

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák zhodnotí podmínky, za kterých došlo ke vzniku živých soustav</li> <li>– porovná významné hypotézy o vzniku života</li> <li>– odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností</li> <li>– popíše vnitřní organizaci živých soustav</li> <li>– charakterizuje základní typy látek podílejících se na stavbě živých organismů</li> <li>– popíše rozdíly mezi základními metabolickými procesy (anabolismus, katabolismus)</li> <li>– provede klasifikaci živých organismů</li> </ul>	<p><b>Vznik života na Zemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– důvody vzniku života na Zemi</li> <li>– hypotézy o vzniku života</li> <li>– Oparinova teorie evoluční abiogeneze</li> </ul> <p><b>Znaky živých organismů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obecné vlastnosti živých soustav</li> <li>– hierarchie výstavby živé hmoty</li> <li>– chemické složení a metabolismus organismů</li> </ul> <p><b>Taxonomický systém</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní taxonomické jednotky</li> </ul>	<p><i>chemie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organické látky</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy, zdůrazní odlišnosti od buněčných živých soustav</li> <li>– popíše strukturu virionu</li> <li>– popíše průběh virové infekce</li> <li>– uvede příklady virových onemocnění, možnosti prevence a léčby</li> <li>– zhodnotí pozitivní a negativní význam virů</li> </ul>	<p><b>Biologie virů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stavba virové částice</li> <li>– vlastnosti virů</li> <li>– rozmnožování a průběh virové infekce</li> <li>– příklady běžných onemocnění</li> </ul>	<p><b>Výchova ke zdraví</b>  <b>PT: Sociální a osobnostní výchova</b>  (seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů, péče o vlastní zdraví)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák objasní stavbu a funkci strukturních složek prokaryotní buňky</li> <li>– porovná strukturu a funkci virů a bakterií</li> <li>– uvede příklady běžných bakteriálních onemocnění</li> <li>– zhodnotí způsob ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby</li> <li>– pohovoří o hospodářském významu bakterií, uvede možnosti jejich využití</li> </ul>	<p><b>Biologie bakterií a sinic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prokaryotní buňka (stavba, metabolismus, dělení)</li> <li>– bakterie</li> <li>– sinice</li> </ul>	<p><b>Výchova ke zdraví</b>  <b>PT: Sociální a osobnostní výchova</b>  (seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů, péče o zdraví)</p>	

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>pro získávání látek a energie</li> <li>– objasní ekologický význam bakterií a sinic</li> <li>– vysvětlí odlišnost bakterií a sinic</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák objasní rozdíly mezi prokaryotní a eukaryotní buňkou, mezi buňkou rostlinnou a živočišnou</li> <li>– popíše strukturu eukaryotní buňky a funkci organel</li> <li>– popíše průběh mitózy a uvede rozdíl mezi mitózou a meiózou</li> <li>– vysvětlí význam diferenciací a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy</li> <li>– uvede základní typy pletiv a jejich funkci</li> <li>– popíše stavbu a funkce vegetativních orgánů rostlin a zhodnotí jejich využitelnost člověkem</li> </ul>	<p><b>Anatomie a morfologie rostlin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eukaryotní rostlinná buňka (stavba, funkce organel, chromozóm, mitóza, meióza)</li> <li>– stavba a funkce vegetativních rostlinných orgánů (pletiva, kořen, stonek, list)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák charakterizuje příjem, vedení a výdej látek rostlinou</li> <li>– objasní způsoby výživy rostlin (autotrofie, poloparazitismus, parazitismus)</li> <li>– zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy a možnosti jejich využití</li> <li>– vysvětlí princip fotosyntézy, její význam</li> <li>– popíše ontogenezi rostlin</li> <li>– charakterizuje různé typy rozmnožování rostlin (objasní princip pohlavního a nepohlavního rozmnožování)</li> </ul>	<p><b>Fyziologie rostlin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vodní režim</li> <li>– minerální výživa</li> <li>– dýchání</li> <li>– fotosyntéza</li> <li>– růst a vývoj rostlin</li> <li>– rozmnožování rostlin</li> </ul>	<p><i>fyzika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vlastnosti molekul vody</li> </ul> <p><i>chemie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– makrobiogenní, mikrobiogenní a stopové prvky, fotosyntéza</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák vysvětlí rozdíl mezi stélkou a tělem vyšších rostlin</li> <li>– pozná významné zástupce řas, charakterizuje jejich stélku, ekologické</li> </ul>	<p><b>Systém a evoluce rostlin</b></p> <p><b>Nižší rostliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– přehled systému</li> <li>– typy stélek</li> </ul>		

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>– nároky a možný hospodářský význam</li> <li>– žák popíše fylogenetický vývoj rostlin, zdůrazní významné změny ve stavbě těla při přechodu z vodního prostředí na souš</li> <li>– zhodnotí fylogenetický význam Ryniofyt</li> <li>– popíše stavbu těla, způsob rozmnožování a význam mechorostů, kaprad'orostů a nahosemenných rostlin</li> <li>– pozná a pojmenuje běžné zástupce mechů, přesliček, kapradin a jehličnanů</li> <li>– popíše stavbu a funkci generativních orgánů rostlin a zhodnotí jejich využitelnost člověkem</li> <li>– uvede příklady opylování rostlin a šíření semen a plodů</li> <li>– objasní rozdíly mezi jednoděložnými a dvouděložnými rostlinami</li> <li>– pozná a charakterizuje hospodářsky významné zástupce krytosemenných rostlin</li> <li>– pozná a pojmenuje významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ruduchy</li> <li>– zelené řasy (zelenivky, spájivky, parožnatky, trubicovky)</li> <li>– význam řas</li> </ul> <p><b>Vyšší rostliny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– přehled systému, přizpůsobení životu na souši, evoluce</li> <li>– ryniofyty</li> <li>– mechorosty (jávrovky, mechy, význam)</li> <li>– kaprad'orosty (plavuně, přesličky, kapradiny)</li> <li>– nahosemenné rostliny (rostliny lyginodendrové, cykasy, jinany, jehličnany; opylení a oplození)</li> <li>– krytosemenné rostliny (stavba květu, květenství, opylení a oplození, plody, plodenství, souplodí; znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin, charakteristika a zástupci významných čeledí)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák zhodnotí postavení hub v biologickém systému</li> <li>– charakterizuje stavbu těla, způsob výživy a rozmnožování hub</li> <li>– pozná a pojmenuje významné zástupce hub, posoudí jejich ekologický, zdravotnický a hospodářský význam</li> <li>– objasní jedinečné postavení lišejníků</li> </ul>	<p><b>Biologie hub a lišejníků</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obecná charakteristika</li> <li>– rozmnožování</li> <li>– význam, klasifikace</li> <li>– zygomycety</li> <li>– houby vřeckovýtrusé</li> <li>– houby stopkovýtrusé</li> <li>– stavba a význam lišejníků</li> </ul>	<p><b>Výchova ke zdraví</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák uvede společné znaky zástupců této různorodé říše</li> <li>– popíše zvláštnosti rozsivek (schránka, rozmnožování) a jejich význam</li> <li>– pohovoří o rozšíření a hospodářském využití hnědých řas</li> </ul>	<p><b>Biologie Chromist</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozsivky</li> <li>– zlativky</li> <li>– hnědé řasy</li> </ul>		

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák využije své poznatky ze systematické botaniky při pochopení fylogeneze rostlin na Zemi</li> </ul>	<b>Fylogeneze rostlin</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– žák vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>– objasní základní ekologické vztahy</li> <li>– posoudí vliv životních podmínek na stavbu rostlinného těla</li> <li>– zhodnotí problematiku ohrožených druhů rostlin a možnosti jejich ochrany</li> </ul>	<b>Ekologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní ekologické pojmy</li> <li>– přehled biotických a abiotických podmínek prostředí</li> <li>– biosféra a její členění</li> <li>– ekologie rostlin a hub</li> </ul>	<b>PT: Environmentální výchova</b> (problematika vztahů organismů a prostředí)  <b>PT: Výchova k myšlení v globálních souvislostech</b> (humanitární pomoc a mezinárodní rozvojová spolupráce, ochrana biosféry, OSN-biosférické rezervace)  <i>fyzika</i> – sluneční záření, tlak vzduchu, tlak vody  <i>zeměpis</i> – atmosféra, hydrosféra	