

## Informace pro studenty 2.- 4. ročníku k výuce na výstavě „BAREVNÝ PODZIM“

**Cílem výuky je rozvoj učitelských kompetencí - zkušenostní učení studentů v edukačním terénu s úkolem:**

- **procvičit poznávání přírodnin a zahradního nářadí na podzim** /uživatelské a odborné názvy/
- **prostudovat terén a podmínky pro výuku** (inspirace pro seminární práce - výukový program pro jarní semestr)
- **realizovat alternativní formu pedagogické praxe:** práce studentů se žáky v přírodě na podzim, na výstavě

**Didaktický cíl: Studenti si zopakují a rozšíří znalosti o přírodninách, učení na školní zahradě, vztazích v přírodě (sebereflexe vlastních vědomostí a dovedností - porovnání s ostatními studenty a žáky) a zaměří své zkušenostní učení na pozorování a pokus (motivace pro další výuku v terénu, utváření kladného vztahu k dětem a k přírodě).**

### • Organizace před výstavou:

- **Příprava na výuku na výstavě** bude probíhat **s lektorem na jednom cvičení**. Studenti se dle doporučení vyučujícího **rozdělí do malých skupin** a se seznamu přihlášených škol si **vyberou třídu**, se kterou budou na výstavě pracovat. **Zapíší si školu, třídu, telefon a jméno učitele pro ověření termínu a další případné informace k výuce.**
- Studenti 3. ročníku Učitelství pro 1. stupeň a 4. ročníku Učitelství přírodopisu v následujícím cvičení **připraví areál** střediska Kejbal pro konání výstavy „Barevný podzim“ – **nachystají jednotlivá stanoviště a náměty pro výuku.**
- **Při přípravě studentů na cvičení na výstavě se předpokládá především jejich samostatná příprava ve skupinách.** **K samostatné přípravě na výuku** mají studenti možnost **využívat areál střediska** po celý den, **učebnu** v době mimo vyučování. Je však nutné technikům **předem** ohlásit svou přítomnost na tel. čísle **547 213 708**.
- Každá skupina si připraví vhodné **motivační a výukové aktivity**, odpovídající věku žáků, předpokládaným znalostem a dovednostem (na 60 - 90 min.) a stavu počasí. Při přípravě **pomůcek** je možné jejich **zapůjčení či zakoupení a proplacení z „Kejbal“** (do 200,- Kč pro třídu) na základě **předchozí DOMLUVY S VYUČUJÍCÍM**. Razítkem označené a řádně vyplněné „paragony“ **proplatí** po výstavě studentům technik ze vstupného žáků.

### • Organizace na výstavě:

- Studenti se **dostaví** na Středisko „Kejbal“ **s takovým časovým předstihem**, aby si mohli **projít areál**, zkontrolovat si jednotlivá stanoviště, **nachystat si pomůcky** a **připravit se na svou výuku se žáky**.
- Studenti si své **věci** mohou **odložit ve vymezeném prostoru pedagogů**! V šatně žen je „pracovna studentů“, kde se mohou studenti připravovat na výuku - je zde prostor a materiál pro přípravu pomůcek. Šatna mužů slouží jako hygienické zázemí dětí. Z bezpečnostních důvodů zde nedoporučujeme odkládat tašky. Přípravná se v průběhu výstavy stává sborovnou pro učitele ze škol.
- Studenti jsou povinni se přihlásit vedoucímu cvičení **v dohodnuté době** (kdy se zapsali na zahájení cvičení), zkontrolují si čas (kdy se má dostavit třída, kterou si vybrali), nahlásí vyučujícímu, zda si přejí s dětmi pracovat samostatně nebo za doprovodu pedagogů. **Studenti jsou povinni min. 15 min. předem být připraveni na příchod dětí.**
- Studenti **sledují příchod škol do areálu**, svou **třídu přivítají** u vchodu do střediska. V případě, že se dostaví více škol současně, studenti děti přivítají před vchodem, domluví se mezi sebou a rozdělí se na stanoviště tak, aby na jednotlivých stanovištích byla vždy pouze jedna skupina. **Na stanovišti by aktivita neměla být delší než 15 min!**
- **Pedagogický doprovod** studenti **přivítají**, pozvou na individuální prohlídku výstavy, **zjistí si zdravotní stav dětí**, upřesní si s učitelem délku své práce s žáky a odvedou učitele k pokladně (zajišťuje Mgr. Kubíček).
- Vstupné za výukový program vybírají učitelé: **děti 10 Kč, postižené děti, studenti MU a ped. doprovod zdarma, rodiče a veřejnost vstupné dobrovolné!** Peníze budou použity na zajištění akce a vybavení střediska pro výuku!
- **Nedoporučujeme spojovat** více skupin pro výuku v terénu! Děti využívají anonymitu ve velkých skupinách a práce je tak pro studenty velmi náročná! Studenti jsou povinni s dětmi **dodržovat bezpečnostní předpisy a řád střediska**, jejichž znalost potvrdili podpisem! **Závažnější výchovné problémy žáků na výstavě studenti řeší s vyučujícími třídy!**
- **Studenti sami**, podle věku dětí a podmínek, **volí vhodná stanoviště**, jejich **pořadí, formy a metody výuky**. Délka práce se žáky ve středisku **nesmí přesáhnout 90 min!!** Do tohoto času se započítává: **úvod** (organizace třídy při příchodu, seznámení se s žáky a motivace), **aktivity na jednotlivých stavištích** (nemusíte realizovat všechna stanoviště, výběr témat je na vás), **výuka na výstavě aranžování** (prohlídka výstavy na učebně a hlasování dětí), **závěr (zopakování klíčových vědomostí a vyhodnocení práce žáků se studenty ve středisku)**.
- **Žáky motivujte** pro práci dětské poroty v soutěži „O nejlepšího aranžéra výstavy Barevný podzim“: dítě dostane 1 hlasovací lístek - barevný, dáte mu možnost si prohlédnout vystavené práce, na lístek zapsat číslo pouze jedné z vystavených prací, lístek vhodit do hlasovací bedny.
- Na konci cvičení studenti vyhledávají učitele svých žáků, **předají** je vyučujícímu s ústním hodnocením **a rozloučí se**.
- Učitel dle svého uvážení **navštíví** se žáky „**prodejnu ve skleníku**“, kde si děti mohou zakoupit rostliny na aranžování nebo drobné rostliny pro pěstování.
- Po předání žáků učitelům si studenti **vyzvednou** studentský **hlasovací lístek** (zelený), stávají se členy studentské poroty v soutěži „O nejlepšího aranžéra výstavy Barevný podzim“ a **hlasují** pro jeden exponát (může být i vlastní!).
- **Zapůjčené pomůcky (čistě!) odevzdají v pracovně studentů a cvičení je ukončeno!** Do následujícího cvičení si skupina pro rozbor opraví svůj scénář výuky dle skutečné realizace (cíle, čas, pomůcky, metody, formy...).

## STUDIJNÍ TEXTY

Studenti sami, podle věku dětí a podmínek, volí vhodná stanoviště, jejich pořadí, formy a metody výuky!

Stanoviště číslo	Umístění	Téma
1	U RYBNÍKA – panely, lavice	<b>1. FENOLOGIE, meteorologie, klimatologie</b> Abiotické podmínky života – vliv sluneční energie
	U RYBNÍKA – panely, lavice	<b>2. PŮDA - pedologie</b> Abiotické a biotické podmínky-vliv půdy na rozmanitost
	U RYBNÍKA – židle	<b>3. VODA A ROZMANITOST PŘÍRODY</b> Abiotické a biotické podmínky – vliv vody
2	FÓLIOVNÍK - záhony	<b>4. ZÁKLADY POKUSNICTVÍ</b> Základní podmínky života a pěstování, odrůda – druh, rychlení
	FÓLIOVNÍK - stůl	<b>5. GENERATIVNÍ a VEGETATIVNÍ ROZMNOŽOVÁNÍ - Osivo, sadba</b>
3	NÁŘAĐOVNA (garáž)	<b>6. ZAHRADNÍ NÁŘADÍ</b>
4	STUDENTSKÁ ZAHRADA - ZELINÁŘSKÁ Záhony zeleniny - stůl	<b>7. ZELENINA</b>
5	PERMAKULTURNÍ ZÁHON – spirála	<b>8. ROSTLINY OVLIVŇUJÍCÍ ZDRAVÍ</b> Léčivé rostliny, bylinky, koření
	PERMAKULTURNÍ ZÁHON – stůl	<b>9. ROSTLINY OVLIVŇUJÍCÍ ZDRAVÍ</b> Sběr, zpracování, herbář
6	POLE	<b>10. POLNÍ PLODINY</b>
7	PRVNÍ PĚŘENIŠTĚ	<b>11. PLEVELNÉ ROSTLINY</b>
8	UČEBNA V PŘÍRODĚ – stůl č.1	<b>12. OVOCNÉ ROSTLINY</b> Dřeviny - byliny
	UČEBNA V PŘÍRODĚ – stůl č.2	<b>13. UŽITKOVÉ DŘEVINY - STROMY</b> listnaté a jehličnaté
	UČEBNA V PŘÍRODĚ – stůl č.3	<b>14. OKRASNÉ DŘEVINY - KEŘE</b> Stromy a keře bezpečné dětem
	UČEBNA V PŘÍRODĚ – tabule	<b>15. ROSTLINY DĚTEM NEBEZPEČNÉ</b>
9	OKRASNÁ ZAHRADA	<b>16. OKRASNÉ ROSTLINY</b> Letničky, dvouletky, trvalky - pereny
10	HLAVNÍ BUDOVA - Učebna	<b>17. ARANŽOVÁNÍ A VAZBA</b> výstava – „Barevný podzim“
11	PŘED HLAVNÍ BUDOVOU - stůl	<b>18. POZORUJ, ZKUS, PŘEMÝŠLEJ</b> aranžování pro radost
	Hlavní budova - Přípravná	<b>POKLADNA - SBOROVNA - učitelé</b>
	Hlavní budova – šatna 1	Příprava na výuku - studenti
	Hlavní budova – šatna 2	Toalety - děti
	Skleník	Prohlídka - prodej přebytků

## stanoviště č.1 U RYBNÍKA

Téma 1: **FENOLOGIE, meteorologie, klimatologie** - vliv **sluneční energie** /proměny v průběhu roku/

Téma 2: **PŮDA - pedologie** - abiotické a biotické podmínky života - vliv **půdy** na rozmanitost

Téma 3: **ROZMANITOST PŘÍRODY** - abiotické a biotické podmínky života – vliv **vody**

### Znalosti pro procvičování :

**Téma 1: FENOLOGIE, meteorologie, klimatologie** - vliv **sluneční energie** na proměny přírody

Klimatická pásma a příroda, vliv počasí na proměnu přírody v průběhu roku - diskuse, pozorování skutečnosti.

**ZÁKLADNÍ PODMÍNKY ŽIVOTA** (viz tabule – obrázky):

**Abiotické** - světlo, teplo, voda, vzduch, živiny

**Biotické** - organismy a vztahy mezi nimi

Biomy světa a ekosystémy České republiky, **odvození a vysvětlení fenologické fáze PLNÝ PODZIM v ČR.**

? vliv podmínek života na přírodu – výskyt a vývoj přírodnin na Zemi, včetně **člověka** – vyvození pojmu **biodiverzita** a vysvětlení proměn přírody v průběhu roku v různých oblastech.

**METEOROLOGICKÁ A FENOLOGICKÁ POZOROVÁNÍ** vliv slunečního záření (světlo, teplo - voda, vzduch)

- **určení dne, měsíce, klimatického pásma, ročního období (dle astrologického kalendáře)**  
pozorování hlavních znaků v přírodě v okolí (PODZIM - období zrání, sklizně a přípravy přírody na zimu)
- **určení délky dne** (kdy vychází a zapadá slunce): **den je krátký /11hod. - kvetou rostliny krátkého dne**
- **určení stavu počasí** (min. a max. teplota, srážky): charakteristika **plného podzimu a „babího léta“**
- **příroda neživá a živá** (Tok energie a její proměny v přírodě, koloběh látek: producent, konzument, rozkradač)
- **organismy volně žijící, pěstované a chované - ? vyvození pojmu rozmanitost přírody** a roční proměny

příklad pro 1.stupeň - problémové otázky:

- básnička „Podzim“ Foukej, foukej větříčku, shod' mi jednu hruštičku .....  
Kde rostou hrušky? (na stromě) Je to živý organismus? (ano) Co znamená pojem fotosyntéza pro život člověka?  
Čím a jak se živí strom? (Producent.) Voda a v ní rozpuštěné anorganické = neústrojné látky – kořeny z půdy.....  
Čím se živí člověk? (Všežravec jako konzument) Je závislý na půdě - jak? Popiš svoji snídani jako koloběh látek....

příklad pro 2.stupeň - problémové otázky:

- Proč v České republice opadáva na podzim u opadavých rostlin listí?  
(Země ve Sluneční soustavě, čtyři roční období a postavení Země ke Slunci, klimatická pásma, roční období)
- Jak a proč se mění barva a opadáva listí? (klimatické podmínky a stav počasí - fotosyntéza, chlorofyl a další barviva, životní cyklus rostlin a roční období, genetická podstata živých organismů, stav počasí a vegetační klid)
- Je rostlina živý organismus? (ano) Jaké jsou projevy života? (buněčná stavba – organické látky, příjem, přeměna, vylučování, dýchání, růst, vývin, rozmnožování, dědičnost a proměnlivost, fylogeneze)
- Jaký je rozdíl mezi pojmy vegetační klid a hibernace? Potrava a výživa? (U rostlin a živočichů?)  
Čím se živí člověk? (všežravec) Je závislý na půdě - jak? (jako konzument).....

**Téma 2: PŮDA** : složení půdy - **půdní druhy, půdní profil – půdní (genetické) typy v krajině**

Pro pozorování, aktivity: „žížalí farma, půdní filmy“ - vznik půdy, půdní druhy,...

? vyvození významu půdy pro rozmanitost přírody a zdraví člověka

**Téma 3: VODA a ROZMANITOST PŘÍRODY** - pozorování zahrady u rybníka:

biomy světa a ekosystémy České republiky v návaznosti na vodní režim a roční období. Ekosystém přirozený a umělý. Mokřad', zahrada, rybník, pole....

### ZAHRADA

Co všechno pěstujete na zahradě? – typy zahrad:

okrasné květiny, dřeviny, trávnik = **zahrada okrasná**

zeleninu, ovoce, květiny na sušení nebo na prodej, pícniny = krmivo pro zvířata = **zahrada užitková**:

zeleninářská, sad, užitková - rostlin na sušení, na krmení,...

Na podzim pracujeme na zahradě – JAK A PROČ?

1. sklízíme úrodu

2. staráme se o půdu a připravujeme ji pro pěstování v příštím roce

- jak? rytí, orba (zlepšování struktury – provzdušňování), hnojení – proč? (dodáváme do půdy látky, které jsme z půdy odebrali při sklizení úrody, nebo byly vyplaveny vodou-humus)
- **vyvození pojmů: hlína (hrncířská), půda (na záhoně), zemina a substrát**

stanoviště č. 2 **FOLIOVNÍK**

Téma 4 : **ZÁKLADY POKUSNICTVÍ: Základní životní podmínky a pěstování**  
**DRUH - ODRŮDA , rychlení**

Téma 5 : **ROZMNOŽOVÁNÍ ROSTLIN osivo, sadba,**

Znalosti pro procvičování:

**Téma 4. ZÁKLADY POKUSNICTVÍ:**

Na stanovišti je založen pokus na sledování vlivu šlechtění (odrůdy ředkvičky seté) na růst.

**Základní životní podmínky – světlo, teplo, voda, živiny, vzduch**

**Dělení rostlin podle nároků na životní podmínky:**

- 1. dle nároků na světlo:**
  - rostliny světlomilné (světlobytné) – lilek, okurka
  - rostliny neutrální - salát
  - rostliny stínomilné (stínobytné) – kapradě
  - rostliny dlouhého dne = kvetou, je-li den delší než 12 hod. - jarní, letní
  - rostliny krátkého dne = kvetou, je-li den kratší než 12 hod. - podzimní, zimní
  - rostliny neutrální = kvetou bez ohledu na délku dne = dobu ozáření  
např. sedmikráska chudobka
- 2. dle nároků na teplotu:**
  - rostliny teplomilné (teplobytné) – lilek, okurka,
  - rostliny neutrální - salát
  - rostliny chladnomilné ( chladnobytné ) – ředkvička
  - rostliny mrazuvzdorné – pór
- 3. dle nároků na vodu:**
  - rostliny vodní
  - rostliny vlhkomilné (vlhkobytné)
  - rostliny neutrální
  - rostliny suchomilné (suchobytné)
- 4. dle náročnosti na živiny:** - I, II, III trať = pěstování rostlin v osevním sledu po vyhnojení půdy  
(lilek – I. trať, salát – II. trať)
- 5. dle nároků na půdu:** - pH (reakce půdního roztoku zásaditá, neutrální, kyselá)
- 6. dle proudění vzduchu:** - snášejší a nesnášejší proudění vzduchu – „průvan“
- 7. dle vlhkosti vzduchu:** - náročné a nenáročné na vlhkost vzduchu (zasychání špiček listů - indikátor)
- 8. dle čistoty vzduchu:** - náročné a nenáročné na čistotu vzduchu (indikátor)

**Rychlení rostlin = umělé vytváření základních životních podmínek.**

**Dělení rostlin dle délky vegetace a pěstování v osevním plánu:**

- s dlouhou vegetační dobou (cuketa) = **hlavní plodina**
- s krátkou vegetační dobou (ředkvička, salát) = **následná plodina**  
může být i **předplodina**, či **meziplodina**

**Odrůda (kultivar)** - rostliny téhož druhu s podobnými morfologickými a pěstitelskými vlastnostmi, lišícími se např. barvou a velikostí květů, plodů, výškou rostliny, délkou vegetace aj.

**Šlechtění**

- obor, jehož cílem je zušlechťování rostlin
- udržovací šlechtění - udržování dobrých již vyšlechtěných vlastností
- novošlechtění – vytváření nových odrůd (např. ředkvička setá - odrůdy „Rampouch-bílý, Korál-červený, Helios-žlutý aj.)
- v přírodě planě rostoucí druhy (druhový název př. brukev zelná) člověk záměrně vyšlechtil – vznikají nové odrůdy i druhy př. brukev zelná – kedlubna, květák, zelí, kapusta

## Téma 5. : ROZMNOŽOVÁNÍ ROSTLIN – osivo, sadba

**OSIVO** - semena, plody (pohlavní - **generativní rozmnožování**)

Semena okrasných rostlin např. aksamitník (Tagetes), semena zelenin, PLODY obilnin apod.

**SADBA** - všechny části rostlinného těla, kterými se může rostlina rozmnožovat **vegetativně** (nepohlavně)

- **cibule** - cibule kuchyňská, sněženka, hyacint, bledule, narcis, tulipán, modřeneček, lilie
- **hlízy** - lilek brambor, begonie hlíznatá, mečík, jirčina, dosna, kala
- **oddenky** - kosatec
- **dělení trsů** - pažitka, chryzantéma, hvězdnice
- **viviparie = živorodost** - náduť
- **sazenice** - salát, brukev kedluben, květák, zelí, lilek rajče
- **řízky stonkové** - pelargonie, fuchsie, břečťan, poděnká
- **řízky kořenové** - křen
- **řízky listové** - tenura, begonie, africká fialka, fikus
- **šlahouny** - zelenec, jahodník
- **hřížení** - rybíz, ostružina = zakořeňují stonky matečné rostliny
- **rouby, očka** - ovocné dřeviny, růže

### Přírodniny pro procvičování:

Seznam vystavených rostlin:

viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 1

stanoviště č. 3 SKLAD, NÁŘAĐOVNA

## Téma 6: ZAHRADNÍ NÁŘADÍ

*(do interiéru děti nevstupují, pouze nahlédneme)*

### Pojmy pro procvičování:

NÁŘADÍ NA ZPRACOVÁNÍ PŮDY		NÁŘADÍ PRO VÝSEV A VÝSADBU ZE SKLENÍKU		NÁŘADÍ PRO VÝSEV A VÝSADBU NA ZÁHONECH	
1	rýč	11	výsevní misky	19	řádkovač – znamenák
2	rycí vidle	12	výsevní lopatka	20	šňůra k vyznačení řádků
3	vidle	13	řádkovač	21	prkno na výsevy
4	kolečko	14	deska na utužení půdy	22	lihový popisovač
5	vědro	15	mlhovka	23	postřikovač
6	tažná motyka	16	konvička na zalévání	24	kolík na vysazování
7	plecí motyka	17	jmenovky do výsevní bedničky	25	lopatka na vysazování
8	krátká motyčka	18	síto	26	porofólie
9	kypřič (drápky)			27	černá fólie
10	hrábě			28	mulčovací fólie
				29	zateplovací fólie

NÁŘADÍ NA OŠETŘOVÁNÍ ROSTLIN BĚHEM VEGETACE		NÁŘADÍ PRO SKLIZEŇ		OSTATNÍ	
30	zahradnické nůžky	35	žebřík		
31	strunová sekačka na trávník	36	hák na koš		
32	pilka	37	koště		
33	očkovací nůž	38	trhač ovoce		
34	roubovací nůž	39	bedničky		

## Stanoviště č. 4 STUDENTSKÁ ZAHRADA - ZELINÁŘSKÁ ZAHRADA

### Téma 7: ZELENINA

#### Pojmy pro procvičování:

JE PLNÝ PODZIM - ZÁHONY JSOU ČÁSTEČNĚ PO SKLIZNI, PŘIPRAVUJÍ SE NA DALŠÍ ROK:

Je částečně po sklizni: TEPLOMILNÁ a některá CIBULOVÁ ZELENINA JE ULOŽENA, NALOŽENA, USUŠENA A JINAK ZPRACOVÁNA. Jinak je již velice poškozena vlivem nízkých teplot v noci. (0 – 5 °C), jednoletá chladnomilná zelenina se sklízí.

Záhony se PŘIPRAVUJÍ SE NA DALŠÍ ROK: – SKLIZEŇ - ÚRODNOST PŮDY - LZE OVLIVNIT:

- správným hnojením
- správným zaléváním
- správným zpracováním půdy

#### Třídění rostlin dle užitku (ZELENINY):

##### Listová zelenina:

salát hlávkový, letní, zimní, listový, celer řapíkatý, celer naťový, šterbák endikvie, polníček, zelí pekingské a čínské, čekanka salátová, špenát setý, mangold chřestový,...

##### Plodová zelenina:

lilek jedlý – baklažán, lilek rajče – masité, salátové, koktejlové, žluté, keříčkové – tyčové, F1, aj. paprika zeleninová, p. kořeninová, žlutá, červená, zelená aj., okurka – nakladačky, salátovky, zucchini, tykev dýně Goliáš, patison...

##### Košťálová zelenina:

kapusta kadeřavá – kadeřávek, kapusta růžičková, zelí hlávkové, brukev zelná – raná, pozdní, modrá, gigant, květák, brokolice, tuřín ....

##### Kořenová zelenina:

černý kořen (hadí mord španělský), pastinák setý, mrkev setá, petržel kořenová zahradní, červená řepa salátová, miřík celer, ředkvička, ředkev bílá (černá)....

##### Lusková zelenina:

bob jedlý, sója, hrách setý, fazol tyčkový a keříčkový, čočka...

##### Cibulová zelenina:

cibule kuchyňská (Všetana, Carmen, Německá bílá aj.) šalotka salátová, pažitka pobřežní, pór setý, česnek kuchyňský...

#### Pro pozorování :

Seznam vystavené zeleniny: viz Aktualizovaný seznam příloha č. 2

## stanoviště č.5 PERMAKULTURNÍ ZÁHON - SPIRÁLA

### Téma 8: ROSTLINY OVLIVŇUJÍCÍ ZDRAVÍ

### JEDOVATÉ A NEBEZPEČNÉ LÉČIVÉ ROSTLINY, KOŘENÍ, BYLINKY

### Téma 9: ROSTLINY OVLIVŇUJÍCÍ ZDRAVÍ

### SBĚR, ZPRACOVÁNÍ, HERBÁŘ

#### Pojmy pro procvičování :

**Bylinky** - reveň kadeřavá – rebarbora, brutnák, majoránka, pažitka aj.

**Koření** - kopr vonný, fenykl obecný, koriandr, křen aj.

**Léčivé rostliny** - angelika, kozlík, heřmánek, sléz, oman aj.

**Jedovaté a nebezpečné léčivé rostliny** - durman, skočec, ruta,

## Pro pozorování :

Seznam vystavených rostlin: viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 3

stanoviště č.6 POLE

## Téma 10: POLNÍ PLODINY

### Pojmy pro procvičování :

#### 1.Obilniny:

pšenice obecná

žito seté

ječmen obecný

oves setý

kukuřice setá

rýže setá

pohanka jedlá

proso seté

proso široké obecné

#### 2.Luskoviny:

hrách setý polní

hrách setý rolní-peluška

fazol obecný

bob obecný

vikev setá

čočka jedlá

soja luštěinatá

#### 3.Olejniny:

řepka olejka

slunečnice roční

mák setý

hořčice bílá a černá

len setý

#### 4.Přadné rostliny:

len setý

konopě setá

#### 5.Okopaniny:

řepa burák krmná,cukrová

lilek brambor

#### 6.Pícniny:

jetel luční (červený)

jetel (jetelovec) plazivý, zvrhlý

tolice (vojtěška) setá

štírovník růžkatý (obecný)

Pícní trávy:

kostřava luční

jílek vytrvalý (anglický,ozimý), j. jednoletý (italský)

bojínek luční

srha říznačka (laločnatá)

lipnice luční

#### 7. Siličnaté rostliny:

chmel otáčivý

tabák

## Pro pozorování :

JE PO SKLIZNI ! ZPRACOVÁNÍ PŮDY NA POLI: KLASICKÉ A EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ:

- **KLASICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ:** na poli zůstaly pouze zbytky rostlin - strniště
  - po podmítce vyklíčily a do vegetační fáze růstu vyrostly plevel, hnojení, půda se zpracovává orbou
  - **EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ:** hnojíme zeleným hnojením, tzn. zaoráním speciálních rostlin
- Seznam vystavených polních plodin: viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 4

## stanoviště č.7 PĚŘENIŠTĚ

### Téma 11: PLEVELNÉ ROSTLINY

#### Pojmy pro procvičování :

Plevel - množí se převážně generativně – semeny, plody:

#### JEDNOLETÉ – jarní:

drchnička rolní, hořčice rolní, rdesno ptačí, laskavec ohnutý, lebeda, merlík, pět'our

#### - ozimé:

blín černý, penízek rolní, kokoška pastuší tobolka, ptačinec žabinec, hluchavky, mák vlčí

#### DVOULETÉ A VÍCELETÉ

- množí se generativně – semeny, plody i vegetativně: smetanka lékařská, šťovík kadeřavý

- množí se převážně vegetativně:

- šlahouny : mochna husí, pryskyřník plazivý
- oddenky: pýr plazivý, podběl
- kořenovými výběžky: pcháč oset, svlačec rolní

#### Pro pozorování :

Seznam vystavených plevelných rostlin: viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 5

## stanoviště č.8 UČEBNA V PŘÍRODĚ : STOLY 1,2,3, tabule

Téma 12: **OVOCNÉ ROSTLINY - DŘEVINY, BYLINY** - stůl č.1

Téma 13: **UŽITKOVÉ A OKRASNÉ DŘEVINY - STROMY** - stůl č.2

Téma 14: **OKRASNÉ DŘEVINY - KEŘE** - stůl č.3

Téma 15: **ROSTLINY DĚTEM NEBEZPEČNÉ** - tabule

#### Pojmy pro procvičování

**Byliny** - JEDNOLETÉ - stonek dužnatý, vegetační klid přežívají pomocí semen nebo plodů

- VÍCELETÉ - stonek dužnatý, vegetační klid přežívají pomocí zásobních orgánů /kořeny, oddenky, hlízy, cibule/

**Dřeviny** - rostou více let, stonek dřevnatý, plně závislé na půdě

**dřeviny opadavé x dřeviny stále zelené**

**podle výšky koruny na kmeni** ( zdřevnatělém stonku) = **keř** (nemá kmen) x **strom** (zákrsky, čtvrtkmeny, polokmeny, vysokokmeny)

**podle typu listů** – jehlicovité x lupenité (jehličnany x listnaté rostliny)

(listy složené, listy jednoduché, části listu – řapík, čepel,



## Rostliny dětem nebezpečné – jedovaté, alergenní, ostny - trny

### Rostliny pro zdraví – vhodné kolem škol

#### Rostliny pro pozorování :

stůl č.1: <b>Téma 12: OVOCNÉ ROSTLINY, DŘEVINY A BYLINA</b>			
SKUPINA	RODOVÝ NÁZEV	UŽIVATELSKÝ NÁZEV PLODU	BOTANICKÝ NÁZEV PLODU
<b>JÁDROVINY</b>	JABLOŇ	JABLKO	MALVICE
	HRUŠEŇ	HRUŠKA	MALVICE
	JEŘÁB (MORAVSKÝ, ARONIE)	PLODENSTVÍ JEŘABIN	PLODENSTVÍ MALVIC
	KDOULOŇ	KDOULE	MALVICE
	MIŠPULE	MIŠPULE	MALVICE
<b>PECKOVINY</b>	TŘEŠEŇ	TŘEŠEŇ	PECKOVICE
	VIŠEŇ	VIŠEŇ	PECKOVICE
	SLIVOŇ	ŠVESTKA, SLÍVA, MIRABELKA...	PECKOVICE
	BROSKVOŇ	BROSKEV	PECKOVICE
	NEKTARINKA	NEKTARINKA	PECKOVICE
	MERUŇKA	MERUŇKA	PECKOVICE
<b>SKOŘÁPKOVINY</b>	OŘEŠÁK	OŘECH	PECKOVICE
	MANDLOŇ	MANDLE	PECKOVICE
	LÍSKA OBEČNÁ	LÍSKOVÝ OŘÍŠEK	OŘÍŠEK
	LÍSKA TURECKÁ	PLODENSTVÍ OŘÍŠKŮ	OŘÍŠEK
<b>BOBULOVINY A DROBNÉ OVOCE</b>	RYBÍZ (červený, černý, bílý)	BOBULE	PLODENSTVÍ-HROZEN BOBULÍ
	ANGREŠT	BOBULE	BOBULE
	JOSTA	BOBULE	PLODENSTVÍ-HROZEN BOBULÍ
	BRUSNICE BORŮVKA	BORŮVKA	BOBULE
	BRUSNICE BRUSINKA	BRUSINKA	BOBULE
	RÉVA VINNÁ	HROZEN	PLODENSTVÍ-HROZEN BOBULÍ
	OSTRUŽINÍK	OSTRUŽINA	SOUPLODÍ PECKOVIC
	OSTRUŽINÍK MALINÍK	MALINA	SOUPLODÍ PECKOVIC
<b>OVOCNÁ BYLINA</b>	JAHODNÍK	JAHODA	SOUPLODÍ NAŽEK NA ZDUŽNATĚLÉM KVĚTNÍM LŮŽKU

#### Pro pozorování a procvičování:

viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 6

stůl č.2:	<b>Téma 13: UŽITKOVÉ a OKRASNÉ DŘEVINY - STROMY</b>	
<b>JEHLIČNATÉ STROMY</b>		
SMRK ZTEPILÝ	BOROVICE LESNÍ	MODŘÍN OPADAVÝ
SMRK PICHLAVÝ – STŘÍBRNÝ	BOROVICE ČERNÁ	JEDLE BĚLOKORÁ
SMRK OMORIKA	BOROVICE KLEČ	BOROVICE VEJMUTOVKA
<b>LISTNATÉ STROMY</b>		
DUB (LETNÍ, ZIMNÍ)	JAVOR BABYKA	LÍPA
BUK LESNÍ	JAVOR MLÉČ	JEŘÁB PTAČÍ
HABR	JAVOR KLEN	BŘÍZA
JILM	JAVOR JASANOLISTÝ	
VRBA (JÍVA, BÍLÁ...)	OLŠE	TOPOL (OSIKA, VLAŠSKÝ...)
<b>LISTNATÉ STROMY (JEDOVIKOVÉ)</b>		
TRNOVNÍK AKÁT	STŘEMCHA	JÍROVEC MAĎAL

**Pro pozorování a procvičování:**

viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 7

stůl č.3:	<b>Téma 14: OKRASNÉ DŘEVINY - KEŘE</b>	
<b>LISTNATÉ KEŘE (JEDOVIKOVÉ A JINAK NEBEZPEČNÉ)</b>		
BEZ ČERNÝ, HROZNATÝ, BEZ CHEBDÍ	PÁMELNÍK	MAHONIE CESMINOLISTÁ
PTAČÍ ZOB	SKALNÍK VODOROVNÝ	CESMÍNA OSTROLISTÁ
ZIMOSTRÁZ	ŠTĚDŘENEC PŘEVISLÝ	PŘÍSAVNÍK
PLAMÉNEK	BRSLEN	BŘEČŤAN POPÍNAVÝ
RŮŽE ŠÍPKOVÁ	DŘIŠŤÁL	KDOULOVEC
HLOHYNĚ	HLOH	SLIVOŇ TRNKA
<b>LISTNATÉ KEŘE (VHODNÉ KOLEM ŠKOL)</b>		
SVÍDA , DŘÍN	ZLATICE	ŠEŘÍK
<b>JEHLIČNATÉ DŘEVINY (JEDOVIKOVÉ) - CONIFERY</b>		
JALOVEC	ZERAV ZÁPADNÍ (THUJE)	TIS

**Pro pozorování a procvičování:**

viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 8

### **Téma 15: DŘEVINY – ROSTLINY DĚTEM NEBEZPEČNÉ – tabule, vzorky**

**Pro pozorování a procvičování:**

viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 9

stanoviště č.9 **OKRASNÁ ZAHRADA**

### **Téma: LETNIČKY, DVOULETKY, TRVALKY**

#### **Pojmy pro procvičování**

- Letničky** - okrasné květiny, které v roce výsevu kvetou, vytvoří semena a v témže roce i odumírají. Patří sem i rostliny, které v teplých oblastech rostou jako trvalky, ale v našich podmínkách zpravidla nepřezimují. Pro školy jsou vhodné druhy, které kvetou až do zámrazu nebo na sušení.
- Dvouletky** - v prvním roce vytvářejí vegetativní orgány, v druhém roce generativní. Pro výuku ve škole jsou velmi vhodné, protože kvetou na jaře. Mohou se i rychlit a pak kvetou v prvním roce.
- Trvalky** - okrasné rostliny, které na trvalém stanovišti vydrží několik let. Nepříznivé podmínky prostředí překonávají ve stavu vegetačního klidu. Byliny a polodřeviny. Často jsou jedovaté.
- u většiny bylin nadzemní část každoročně odumírá a v půdě přezimují kořeny s pupeny nebo oddenky . Některé jsou stálezelené= mrazuvzdorné = mají listy i přes zimu (např. bergénie, čemeřice aj.) = JSOU JEDOVIKOVÉ !!!

- Některé kvetou vícekrát do roka – **perenují** = **PERENY**
- **CIBULOVINY**= vytrvalé byliny, jejichž zásobním orgánem (pomocí kterého přežívají vegetační klid) je **cibule** nebo **hlíza**. Tyto orgány současně slouží k vegetativnímu rozmnožování, používají se jako sadba, **jsou jedovaté!** Chladnomilné se sází na podzim a kvetou jaro-léto (tulipán.....)  
Teplomilné se sází na jaře a kvetou léto – podzim. Na zimu se musí skladovat (jiřiny....)

### Rostliny pro pozorování

- Letničky** - měsíček lékařský/ zahradní/, slunečnice, krásenka, lichořeřišnice větší, hledík, ostálka lepá /cínie  
**Alergenní:** aksamitník aj., **jedovaté:** petúnie, skočec, vlčí bob /lupina/, hrachor, fazol šarlatový..
- Dvouletky** - pomněnka lesní, hvozdík bradatý, maceška zahradní, sedmikráska chudobka, zvonek zahradní, hvozdík karafiát, divizna velkokvětá, **jedovaté:** starček, náprstník, chejrk vonný
- Trvalky** - **Alergenní a jedovaté:** konvalinka, pivoňka, ostrožka, mák, orlíček, srdcovka, barvínek....

### Pro pozorování a procvičování:

- Seznam vystavených letniček:** viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 10  
**Seznam vystavených dvouletek:** viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 11  
**Seznam vystavených trvalek:** viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 12

stanoviště č.10 UČEBNA

Téma: **Aranžování – SUCHÉ ROSTLINY**

Pro pozorování - pomůcky k aranžování

Výstava z prací studentů III. roč. učitelství 1.st. ZŠ a studentů IV. roč. VVP kombinace Bi-Z, CH, Tv, Fy, Rv, M aj.

Součástí výstavy jsou i ukázky materiálů a pomůcek, kterých se při aranžování používá, způsobů sušení rostlin a ukázek rostlin vhodných k sušení a aranžování.

- Seznam vystavených pomůcek k aranžování:** viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 13  
**Seznam vystavených rostlin k aranžování:** viz. Aktualizovaný seznam příloha č. 14

V tomto prostoru probíhá soutěž

**„O nejlepšího aranžéra/ku na výstavě BAREVNÝ PODZIM“**

<b>Porota:</b>	dětská	studentská	učitelská	odborná
<b>Lístky:</b>	žluté	zelené	červené	modrá

stanoviště č.11 PŘED HLAVNÍ BUDOVOU - stůl

Téma: **Aranžování pro radost– SUCHÉ ROSTLINY**

Pracovní prostor pro žáky v případě vhodného počasí

### **SKLENÍK**

**PROHLÍDKA, PRODEJ zde výuka neprobíhá!**

Prohlídka skleníku, rostlinného materiálu, pokusných rostlin.

Pokožkové rostliny jsou rostliny, které nemůžeme během celého vegetačního období pěstovat ve volné půdě. V našem podnebí je přechodně nebo trvale pěstujeme v uzavřených prostorech, kde musíme zajistit podobné životní podmínky, jaké měli rostliny ve volné přírodě. Jsou to většinou rostliny tropického a subtropického pásma.

- pokojové rostliny okrasné listem
- pokojové rostliny okrasné květem
- tučnolisté = sukulentní rostliny
- kaktusy

**!!!!!! Pokojové rostliny jedovaté, alergenní a s OZDRAVNÝMI ÚČINKY !!!!!**

Nákup studentských prací (aranžování), rostlinných přebytků a výpěstků zahrady.

**HLAVNÍ BUDOVA**

**- ŠATNA 1 : PROSTOR PRO STUDENTY – PŘÍPRAVA VÝUKY  
- PŘÍPRAVNA : POKLADNA, SBOROVNA UČITELŮ**

Vstupné pro žáky : 10,- Kč (příspěvek na nákup materiálů a zajištění dalších výstav s přírodopisnou tematikou)

Vyučující a studenti mají vstup volný

**WC pro žáky – ŠATNA MUŽI**

**Kolektiv pracovníků katedry biologie – pracoviště Kejbaly přeje všem návštěvníkům výstavy mnoho příjemných zážitků a získání inspirujících nápadů. Studentům hodné a zvědavé děti a žákům příjemné a schopné studenty – budoucí učitele.**

**Ing. Helena Jedličková a pracovníci zahrady  
studenti PdF MU BRNO**