



Školní vzdělávací program

Obor: 7941K/81, Gymnázium – všeobecné (osmileté)
Obor: 7941/41, Gymnázium – všeobecné (čtyřleté)

Učební osnovy pro vyšší stupeň osmiletého gymnázia
a čtyřleté gymnázium

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Výchova ke zdraví

Vzdělávací obor: **Biologie**

Předmět: **Biologie**

VYŠŠÍ GYMNÁZIUM

BIOLOGIE

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Biologie je koncipována jako předmět, který má žáky učit a motivovat k zájmu o přírodu, péči o vlastní zdraví, správný vztah k přírodnímu prostředí a studiu biologie.

Všem studentům má biologie zprostředkovat přehled o zoologii, botanice, anatomii a fyziologii lidského těla, obecné biologii, mikrobiologii, genetice a ekologii. Výklad propojuje jednotlivé vzdělávací obsahy z oblasti biologie s praktickým využitím především v oblasti člověk a zdraví. Praktické využití biologických znalostí, prevence a správné biologické chování se zde přímo nabízejí.

Zájemce o další studium biologie připravuje tento předmět k maturitní zkoušce a přijímacím zkouškám z biologie na vysokou školu. Tato příprava je vystupňována a realizována v posledních dvou letech studia ve volitelných předmětech: seminář a cvičení z biologie.

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu:

Biologie je vyučována od kvinty, 1.ročníku do oktávy, 4.ročníku s *dotací hodin*:

<i>ročník</i>	<i>teoretické hodiny/týden</i>	<i>cvičení (praktické hodiny)/za 14 dní</i>
kvinta, 1. ročník:	2	2 /1x za 14 dní
sexta, 2.ročník:	2	2/ 1x za 14 dní
septima, 3.ročník	2	2/ 1x za 14 dní
oktáva, 4.ročník	2	-
seminář 3.ročník	2	-
seminář 4.ročník	2	-

Semináře jsou volitelné ve třetím a čtvrtém ročníku (septima a oktáva).

K výuce *teoretických hodin* je zařízena **odborná učebna** biologie, kde je zabudován dataprojektor. Přenosný dataprojektor, vizualizér a jiné pomůcky jsou využívány i při výuce v ostatních učebnách.

Na *dvouhodinových cvičeních* (každých 14 dní) se střídá polovina třídy. Cvičení jsou praktická, jsou vyučována v **biologické laboratoři**, mohou být realizována i v terénu. Je zde ponechán prostor i pro teoretické hodiny s těžištěm v samostatné práci žáků, procvičuje se probírané učivo, pracuje s atlasy. Především zoologické a botanické systémy je možné procvičit především zde. V biologické laboratoři mají žáci k dispozici mikroskopy, veškerou potřebnou laboratorní techniku a notebooky, na nichž mohou samostatně pracovat i procvičovat.

Doplněním k výuce jsou *exkurze* realizované nejčastěji do přírody, ZOO, botanických zahrad i do muzeí.

Biologie zahrnuje:

2 Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obor	Vzdělávací obsah
Člověk a příroda	Biologie	Obecná biologie Biologie virů Biologie bakterií Biologie protist Biologie hub Biologie rostlin Biologie živočichů Biologie člověka Genetika Ekologie
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	Zdravý způsob života a péče o zdraví Změny v životě člověka a jejich sebereflexe Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence Ochrana člověka za mimořádných událostí

Průřezová témata:

(ročníky odpovídají i příslušným ročníkům osmiletého studia)

Průřezové téma Enviromentální výchova :

je realizováno především v biologii a to ve všech 3 tématických okruzích:

<u>Problematika vztahů organismů a prostředí</u>	1,3,4 ročník
<u>Člověk a životní prostředí.</u>	1,2,3,4
<u>Životní prostředí regionu a České republiky</u>	4

Průřezové téma **Osobnostní a sociální výchova** je realizován v okruzích:

<u>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</u>	2.,4. ročník
<u>Seberegulace,dovednosti a řešení problémů</u>	2,4
<u>Morálka všedního dne</u>	1,2,3,4

Průřezové téma **Výchova k myšlení v EGS:**

<u>Globální problémy, jejich příčiny a důsledky</u>	2, 3 ročník
---	-------------

Průřezové téma **Multikulturní výchova:**

<u>Základní problémy sociokulturních rozdílů</u>	1,2 ročník
--	------------

Konkrétní specifika k jednotlivým bodům jsou v tabulce švp vyznačena kurzívou.

Výchova ke zdraví :

Tento vzdělávací obor je zařazen v průběhu studia k jednotlivým – konkrétním vzdělávacím obsahům biologie. Nejvíce se promítá ve vzdělávacím obsahu biologie člověka ve 2.ročníku, sextě.

Ochrana zdraví za mimořádných událostí je uvedena na konci, učí se průřezem ve všech čtyřech ročnících čtyřletého i osmiletého studia.

Přehled rozčlenění hlavních celků učiva:

1. ročník, kvinta: zoologie (protista)

2.ročník, sexta: biologie člověka

3.ročník, septima: botanika (protista), biologie hub

4.ročník, oktáva: obecná biologie, mikrobiologie(viry, bakterie), genetika, ekologie

Učebnice používané na vyšším gymnáziu:

učebnice pro gymnázia : **Fortuna**

(**biologie živočichů, biologie člověka, botanika, obecná biologie,genetika**)

veškeré další učebnice pro gymnázia

učebnice pro **přípravu k maturitě** z biologie

učebnice a brožury, testy pro **přijímací zkoušky z biologie na VŠ**

Výchovné a vzdělávací strategie:

Kompetence k učení – učitel:

- zadává samostatnou práci, např. referáty, problémové úlohy, doporučuje další studijní zdroje (populárně naučnou literaturu, časopisy, internet apod.), a tím nutí žáky k samostatnosti a aktivitě při učení
- kriticky hodnotí věrohodnost jednotlivých informačních zdrojů (např. tisk, televize, internet)
- při hodinách biologie systematicky kontroluje a objektivně hodnotí práci žáků
- vlastním zaujetím pro studium přírody pomáhá vytvářet vztah žáků k vědě a poznávání
- **žák:**
- *své učení a pracovní povinnosti sám plánuje*
- *využívá různé strategie, účinné postupy, reflektuje proces učení a myšlení*
- *ke zdrojům informací přistupuje tvořivě a kriticky*
- *je k sobě kritický, přijímá ocenění, radu, kritiku, z chyb se poučuje*

Kompetence k řešení problémů - učitel:

- svými výkony v hodinách biologie vybaví žáky vědomostmi, znalostmi a dovednostmi potřebnými pro rozpoznání "problému" a jeho řešení
- zadává žákům, zejména během laboratorních cvičení, problémové úlohy a metodicky dohlíží na jejich řešení
- při řešení problémů umožňuje žákům hledat a nacházet nové přístupy a nová řešení
- **žák:**
- *rozpozná problém, jeho podstatu*
- *vytváří hypotézy, využívá různé postupy při řešení problému*
- *uplatňuje vhodné metody, vědomosti, dovednosti, kritické myšlení, tvořivost,*
- *poznatky interpretuje, ověřuje, argumentuje, dokazuje, formuluje závěry*
- *využívá různé postupy, řeší problém z různých stran*
- *zvažuje klady a zápory řešení, rizika a důsledky*

Kompetence komunikativní - učitel:

- otevřeně komunikuje s žáky o problémech a biologických souvislostech
- se vyjadřuje jasně, srozumitelně, věcně a gramaticky správně, totéž vyžaduje i od žáků
- zadává úlohy, při jejichž řešení musí žáci kombinovat různé komunikační technologie (tisk, televize, internet)
- **žák:**
- *využívá verbální, neverbální komunikace, symbolického, grafického vyjádření*
- *používá odborný jazyk*
- *využívá informační technologie*
- *vyjadřuje se jasně, srozumitelně, citlivě, přiměřeně, zkušeně*
- *prezentuje práci před publikem*
- *rozumí různým sdělením, správně je interpretuje, snaží se jim porozumět*

Kompetence sociální a personální - učitel:

- zadává žákům skupinovou práci a dohlíží, aby se každý zodpovědně a konstruktivně zapojil do řešení
- veřejně kritizuje a potírá jakékoli náznaky neúcty, nadřazenosti či snahy o zneužívání odlišného temperamentu, sebevědomí nebo postavení jednotlivce v rámci pracovní skupiny nebo třídy
- skupinovou diskusí o výsledcích práce jednotlivce nebo skupiny rozvíjí schopnost žáků v sociálním kontextu sebekriticky hodnotit sama sebe
- **žák:**
- *je schopen sebereflexe*
- *stanovuje si cíle, priority vzhledem ke svým schopnostem a podmínkám*
- *odhaduje důsledky svého chování a jednání, koriguje je*
- *mění si podmínky aktivně a tvořivě ovlivňuje, přizpůsobuje se*
- *aktivně se podílí na dosažení společných cílů*
- *úcty, toleranci a empatii uplatňuje v mezilidských vztazích*
- *je zodpovědný ke zdraví svému i ostatních*
- *rozhoduje sám, odolává nátlakům*

Kompetence občanské - učitel:

- je svým vtahem k přírodě a lidem pro žáky příkladem
- důrazně dohlíží na slušné a ohleduplné chování žáků nejenom ve škole a během školních akcí, ale vždy a všude
- **žák:**
- *jedná uváženě v souvislosti se zájmem skupiny*
- *jedná v zájmu udržitelnosti života, přírodního a životního prostředí*
- *respektuje různé názory a schopnosti ostatních*
- *chápe a chrání kulturní a duchovní hodnoty, spoluvytváří je*
- *je zodpovědný, dodržuje své povinnosti, hájí svá práva*
- *je informovaný, v krizových situacích poskytne první pomoc*
- *aktivně se zajímá o život ve svém okolí, kladně a aktivně jej ovlivňuje*

Kompetence pracovní - učitel:

- v rámci teoretických hodin, praktických cvičení i exkurzí učitel umožní žákům pracovat s přístroji a pomůckami pro zkoumání přírody a živých organismů
- důsledně kontroluje dodržování pracovních povinností
- zadává žákům také dlouhodobější úkoly a tím je připravuje na soustavnou práci
- ***kompetence k podnikavosti -žák:***
- ***vzhledem ke svým předpokladům a možnostem si zvolí další vzdělávání a profesi***
- ***rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál***
- ***je iniciativní,tvořivý, vítá inovace***
- ***orientuje se ve vzdělávacích a pracovních příležitostech***
- ***usiluje o dosažení stanoveného cíle,hodnotí a reviduje dílčí výsledky, motivuje se***
- ***posuzuje rizika při rozhodování***
- ***chápe rizika, princip a podstatu podnikání s ohledem na realitu a své možnosti***



Vyučovací předmět: ...BIOLOGIE.....

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
PRVNÍ ROČNÍK, KVINTA				
OBECNÁ BIOLOGIE –OBECNÁ ZOOLOGIE				
<ul style="list-style-type: none">• popíše biologické obory• porovná rozdíly mezi živočichy a rostlinami• popíše charakteristický způsob výživy, rozmnožování a typické anatomické znaky živočichů• orientuje se v jednotlivých úrovních organismů ve vztahu k taxonomii	<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje základní biologické obory• vyjmenuje a charakterizuje hlavní znaky živočichů• objasní rozdíly a uvede hlavní znaky akaryot, prokaryot, eukaryot, protist, mnohobuněčných a obligátních společenstev	<ul style="list-style-type: none">• obory biologie• hlavní znaky živočichů• stupně uspořádanosti živých soustav• <u>vznik a vývoj živých soustav, evoluce</u>	<ul style="list-style-type: none">• EV• <u>Problematika vztahů organismů a prostředí</u>• Jak probíhá tok energie a látek v ekosystému.	<ul style="list-style-type: none">• Chemie

Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	Tématické okruhy průřezových témat	Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku • rozliší jednotlivé typy buněk na základě jejich charakteristických vlastností 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>buňka</u> • stavba buňky • funkce buňky • rostlinná a živočišná b.- srovnání • výživa buněk 		<ul style="list-style-type: none"> • chemie
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • objasní princip a rozdíly u mitózy a meiózy • porovná pohlavní a nepohlavní rozmnožování • vysvětlí vznik zygoty, 2n, n 	<ul style="list-style-type: none"> • dělení buňky • mitóza a meióza • haploidie, diploidie • oplození 	<ul style="list-style-type: none"> • MKV • <u>Základní problémy sociokulturních rozdílů(xenofobie, rasismus)</u> (rovnocennost všech etnických skupin a kultur, odlišnost a vzájemná rovnost lidí) 	<ul style="list-style-type: none"> • zeměpis
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam diference a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy • odvodí hierarchii recentních organismů ze znalostí o jejich 	<ul style="list-style-type: none"> • objasní proces rýhování vajíčka, charakterizuje stadia: morula, blastula, gastrula, neurula, prvoústí, druhoústí • 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>vznik a vývoj živých soustav, evoluce</u> • vznik mnohobuněčnosti • struktura mnohobuněčných organismů • pletiva • tkáně 		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
evoluci		<ul style="list-style-type: none"> • přehled systému organismů v souvislosti se vznikem mnohobuněčnosti 		
BIOLOGIE BEZOBRATLÝCH ŽIVOČICHŮ				
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce • popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav • objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů • pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • posoudí význam živočichů v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> • u jednotlivých kmenů charakterizuje: <ul style="list-style-type: none"> • stupeň rýhování, tělní dutinu, zárodečné listy, typické znaky kmene • vysvětlí pojmy diblastika, triblastika, znaky prvoústého živočicha • popíše hlavní morfologické znaky a typické orgánové soustavy • popíše pohlaví, způsob rozmnožování, vývoj a larvy • popíše systém 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>morfologie a anatomie živočichů</u> • <u>fyzioogie živočichů</u> • <u>systém a evoluce živočichů:</u> <ul style="list-style-type: none"> • prvoci • radiata-diblastica • houby • žahavce • bilateria-triblastica • prvoústí • schizocoelia • ploštěnci • pseudocoelia • hlísti • viřníci • coelomata • měkkýši • kroužkovci • členovci • trojlaločnatci • klepítkatci 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Problematika vtaů organismů a prostředí</u> • Jak ovlivňuje prostředí organismy, které v něm žijí, a které biotické/biotické vlivy na organismus působí • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti • Čím jsou významné organismy pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany <ul style="list-style-type: none"> • OSV • <u>Morálka všedního dne</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • zeměpis • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> • Zaujímá odmítavé postoje vůči všem formám rizikového chování <ul style="list-style-type: none"> • <i>prevence před nákazou parazity</i> • <i>princip přenosu nemocí prostřednictvím parazitů</i> • <i>Lymeská borrelióza a encefalitida – aktuální nemoci současnosti-prevence proti nim</i> • <i>Praktické poznávání přírody</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>a v různých odvětvích lidské činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty 	<p>jednotlivých kmenů</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a pozná jejich konkrétní zástupce • zhotovuje referáty a skupinové práce, prezentace 	<ul style="list-style-type: none"> • žabernatí • vzdušnicovci • mnohonožky • stonožky • chvostoskoci • hmyz 	<ul style="list-style-type: none"> • Jakou morálku vyznávám ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí vůbec 	
BIOLOGIE OBRATLOVCŮ				
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce • popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav • objasní principy základních způsobů rozmnožování a 	<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje a vysvětlí, znaky druhoústého živočicha • u jednotlivých kmenů charakterizuj typické znaky kmene • popíše hlavní morfologické znaky a typické 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>morfologie a anatomie živočichů</u> • <u>fyzilogie živočichů</u> • <u>systém a evoluce živočichů:</u> • • chapadlovci • ploutvenky • bradatice • druhoústí • ostnokožci 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Problematika vtaů organismů a prostředí</u> • Jak ovlivňuje prostředí organismy, které v něm žijí, a které abiotické/biotické vlivy na organismus působí • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>praktické poznávání přírody</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>vývoj živočichů</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů)významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti • charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišnýchdruhů na lidskou populaci • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty • 	<p>orgánové soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše pohlaví,způsob rozmnožování , vývoj a larvy • popíše systém jednotlivých kmenů , vyjmenuje a pozná jejich konkrétní zástupce • zhotovuje referáty a skupinové práce,prezentace 	<ul style="list-style-type: none"> • polostrunatci • strunatci • pláštěnci • kopinatci • obratlovci • bezčelistnatci • kruhoústí • čelistnatci • anamnia, amniota • pancířnatí • parvyby • ryby • obojživelníci • plazi • ptáci • savci • Vývoj a adaptace savců • Charakteristika a stavba těla • Systém • vejcorodí • živorodí - vačnatci • živorodí - placentálové • Savci biomů světa 	<p>je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čím jsou významné organismy pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany • OSV • <u>Morálka všedního dne</u> • Jakou morálku vyznávám ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí vůbec 	
<p>ETOLOGIE</p>				

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní typy chování živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní projevy chování u konkrétních taxonů, zejména epigamní chování, teritoriální chování, migraci • dokáže rozlišit chování přirozené od stresového • podle stavby těla a chování odhadne přirozené prostředí živočicha 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>etologie</u> • typické příklad chování živočichů u vybraných taxonů 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Problematika vtaů organismů a prostředí</u> • Jak ovlivňuje prostředí organismy, které v něm žijí, a které abiotické/biotické vlivy na organismus působí 	
EKOLOGIE				
<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty • zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé způsoby výživy živočichů • u konkrétních taxonů vysvětlí jejich význam v přírodě • rozlišuje hlavní druhy domestikovaných živočichů a vysvětlí jejich význam pro 	<ul style="list-style-type: none"> • ekologie • heterotrofie a její formy • potravní řetězce • vztahy mezi druhy • přehled domestikovaných druhů • <u>živočichové a prostředí</u> • Ekosystém • Člověk a příroda 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Problematika vtaů organismů a prostředí</u> • Jak probíhá tok energie a látek v biosféře a v ekosystému • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Čím jsou významné organismy pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných 	<ul style="list-style-type: none"> • chemie • zeměpis

Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	Tématické okruhy průřezových témat	Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy
	<p>člověka</p> <ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojem společenstvo a ekosystém Uvede příklady ekosystému Konkretizuje negativní vliv člověka na ŽP Vysvětlí pojmy NP,CHKO,rezerva ce a chráněná území 	<ul style="list-style-type: none"> Ochrana přírody 	<p>druhů a jaké jsou formy jejich ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> Základní potravní vztahy Ekosystémy Lidské aktivity a problémy ŽP Vztah člověka k prostředí 	
SEXTA, 2. ROČNÍK				
• BIOLOGIE ČLOVĚKA				
<ul style="list-style-type: none"> Podle předloženého schématu popíše a vysvětlí evoluci člověka orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze orgánových soustav Využívá znalostí orgánových soustav pro pochopení 	<ul style="list-style-type: none"> popíše stavbu-anatomii jednotlivých částí lidského těla vysvětlí funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav využívá znalostí pro pochopení procesů odehrávajících se 	<ul style="list-style-type: none"> fylogeneze člověka původ a vývoj člověka lidská plemena stavba a funkce lidského těla tkáně orgánové soustavy opěrná a pohybová soustava: soustava kosterní soustava svalová 	<ul style="list-style-type: none"> OSV Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti Jak rozumím vlastnímu tělesnému vývoji Jak rozvíjet zdravý a bezpečný životní styl Seberegulace,org.dovednosti a efektivní řešení problémů Péče o sebe sama Celková péče o vlastní zdraví Morálka všedního dne 	<ul style="list-style-type: none"> VÝCHOVA KE ZDRAVÍ Zdravý způsob života a péče o zdraví Učivo: Zdravá výživa-specifické potřeby výživy podle věku,zdravotního stavu a profese Hygiena pohlavního styku,hygiena v těhotenství První pomoc při úrazech a náhlých zdravotních příhodách Žák:

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>vztahů mezi procesy probíhajícími v lidské těle</p> <ul style="list-style-type: none"> určí polohu a objasní funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy <i>dává do souvislosti složení potravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních chorob a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky</i> <i>uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými a civilizačními a jinými chorobami</i> 	<p>ve vlastním těle</p> <ul style="list-style-type: none"> uvědomuje si rizikové faktory ohrožující zdraví <i>usiluje o zdravý životní styl</i> <i>pojmenuje zásady zdravého stravování, dle možností je dodržuje</i> <i>uvede rizika poruch příjmu potravy</i> <i>vytváří si odpovědný přístup k sexualitě</i> <i>uvede význam ochrany před přenosnými a nepřenosiými chorobami, chronickým onemocněním a úrazy</i> <i>aktivně se zapojuje do programů podporujících zdraví</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>soustavy látkové přeměny:</u> tělní tekutiny imunita soustava oběhová soustava mízní soustava dýchací soustava trávicí metabolismus soustava vylučovací soustava kožní tělesná teplota <u>soustavy regulační:</u> soustava nervová smyslové orgány soustava hormonální <u>soustavy rozmnožovací:</u> soustava pohlavní sexualita a odpovědnost v partnerských vztazích reprodukční zdraví antikoncepce, zásady bezpečného sexu 	<ul style="list-style-type: none"> Jak se mohu angažovat ve prospěch druhých lidí(pomoc, spolupráce...)dárčovství krve VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EGS <u>Globální problémy , jejich příčiny a důsledky</u> Zdraví v globálním kontextu:nerovnosti v oblasti zdraví a zdravého životního stylu EV <u>Člověk a životní prostředí</u> Které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka MKV <u>Základní problémy sociokulturních rozdílů(xenofobie, rasismus)</u> (rovnocennost všech etnických skupin a kultur, odlišnost a vzájemná rovnost lidí) Chemie VÝCHOVA KE ZDRAVÍ <u>Zdravý způsob života a péče</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Usiluje o pozitivní změny ve svém životě související s vlastním zdravím a zdravím druhých Podle konkrétní situace zasáhne při závažných poraněních a život ohrožujících stavech <u>Změny v životě člověka a jejich reflexe</u> Učivo: Změny v období adolescence Péče o reprodukční zdraví Žák: Uplatňuje odpovědné a etické přístupy k sexualitě, rozhoduje se vědomím možných důsledků Orientuje se v problematice reprodukčního zdraví z hlediska odpovědnosti k budoucímu rodičovství <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> Učivo: Civilizační choroby, poruchy příjmu potravy, choroby přenosné pohlavním stykem, HIV,AIDS, hepatitidy. Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví –

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
			<p><u>o zdraví</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> • Civilizační choroby, poruchy příjmu potravy, choroby přenosné pohlavním stykem, • <i>Osteoporóza, fraktura, artritida</i> • <i>Svalová atrofie, dystrofie</i> • <i>Infarkt, hypertenze, alergie, leukémie</i> • <i>AIDS</i> • <i>Rakovina plic, astma, tuberkulóza</i> • <i>Salmonelóza, hepatitida, apendicitida</i> • <i>Bulimie, mentální anorexie</i> • <i>cukrovka</i> • <i>Rakovina kůže</i> • <i>Poranění mozku</i> • <i>Meningitida</i> • <i>Epilepsie</i> • <i>Parkinsonova choroba</i> • <i>Alzheimerova choroba</i> 	<p>promiskuita, předčasné ukončení těhotenství.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Žák:</i> • <i>Projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu</i> • <i>Zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování</i> • <i>vliv kouření na funkci dýchacích orgánů</i> • <i>zásady zdravé výživy</i> • <i>potřeby výživy podle věku</i> • <i>poruchy příjmu potravy</i> • <i>stres a jeho vliv na zdraví</i> • <i>tělesné změny v období puberty</i> • <i>složky zdravého životního stylu</i> • <i>vliv vnějšího prostředí na zdraví člověka</i> • <i>návykové látky</i>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje 	<ul style="list-style-type: none"> • chápe jednotlivé 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontogeneze 		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru	etapy lidské reprodukce <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních vývojových stupních člověka • pojmenuje jednotlivé etapy • lidského života 	<ul style="list-style-type: none"> • Reprodukce člověka • růst a vývoj jedince 		
SEPTIMA – 3. ROČNÍK				
BOTANIKA				
•	•	<ul style="list-style-type: none"> • Úvod,obory botaniky 		
•	<ul style="list-style-type: none"> • jednoduše vysvětlí funkci organel rostlinné buňky • 	<ul style="list-style-type: none"> • Rostlinná buňka • buněčná stěna • vakuoly • plastidy 		
<ul style="list-style-type: none"> • odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům 	<ul style="list-style-type: none"> • u jednotlivých orgánů rozlišuje konkrétní pletiva a jejich funkci • 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Morfologie a anatomie rostlin:</u> • Pletiva • rozdělení • meristémy,krycí, vodivá,základní 		
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše vnitřní stavbu vegetativních 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgány rostlin • kořen • stonek 		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
orgánů	<ul style="list-style-type: none"> orgánů vyšších rostlin • popíše morfologii orgánů • uvede metamorfózy a druhy • uvede funkční souvislosti mezi nimi • 	<ul style="list-style-type: none"> • list 		
<ul style="list-style-type: none"> • Popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše a porovná stavbu květu u nahosemenných a krytosemenných rostlin • Vyjmenuje druhy květenství a uvede k nim příklady rostlin • Vysvětlí proces opylení, dvojitého oplození krytosemenných, vznik semene a plodu. • Vyjmenuje rozdělení plodů 	<ul style="list-style-type: none"> • Reprodukční orgány vyšších rostlin • stavba květu krytosemenných a nahosemenných • květenství • opylení • oplození • semena a plody • rozšiřování semen a plodů 		<ul style="list-style-type: none"> • <i>praktické poznávání přírody</i> • <i>práce s laboratorní technikou</i> • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <i>Význam ovoce a zeleniny pro správnou výživu</i>
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip 	<ul style="list-style-type: none"> • vymezí funkce 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fyziologie rostlin:</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • EV 	

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>základních rostlinných fyziologických pochodů a jejich využití při pěstování rostlin</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy a možnosti využití rostlin v různých odvětvích lidské činnosti 	<p>rostlin nezbytné pro jejich život</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje osmotické jevy a vodní režim rostliny • vyjmenuje způsoby výživy rostlin • stručně popíše průběh fotosyntézy a dýchání • 	<ul style="list-style-type: none"> • Výživa rostlin • Vodní režim (příjem, vedení, výdej vody) • Způsoby výživy • Fotosyntéza • Dýchání 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Člověk a životní prostředí</u> K čemu člověk využívá půdu a jaké důsledky z toho pro životní prostředí vyplývají • <i>Ekosystémy pralesa - „plíce světa“</i> • <i>Lidké aktivity a problémy ŽP</i> • <i>kácení pralesů</i> • <i>invazivní druhy rostlin</i> • <u>Problematika vztahů organismů a prostředí</u> • Jak probíhá tok energie a látek v ekosystému. • VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EGS • <u>Globální problémy , jejich příčiny a důsledky</u> • <u>Životní prostředí a udržitelný rozvoj: globální environmentální problémy přírodního prostředí</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí ontogenezi rostlin • uvede rozdíly mezi nepohlavním a pohlavním rozmnožováním • 	<ul style="list-style-type: none"> • Růst a vývoj rostlin • Rozmnožování • Pohyby rostlin • Celistvost rostlinného těla 		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy 	<ul style="list-style-type: none"> popíše stavbu těla virů, odvodí jejich vlastnosti vyjmenuje běžná onemocnění virového původu 	<ul style="list-style-type: none"> Akaryota Viry stavba a funkce, přehled významných zástupců výskyt a význam, 		<ul style="list-style-type: none"> Chemie VÝCHOVA KE ZDRAVÍ <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> Učivo: choroby, choroby přenosné pohlavním stykem, HIV, AIDS, hepatitidy. Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví – promiskuita, Žák: Projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu Zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování <i>Prevence virových onemocnění, obrana a správné chování v boji proti nim</i>
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska zhodnotí způsoby 	<ul style="list-style-type: none"> zopakuje stavbu bakteriální buňky při třídění bakterií používá základní tvarová kritéria 	<ul style="list-style-type: none"> Prokaryota Znaky prokaryotní buňky Bakterie Sinice Prochlorofyty 	<ul style="list-style-type: none"> EV <u>Problematika vztahů organismů a prostředí</u> Jak ovlivňuje prostředí organismy.... <u>Člověk a životní prostředí</u> Jak ovlivňuje člověk žp... 	<ul style="list-style-type: none"> Chemie Zeměpis VÝCHOVA KE ZDRAVÍ <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> Učivo: choroby, choroby přenosné

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby	<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady hlavních skupin a jejich zástupců • vysvětlí význam v přírodě a hospodářský • uvede choroby bakteriálního původu • popíše specifika sinic a vyjmenuje některé významné zástupce • zhodnotí vztah mezi výskytem sinic a eutrofizací vodních biotopů 	<ul style="list-style-type: none"> • sinice – specifika a začlenění do ekosystémů 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaké zdroje a suroviny člověk využívá.... • Jakým způsobem využívá vodu.... • Které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka.... • <u>Životní prostředí regionu a ČR</u> Jaká je historie a stav ochrany.... (příčina tvorby vodního květu, boj proti tomu) • <u>Člověk a životní prostředí</u> Jaké jsou nejčastější příčiny znečištění vody 	<p>pohlavním stykem,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví – promiskuita, • Žák: • Projevuje odolnost vůči výzvěm k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu • Zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prevence bakteriálních onemocnění, obrana a správné chování v boji proti nim</i> • <i>Vliv vodního květu na zdraví člověka (alergie)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu těla nižších rostlin • rozlišuje základní systematické skupiny nižších rostlin 	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje tělo nižších rostlin (stélku) od těla rostlin vyšších • rozliší základní typy stélek řas a jejich další specifické vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>systém a evoluce rostlin</u> • Nižší rostliny -řasy • stélky nižších rostlin • stavba těla, specifika hlavních skupin, • systém řas • řasy červené 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jaké zdroje a suroviny člověk využívá.... • Jakým způsobem využívá vodu.... • Které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka.... • <u>Životní prostředí regionu a ČR</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie • Výchova ke zdraví • <i>vliv vodního květu na zdraví člověka</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • posoudí význam řas pro fungování přírodních ekosystémů 	<ul style="list-style-type: none"> • řasy hnědé • řasy zelené-autotrofie • ekologie řas 	<p>Jaká je historie a stav ochrany.... (<i>příčina tvorby vodního květu, boj proti tomu</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Člověk a životní prostředí Jaké jsou nejčastější příčiny znečištění vody • <i>eutrofizace vod</i> • (<i>příčina tvorby vodního květu, boj proti tomu</i>) • řasy jako rezerva - zdroj potravy <p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morálka všedního dne Jakou morálku vyznávám ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí vůbec 	
<ul style="list-style-type: none"> • objasní princip životních cyklů a způsoby rozmnožování rostlin • porovná společné a rozdílné vlastnosti stélkatých a 	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé skupiny rostlin na základě typických znaků • vyjmenuje hlavní zástupce u jednotlivých skupin 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyšší rostliny • charakteristika • přechod rostlin na souš • systém • ryniofyty • mechorosty 	<ul style="list-style-type: none"> • Člověk a životní prostředí • Jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti • Čím jsou významné organismy 	<ul style="list-style-type: none"> • praktické poznávání přírody • práce s laboratorní technikou

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
cévnatých rostlin	<ul style="list-style-type: none"> • poznává rostliny prakticky, pomocí atlasů a klíčů, zařazuje je do systému 	<ul style="list-style-type: none"> • výtrusné rostliny • kapradiny • přesličky • plavuň 	<p>pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Životní prostředí regionu a ČR</u> <p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Morálka všedního dne</u> Jakou morálku vyznávám ve vztahu k přírodě a životnímu prostředí vůbec 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Semenné rostliny • charakteristika 		
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů • pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné rostlinné druhy a 	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé skupiny, čeledě rostlin na základě typických znaků • vyjmenuje hlavní zástupce rostlin u jednotlivých čeledí • poznává rostliny prakticky, pomocí atlasů a klíčů, zařazuje je do 	<ul style="list-style-type: none"> • nahosemenné rostliny • krytosemenné rostliny • dvouděložné: • pryskyřníkovité • mákovité • brukvovité • růžovité • bobovité • miříkovité • hluchavkovité 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti • Čím jsou významné organismy pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>praktické poznávání přírody</i> • <i>práce s laboratorní technikou</i> • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <u>Zdravý způsob života a péče o zdraví</u> • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> • <i>Zdravý způsob života a péče o zdraví</i> • <i>Význam některých čeledí pro výživu člověka</i> • <i>Rizika ohrožující zdraví a jejich</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
uvede jejich ekologické nároky	systému	<ul style="list-style-type: none"> • lilkovité • hvězdnicovité a další významné čeledi • jednoděložné: • liliovité • vstavačovité • arekovité • lipnicovité a další významné čeledi • cizokrajné rostliny 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Životní prostředí regionu a ČR</u> • „kyselé deště“ • <i>Zemědělství a ŽP</i> • <i>Ekologické zemědělství</i> • <i>Chráněné druhy</i> • <i>Invazivní druhy</i> • <i>Hospodářsky významné druhy</i> • 	<p><i>prevence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jedovaté rostliny</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla • Zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí 	<p>Ekologie</p> <p><u>Rostliny a prostředí:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rostlinná společenstva • společenstva lesa • společenstva vod a mokřadů • společenstva luk, pastvin a travnatých strání • společenstva polí 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <i>ekosystémy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>praktické poznávání přírody</i>
<ul style="list-style-type: none"> • pozná a pojmenuje (smožným využitím různých informačních zdrojů) významné 	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje buňku hub • popíše tělní stavbu hlavních skupin hub • popíše základní 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>stavba a funkce hub</u> • Mykologie • houby - stavba, základní charakteristika 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jak ovlivňuje člověk žp... • Čím jsou významné organismy pro člověka.... • Jaké zdroje a suroviny člověk 	<ul style="list-style-type: none"> • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> <ul style="list-style-type: none"> • choroby, • <i>výživa-škodlivý vliv hub</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>zástupce hub a lišejníků</p> <ul style="list-style-type: none"> • posoudí ekologický, zdravotnický a hospodářský význam hub a lišejníků 	<p>způsoby rozmnožování u významných skupin hub</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede hospodářský význam a využití konkrétních hub • 	<ul style="list-style-type: none"> • system, rozmnožování hub • významní zástupci • zásady sběru a konzumace hub • nebezpečí otravy • význam a využití hub 	<p>využívá....</p> <ul style="list-style-type: none"> • K čemu využívá půdu... • Životní prostředí regionu a ČR <ul style="list-style-type: none"> • <i>Význam mycelií pro rekultivace povrchových dolů</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>prevence otravy houbami</i> • <i>první pomoc při otravě houbami</i> • <i>Praktické poznávání přírody</i>
<ul style="list-style-type: none"> • objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků • posoudí ekologický, zdravotnický a hospodářský význam hub a lišejníků 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu lišejníku • vysvětlí pojem symbióza • zhodnotí roli lišejníků v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> • stavba a funkce lišejníků • Lišejníky - stavba, základní charakteristika • symbióza • významní zástupci • význam v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • Problematika vztahů organismů a prostředí <ul style="list-style-type: none"> • Jak ovlivňuje prostředí organismy • Člověk a životní prostředí • Jak ovlivňuje člověk zp... • Čím jsou významné organismy pro člověka.... • Životní prostředí regionu a ČR <ul style="list-style-type: none"> • <i>lišejníky jako indikátory znečištění prostředí</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Praktické poznávání přírody</i>
<p>OKTÁVA – 4.ROČNÍK Ve 2. pololetí je předmět vyučován jako volitelný (viz Učební plán - poznámka č. 13)</p>				
<p>OBEČNÁ BIOLOGIE</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Odliší živé soustavy od neživých na základě jejich 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše složení a vlastnosti buňky • Porovná společné znaky a rozdíly 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecná biologie • Buňka • Chemické složení • Struktura 		<ul style="list-style-type: none"> • Chemie, fyzika

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<p>charakteristických vlastností</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porovná významné hypotézy o vzniku a evoluci živých soustav na Zemi • Objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk • Vysvětlí význam diferenciac a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy 	<p>mezi jednotlivými druhy buněk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje živý organismus • Uvede rozdíly buňky jednobuněčných a mnohobuněčných organismů • Porovná prokaryota a protista • Charakterizuje protista z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska • Vyjmenuje a charakterizuje stadia rýhování vajíčka • Zopakuje přehled systému živočichů v souvislosti s pojmy gastrula, neurula, prvoústí, druhoústí • Zopakuje rozdělení tkání a pletiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecná • Mikroskopická • Submikroskopická • Prokaryotní • Eukaryotní • Rostlinná • Živočišná • Hub • Fyziologie • Příjem, výdej látek • Osmotické jevy • Diferenciace • <u>Biologie protist</u> • <u>Stavba a funkce protist</u> • Vznik mnohobuněčnosti • Tkáně, pletiva 		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Používá znalosti z chemie a je schopen objasnit podstatu metabolických dějů 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v souvislostech a principu hlavních metabolických dějů • Zná vstupní sloučeniny, produkty a chápe význam těchto dějů 	<ul style="list-style-type: none"> • Metabolismus • Charakteristika • Hlavní děje: • Fotosyntéza • Glykolýza • Krebsův cyklus • Dýchací řetězec • Nukleové kyseliny • Proteosyntéza 		
MIKROBIOLOGIE				
<ul style="list-style-type: none"> • uvede na příkladech z běžného života význam virů v přírodě a pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu těla virů, odvodí jejich vlastnosti • vysvětlí rozdělení, RNA viry, DNA viry a retroviry • vyjmenuje onemocnění způsobená jednotlivými druhy virů 	<ul style="list-style-type: none"> • Akaryota • viry stavba ,vlastnosti a funkce, rozdělení, podstat virové infekce • výskyt a význam, • viry jako původci nemocí, prevence, léčba 	<ul style="list-style-type: none"> • OSV • <u>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</u> • <u>Jak rozvíjet zdravý a životní styl</u> • <u>Seberegulace, org. dovednosti , řešení problémů</u> • <u>péče o sebe sama</u> • <u>celková péče o vlastní zdraví</u> • <u>morálka všedního dne</u> • <u>jak se mohou angažovat ve prospěch druhých lidí (nemocní AIDS)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> • Učivo: • choroby, choroby přenosné pohlavním stykem, HIV, AIDS, hepatitidy. • Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví – promiskuita, • Žák: • Projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu • Zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prevence virových onemocnění,</i>

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
				<i>obrana a správné chování v boji proti nim</i>
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska • zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby 	<ul style="list-style-type: none"> • zopakuje stavbu bakteriální buňky a uvede její životní projevy • při třídění bakterií používá základní tvarová kritéria • uvede příklady hlavních skupin a jejich zástupců • vysvětlí význam v přírodě a hospodářský • uvede choroby bakteriálního původu • popíše specifika sinic a vyjmenuje některé významné zástupce • zhodnotí vztah mezi výskytem sinic a eutrofizací 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>biologie bakterií</u> • <u>stavba a funkce bakterií</u> • Prokaryota • bakterie prokaryotická buňka, obecné vlastnosti a ekologie bakterií • přehled významných zástupců a jejich třídění se zaměřením na možné využití i negativní působení • sinice – specifika a začlenění do ekosystémů 	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Člověk a ŽP</u> • Jak ovlivňuje člověk žp • <u>eutrofizace vod</u> (příčina tvorby vodního květu, boj proti tomu) • Jaké zdroje energie a suroviny člověk na Zemi využívá (sinice jako zdroj potravy chudých obyvatel Afriky) • OSV • <u>Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</u> • Jak rozvíjet zdravý a životní styl • <u>Seberegulace, org.dovednosti, řešení problémů</u> • péče o sebe sama • celková péče o vlastní zdraví • <u>morálka všedního dne</u> • jak se mohou angažovat ve prospěch druhých lidí 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie • Zeměpis • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • <u>Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence</u> • Učivo: • choroby, choroby přenosné pohlavním stykem, • Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví – promiskuita, • Žák: • Projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu • Zaujímá odmítavé postoje ke všem formám rizikového chování • <i>Prevence bakteriálních onemocnění, obrana a správné chování v boji proti nim</i> • <i>Vliv vodního květu na zdraví člověka (alergie)</i>

Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	Tématické okruhy průřezových témat	Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy
	vodních biotopů			
• GENETIKA				
<ul style="list-style-type: none"> • Využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů • Analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní pojmy • Popíše stavbu, složení a syntézu NA • Popíše proteosyntézu • Charakterizuje rozdíly u dědičnosti prokaryot a eukaryot • Popíše různé typy dědičnosti • Vysvětlí Mendlovy zákony • Uvede princip variability • Popíše jednotlivé mutace • Charakterizuje populace z hlediska genetiky 	<ul style="list-style-type: none"> • Pojmy • <u>Molekulární a buněčné základy dědičnosti</u> • g.molekulární • g.buněk-prokaryot • -eukaryot • karyotyp • diploidie, haploidie • lokusy, alely • vazba vloh • pohlavní chromosomy • gonozomální dědičnost • autozomální dědičnost • mimojadrná dědičnost • <u>dědičnost a proměnlivost</u> • g.mnohobuněčného organismu – Mendelovy zákony • variabilita • <u>genetika člověka</u> 		<ul style="list-style-type: none"> • Chemie • VÝCHOVA KE ZDRAVÍ • Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence • Rizika v oblasti sexuálního a reprodukčního zdraví – promiskuita, • <i>genetická vyšetření, prognózy ,dědičné choroby</i>

Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	Tématické okruhy průřezových témat	Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy
		<ul style="list-style-type: none"> • <u>genetika populací</u> • g.populací 		
• EKOLOGIE A ETOLOGIE				
<ul style="list-style-type: none"> • Používá správně základní ekologické pojmy • Objasňuje základní ekologické vztahy 	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje pojmy • Vysvětlí hlavní potravní vztahy organismů • Vysvětlí vzájemné vztahy organismů uvede znaky populací společenstev 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Základní ekologické pojmy</u> • <u>Podmínky života</u> • <u>Biosféra a její členění</u> <p>ekologie- přizpůsobení živočichů prostředí, abiotické, biotické faktory, výživa, -vnitrodruhové vztahy, mezidruhové, populace, společenstva, -ekosystémy, rozšíření živočichů na Zemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EV • <u>Problematika vztahů organismů a prostředí</u> • Jak ovlivňuje prostředí organismy.... • Jak lze charakterizovat populace..... • Jak probíhá tok látek a energie.... • <u>Člověk a životní prostředí</u> • Jak ovlivňuje člověk žp... • Čím jsou významné organismy pro člověka.... • Jaké zdroje a suroviny člověk využívá.... • Jakým způsobem využívá vodu.... • K čemu využívá půdu... • Které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka.... • <u>Životní prostředí regionu a ČR</u> • Jaká je historie a stav ochrany.... 	<ul style="list-style-type: none"> • chemie
•	• Charakterizuje	ETOLOGIE		

<u>Očekávaný výstup</u>	<u>Školní výstup</u>	<u>Učivo</u>	<u>Tématické okruhy průřezových témat</u>	<u>Výchova ke zdraví mezipředmětové vztahy</u>
	základní typy chování živočichů	-etologie-vrozené a instinktivní chování, získané chování •		
<p>• 1.,2.,3.,4.ROČNÍK, KVINTA, SEXTA, SEPTIMA, OKTÁVA</p>				
<p>• VÝCHOVA KE ZDRAVÍ - OCHRANA ČLOVĚKA ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Rozhodne, jak se odpovědně chovat při konkrétní mimořádné události • Prokáže osvojené praktické znalosti a dovednosti související s přípravou na mimořádné události a aktivně se zapojuje do likvidace následků hromadného zasažení obyvatel 	<ul style="list-style-type: none"> • Žák zná zásady a pravidla první pomoci a umí je použít 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhlášení hrozby a vzniku mimořádné události • Živelné pohromy • Únik nebezpečných látek do životního prostředí • Jiné mimořádné události • První pomoc-klasifikace poranění při hromadném zasažení obyvatel • Sociální dovednosti potřebné při řešení mimořádných událostí-rozhodnost, pohotovost, obětavost 		