

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<ul style="list-style-type: none"> - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže popsat základní rozdíly mezi stavbou těla vyšší a nižší rostliny - uvede příklady vyšších rostlin ze svého okolí 	Charakteristika vyšších rostlin	MV: Ch
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede místa a podmínky výskytu mechů - popíše mechovou rostlinu dle přírodniny nebo obrázku - uvede, že mech je výživově soběstačný a vysvětlí autotrofní způsob výživy - uvede 2-3 příklady mechů - uvede, že mech se rozmnožuje výtrusy - podle obrázku popíše rozmnožování - vysvětlí význam mechů v lese 	Mechy	
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede místa výskytu kapradin v lese - popíše kapradinu (obrázek nebo přírodninu) - vysvětlí proč je organismus výživově soběstačný - uvede, že se rozmnožuje výtrusy a dle obrázku rozmnožování popíše - porovná stavbu těla kapradin, přesliček a plavuní - uvede, že jsou to byliny a zařadí je do tří skupin podle charakteristických znaků - vyjádří význam kapradin, přesliček a plavuní pro vznik uhlí 	Kapradiny Přesličky Plavuně	MV: D

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdíl mezi strunatci a obratlovci - dokáže vyjmenovat třídy živočichů patřící do obratlovců 	Strunatci a obratlovci	
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede druhy rostlinných pletiv a jejich význam pro rostlinu 	Rostlinná pletiva	
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjádří základní znaky vnější a vnitřní stavby těla paryb - vyjmenuje několik zástupců paryb - uvede některé rozdíly ve stavbě těla ryb a paryb - vysvětlí význam ochrany paryb - uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	Paryby	

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjádří základní znaky vnější a vnitřní stavby těla ryb, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - popíše rybu podle obrázku nebo přírodniny - zhodnotí význam chovu ryb - uvede několik druhů ryb žijících v ČR, v moři - uvede důsledky znečišťování vody a význam ochrany čistoty vody - odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí - uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<p>Ryby</p>	<p>MV: Z</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - vytkne jejich charakteristické znaky ve stavbě těla, způsobu života a získávání potravy, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - popíše a odliší zástupce mloků a žab - uvede podmínky prostředí vhodné pro obojživelníky - objasní nepřímý vývin obojživelníků - vysvětlí význam ochrany obojživelníků - určuje vybrané zástupce a zařazuje je do hlavních taxonomických skupin - objasní na příkladech způsob života obojživelníků a jejich přizpůsobení danému prostředí 	<p>Obojživelníci</p>	<p>PT: EV – Ekosystémy</p> <p>MV: Z</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování 	<ul style="list-style-type: none"> - vytkne jejich charakteristické znaky ve stavbě těla, způsobu života a získávání potravy, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - uvede zástupce plazů (želv, krokodýlů, 	<p>Plazi</p>	<p>PT: EV – Ekosystémy</p> <p>MV: Z</p>

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<ul style="list-style-type: none"> - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> ještěřů a hadů) - dokáže určit (podle obrázku, přírodniny) některé zástupce a zařadit je do hlavních taxonomických skupin - odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí - uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy - popíše zmiji obecnou a uvede, jak se chovat po zmijím uštknutí - vysvětlí význam ochrany plazů 		
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - vytkne jejich charakteristické znaky ve stavbě těla, způsobu života a získávání potravy, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - určí a popíše ptáky (přírodniny, obrázky) patřící do různých skupin - vysvětlí vztahy mezi různými skupinami ptáků a ostatními organismy - objasní rozdíl mezi stálými a stěhovavými ptáky - vyjádří co je to instinkt a hnízdní parazitismus - vysvětlí význam ochrany ptáků - odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí - zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<p>Ptáci</p>	<p>PT: EV – Ekosystémy</p> <p>MV: Z</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich 	<ul style="list-style-type: none"> - objasní pojem nahosemenná rostlina 	<p>Vyšší rostliny- nahosemenné</p>	<p>PT: EV – Ekosystémy</p>

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<p>souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování</p> <p>- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí</p> <p>- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí</p>	<p>- uvede příklady některých jehličnanů a jejich důležité znaky</p> <p>- dokáže určit některé jehličnany</p> <p>- vysvětlí význam lesa</p> <p>- odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</p>		MV: Z
<p>- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování</p> <p>- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí</p>	<p>- vysvětlí význam kořenu pro rostlinu</p> <p>- odliší stavbu kořenu jednoděložných a dvouděložných rostlin</p> <p>- uvede příklady různých tvarů kořene</p> <p>- podle obrázku popíše vnitřní stavbu kořene a rozliší dvě části vodivého pletiva a jejich funkci</p> <p>- porovná vnější a vnitřní stavbu kořene a uvede praktické příklady jeho funkcí a vztahů v rostlině jako celku</p> <p>- popíše jak kořen přijímá vodu s rozpuštěnými látkami z půdy</p>	Základní orgány těl semenných rostlin - kořen	
<p>- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování</p> <p>- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí</p> <p>- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí</p>	<p>- uvede význam stonku a popíše jeho základní stavbu</p> <p>- rozlišuje různé druhy stonku - lodyhu, stvol, stéblo, oddenek</p> <p>- podle obrázku popíše vnitřní stavbu stonku, rozliší stavbu a funkci části dřevní a lýkové</p> <p>- uvede odlišnosti v uspořádání stonku jednoděložných a dvouděložných rostlin</p> <p>- popíše tloušťku kmene dřevin</p> <p>- objasní rozdíl mezi tvrdým a měkkým dřevem a uvede příklady</p> <p>- popíše vnější vzhled kmene stromu a pozná několik stromů podle kmene</p>	Stonk	

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjádří význam listu, popíše jeho základní části a uvede příklady různého uspořádání a vzhledu listu - rozlišuje listy jednoduché a různé typy listů složených - popíše vnitřní stavbu listu a vysvětlí význam jednotlivých částí - objasní význam fotosyntézy a to, co do reakce vstupuje a co při ní vzniká - vyjmenuje základní skupiny látek tvořících rostlinné tělo - objasní význam buněčného dýchání a uvede vstupy a výstupy této reakce - porovná podmínky, za nichž probíhá fotosyntéza a dýchání, a vztah fotosyntézy a dýchání v průběhu dne 	List	MV: Ch
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady nepohlavního rozmnožování semenných rostlin - porovná nepohlavní a pohlavní rozmnožování rostlin - popíše podle obrázku rozmnožování nahosemenné rostliny - popíše základní stavbu květu, vysvětlí, kde vznikají pohlavní buňky - odliší rostliny s jednotlivými květy a s květenstvím, uvede příklady různých květenství - objasní vztah mezi květem (květenstvím) a plodem (plodenstvím) a uvede příklady - pozoruje a popisuje různé květy a květenství, plody a plodenství - rozlišuje rostliny na jednodomé a dvoudomé, uvede příklady 	Rozmnožování rostlin	

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
	- odliší opylení a oplození		
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi - posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - hodnotí rychlost růstu rostliny - uvede a popíše příklady pohybů rostlin - uvede rozdíly v délce života rostliny - hodnotí význam živin, vody a světla pro život rostliny a ohrožení rostlin změnami podmínek prostředí - hodnotí vlivy znečištěného prostředí na život rostliny - vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin - aplikuje praktické metody poznávání přírody - dodržuje základní pravidla bezpečné práce a chování v přírodě 	Život rostliny	PT: EV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí MV: Ch
<ul style="list-style-type: none"> - zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí 	<ul style="list-style-type: none"> - určuje některé druhy bylin a dřevin ze svého okolí - pracuje s atlasy k určování rostlin - uvádí příklady významných rostlin pro člověka - uvede příklady chráněných rostlin v ČR - odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí 	Třídění rostlin	PT: EV - Ekosystémy
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách	- zdůvodní význam ochrany přírody a	Ochrana přírody	PT: EV - Vztah člověka k prostředí

PŘEDMĚTOVÉ KOMPETENCE	OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY (průřezová témata, mezipředmětové vztahy)
<p>různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí - porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí - uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy 	<p>chráněných území</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady chráněných organismů, CHKO, NP - uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí - vysvětlí potravní řetězce v ekosystémech - rozlišuje termíny populace, společenstva, ekosystém 		<p>- Lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>MV: Ch, Z</p>