mají lipnicovité rostliny?

4. Z čeho jsou sestaveny klásky?

5. Popiš květ lipnicovitých rostlin:

6. Jak se nazývá plod lipnicovitých rostlin?

7. Které obilniny mají květenství klas?

8. Které obilniny mají květenství lata?

9. Jaké využití mají píce?

10. Jmenuj několik příkladů pícnin:

Úkol: Spoj čarami názvy obilnin s jejich využitím:

pšenice setá

kroupy, slad na výrobu piva

oves setý

mouka na tmavé pečivo, kávová náhražka

ječmen obecný

mouka, krupice, pšeničné vločky

žito seté

krmivo

kukuřice setá

ovesné vločky, krmivo

Domácí příprava:

--

Rostliny vstavačovitě

- jsou vzácné a ohrožené rostliny, chráněny zákonem o ochraně rostlin
- kromě toho, že se nesmějí trhat, je nutná také ochrana prostředí, ve kterém rostou
- nápadné květy opyluje hmyz
- hmyz je lákán do květů jejich tvarem, vůní a pestrostí barev
- plodem jsou tobolky s velkým množstvím semen
- semena jsou roznášena větrem

U nás roste jen velmi málo druhů?

- **prstnatec májový** - kvete na jaře na vlhkých loukách, má fialové květy
- **vemeník dvoulistý** – kvete bíle, roste v lese
- **střevíčník pantoflíček** – roste na vápenitých podkladech v hájích, vyskytuje se vzácně
- **okrotice**
- **hlísník hnízdák** – je nezelený, jako živiny přijímá organické látky
- **kruštík širokolistý** – roste v lesích, podél cest

Pěstované druhy:

- **orchideje** – většinou rostou epifyticky = přisedle na kmenech stromů

Poznámka:

Rostliny vstavačovitě

/otázky a úkoly/

1. Podle jakého zákona jsou chráněny vstavačovitě rostliny?

.....

2. Jak jsou opylovány květy vstavačovitých?

.....

3. Čím je lákán hmyz do květů vstavačovitých rostlin?

.....

4. Jaké plody mají vstavačovitě rostliny?

.....

5. Jak jsou rozšiřována semena vstavačovitých rostlin?

.....

6. V čem se odlišuje hlísník hnízdák od ostatních vstavačovitých rostlin?

.....

7. Orchideje rostou většinou epifyticky. Co to znamená?

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří:

prstnatec májový	roste vzácně na vápenitých podkladech
střevíčník pantoflíček	kvete fialově na vlhkých loukách
vemeník dvoulistý	kvete bíle, roste v lese
kruštík širokolistý	roste v lesích, podél cest

Domácí příprava:

Datum:

Exotické ovoce

- jejich domovem jsou tropické a subtropické oblasti
- u nás se pěstují ve sklenicích nebo jako pokojové rostliny

Jednoděložné rostliny:

Datlovník = rostlina pouštních oáz, plodem jsou datle (peckovice) – uzrávají v mohutných latách

- na jedné palmě se urodí až 50 kg datlí
- z listů se pletou rohože a provazy

Kokosovník - roste v tropických oblastech na březích velkých řek a moří, plodem jsou velké peckovice

- do obchodů přichází tzv. kokosový ořech = tvrdá pecka s olejnatým jádrem
- jádro se suší, mele – kokos, slouží i pro výrobu tuků
- z vláknité vrstvy – rohože, pytle, motouzy, materiál na pokrývání střech
- listy – pokrývání střech, rohože

Ananasovník - pěstuje se v tropech

- můžeme ho vypěstovat i doma - ukrotit chochol zelených listů, nechat ovadnout nad hladinou vody → pustí kořínky, zasadit

Dvouděložné rostliny:

Fíkovník smokvoň - pěstuje se ve všech tropických a subtropických oblastech, na zimu opadává

- fíky = sladká dužnatá plodenství (obsahují až 75% cukru, bílkoviny, vitamíny a stopové prvky)
- lze pěstovat doma v bytě, snadno se množí odnožemi nebo řízků

Citrusy (citroník, pomerančovník, mandarinka) - pěstují se na plantážích v subtropických oblastech

- stálezelené keře a stromy s lesklými listy a vonnými květy
- plodem je nepravá bobule s obsahem vitamínů C, B, A a řadou minerálních látek
- vonné látky se využívají v kosmetice

Banánovník - velmi rychle rostoucí tropická bylina

- plody – banány – obsahují minerální látky, vitamíny a vlákninu
- plody jsou většinou bezsemenné – rozmnožují se vegetativně

Aktinidie čínská

- rostlina dvoudomá, plody = kiwi

V obchodech se prodávají plody mnoha dalších exotických rostlin (mango, papája, avokádo, různé druhy ořechů, granátové jablko a další)

Poznámka:

Exotické ovoce

/otázky a úkoly/

1. Z jakých oblastí pochází exotické ovoce?

2. Pěstuje se exotické ovoce také u nás?

3. Které druhy patří mezi rostliny jednoděložné?

4. Které z těchto jednoděložných rostlin můžeme pěstovat doma?

5. Jak můžeme rozmnožit ananasovník?

6. Co je kokosový ořech?

7. Jaké využití má kokosovník?

8. K jakému účelu slouží domorodcům listy datlovníku a kokosovníku?

9. Jmenuj dvouděložné exotické rostliny:

10. Které rostliny řadíme mezi citrusy?

11. Jaké využití mají citrusy?

12. Jmenuj další druhy exotického ovoce, které lze koupit v obchodě:

Úkol: Spoj čarami, co k sobě patří:

citrusy

banánovník

aktinídie čínská

fíkovník

plody jsou většinou bezsemenné

dvoudomá rostlina

vonné látky se využívají v kosmetice

na zimu opadává

Domácí příprava:

Koření a nápoje

- ve středověku bylo koření vzácné a velmi ceněné, do Evropy se dováželo z tropických oblastí
- aromatické látky dodávají pokrmům nebo nápojům kořeněnou chuť nebo příjemnou vůni
- **používají se plody nebo části rostlin**

Oddenky

- **zázvor obecný** – využívá se masitý oddenek (má ostře aromatickou vůni a kořeněnou chuť)
zázvorový čaj, sirup (prevence proti chřipce, rýmě, podporuje trávení), zázvorové pivo

Celá rostlina, hlavně nať

- **bazalka, majoránka, tymián, saturejka**

Kůra větévek

- **skořicovník cejlonský** – z úlomků kůry se získává olej, vyrábí se tinktury
 - léčivé účinky (prevence proti nachlazení, zlepšuje trávení, ničí bakterie)
 - kosmetika, voňavkářství, výroba likérů

Listy

- **vavřík pravý** - strom
 - koření k dochucování pokrmů (**bobkový list**)
 - léčivé účinky (proti křečím, bolestem a zánětům)
- **čajovník čínský** – keř
 - sušené listy = **zelený čaj**, další úprava listů = **černý čaj**
 - látky obsažené v čaji mají povzbudivé účinky, zahánějí ospalost

Plody

- **pimentovník pravý**
 - kulovité bobule se sbírají mladé, ještě zelené, suší se, koření = **nové koření**
- **pepřovník černý**
 - plodem jsou červené bobule, nezralé se suší = **pepř černý**, dokonale zralé bobule se máčí ve vodě, odstraní se slupka = **pepř bílý**
- **vanilkovník plocholistý** – tobolka se používá jako **vanilka** – má charakteristickou vůni
- **kávovník arabský**
 - peckovice se 2 semeny - vylupují se a praží = kávová zrna – mletí → **káva**
- **kakaovník pravý**
 - plody jsou tobolky se semeny (kakaové boby)- mletí → kakaová hmota, lisování **kakaové másla**, ze zbylé hmoty → **kakaový prášek**
- **olivovník evropský** – plodem je peckovice (oliva) s velkým obsahem oleje

Poupata

- **hřebíčkovce kořený** – jako koření se používají sušená poupata = **hřebíček**

Poznámka:

Koření a nápoje

/otázky a úkoly/

1. Které část rostlin se používají jako koření?

2. Které části rostlin se používají k přípravě nápojů?

3. Která část rostliny se využívá ze zázvoru?

4. Jaké využití má zázvor?

5. Které byliny (většinou jejich nat') se využívají jako koření?

6. Co se získává z kůry skořicovníku?

7. Jaké využití má skořicovník?

8. Z kterých rostlin se využívají listy?

9. Jaké využití má bobkový list?

10. Jaké koření se získává z pimentovníku pravého?

11. Jaké koření se získává z pepřovníku pravého?

12. Kávová zrna jsou

13. Jaká surovina se získává z kakaových bobů?

Úkol: Zakroužkuj správná tvrzení:

Černý pepř se získává	a) máčením zralých plodů	b) sušením nedozrálých plodů
Bílý pepř se získává	a) máčením zralých plodů	b) sušením nedozrálých plodů
Hřebíček je	a) sušený plod hřebíčkovce	b) sušené poupě hřebíčkovce
Zelený čaj jsou	a) sušené listy čajovníku	b) sušené a dále upravené listy čajovníku
Černý čaj jsou	a) sušené listy čajovníku	b) sušené a dále upravené listy čajovníku

Domácí příprava:

Datum:

Léčivé rostliny

- rostliny a jejich různé části se používají **ve formě obkladů, čajů, tinktur, odvarů, mastí apod.**
- **při sběru** platí určitá **pravidla** – **sbírat** za suchého počasí, ne podél silnic, pouze zdravé části, **nesušit** na slunci, **uchovávat** v tmavých lahvích nebo plátěných pytlících, **míchání nechat na odbornících** (některé jsou ve větším množství jedovaté)

Kořen

- **mydlice lékařská** – odkašlávání, kožní nemoci, odvádí vodu a pot

Nať a listy

- **náprstník** – poskytuje lék při chorobách srdečních (jedovatý, předepisuje pouze lékař)
- **třezalka tečkovaná** – uklidnění nervů, třezalkový olej pomáhá při revmatismu, poraněních, spáleninách, omrzlinách
- **jitrocel kopinatý** – sirup - proti kašli, rozemnuté listy – zastavení vlásečnicového krvácení
- **kopřiva dvoudomá** – odvar –léčba poranění, vlasová kůra apod.
- **světlík lékařský** – oční problémy (záněty spojivek, rohovky, zákaly čočky)
- **krtičník hlíznatý** – kožní vyrážky, zduřeniny mízních uzlin
- **rozrazil lékařský**- odvar z listů - choroby horních cest dýchacích, spáleniny

Květy

- **divizna velkokvětá** – onemocnění horních cest dýchacích
- **lípa srdčitá** – vyvolává pocení, nemoci dýchacích cest
- **bez černý** – vyvolává pocení
- **chmel otáčivý** – uklidňují prostředek při nervozitě a nespavosti
- **prvosienka** – choroby ledvin, křeče, revmatismus

Plody

- **bez černý** – bolesti, např. revmatismus

Poznámka:

Léčivé rostliny

/otázky a úkoly/

1. V jaké formě se používají léčivé rostliny?

2. Kde by se měly uchovávat sušené léčivé rostliny?

3. Proč by měli míchat směsi z léčivých rostlin odborníci?

4. Které léčivé rostliny mají uklidňující účinky?

5. Které léčivé rostliny jsou účinné proti kašli?

6. Které léčivé rostliny lze využít na revmatické bolesti?

7. Které léčivé rostliny je možné využít na onemocnění dýchacích cest?

8. Které léčivé rostliny je možné použít na spáleniny?

9. Které léčivé rostliny vyvolávají pocení?

Úkol: Při sběru léčivých bylin je třeba dodržovat určitá pravidla. V následujícím výčtu škrtni způsoby, které nejsou správné:

- sbírat můžeme za jakéhokoliv počasí
- sbíráme za suchého počasí, kdy rostliny nejsou vlhké
- sbíráme kdekoliv
- vyhýbáme se znečištěným místům (např. podél silnic, na skládkách, v blízkosti porostů, ošetřovaných chemickými prostředky apod.)
- sbíráme pouze rostliny zdravé, nenapadené chorobami ani škůdci
- rostliny napadené škůdci můžeme sbírat a škůdce potom odstranit
- sbíráme i rostliny staré, ovadlé
- sbíráme jen ty rostliny, které dobře známe

Domácí příprava:

--

Ochrana přírody

Krajina u nás byla **lidskou činností** v průběhu staletí výrazně změněna, na mnoha místech i značně **poškozena**:

- kácením a vypalováním lesů (získání prostoru pro pěstování kulturních plodin)
- průmyslovou a zemědělskou činností
- těžbou surovin
- spalováním fosilních paliv (do ovzduší se uvolňují oxidy síry – jsou pohlcovány povrchem země a dostávají se do vegetace – tím ji poškozují)
- spalováním fosilních paliv (uhlí, ropa) také do ovzduší uniká oxid uhličitý → oteplování Země

Proto byl vytvořen zákon na ochranu přírody a krajiny, který má zajišťovat správu a řízení využívání krajiny.

- na ochranu některých druhů rostlin a živočichů je pozdě – vyhynuli
- druhy vyhynulé a silně ohrožené obsahuje Červená kniha
- ochranu přírody vložili do článků svých zákonů např. skauti, brontosauři a jiné organizace

Člověk je na přírodě závislý, proto by měl zachovávat alespoň nejzákladnější pravidla:

- nelámat větve, nepoškozovat stromy (např. řezáním do kůry)
- netrhat květy, nekopat do hub v lese
- neničit úkryty živočichů (porosty, hnízda apod.)
- neplašit zvěř (např. křikem nebo hlučnou hudbou)
- neodhazovat odpadky při pobytu v přírodě
- nevytvářet nepovolené skládky
- nerozdělávat oheň v lese nebo v suché trávě
- bezohledně netěžít dřevo a nerostné suroviny

Poznámka:

Ochrana přírody

/Otázky a úkoly/

1. Proč člověk svojí činností výrazně přetvářel krajinu?

.....
.....

2. Jaký negativní vliv na přírodu má spalování fosilních paliv?

- a)
-
- b)
-

3. Proč byl vytvořen zákon na ochranu přírody a krajiny?

.....

4. Kde se můžeme dočíst o vyhynulých a silně ohrožených druzích?

5. Uveď příklady organizací, které zahrnuly ochranu přírody do svých zákonů:

Úkol: Najdi chyby v textu – věty s nesprávným tvrzením škrtni barevnou tužkou a přepiš je správně na volné řádky (vždy 1 větu na řádek):

Při pobytu v přírodě nepoškozujeme stromy lámáním větví, řezáním kůry ani jiným způsobem.

Houby, které neznáme nebo nesbíráme, rozkopeme nebo rozšlapeme.

Z procházky si přinesu co nejvíce květin.

Ptákům neničíme místa pro hnízdění.

Pobyt v lese si zpříjemním hlučnou hudbou.

Věci, které doma překážejí, odvezu do lesa nebo hodím do rybníka.

V lese nerozděláváme oheň, hrozí nebezpečí požáru.

Domácí příprava:

Datum:

Chráněná území ČR

Národní parky (vyhlašuje zákonem parlament)

- rozsáhlá území, lidskou činností málo ovlivněné plochy
- organismy i neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovná význam svojí jedinečností
- **Krkonošský národní park, Šumavský národní park, NP Podyjí, NP České Švýcarsko**

Chráněné krajinné oblasti (vyhlašuje vláda ČR)

- rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, významným podílem přirozených lesů a travních porostů, s památkami osídlení, hospodářská činnost a rekreace je možná, pokud nepoškozují přírodní hodnoty

- **CHKO Slavkovský les, Pálava, Moravský kras, Beskydy, Jeseníky, Žďárské vrchy a dalších 19**

Národní přírodní rezervace (vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí ČR)

- menší území mimořádných přírodních hodnot
- jeho využívání je možné jen v případě, že se jím uchová nebo zlepší dosavadní stav
- **NPR Býčí skála, Praděd, Rejvíz, Černé a Čertovo jezero, Soos a další**

Národní přírodní památka (vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí)

- přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický útvar, naleziště nerostů nebo vzácných a ohrožených druhů

- **NPP Komorní hůrka, Stránská skála, Kozákov, Babiččino údolí**

Přírodní rezervace (vyhlašuje krajský úřad)

- menší území, významné pro příslušnou oblast
- **PR Žofínský prales**

Přírodní památka (vyhlašuje krajský úřad)

- chráněná část přírody menších rozměrů - s místním ekologickým, vědeckým a estetickým významem

Památný strom (vyhlašují obecní úřady)

Další způsoby ochrany

- Významný krajinný prvek
- Přechnodně chráněná plocha

Poznámka:

Chráněná území

/otázky a úkoly/

1. Které zákonem chráněné oblasti zahrnují rozsáhlá území?

.....

.....

2. Národní parky na našem území:

.....

3. Uveď několik příkladů CHKO:

.....

4. Které typy chráněných území vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí?

.....

5. Uveď několik příkladů NPR:

.....

6. Uveď příklad NPP:

.....

7. Které typy chráněných území vyhlašují krajské úřady?

.....

8. Uveď příklad PR:

.....

9. Památný strom vyhláší

.....
Úkol: Zaznamenej si do mapky NP a několik ostatních chráněných území, které si budeš pamatovat.



Domácí příprava:

Datum:

Chráněná území, botanické a zoologické zahrady

Označení chráněných území:

1. tabule s velkým státním znakem ČR a označením kategorie území (NP, CHKO, NPR, NPP)
2. tabule s malým státním znakem ČR a označením kategorie (PR, PP, P stromy)
3. pruhy na stromech

V takto označeném území je zakázáno:

- tábořit a rozdělávat ohně
- vjíždět vozidly mimo silnice a místní komunikace
- pořádat hromadné sportovní a jiné veřejné akce
- provozovat sporty a jezdit na kole mimo vyhrazená místa
- sbírat rostliny kromě lesních plodů
- stavět jakékoliv komunikace, elektrovody a dálkové produktovody
- provádět chemický posyp cest, používat otrávených návnad
- uskutečňovat rozšiřování nepůvodních druhů
- hnojit pozemky

Botanické zahrady a arboreta – shromažďují kolekce mizejících druhů rostlin

Zoologické zahrady – vědecká a osvětová zařízení určená k chovu ohrožených druhů v zajetí, pokud možno v podmínkách co nejbližších přirozenému životu v přírodě

Poznámka:

Chráněná území, botanické a zoologické zahrady

/otázky a úkoly/

1. Které kategorie chráněných území se označují velkým státním znakem ČR?(napiš slovně)

2. Které kategorie chráněných území se označují malým státním znakem ČR? (napiš slovně)

3. Jak jinak, než státním znakem, se označují chráněné objekty?

4. Jaký význam mají botanické zahrady a arboreta?

5. Jaký význam mají zoologické zahrady?

Úkol č. 1: Nauč se podle zápisu vyjmenovat, co je zakázáno v označených chráněných územích.

Úkol č. 2: Vyznač si do mapky některá místa, kde jsou ZOO a botanické zahrady. Použij různé barvy kroužků.



- ZOO
- Botanická zahrada

Domácí příprava: