

9 Přílohy

Příloha I: Dotazník

DOTAZNÍK

Prosím Vás, o anonymní vyplnění dotazníku, který se týká didaktického využití krytosemenných rostlin ve výuce přírodopisu. Dotazník a následná analýza výsledných dat budou využity pouze pro účely diplomové práce.

- vhodnou odpověď nebo odpovědi zakroužkujte

- v případě, že Vám nevyhovuje žádná z možností, zakroužkujte „jiná odpověď“ a doplňte vlastními slovy

- otázky bez možnosti výběru odpovědí doplňte vlastními slovy

1. Věk:

2. Pohlaví

a) žena

b) muž

3. Jakou fakultu jste vystudoval/a?

a) Pedagogická fakulta

b) Přírodovědecká fakulta

c) jiná odpověď

4. Jakou máte aprobaci?

Biologie a

5. Kolik let vyučujete přírodopis?

a) méně než 1 rok

b) 1- 4 roky

c) 5- 10 let

d) 11- 15 let

e) 16- 20 let

f) více než 20 let

6. Jak Vás baví učivo krytosemenných rostlin a jejich výuka?

a) velmi mě baví

b) baví mě

- c) nevadí mi
- d) nebaví mě
- e) vůbec mě nebaví

7. Na jaké čeledi krytosemenných rostlin kladete větší důraz?(můžete uvést více čeledí)

.....

8. Jaké metody při výuce krytosemenných rostlin využíváte? (můžete označit více odpovědí)

- a) výklad
- b) vyprávění
- c) popis
- d) pozorování a předvádění (demonstrace)
- e) pokus (experiment)
- f) diskuse, debata
- g) práce s textem
- h) práce s informačními technologiemi
- ch) didaktické hry
- i) prezentace žákovských prací
- j) brainstorming (burza nápadů)
- k) jiná odpověď

9. Kterou z metod při výuce využíváte nejčastěji? (můžete uvést více metod)

.....

10. Kterou z výukových metod hodnotíte jako nejefektivnější při výuce krytosemenných rostlin? (můžete uvést více metod)

.....

11. Při jakých formách výuky provádíte laboratorní cvičení na téma krytosemenné rostliny? (můžete označit více odpovědí)

- a) vyučovací hodina
- b) laboratorní práce
- c) projektová výuka
- d) laboratorní cvičení na toto téma nedělám

12. Co využíváte k praktickému pozorování přírody? (můžete označit více odpovědí)

- a) vycházky a exkurze

- b) živé rostliny
- c) herbáře
- d) obrázky, fotky
- e) video dokument
- f) jiná odpověď

13. Jaké zdroje námětů pro aktivity zaměřené na krytosemenné rostliny ve výuce využíváte? (můžete označit více odpovědí)

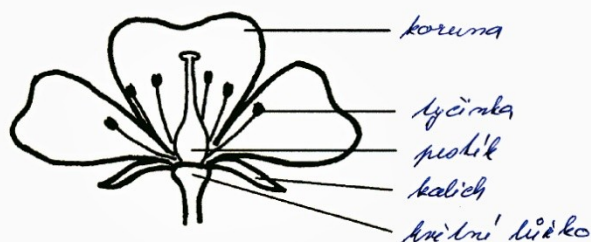
- a) učebnice
- b) metodická příručka pro učitele
- c) materiály EKO center, botanických zahrad
- d) projekty MŠMT
- e) učitelské portály
- f) přetvoření cizího materiálu
- g) pouze vlastní materiály
- h) jiná odpověď

Mnohokrát děkuji za Vaši spolupráci.

Příloha II: Pracovní list z vyučovací hodiny na téma růžovité rostliny vyplněný žákem

Pracovní list - čeleď růžovité

1. Popiš stavbu květu růže šípkové.



2. Co je šípek růže šípkové, a k čemu se využívá?

- červený kdušmátový ústředí se klesáním jsou uzavřeno
mašky
- čaj, obřada, marmeláda

3. Napiš zástupce užitečných rostlin čeledi růžovitých ke správnému typu plodu.

- malvice: jablono, krušono, pítalo
- peckovice: křeseno, vřesno, švestka, bluma, mexuňka, ~~bruska~~ brusono
- souplodí peckoviček: maliny, ostružiny ← ostružiník
- souplodí nažek: jahodník

4. Doplň tabulku

číslo vzorku	1	2	3	4	5
název plodu	švestka	jablo	bruska	krušono	mexuňka

Příloha III: Prezentace v PowerPointu z vyučovací hodiny na téma růžovité rostliny

Čeleď: Růžovité



[1]

Stavba květu



[2]

• růže šípková

?Co je to šípek a jaké je jeho využití?



[3]

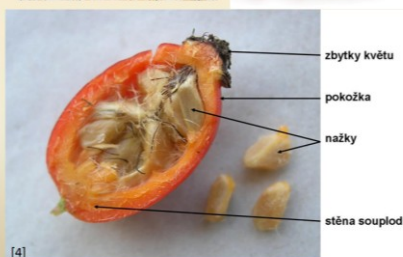
• šípek



[5]



[6]



[4]

?Co jsou to háčky?



[7]

žlabatka růžová



[9]



[8]

Užitkové rostliny - plod malvice

- jabloň

Užitkové rostliny - plod malvice

- hrušeň

Užitkové rostliny - plod malvice

- jeřáb ptačí

Užitkové rostliny - plod peckovice

- třešeň

Užitkové rostliny - plod peckovice

- slivoň švestka

Užitkové rostliny - plod peckovice

- meruňka

Užitkové rostliny - plod peckovice

- broskvoň

?Co jsou mandle?

Užitkové rostliny - plod peckovice

- mandloň



[32]



[33]



[34]

Užitkové rostliny - plod souplodí peckoviček

- ostružiník křovitý - ostružiny



[35]



[36]



[37]

Užitkové rostliny - plod souplodí peckoviček

- ostružiník maliník - maliny



[38]



[39]



[40]

?Co jsou šlahouny a k čemu slouží?



[41]

Užitkové rostliny - plod souplodí nažek

- jahodník



[42]



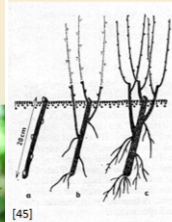
[43]



[44]

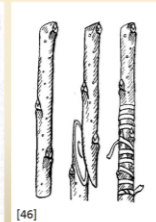
Vegetativní rozmnožování

řízkování



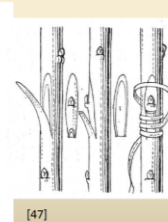
[45]

roubování



[46]

očkování



[47]

Planě rostoucí byliny

- mochna husí a nátržník



[48]



[49]

Planě rostoucí byliny

- kontryhel



[50]



[51]

Planě rostoucí byliny

- řepík lékařský



Planě rostoucí keře

- slivoň trnka
- hloh obecný

















?Proč se o nich učíme?

- kosmopolitní - celosvětové rozšíření
- většina ovocných dřevin mírného pásu
- ovoce - nezbytná součást zdravého jídelníčku



Příloha IV: Pexeso z vyučovací hodiny na téma růžovité rostliny

broskev		jablko	
meruňka		hruška	
třešeň		kdoule	
švestka		malina	

<p>mandle</p>		<p>jahoda</p>	
<p>jeřáb ptačí</p>		<p>šípek</p>	
<p>hloh obecný</p>		<p>trnka obecná</p>	

Příloha V: Protokol pro žáky z laboratorní práce na téma bobovité rostliny

Laboratorní práce - čeleď bobovité (*Fabaceae*)

Úkol č. 1 - Rozbor stavby květu hrachu setého (*Pisum sativum L.*)

Materiál: květy hrachu setého (*Pisum sativum L.*)

Pomůcky: pinzeta, preparační jehla, lupa, žiletka

Postup: Pinzetou oddělíme jednotlivé části květu. Lístky odkládáme na papír tak, aby jejich poloha odpovídala přirozené poloze v květu. Žiletkou podélně rozřízneme semeník a prohlédneme si pod lupou vajíčka. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Závěr:

Úkol č. 2 - Rozbor stavby lusku hrachu setého (*Pisum sativum L.*)

Materiál: dužnaté i suché lusky hrachu setého (*Pisum sativum L.*)

Pomůcky: lupa

Postup: Prohlédneme si plod a zjistíme, je-li suchý nebo dužnatý, pukavý, nepukavý nebo poltivý. Všimneme si švů, v nichž lusk hrachu puká v době zralosti. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Závěr:

Úkol č. 3 - Důkaz škrobu

Materiál: semeno fazolu obecného (*Phaseolus vulgaris L.*)

Pomůcky: kapátko, skalpel, Petriho miska

Chemikálie: Lugolův roztok (vodný roztok $I_2 + KI$)

Postup: Rozkrojíme semeno a položíme ho na Petriho misku. Poté na semeno kápneme kapku Lugolova roztoku a sledujeme změnu barvy.

Závěr:

Příloha VI: Vyplněný protokol žákem z laboratorní práce na téma bobovité rostliny

Laboratorní práce - čeled' bobovité (Fabaceae)

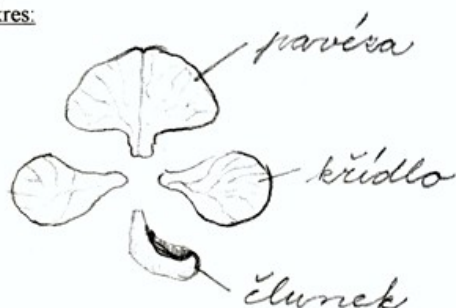
Úkol č. 1 - Rozbor stavby květu hrachu setého (*Pisum sativum* L.)

Materiál: květy hrachu setého (*Pisum sativum* L.)

Pomůcky: pinzeta, preparační jehla, lupa, žiletka

Postup: Pinzetou oddělíme jednotlivé části květu. Lístky odkládáme na papír tak, aby jejich poloha odpovídala přirozené poloze v květu. Žiletkou podélně rozřízneme semeník a prohlédneme si pod lupou vajíčka. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:



Závěr:

Kvěl hrachu tvoří bílé korunní lístky.
Skládá se z horní velké pavézy, 2
křídel postranních a z dolního člunku.

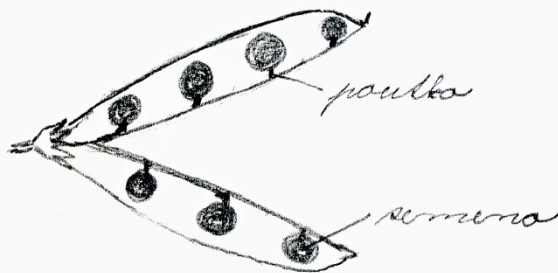
Úkol č. 2 - Rozbor stavby lusku hrachu setého (*Pisum sativum* L.)

Materiál: dužnaté i suché lusky hrachu setého (*Pisum sativum* L.)

Pomůcky: lupa

Postup: Prohlédneme si plod a zjistíme, je-li suchý nebo dužnatý, pukavý, nepukavý nebo poltivý. Všimneme si švů, v nichž lusk hrachu puká v době zralosti. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:



Závěr:

Lusk je suchý a pukavý plod. Otvírá se 2 švy. Obsahuje kulatá semena.

Úkol č. 3 - Důkaz škrobu

Materiál: semeno fazolu obecného (*Phaseolus vulgaris* L.)

Pomůcky: kapátko, skalpel, Petriho miska

Chemikálie: Lugolův roztok (vodný roztok I₂ + KI)

Postup: Rozkrojíme semeno a položíme ho na Petriho misku. Poté na semeno kápneme kapku Lugolova roztoku a sledujeme změnu barvy.

Závěr:

Semeno při kápnutí roztoku zmodrálo.

Příloha VII: Položka z herbáře žáka



název zástupce	sedmikráska chudobka
čeleď	HVĚZDNICOVITĚ
datum sběru	30. 5. 2019
místo sběru	MH, park za školou
jméno žáka	

Příloha VIII: Protokoly pro žáky pro pokusy s tematikou lilkovité, liliovitě a bobovité rostliny

Úkol č. 1 - Důkaz škrobu

Materiál: hlíza lilku bramboru (*Solanum tuberosum*)

Pomůcky: kapátko, skalpel, Petriho miska

Chemikálie: Lugolův roztok (vodný roztok I₂ + KI)

Postup: Rozkrojíme hlízu a položíme ji na Petriho misku. Poté na hlízu kápneme kapku Lugolova roztoku a sledujeme změnu barvy.

Závěr:

Úkol č. 2 - Rozbor stavby květu tulipánu

Materiál: květy tulipánu zahradního (*Tulipa*)

Pomůcky: pinzeta, preparační jehla, lupa, žiletka

Postup: Pinzetou oddělíme jednotlivé části květu. Lístky odkládáme na papír tak, aby jejich poloha odpovídala přirozené poloze v květu. Žiletkou příčně rozřízneme semeník a prohlédneme si pod lupou vajíčka. Zhotovíme nákres a popíšeme.

Nákres:

Závěr:

Úkol č. 3 - Postupný vývoj rostliny

Materiál: semena fazolu obecného (*Phaseolus vulgarit L.*)

Pomůcky: 4 květináče nebo truhlíky, zahradní zem, voda, lopatka, ubrousek

Postup: Do čtyř květináčů dáme zahradní zem. Do prvního květináče zasadíme pomocí lopatky několik semen, zalijeme a označíme den setby. Vždy po týdnu vysadíme semena do druhého, třetího a čtvrtého květináče. Květináče dáme na místo s dostatkem slunečního světla. Zahradní zem udržujeme vlhkou, aby semena dobře klíčila. Pátý týden vyndáme z každého květináče jednu rostlinku. Z kořínků opláchneme hlínu a položíme na ubrousek. Získáme rostliny ve čtyřech fázích růstu. Provedeme nákres a popíšeme.

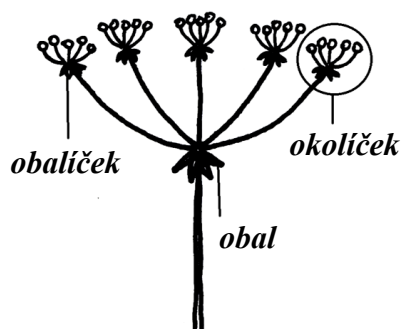
Nákres:

Závěr:

Příloha IX: Správné řešení pracovních listů s tematikou čeledí miříkovité, hvězdnicovité a lipnicovité

Pracovní list č. 1 - čeleď miříkovité

1. **Pojmenuj** jednotlivé části květenství miříkovitých.



2. **Roztříd'** zástupce rostlin podle využití na kořenovou zeleninu, naťovou zeleninu a koření.

- petržel zahradní kadeřavá, petržel zahradní, mrkev obecná, koriandr setý, pastinák setý, fenykl obecný, kopr vonný, miřík celer, kmín kořený

kořenovou zelenina: *petržel zahradní, mrkev obecná, pastinák setý, miřík celer*

naťovou zelenina: *petržel zahradní kadeřavá, kopr vonný*

koření: *koriandr setý, fenykl obecný, kmín kořený*

3. **Zakroužkuj** správnou odpověď.

- listy miříkovitých jsou a) jednoduché celistvé

b) dlanitě složené

c) složené zpeřené

- stonky jsou podélně rýhované a) plné

b) duté

- květy vytvářejí květenství a) úbor

b) klas nebo klas z klásků

c) okolík nebo složený okolík

- plodem miříkovitých je a) bobule

b) dvojnážka

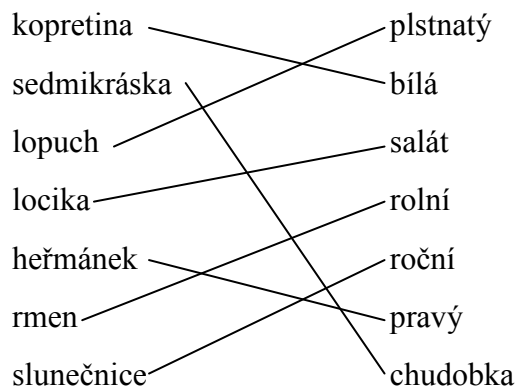
c) obilka

- celá rostlina obsahuje a) silice

b) jed

Pracovní list č. 2 - čeleď hvězdnicovité

1. **Přiřad'** k druhovým jménům rostlin správná jména rodová.



2. **Doplň** věty.

Plodem hvězdnicovitých rostlin je nažka.

Stonek pampelišky lékařské se nazývá stvol.

Květy jsou uspořádané do květenství úbor, na spodu květenství jsou zelené lístky, kterým se říká zákrov.

Pro olejnatá semena na výrobu oleje se pěstuje slunečnice roční.

3. **Pojmenuj** rostliny z čeledi hvězdnicovitých.

(vyber z nabídky: podběl lékařský, řebříček obecný, čekanka obecná, devětsil lékařský)



čekanka obecná



podběl lékařský



devětsil lékařský



řebříček obecný

Pracovní list č. 3 - čeleď lipnicovité

1. **Podtrhni** zástupce, které řadíme mezi obilniny.

psárka luční, pšenice obecná, žito seté, lipnice luční, jílek vytrvalý, ječmen dvouřadý,
oves setý, srha laločnatá, kukuřice setá, rýže setá, bojíněk luční, pýr plazivý

2. **Vysvětli** pojmy:

ozimy - *obilniny, které se vysévají na podzim a v dalším roce se sklízí*

jařiny - *obilniny, které se sejí na jaře a téhož roku se sklízí*

3. **Přiřaď** názvy zástupců lipnicovitých k obrázkům.

ječmen dvouřadý

pšenice obecná

žito seté

oves setý



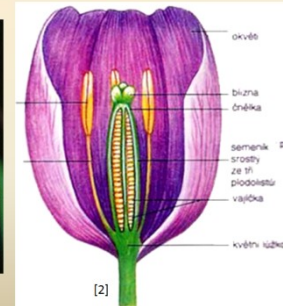
Příloha X: Prezentace v PowerPointu na téma liliovité rostliny

Čeď: liliovité

Stavba květu tulipánu



[1]

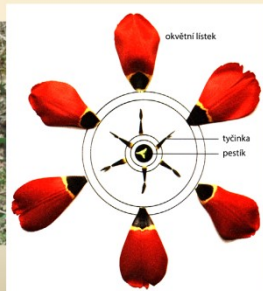


[2]

Stavba květu tulipánu



[3]



[4]

?Okrasné rostliny z čeľedi liliovitých?

Okrasné rostliny

- tulipán zahradní



[5]



[6]

Okrasné rostliny

- lilie zlatohlávek



[7]



[8]



[9]

Okrasné rostliny

- modřeneček



Okrasné rostliny

- hyacint

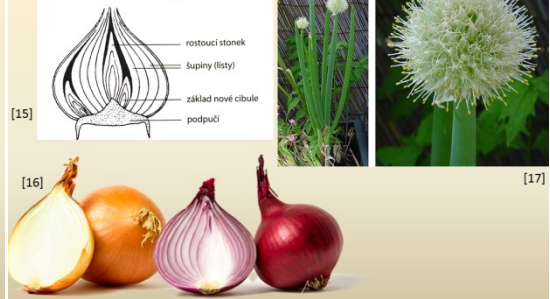


?Užitkové rostliny z čeledi liliovitých?

Cibuloviny

Cibuloviny

- cibule kuchyňská



Cibuloviny

- pažitka (česnek pažitka)



Cibuloviny

- česnek kuchyňský



Cibuloviny

- pór



?Jedovaté rostliny z čeledi liliovitých?

Jedovaté rostliny [29]

- konvalinka vonná [28]

Jedovaté rostliny

- vraní oko čtyřlísté

Jedovaté rostliny

- ocún jesenní [35]

Příloha XI: Pexeso na téma brukvovité rostliny

hlávkové zelí		brokolice	
hlávková kapusta		ředkvička	
růžičková kapusta		křen selský	
kedluben		řeřicha setá	

<p>květák</p>		<p>pekingské zelí</p>	
<p>řepka olejka</p>		<p>kokoška pastuší tobolka</p>	
<p>penízek rolní</p>		<p>česnáček lékařský</p>	
<p>řeřišnice luční</p>		<p>hořčice rolní</p>	