

Příloha č. 1 – Dotazník učitelé, vzor

Využití lesoparku Houšťka a lužního lesa ve výuce přírodopisu/biologie

1. Označte školu, ve které učíte?

a) ZŠ Jungmannova

b) ZŠ Palachova

c) ZŠ Na Výsluní

d) Gymnázium

e) Střední zemědělská škola

2. Navštěvujete v rámci výuky přírodopisu (biologie) některé přírodní lokality? Pokud ano, uveďte které.

3. Navštěvujete přírodní lokality během řádných vyučovacích hodin přírodopisu (biologie)?

ANO

NE

4. Navštěvujete přírodní lokality během povinně volitelných předmětů zaměřených na přírodopis (biologii)?

Ano

Ne

5. Využíváte k výuce přírodopisu (biologie) školní areál?

Ano

Ne

Děkuji za vyplnění dotazníku

Příloha č. 2 – Dotazník žáci, vzor

Dotazník k pracovnímu listu

Třída:

kluk/holka (zakroužkuj)

1. Co se ti nejvíce líbilo?

2. Co se ti nelíbilo?

3. Co bys na cvičení rád/a změnil/a? Proč?

4. Co ses naučil/a nového?

5. Chtěl/a by ses podobného cvičení zúčastnit znovu? (zakroužkuj)

ano

spíš ano

spíš ne

ne

nevím

6. Jak jsi byl/a spokojený/á se svou prací? Proč?

7. Jak se Ti pracovalo?

skvěle, bavilo mě to

dobře, bylo to fajn

celkem dobře, šlo to

špatně, nebavilo mě to

8. Rozuměl/a jsi zadání úkolů? (zakroužkuj)

ano

spíš ano

spíš ne

ne

nevím

9. Jako moc byly úkoly těžké? Dej 1–5 bodů (1 – nejlehčí, 5 nejtěžší)

1. úkol

2. úkol.....

3. úkol.....

4. úkol.....

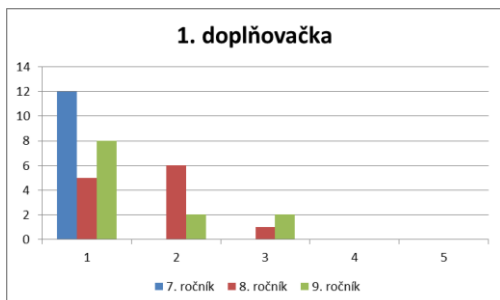
5. úkol.....

6. úkol.....

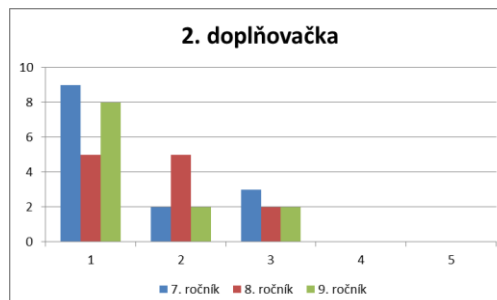
7. úkol

Děkuji za vyplnění dotazníku.

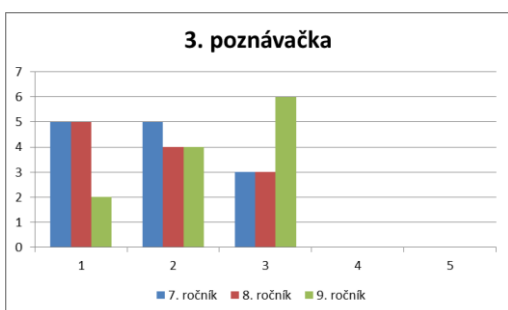
Příloha 3 – Grafy obtížnosti cvičení pracovního listu – Lužní les – jarní aspekt



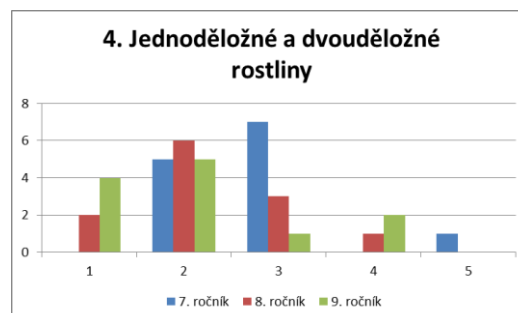
Graf č. 27 Obtížnost cv. 1 - doplňovačka



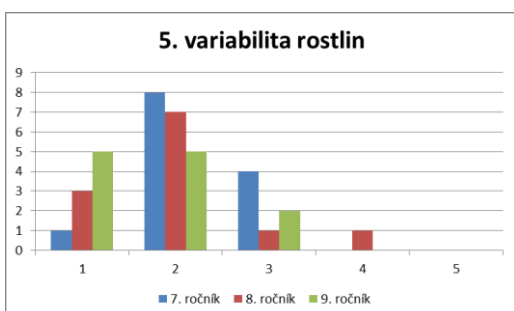
Graf č. 28 Obtížnost cv. 2 - doplňovačka



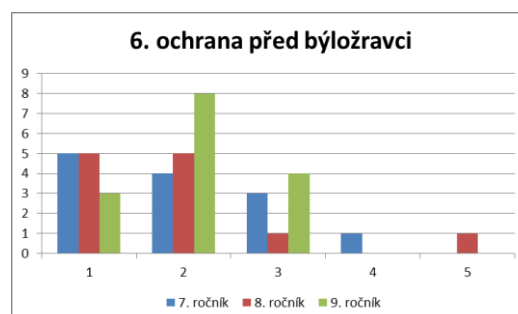
Graf č. 29 Obtížnost cv. 3 - poznávačka



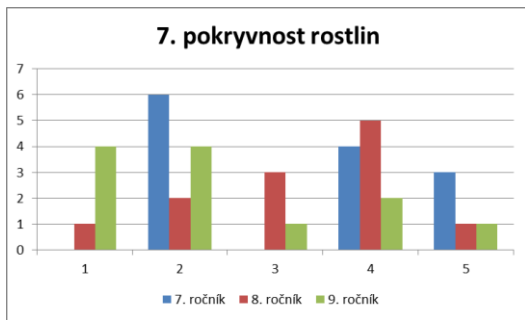
Graf č. 30 Obtížnost cv. 4 – jednoduché a dvouděložné rostliny



Graf č. 31 Obtížnost cv. 5 – variabilita rostlin

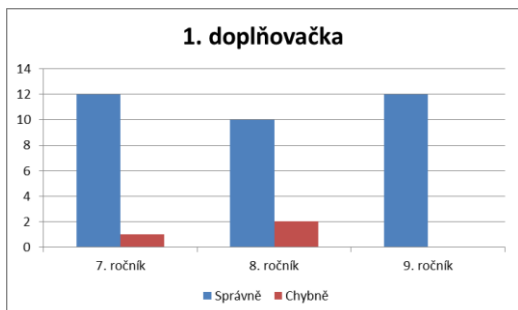


Graf č. 32 Obtížnost cv. 6 – ochrana před býložravci

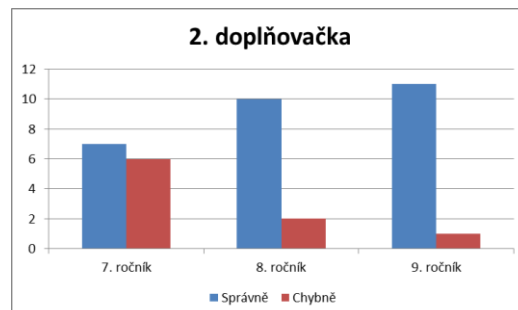


Graf č. 33 Obtížnost cv. 7 – pokrývnost rostlin

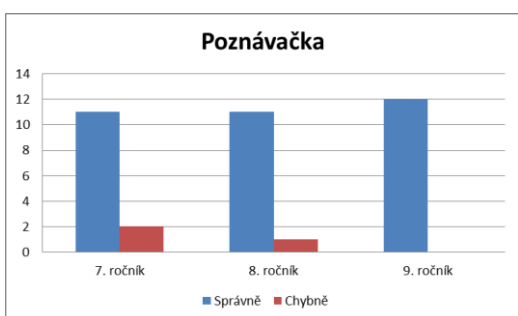
Příloha 4 - Grafy chybovosti – pracovní list Lužní les – jarní aspekt



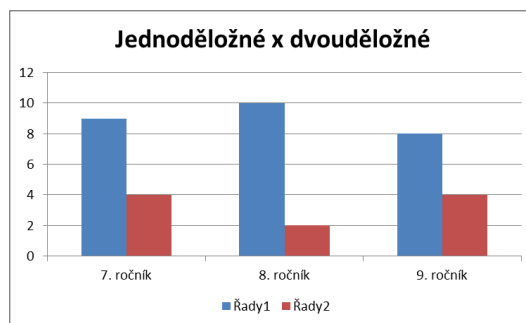
Graf č. 34 Chybovost ve cv. 1 - doplňovačka



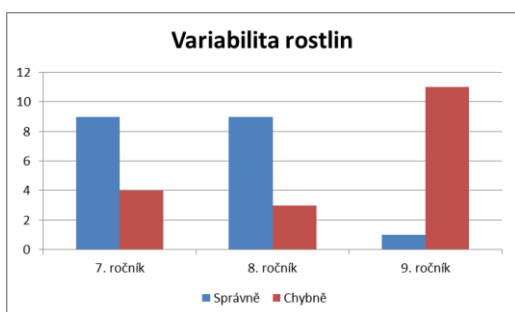
Graf č. 35 Chybovost ve cv. 2 - doplňovačka



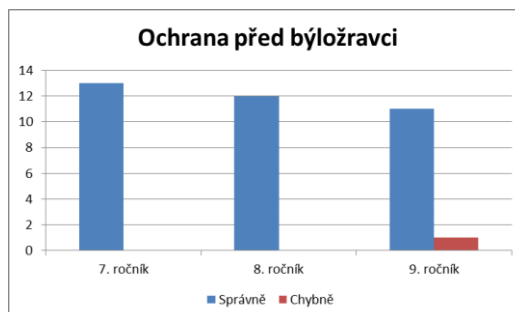
Graf č. 36 Chybovost ve cv. 3 - poznávkačka



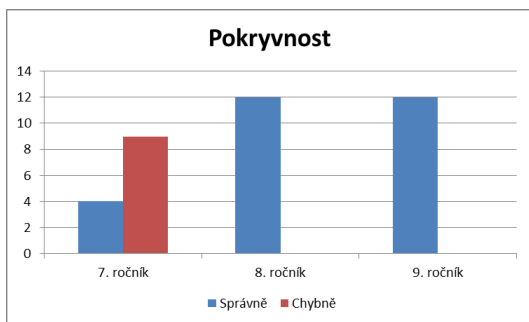
Graf č. 37 Chybovost ve cv. 4 – jednoděložné x dvouděložné



Graf č. 38 Chybovost ve cv. 5 – variabilita rostlin

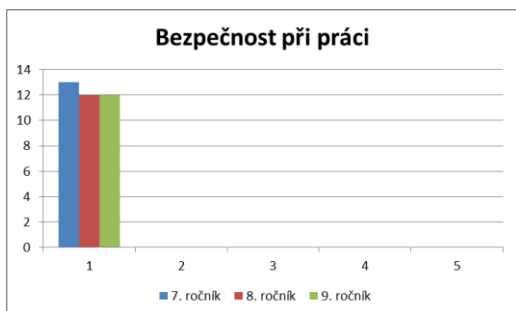


Graf č. 39 Chybovost ve cv. 6 – ochrana před býložravci

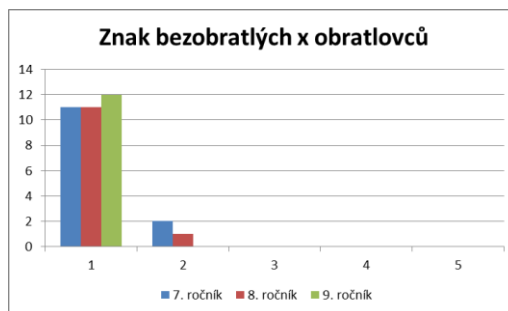


Graf č. 40 Chybovost ve cv. 7 - pokryvnost

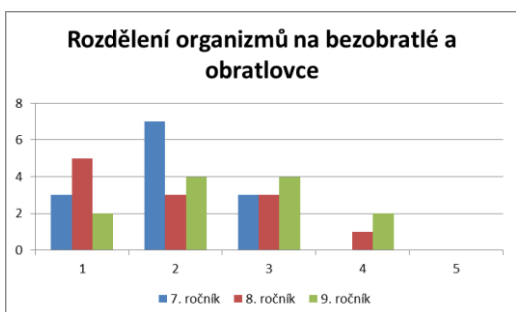
Příloha č. 5 - Grafy obtížnosti cvičení pracovního listu – Vodní živočichové



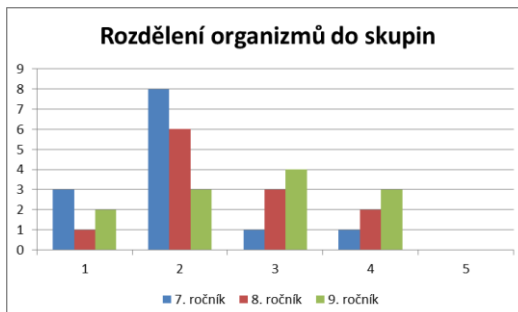
Graf č. 41 Obtížnost cv. 1 – bezpečnost při práci



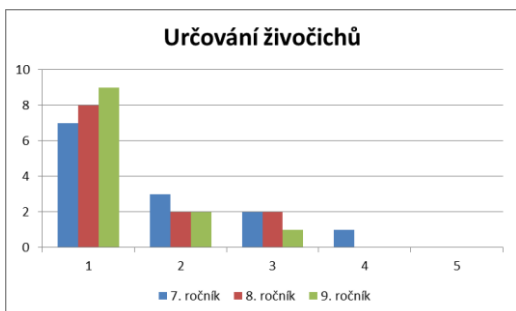
Graf č. 42 Obtížnost cv. 2 – znaky bezobratlých x obratlovců



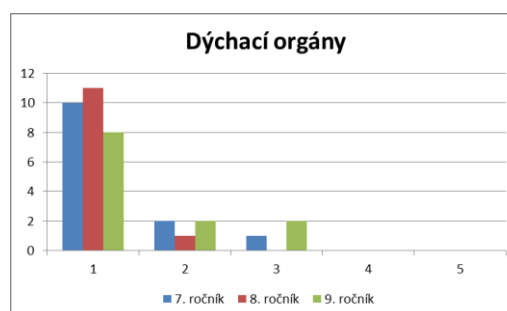
Graf č. 43 Obtížnost cv. 3 – rozdělení organismů na bezobratlé a obratlovce



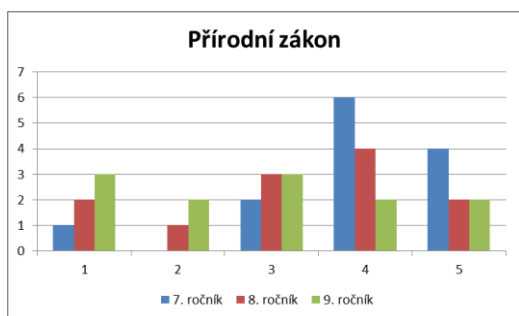
Graf č. 44 Obtížnost cv. 4 – rozdělení organismů do skupin



Graf č. 45 Obtížnost cv. 5 – určování živočichů

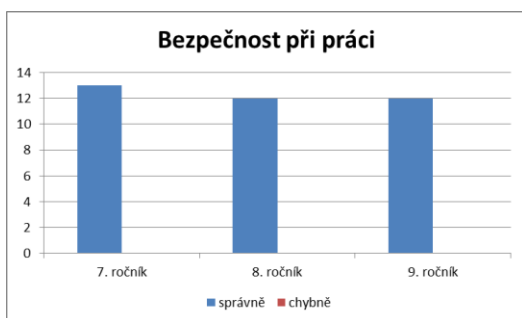


Graf č. 46 Obtížnost cv. 6 – dýchací orgány

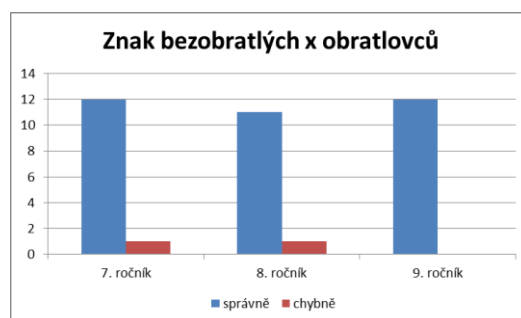


Graf č. 47 Obtížnost cv. 7 – přírodní zákon

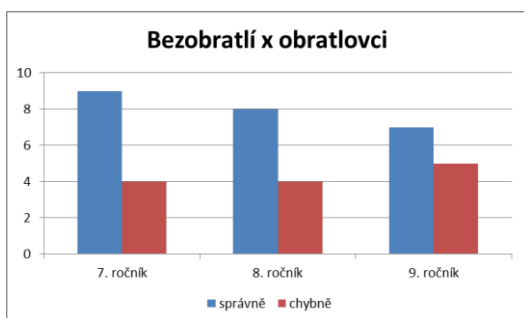
Příloha č. 6 - Grafy chybovosti – pracovní list Vodní živočichové



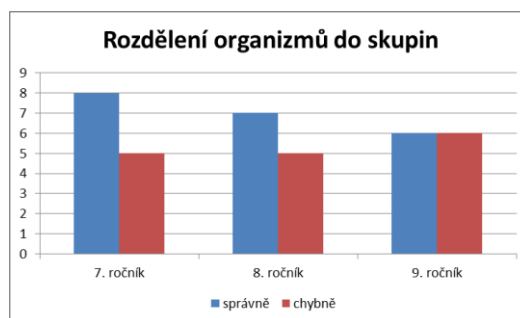
Graf č. 48 Chybovost cv. 1 – bezpečnost při práci



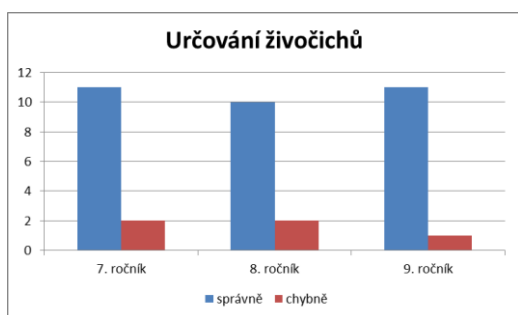
Graf č. 49 Chybovost cv. 2 – znaky bezobratlých x obratlovců



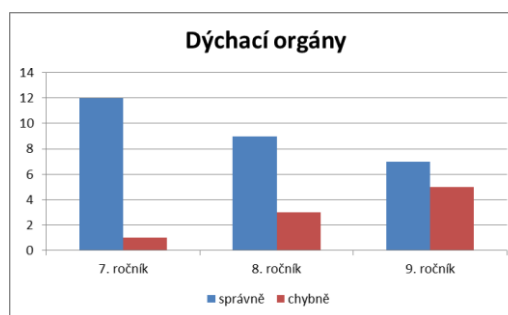
Graf č. 50 Chybovost cv. 3 – bezobratlí x obratlovci



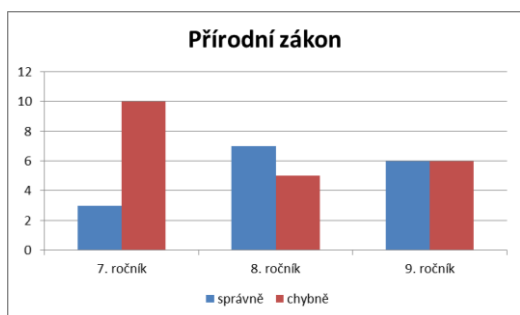
Graf č. 51 Chybovost cv. 4 – rozdělení organismů do skupin



Graf č. 52 Chybovost cv. 5 – určování živočichů



Graf č. 53 Chybovost cv. 6 – dýchací orgány



Graf č. 54 Chybovost cv. 7 – přírodní zákon

Hluchov – přírodní památka

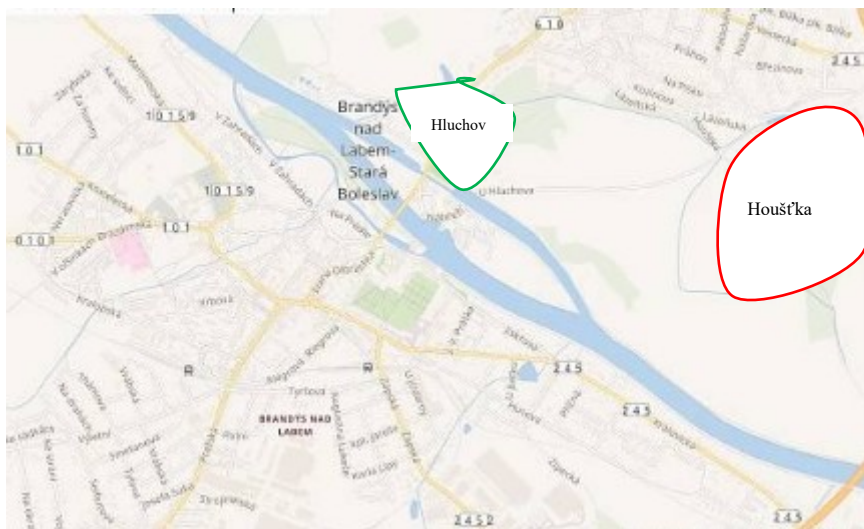
Co se naučíte:

- orientovat se v právní legislativě
- vysvětlit pojem přírodní památka
- zdůvodnit nutnost ochrany Hluchova

Co budete potřebovat:

- psací potřeby
- legislativa ochrany přírody
- mobilní telefon s daty

1. Vyznač na mapě přírodní památku Hluchov



2. Najdi, jak a čím je označena přírodní památka. Nakresli.



3. Vyhledej, název a číslo zákona, podle kterého se vyhláší chráněné lokality (použij mobilní telefon). V souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, vyhláší příslušný krajský úřad

4. Definuj pojem přírodní památka:

Přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk⁵. Ve kterém roce bylo území Hluchova poprvé vyhlášeno chráněným územím?

- a) 1955
- b) 1933
- c) 1989

6. V roce 1995 (25. září) byl Hluchov vyhlášen přírodní památkou pro ochranu:

Zbytek lužního lesa s typickými zástupci fauny a flóry lužních lesů

7. V které knize najdeš chráněné rostliny a živočichy?

- a) černé
- b) zelené
- c) červené

8. Které lidské zásahy neprospívají zdejší přírodní památce? (Uveď alespoň tři)

regulace řeky Labe

provoz na silnic, která vede nad Hluchovem

výstavba zpevněných cest, kácení stromů

Lužní les – jarní aspekt

Co se naučíte:

- porozumíte pojmu lužní les a jarní aspekt
- naučíte se poznávat byliny jarního aspektu
- naučíte se určit pokryvnost rostlin

Co budete potřebovat:

- psací potřeby
- provázek, kolíky



1. Co je to lužní les?

Doplň vynechaná slova (můžeš použít nápovědu pod textem)

Lužní lesy se mohou **vyskytovat** v různých nadmořských výškách, v oblastech s vysokou hladinou **podzemní** vody. Častým jevem v lužních lesích jsou také pravidelné **záplavy**, které přinášejí povodňové hlíny bohaté na **živiny**. V **podrostu** lužního lesa můžete vidět nejrůznější druhy **kvetoucích** rostlin.

(živiny, podzemní, kvetoucích, vyskytovat, podrostu, záplavy)

2. Co je to aspekt?

Doplň vynechaná slova (můžeš použít nápovědu pod textem) a názvy rostlin, které najdeš v následujícím cvičení.

Aspekt označuje v ekologii období s charakteristickým stavem ekosystémů. Je to o něco podrobnější pojem, než **roční** období.

V **lužním** lese je dominantní tzv. jarní aspekt – je to podrost **světlo milných** rostlin, které kvetou ještě dříve, než **vyraší** listy stromů. V létě je poté vystřídají **stín milné** byliny a trávy. Typickými druhy jarního aspektu jsou např. sněženky, bledule, **dymnivka** dutá, **orsej** jarní, violka lesní, **sasanka** hajní a sasanka **pryskyřníkovitá** a **křivatec** žlutý. S některými z uvedených druhů se dnes určitě blíže seznámíte a také je poznáte podle charakteristických znaků. (vyraší, světlo milných, stín milné, lužním, roční)

3. Přiřaď názvy rostlin k obrázkům podle jejich charakteristických znaků:



Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3



Obr. č. 4



Obr. č. 5

orsej jarní - obr. č. 4

Žluté květy se 3 kališními a 8–12 korunními lístky, listy ledvinité nebo srdčité, rostlina je většinou poléhavá.

sasanka hajní - obr. č. 2

Bílé, jednotlivé květy s 6–8 okvětními lístky, listy dlanitě dělené, rostliny tvoří husté porosty.

sasanka pryskyřníkovitá - obr. č. 5

Žluté květy 2 nebo 1 s 5 okvětními lístky, listy trojčetné

dymnivka dutá - obr. č. 3

Květy jsou bílé nebo fialové s ostruhou, po 10–20 uspořádány v hroznu, listy jsou dvakrát trojčetné, rostliny tvoří husté porosty.

křivatec žlutý – obr. č. 1

Květy uspořádány v lichookolíku složeném z 1 až 10 květů, který vyrůstá obvykle 2 úzkými listeny, korunní lístky žluté, zevně zelenavě proužkované, přízemní plochý list je jen jeden, cibulnatá rostlina.

4. Které z uvedených rostlin jsou jednoděložné?

Křivatec žlutý

Které jsou dvouděložné?

Sasanka hajní, dymnivka dutá, orsej jarní, sasanka pryskyřníkovitá

Podle kterých znaků určíš jednoděložné a dvouděložné rostliny?

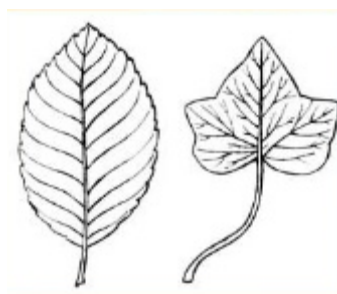
Jednoděložné – rovnoběžná žilnatina s okrajem listů, svazčité kořeny

Dvouděložné – rozvětvená žilnatina listů, hlavní kořen

Načrtni list jednoděložné a dvouděložné rostliny.



jednoděložné



dvouděložné

5. Najděte dvě rostliny stejného druhu s různým počtem korunních nebo okvětních lístků.

Které rostliny mají proměnlivý počet květních částí?

sasanka hajní

6. Většina rostlin jarního aspektu má společnou vlastnost, která je chrání v období s nedostatkem ostatní vegetace před býložravci. O jakou vlastnost se jedná?

jsou jedovaté

7. Vytyčte si v lese pomocí provázku 2 čtverce o straně 1 m a podle následující metodiky zaznamenejte do tabulky rostliny jarního aspektu, které se na této ploše vyskytují.

(-) druh velmi vzácný, většinou pouze jeden jedinec nebo několik se zanedbatelnou pokryvností

(+) druh vzácný (ale alespoň dva jedinci na ploše) nebo občasně se vyskytující, ale s malou pokryvností

(1) druh početný, ale s malou pokryvností nebo méně početný s vyšší pokryvností, nejvýše ale 5 %

(2) druh velmi početný (hojný) při velkém počtu malých jedinců s pokryvností kolem 5 % nebo při menším počtu větších rostlin pokryvnost 5 – 25 % celkové plochy

(3) druh s pokryvností 25–50 %

(4) druh s pokryvností 50–75 %

(5) druh s pokryvností 75–100 %

	Čtverec č. 1	Čtverec č. 2
orsej jarní		
sasanka hajní		
sasanka pryskyřníkovitá		
dymnivka dutá		
křivatec žlutý		

Řešení úkolu je závislé na počtu zástupců ve čtvercích.

Př. orsej jarní – 10, sasanka hajní – 35, sasanka pryskyřníkovitá – 8, dymnivka dutá – 9, křivatec žlutý – 4 = celkem 66 rostlin = 100 % (1 % = 0,66)

orzej jarní – $10:0,66=15\%$

sasanka hajní – $35:0,66=53\%$

sasanka pryskyřníkovitá – $8:0,66=12\%$

dymnivka dutá – $9:0,66=14\%$

křivatec žlutý – $4:0,66=6\%$

Podle údajů v zadání bude přiřazeno

orseji jarnímu - č. 2 - druh početný, pokryvnost 5-25 %

sasanka hajní – č. 4 druh s pokryvností 50–75 %

sasanka pryskyřníkovitá – č. 2 - druh početný, pokryvnost 5-25 %

dymnivka dutá – č. 2 - druh početný, pokryvnost 5-25 %

křivatec žlutý – č. 2 - druh početný, pokryvnost 5-25 %

Dřeviny lužního lesa I.

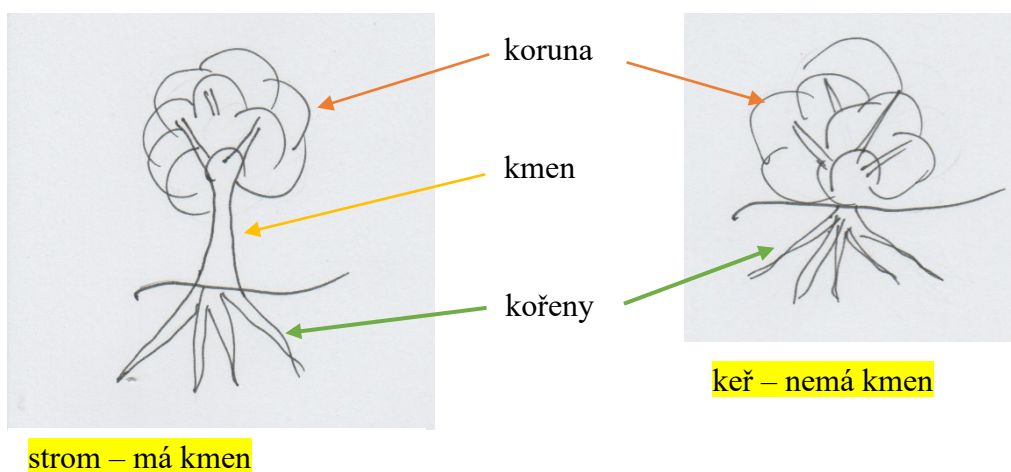
Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč rostlin

Co se naučíš:

- rozlišit dřeviny-keře a stromy
- pojmenovat a popsat části dřevin
- určit základní druhy dřevin lužního lesa

1. Který obrázek znázorňuje keř a který strom? Své rozhodnutí zdůvodni. Obrázky popiš.



3. Doplň vynechaná písmena

dub letní

olše lepkavá

jilm vaz

javor mléč

vrba jíva

topol bílý

jasan ztepilý

jírovec maďal

4. Spoj obrázek listu s názvem stromu (použij klíč rostlin).

javor mléč

dub letní

vrba bílá

jilm vaz

topol bílý

The diagram shows five tree names on the left and five leaf photographs on the right. Blue arrows indicate the following connections: 'javor mléč' to the maple leaf, 'dub letní' to the oak leaf, 'vrba bílá' to the willow leaf, 'jilm vaz' to the hornbeam leaf, and 'topol bílý' to the poplar leaf.

5. V lese vyhledej dřevinu a přiřaď správný obrázek borky.

The diagram shows four bark photographs on the left and four tree names on the right. Orange arrows indicate the following connections: the first bark image to 'jilm vaz', the second to 'dub letní', the third to 'vrba bílá', and the fourth to 'javor mléč'.

Dřeviny lužního lesa II.

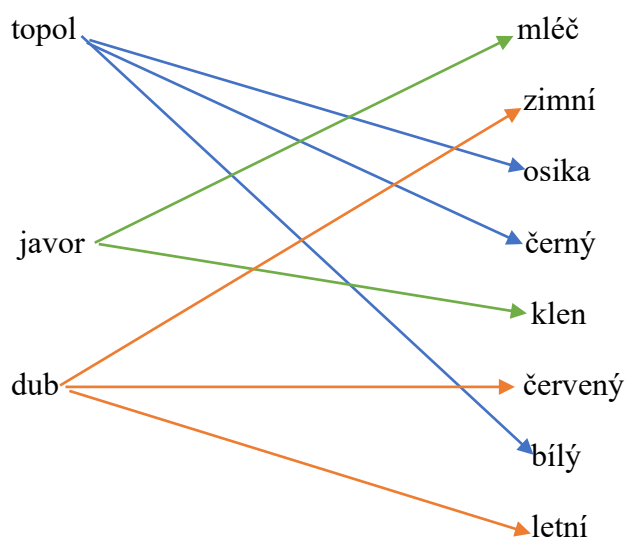
Co se naučíš:

- určit druhy rodu dub
- určit druhy rodu topol
- určit druhy rodu javor

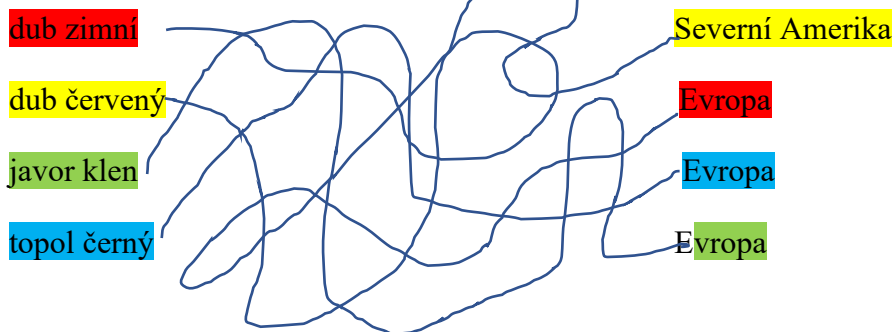
Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč dřevin

1. Přičiřad' druhové názvy k rodovým jménům.



2. Odkud pocházím?



3. Pod obrázky listů dřevin napiš správné rodové a druhové jméno (použij klíč).



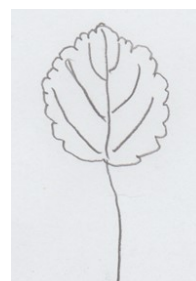
dub zimní



topol černý



javor mlč



topol osika



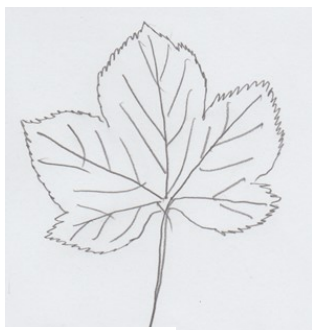
topol bílý



dub letní



dub červený



javor klen

4. Doplň:

Uvnitř lesního porostu je zastoupen **dub letní**. Na okraji lesního porostu se nachází **topol bílý**.

5. Proč se říká: „klepeš se jako osika“?

Listy osiky mají dlouhé řapíky a chvějí se při sebemenším vánku

6. Který ze zkoumaných druhů není u nás domácí? **dub červený**

Dendrometrie

V tomto listu řešení neuvádím, protože je závislé na konkrétních naměřených hodnotách.

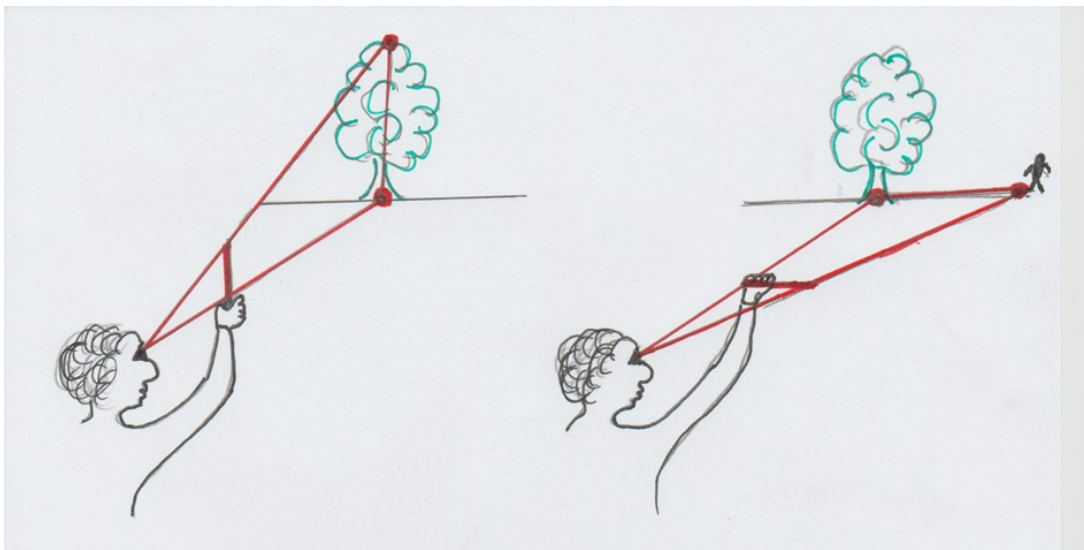
Co se naučíš:

- vypočítat výšku stromu
- určit stáří stromu

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- krejčovský metr
- pásmo
- tyčka nebo větev (cca 50 cm)
- kalkulačku

1. Určení výšky stromu. Pracuj ve dvojici a postupuj podle obrázků



Obr. 1.

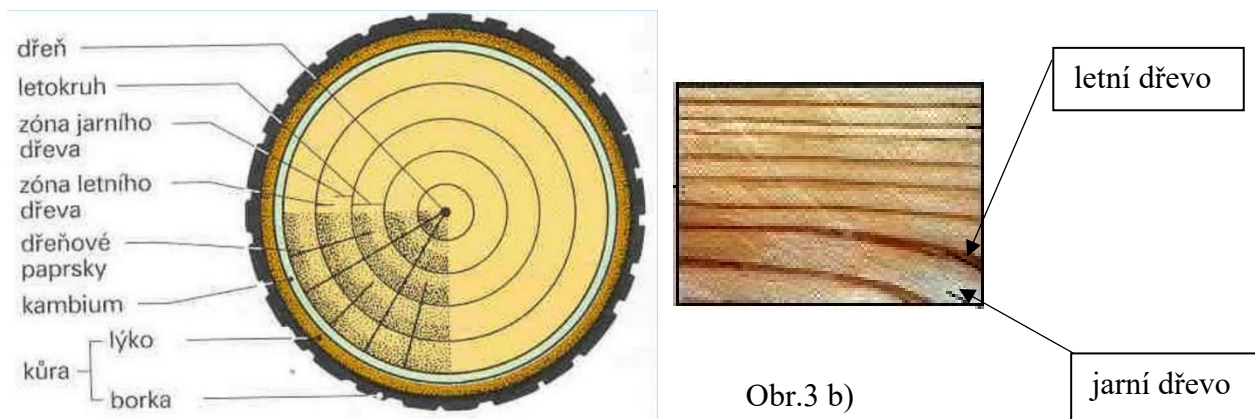
Obr. 2.

Výška stromu je cm to je m.

2. Výpočet stáří stromu

a) podle letokruhů

Najdi pařez a urči stáří stromu podle počtu letokruhů.



Obr. 3 a)

Počet letokruhů = stáří stromu

Poloměr kmene je cm. O kolik cm přirostl kmen v průměru za 1 rok?

b) podle obvodu kmene

Změř krejčovským metrem kmen ve výšce 1,5 m nad zemí. Roční přírůstek kmene stromu za rok je průměrně 2,5 cm. Vypočti stáří stromu.

Výpočet:

Stáří stromu je let.

3. Na pokáceném stromu porovnej obě metody určování stáří stromu. Která je přesnější?

Lesní patra

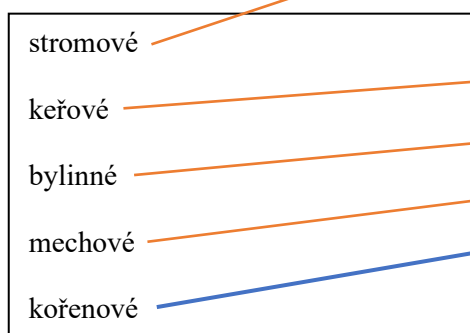
Co se naučíš:

- vyjmenovat lesní patra
- vyjmenovat lesní patra lužního lesa
- popsat složení jednotlivých lesních pater
- určit zástupce jednotlivých lesních pater

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč rostlin

1. Popiš lesní patra na obrázku.



2. Které z lesních pater se v lužním lese nenachází a proč?

Mechové – mechům brání v růstu pravidelný opad listů

3. Napiš tři různé zástupce každého lesního patra lužního lesa. Uveď rodová i druhová jména (můžeš použít klíč).

Stromové patro: dub letní, javor mléč, jasan ztepilý

Keřové patro: hloh jednosemenný, krušina olšová, střemcha obecná

Bylinné patro: kopřiva dvoudomá, hluchavka skvrnitá, netýkavka malokvětá

4. Které zástupci se na zkoumané lokalitě vyskytují nejčastěji?

Ve stromovém patře je nejčastěji zastoupen dub letní v keřovém je to střemcha obecná a v bylinném netýkavka malokvětá.

Louka – trávy

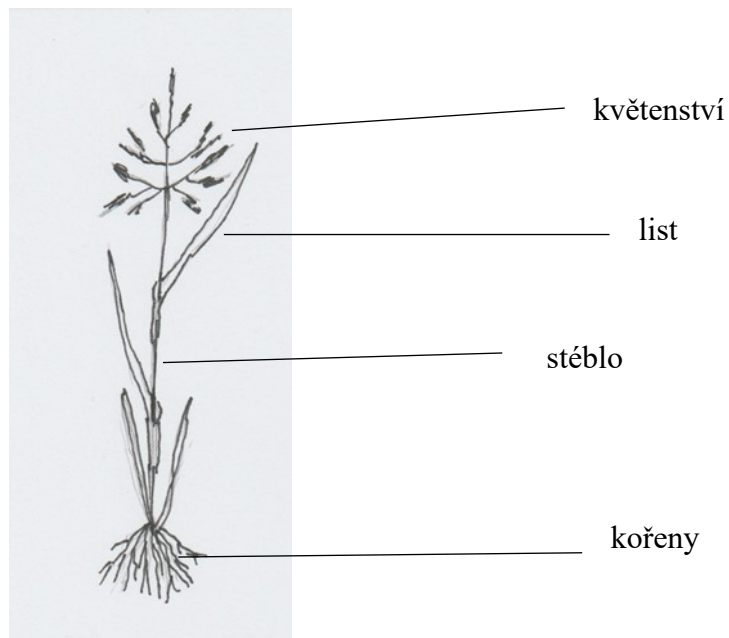
Co se naučíš:

- popsat stavbu prýtu trav
- určující znaky rodů trav
- učit základní druhy trav

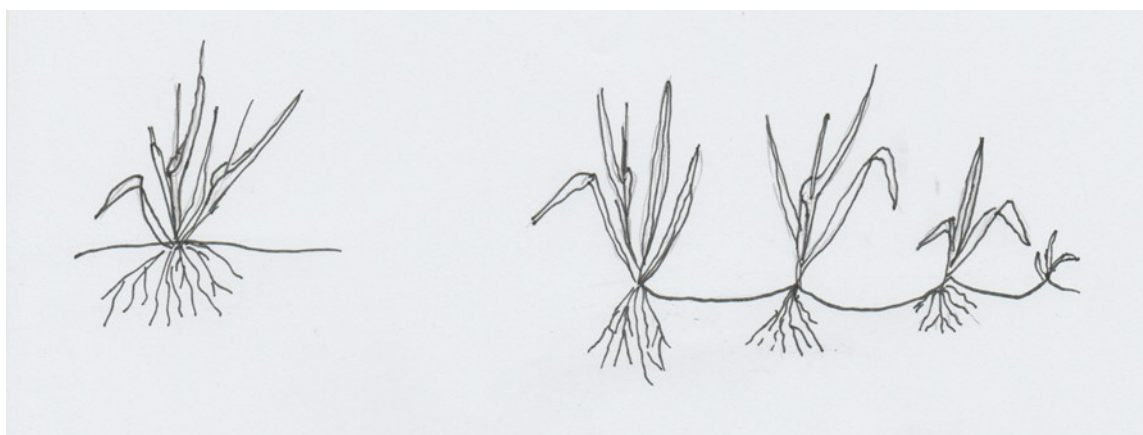
Co budeš potřebovat:

- Psací potřeby
- Klíč k určování rostlin
- Lupu, provázek a kolíky

1. Popiš obrázek



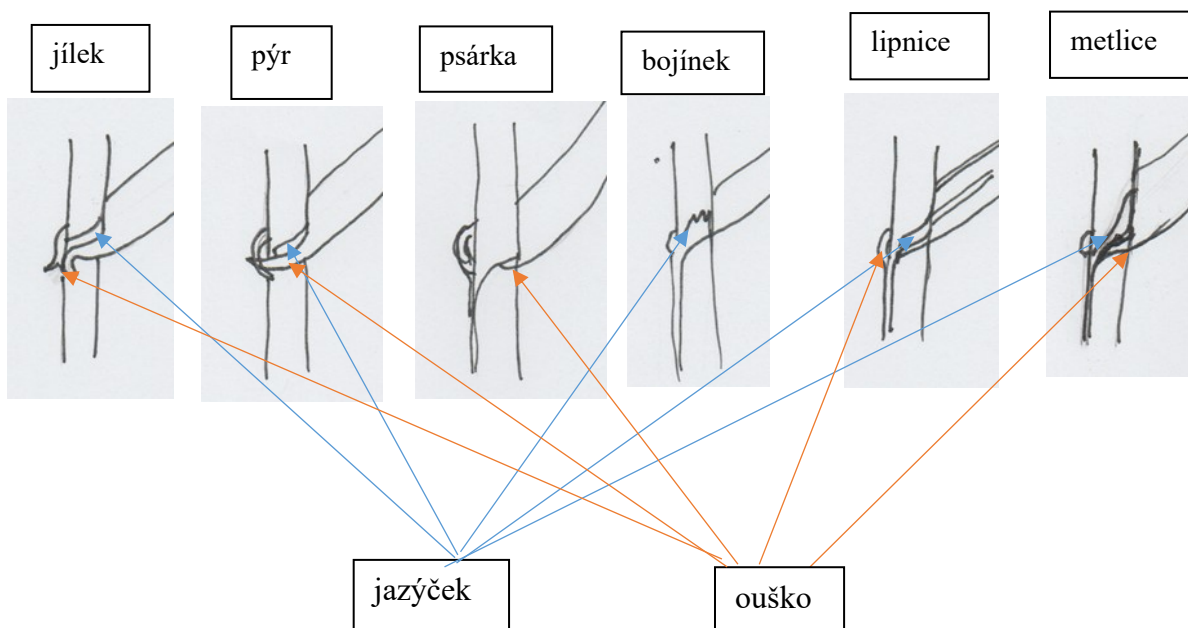
2. Rozdělení trav – najdi zástupce trsnaté a výběžkaté trávy



trsnaté

výběžkaté

3. Určující znaky trav



Vyhledej v lučním porostu trávy a urči jejich rody podle uvedených znaků.

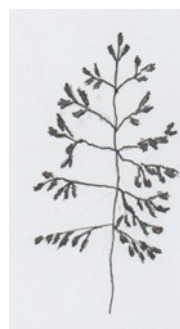
4. Urči druhy květenství a rody kvetoucích trav (použij klíč).



lichoklas



lata



lata



klas

5. Vytyč čtverec o straně 1 m a spočítej rody trav a počet zástupců jednotlivých rodů.

Řešení je závislé na výskytu a početnosti rodů trav

6. Urči v % zastoupení srhy a psárky.

Řešení je závislé na výskytu a početnosti rodů trav

srha říznačka %

psárka luční %

Louka – luční patra

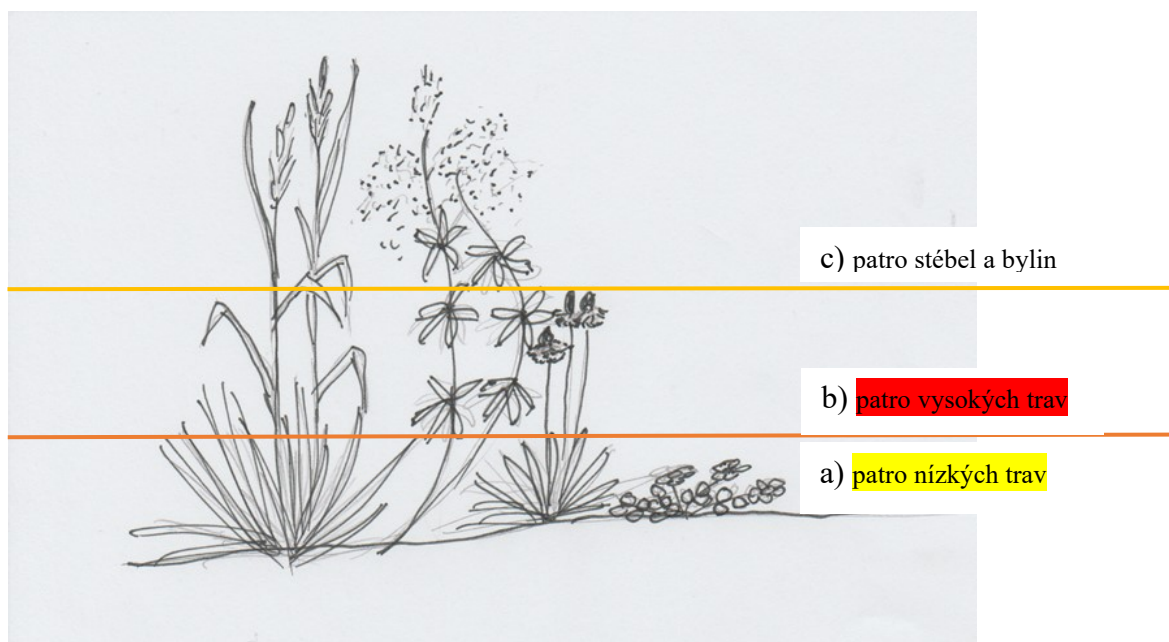
Co se naučíš:

- znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin
- používat klíč rostlin
- vyhodnotit správně obhospodařovanou louku
- zopakuješ výpočet procent

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč rostlin
- provázek a kolíky

1. Pojmenuj luční patra na obrázku



2. Následující rostliny zařaď do správného lučního patra:

Psárka luční, jitrocel kopinatý, krvavec toten, jílek vytrvalý, svízel přítula, pýr plazivý, srha říznačka, mochna husí, lipnice luční, smetanka lékařská, jetel luční, pryskyřník prudký, řebříček obecný, jetel plazivý, jitrocel velký, chrpa luční, mák vlčí, kohoutek luční

3. Rostliny ze cvičení č. 2 rozděl na jednoděložné a dvouděložné (dvouděložné zakroužkuj). jitrocel kopinatý, krvavec toten, svízeľ přítula, mochna husí, smetanka lékařská, jetel luční, pryskyřník prudký, řebříček obecný, jetel plazivý, jitrocel velký, chrpa luční, mák vlčí, kohoutek luční

4. Urči počet jednoděložných a dvouděložných druhů rostlin na 1 m². Které jsou nejpočetnější?

Řešení je závislé na výskytu rostlinných rodů.

5. Urči co nejvíce rodů rostlin.

Řešení je závislé na výskytu rostlinných rodů.

6. Aby byly zachovány druhy lučních rostlin, musí být louka

- a) pravidelně zaplavována
- b) pravidelně sečena**
- c) ponechána ladem

7. Který obrázek znázorňuje pravidelně sečenou louku? Své rozhodnutí zdůvodni.



Pravidelně sečená louka – svěží nízká tráva



Nesečená louka – stará suchá tráva

Vodní rostliny

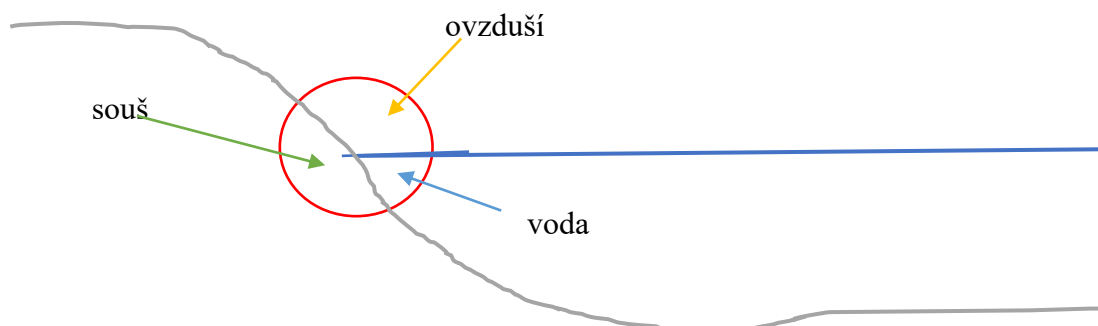
Co se naučíš:

- určit vodní rostliny
- určit rostliny bahenní rostliny
- vysvětlit pojem plankton
- určit přítomnost sinic ve vodě

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- drátěný cedník, bílou misku, průhledný kelímek
- klíč rostlin
- bezpečné chování

1. Která prostředí se setkávají na břehu vodního toku?



2. Napiš alespoň tři zástupce řas, které můžeš najít ve vodě. Označ jednobuněčnou řasu. **valeč, šroubatka, žabí vlas**

3. Vysvětli pojem plankton. **Mikroskopické organismy, které se vznášejí ve vodě**

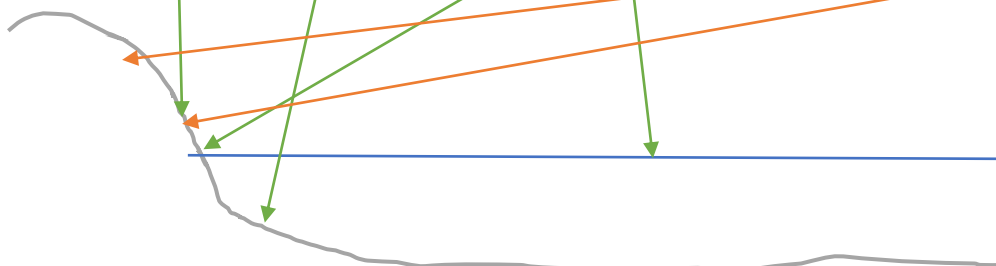
4. Uveď pozitivní a negativní význam sinic.

+ fotosyntéza

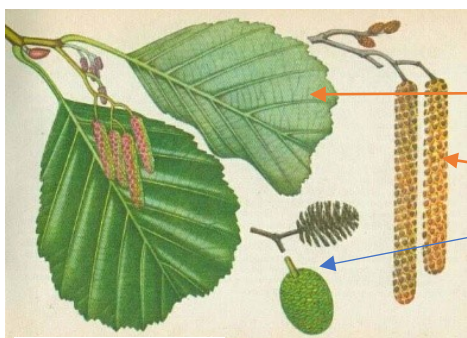
- produkují toxické látky

5. Šipkou vyznač do obrázku stanoviště rostliny.

blatouch bahenní, stulík žlutý, rákos obecný, okřehek menší, olše lepkavá, sítina smáčknutá



6. K obrázkům napiš názvy dřevin a obrázky popiš.



olše lepkavá



vrba bílá

7. Která část břehu je ovlivněna lidskou činností. Více rostlin se vyskytuje na části, kterou ovlivnil člověk **ne** (ano/ne). **Porost břehu je sečen příliš často a nízko.**

Vodní živočichové

Co se naučíš:

- bezpečné chování poblíž vodní plochy
- rozlišit bezobratlí a obratlovce (základní znak)
- zařadit živočichy do skupin
- dýchací mechanismy živočichů

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- cedník, bílou misku
- lupu, spisové sponky
- Atlas živočichů

1. Napiš alespoň tři body bezpečného chování při práci v blízkosti vodní plochy.

Nebudu zbrklý, na břehu vody se budu pohybovat pomalu a opatrně, nebudu strkat do spolužáků

2. Podle kterého znaku dělíme živočichy na bezobratlí a na obratlovce?

Bezobratlí mají vnější zpevněnou schránku (kostru) a obratlovci vnitřní kostru

3. Roztříd' živočichy na bezobratlí a obratlovce (bezobratlí zakroužkuj):

nezmar hnědý, skokan zelený, okružák ploský, buchanka, rákosník obecný, znakoplavka obecná, kachna obecná, šidélko páskované, splešťule blátivá, beruška vodní, bruslařka obecná, vážka obecná, nutrie říční, komár, plovatka bahenní, úžovka obojková

4. Zařad' živočichy ze cvičení 3 do skupin:

žahavci	plži	korýši	hmyz	obojživelníci	plazi	ptáci	savci
nezmar	okružák	buchanka	znakoplavka	skokan	úžovka	rákosník	nutrie
		beruška	šidélko			kachna	
	plovatka		splešťule				
			bruslařka				
			vážka				
			komár				

5. Bezpečně podle pokynů učitele odeber vzorek živočichů:

a) při vodní hladině a uveď počet živočišných druhů. Urči co nejvíce druhů.

Řešení je závislé na počtu vyskytovaných druhů.

b) u dna tůně a uveď počet živočišných druhů. Urči co nejvíce druhů.

Řešení je závislé na počtu vyskytovaných druhů.

Výsledky porovnej s dalšími skupinami.

Řešení je závislé na počtu vyskytovaných druhů.

6. Vysvětli, který orgán umožňuje dýchání ve vodě a který na souši. Uveď příklady.

Která skupina živočichů dýchá celým povrchem těla? žahavci

ve vodě – žábry (ryby, pulci, mlži (škeble rybničná), beruška vodní)

na souši – plicemi (ptáci, obojživelníci, plazi, plži)

- vzdušnice -hmyz

7. Proč se bruslařka obecná nepotopí? Kterého přírodního jevu využívá? Vyzkoušej se spisovou sponkou (Enviroexperiment.cz, nedatováno). Nápověda: u hladiny je zvýšená soudržnost molekul vody, vzniká tak blanka, která umožňuje živočichům o p - - u. Tento přírodní jev se nazývá p o v r c h o v é n a p ě t í v o d y.

Rostliny na poli

Co se naučíš:

- určit nejčastější polní plevely
- vysvětlit pojem střídání plodin
- rozlišit základní obilniny

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč rostlin

1. Které polní plodiny znáš?

pšenice, ječmen, žito, cukrová řepka, řepka olejka

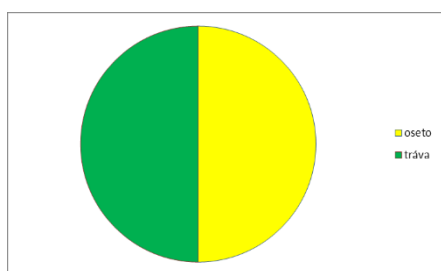
2. Vysvětli pojem *plevel*.

Rostlina, která roste na stanovišti proti vůli pěstitele

3. Proč je důležité střídání plodin? Ve kterém předmětu jsi se setkal s pojmem dvojpolní a trojpolní hospodářství (nakresli schéma).

Střídání plodin – rovnoměrný odběr živin, udržení struktury půdy

Dvojpolní a trojpolní hospodářství - dějepis



dvojpolní



trojpolní

4. Na obrázku jsou zástupci rodu violka a kakost. V klíči najdi jejich druhové názvy.



kakost maličký



violka rolní

5. Mezi polní plevely patří merlík bílý, lebeda lesklá, penízek rolní, kokoška pastuší tobolka. Vyhledej rostliny v porostu, zařaď je do čeledí. U rostlin stejné čeledě uveď rozlišovací znaky rodů.

merlíkovité – merlík bílý, lebeda lesklá, (jednoleté byliny, listy až 10 cm dlouhé, k vrcholu zmenšují, klasovité kvetenství složené z klubiček, plod-

brukvovité – penízek rolní, kokoška pastuší tobolka (vytrvalé byliny, celistvé listy, květy 4četné, plod-šešule)

6. Z jakého důvodu se právě tyto rostliny vyskytují nejčastěji jako plevely na polích? Jaké mají nároky na prostředí?

Vyžadují kypré půdy bohaté na dusík

Léčivé rostliny

Co se naučíš:

- určit léčivé rostliny
- osvojit si šetrný sběr léčivých rostlin
- využít účinky léčivých rostlin ve svůj prospěch

Co budeš potřebovat:

- psací potřeby
- klíč rostlin
- atlas léčivých rostlin
- papírové sáčky nebo proutěný košík

1. Najdi v atlase léčivých rostlin, které z uvedených rostlin jsou léčivé. Léčivé rostliny zakroužkuj.

bez černý jitrocel kopinatý bříza bělokorá rmen rolní bršlice kozí noha
popenec břečťanovitý pryskyřník prudký kopřiva dvoudomá lípa srdčitá

2. Do tabulky napiš, kterou část rostliny budeš sbírat a jak ji využiješ.

rostlina	sbíraná část	využití
bez černý	květy	čaj, sirup
bršlice kozí noha	listy	saláty
bříza bělokorá	listy	čaj, obklady
jitrocel kopinatý	listy	čaj, sirup
kopřiva dvoudomá	mladá nať	čaj, sirup, salát
lípa srdčitá	květ	čaj
popenec břečťanovitý	celá kvetoucí nať	salát

3. Uved', kterou z léčivých rostlin použiješ:

kašel **jitrocel**

nachlazení **bez černý, lípa**

detoxikaci (očistě) organismu **kopřiva**

při onemocnění ledvin **bříza**

vlasové tonikum **bříza, kopřiva**

do salátu **popenec, bršlice, kopřiva**

4. Napiš tři zásady správného sběru.

nesbíráme za deště, květy a natě sbíráme na počátku kvetení,

sbíráme jen takové množství, abychom nepoškodili rostlinu.

5. Jak se nazývají správně chemicky éterické oleje? (najdi v Atlase léčivých rostlin nebo na internetu)

silice

6. Dopln větu: Po usušení vzniká z rostlinné suroviny **droga**

7. V klíči nebo atlase vyhledej rostliny na obrázku a urči je:



bršlice kozí noha



popenec břečťanovitý

8. Podle pravidel správného sběru nasbírej vylosovanou léčivou rostlinu.