

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> – žák zhodnotí podmínky, za kterých došlo ke vzniku živých soustav – porovná významné hypotézy o vzniku života – odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností – popíše vnitřní organizaci živých soustav – charakterizuje základní typy látek podílejících se na stavbě živých organismů – popíše rozdíly mezi základními metabolickými procesy (anabolismus, katabolismus) – provede klasifikaci živých organismů 	<p>Vznik života na Zemi</p> <ul style="list-style-type: none"> – důvody vzniku života na Zemi – hypotézy o vzniku života – Oparinova teorie evoluční abiogeneze <p>Znaky živých organismů</p> <ul style="list-style-type: none"> – obecné vlastnosti živých soustav – hierarchie výstavby živé hmoty – chemické složení a metabolismus organismů <p>Taxonomický systém</p> <ul style="list-style-type: none"> – základní taxonomické jednotky 	<p><i>chemie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – organické látky 	
<ul style="list-style-type: none"> – žák charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy, zdůrazní odlišnosti od buněčných živých soustav – popíše strukturu virionu – popíše průběh virové infekce – uvede příklady virových onemocnění, možnosti prevence a léčby – zhodnotí pozitivní a negativní význam virů 	<p>Biologie virů</p> <ul style="list-style-type: none"> – stavba virové částice – vlastnosti virů – rozmnožování a průběh virové infekce – příklady běžných onemocnění 	<p>Výchova ke zdraví PT: Sociální a osobnostní výchova (seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů, péče o vlastní zdraví)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – žák objasní stavbu a funkci strukturních složek prokaryotní buňky – porovná strukturu a funkci virů a bakterií – uvede příklady běžných bakteriálních onemocnění – zhodnotí způsob ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby – pohovoří o hospodářském významu bakterií, uvede možnosti jejich využití 	<p>Biologie bakterií a sinic</p> <ul style="list-style-type: none"> – prokaryotní buňka (stavba, metabolismus, dělení) – bakterie – sinice 	<p>Výchova ke zdraví PT: Sociální a osobnostní výchova (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"> pro získávání látek a energie – objasní ekologický význam bakterií a sinic – vysvětlí odlišnost bakterií a sinic 			
<ul style="list-style-type: none"> – žák objasní rozdíly mezi prokaryotní a eukaryotní buňkou, mezi buňkou rostlinnou a živočišnou – popíše strukturu eukaryotní buňky a funkci organel – popíše průběh mitózy a uvede rozdíl mezi mitózou a meiózou – vysvětlí význam diferenciací a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy – uvede základní typy pletiv a jejich funkci – popíše stavbu a funkce vegetativních orgánů rostlin a zhodnotí jejich využitelnost člověkem 	<p>Anatomie a morfologie rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> – eukaryotní rostlinná buňka (stavba, funkce organel, chromozóm, mitóza, meióza) – stavba a funkce vegetativních rostlinných orgánů (pletiva, kořen, stonek, list) 		
<ul style="list-style-type: none"> – žák charakterizuje příjem, vedení a výdej látek rostlinou – objasní způsoby výživy rostlin (autotrofie, poloparazitismus, parazitismus) – zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy a možnosti jejich využití – vysvětlí princip fotosyntézy, její význam – popíše ontogenezi rostlin – charakterizuje různé typy rozmnožování rostlin (objasní princip pohlavního a nepohlavního rozmnožování) 	<p>Fyziologie rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> – vodní režim – minerální výživa – dýchání – fotosyntéza – růst a vývoj rostlin – rozmnožování rostlin 	<p><i>fyzika</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – vlastnosti molekul vody <p><i>chemie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – makrobiogenní, mikrobiogenní a stopové prvky, fotosyntéza 	
<ul style="list-style-type: none"> – žák vysvětlí rozdíl mezi stélkou a tělem vyšších rostlin – pozná významné zástupce řas, charakterizuje jejich stélku, ekologické 	<p>Systém a evoluce rostlin</p> <p>Nižší rostliny</p> <ul style="list-style-type: none"> – přehled systému – typy stélek 		

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

Rozpracované výstupy v předmětu	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, přesahy a vazby	Projekty, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> – žák využije své poznatky ze systematické botaniky při pochopení fylogeneze rostlin na Zemi 	Fylogeneze rostlin		
<ul style="list-style-type: none"> – žák vysvětlí základní ekologické pojmy – objasní základní ekologické vztahy – posoudí vliv životních podmínek na stavbu rostlinného těla – zhodnotí problematiku ohrožených druhů rostlin a možnosti jejich ochrany 	Ekologie <ul style="list-style-type: none"> – základní ekologické pojmy – přehled biotických a abiotických podmínek prostředí – biosféra a její členění – ekologie rostlin a hub 	PT: Environmentální výchova (problematika vztahů organismů a prostředí) PT: Výchova k myšlení v globálních souvislostech (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	