

## Volitelné předměty pro 4. ročník (všechna zaměření)

Předmět: <b>Seminář z biologie</b>			
Výstupy	Učivo – téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních rostlinných buněk</li> <li>podle schématu vysvětlí stavbu a funkci nukleových kyselin</li> <li>podle schématu vysvětlí proteosyntézu</li> </ul>	CYTOLOGIE A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE	Prokaryotní a eukaryotní rostlinná buňka, mitóza, meióza. Nukleové kyseliny. Proteosyntéza.	<i>Environmentální výchova Výchova ke zdraví</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podle obrázku nebo pomocí mikroskopického preparátu popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných pletiv</li> </ul>	HISTOLOGIE ROSTLIN	Rostlinná pletiva – jednoduchá, složená, dělivá, trvalá (krycí, základní a vodivá).	<i>Environmentální výchova</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podle obrázku nebo pomocí mikroskopického preparátu popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů</li> <li>objasní princip životních cyklů a způsoby rozmnožování rostlin</li> </ul>	ORGANOLOGIE ROSTLIN	Kořen, stonek, list, květ, květenství, plod a plodenství. Rozmnožování rostlin.	<i>Environmentální výchova</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní životní procesy probíhající v rostlinách</li> </ul>	FYZIOLOGIE ROSTLIN	Vodní režim rostlin; minerální výživa rostlin; růst a vývoj rostlin; pohyby rostlin; růstové regulátory rostlin.	<i>Environmentální výchova</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>podle předloženého schématu popíše orgánové soustavy člověka</li> <li>vysvětlí funkce a ontogenetický vývoj orgánových soustav člověka</li> <li>využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími v lidském těle</li> <li>má přehled o onemocněních orgánových soustav člověka, jejich následcích a možných léčbách</li> </ul>	ANATOMIE A FYZIOLOGIE ČLOVĚKA	Opěrná soustava člověka. Pohybová soustava člověka. Oběhová soustava člověka. Dýchací soustava člověka. Trávicí soustava člověka. Vylučovací soustava a kůže člověka. Řízení lidského organismu. Smyslové orgány člověka. Rozmnožování a ontogeneze člověka.	<i>Environmentální výchova Výchova ke zdraví</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>používá správně základní genetické pojmy</li> </ul>	GENETIKA	Mendelismus. Populační genetika.	<i>Environmentální výchova Výchova ke zdraví</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v problematice Mendelových zákonů</li> <li>• podle schématu se orientuje v zápisu rodokmenu</li> <li>• má přehled o genetických onemocněních</li> </ul>		<p>Genealogie. Genetická onemocnění</p>	<p><i>Mediální výchova</i> <i>Člověk a svět</i> <i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá správně základní ekologické pojmy</li> <li>• objasňuje základní ekologické vztahy</li> <li>• porovná vztahy člověka a životního prostředí v průběhu staletí</li> <li>• pojmenuje globální problémy lidstva a naznačí možná řešení</li> <li>• orientuje se v problematice ekologických katastrof a naznačí možná řešení</li> <li>• je schopen jednat při mimořádných událostech jako jsou živelní pohromy, únik nebezpečných látek do životního prostředí</li> <li>• je schopen vyjmenovat hlavní faktory a zdroje znečištění (ovzduší, voda, půda) a uvede možná řešení nápravy</li> <li>• orientuje se v problematice odpadů</li> <li>• má přehled o světové síti chráněných území</li> <li>• má přehled o institucích, programech a úmluvách týkajících se ochrany životního prostředí</li> <li>• je schopen vyhledat s využitím možných informačních zdrojů chráněné druhy organismů a pohovořit na téma ochrany druhů a biodiverzity</li> </ul>	<p>EKOLOGIE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</p>	<p>Základní ekologické pojmy Podmínky života Biosféra a její členění Historický vývoj vztahů člověka a prostředí Globální problémy lidstva Ekologické katastrofy Vyhlášení hrozby a vzniku mimořádné události Živelní pohromy Únik nebezpečných látek do životního prostředí Problémy životního prostředí a jejich řešení – ovzduší, voda, půda, odpady, poškození lesů, hluk Ochrana přírody v ČR a ve světě. Síť chráněných území Instituce zabývající se ochranou přírody Světové programy a úmluvy v oblasti životního prostředí Ochrana biodiverzity Ochrana druhů Ekologické hospodaření</p>	<p><i>Environmentální výchova</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Mediální výchova</i> <i>Člověk a svět</i> <i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní základní stavební prvky v chování zvířat</li> <li>• vysvětlí pojem učení a jeho funkci u zvířat</li> </ul>	<p>ETOLOGIE</p>	<p>Chování vrozené Chování získané učením</p>	<p><i>Environmentální výchova</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v rozdílech mezi</li> </ul>	<p>EVOLUČNÍ BIOLOGIE</p>	<p>Reprodukčně izolační mechanismy</p>	<p><i>Environmentální výchova</i></p>

<p>mikroevoluce a makroevoluce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evoluce pohlavního rozmnožování</li> </ul>		<p>Evolučně stabilní strategie Přirozený výběr Genetický drift Evoluční tahy Polymorfismus Evoluční důsledky pohlavního rozmnožování</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí funkce jednotlivých orgánových soustav živočichů</li> <li>• objasní zákonitosti fylogeneze jednotlivých orgánových soustav živočichů</li> </ul>	<p>FYLOGENEZE ORGÁNOVÝCH SOUSTAV</p>	<p>Základy embryologie; orgánové soustavy: trávicí, oběhová, vylučovací, dýchací, nervová, pohlavní, krycí a opěrná; pitvy živočichů</p>	<p><i>Environmentální výchova</i></p>