

Školní vzdělávací program Škola života a pro život Gymnázia Omská– osmileté vzdělávání

DODATEK – kumulativní aktualizace ŠVP - k září 2022

Dodatek schválen školskou radou Gymnázia Omská:

dne.....

.....

Úprava výstupů a učiva vyučovacího předmětu Využití digitálních technologií podle požadavků nového RVP

Charakteristika vyučovacího předmětu

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Škola vnímá informatiku a technické směřování rozvoje žáků jako důležité, proto jsou do výuky zařazovány základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích v PC učebně, s připojením k internetu.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žákyně / Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu ● popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi ● popíše, jak funguje počítač po stránce hardware i operačního systému ● ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos ● dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat 	<p>Žákyně / Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● umí se přihlásit do sítě a spustit program ● vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením ● pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí ● zná základní typy souborů ● na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat ● uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory ● umí tisknout dokumenty ● uživatelsky ovládá operační systém ● zná zásady bezpečnosti práce s PC 	<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozšíření znalostí, které si žáci přinesou ze ZŠ ● práce s tiskárnou ● zásady ochrany a zálohování dat ● zásady bezpečné práce s výpočetní technikou ● pojmy: hardware a software ● složení současného počítače a principy fungování jeho součástí ● operační systémy: funkce, typy, typické využití ● instalace aplikací ● datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému ● správa souborů, struktura složek ● komprese a formáty souborů ● fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence) ● domácí a školní počítačová síť ● zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat ● princip e-mailu 	<p>OV</p> <p>Enviromentální výchova Kompetence k řešení problémů - rozvoj schopností komunikovat o problémech, které přináší počítače pro životní prostředí a zdraví člověka</p> <p>Kompetence občanské - dodržování zákonů v souvislosti s autorskými právy a legálním používáním softwaru</p> <p>Kompetence digitální - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● získá z dat informace ● interpretuje data 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí vyhledávat na internetové síti ● umí používat elektronickou poštu a komunikovat v týmových aplikacích ● zná pojem autorské právo a informační etika 	<p>Data, informace</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vyhledávání konkrétních informací ● předávání nalezených dat různou formou a různými cestami – práce s textovým editorem Libre Office Writer, 	<p>Mediální výchova ČJL a cizí jazyky, OV – pravidla bibliografických citací, tvorba typograficky správně zpracovaných dokumentů, autorský zákon</p>

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
Žákyně / Žák:	<p>Žákyně / Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● umí získané informace zpracovat a předat dál 	<p>grafickým editorem Libre Office Draw a editorem prezentací Libre Office Impress</p> <ul style="list-style-type: none"> ● komprimace souboru ● uvádění zdrojů ● zpracování témat souvisejících s jinými vyučovacími předměty vhodnými prostředky IT 	<p>Kompetence komunikativní, kompetence občanské, kompetence pracovní.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj schopnosti analytického přístupu k informacím - odpovědnost za způsob formulování svého názoru - rozvoj komunikativních, formulačních, argumentačních, dialogických a prezentačních schopností a dovedností
<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí účel informačních systémů, které používá ● identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> ● orientuje se v informačních systémech používaných ve škole i mimo ni ● chápe vlastnosti uživatelských účtů 	<p>Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> ● informační systémy ve škole ● uživatelé, práva, struktura dat ● ochrana dat a uživatelů 	<p>Osobní a sociální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikace, kooperace, řešení problémů <p>Kompetence komunikativní, kompetence občanské, kompetence pracovní.</p> <p>Kompetence digitální</p> <ul style="list-style-type: none"> - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce ● na základě návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat 	<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● zvládá základní funkce tabulkového procesoru ● umí sestavit funkční tabulku pro řešení zadané úlohy ● při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky ● používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) ● řeší problémy výpočtem s daty 	<p>Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tabulkový procesor LO Calc: ● vkládání dat ● jednoduché grafy ● relativní a absolutní adresy buněk ● použití vzorců u různých typů dat ● funkce s číselnými vstupy ● funkce s textovými vstupy 	<p>M – orientace v tabulce, graf Kompetence k řešení problémů, kompetence pracovní.</p> <p>Kompetence digitální - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech - k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu</p> <p>Osobní a sociální výchova – komunikace, řešení problémů</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen ● vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému 	<ul style="list-style-type: none"> ● v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost ● po přečtení programu vysvětlí, co vykoná ● ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby ● používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování ● vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech ● používá podmínky pro větvení programu a ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna ● spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav 	<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> ● definice pojmů algoritmus a program ● zápis algoritmu různými způsoby ● vytvoření programu ● opakování s pevným počtem cyklů ● podprogramy ● opakování s podmínkou ● události, vstupy ● objekty a komunikace mezi nimi ● větvení programu, rozhodování ● grafický výstup, souřadnice ● podprogramy s parametry ● proměnné 	<p>Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů</p> <p>Kompetence digitální - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech - vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků</p>

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za něj; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné ● ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● používá souřadnice pro programování postav ● používá parametry v blocích, ve vlastních blocích ● vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu ● diskutuje různé programy pro řešení problému ● vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní ● hotový program upraví pro řešení příbuzného problému 		
<ul style="list-style-type: none"> ● poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače ● dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	<ul style="list-style-type: none"> ● řeší technické problémy- nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení ● používá zálohování souborů ● nainstaluje a odinstaluje aplikaci ● vybere vhodný formát pro uložení dat ● na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti 	<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● periferní zařízení ● funkce operačního systému ● jak zálohovat soubory ● typy, služby a význam počítačových sítí ● princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování) 	<p>Enviromentální výchova Kompetence k řešení problémů - rozvoj schopností komunikovat o problémech, které přináší počítače pro životní prostředí a zdraví člověka</p> <p>Kompetence občanské - dodržování zákonů v souvislosti s autorskými právy a legálním používáním softwaru</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat 	<ul style="list-style-type: none"> ● získává informace z dat, interpretuje data a odhaluje chyby v interpretaci dat na úrovni odpovídající věku 	<p>Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> ● schéma, vývojový diagram ● porovnávání článků na aktuální témata z různých zdrojů ● vliv reklamy na vnímání reality 	<p>ČjL, Ov Kompetence k učení - vyhledávání a třídění informací, na základě jejich pochopení efektivní využití v procesu učení</p>

● TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti ● navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu 	<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● umí kombinovat data z různých zdrojů, vybrat z široké nabídky relevantní informace ● umí zpracovat vybrané informace a předat vhodným způsobem dál ● aktivně hledá možné chyby při interpretaci dat 	<p>Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> ● stahování informací z internetu ve vhodných formátech ● úprava textu i obrázků podle způsobu dalšího použití ● skenování ● psaní všemi deseti ● grafické editory vhodné pro různá data – schémata, fotografie ● rozpozná zakódované informace kolem sebe ● zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady ● zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer ● zakóduje v obrázku barvy více způsoby ● zakóduje obrázek pomocí základních geometrických tvarů ● zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu ● ke kódování využívá i binární čísla 	<p>ČjL, Ov <i>Mediální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kritické čtení a vnímání médií - stavba mediálního sdělení - tvorba mediálního sdělení <p>Kompetence k učení</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyhledávání a třídění informací, na základě jejich pochopení efektivní využití v procesu učení <p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj schopností komunikovat o problémech, které přináší počítače pro životní prostředí a zdraví člověka - rozvoj schopnosti analytického přístupu k informacím - odpovědnost za způsob formulování svého názoru - rozvoj komunikativních, formulačních, argumentačních, dialogických a prezentačních schopností a dovedností
<ul style="list-style-type: none"> ● popíše, jak funguje počítač po stránce HW i operačního systému ● dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● popíše vztah mezi HW a SW, vysvětlí úlohu operačního systému ● dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat 	<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tvorba schémat vysvětlujících stavbu počítače, stavbu sítě, přenos dat ● bezpečné zálohování a bezpečné předávání dat ● GDPR 	<p><i>Enviromentální výchova</i></p> <p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj schopností komunikovat o problémech, které přináší počítače pro životní prostředí a zdraví člověka

● TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
Žákyně / Žák:	Žákyně / Žák:	<ul style="list-style-type: none"> ● postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) 	Kompetence digitální - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech - vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků

KVARTA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní ● zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji 	<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí známé modely jevů, situací, činností ● v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku ● pomocí ohodnocených grafů řeší problémy ● pomocí orientovaných grafů řeší problémy ● vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností 	<p>Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> ● standardizovaná schémata a modely ● ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu ● orientované grafy, automaty ● modely, paralelní činnost 	<p>ČjL, Ov <i>Mediální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kritické čtení a vnímání médií - stavba mediálního sdělení - tvorba mediálního sdělení <p>Kompetence k učení</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyhledávání a třídění informací, na základě jejich pochopení efektivní využití v procesu učení <p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj schopnosti analytického přístupu k informacím - odpovědnost za způsob formulování svého názoru - rozvoj komunikativních, formulačních, argumentačních, dialogických a prezentačních schopností a dovedností
<ul style="list-style-type: none"> ● nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku ● využívá funkce pro automatizaci zpracování dat ● vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí navrhnout vhodnou tabulku, získat a vložit do ní data ve správném formátu ● umí řadit a filtrovat data v tabulce podle položené otázky, umí takovou otázku zformulovat ● využívá funkce pro automatizaci zpracování dat ● umí prezentovat zpracovaná data s využitím grafů, textu i obrazového materiálu 	<p>Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> ● pokročilé využití funkcí tabulkového procesoru – zpracování velkých objemů dat ● využití kontingenčních tabulek ● využití grafů ● problémy z oboru finanční gramotnosti ● tabulkový procesor <i>LO Calc</i> – <i>opakování látky ze sekundy</i>: vkládání dat, funkce pro zpracování různých typů dat, jednoduché grafy 	<p>M – orientace v tabulce, graf</p> <p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatné řešení problémů, hledání vhodných matematických postupů <p>Kompetence pracovní</p> <ul style="list-style-type: none"> - využití znalostí a zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech

KVARTA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žákyně / Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat ● sám evidenci vyzkouší a zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu 	<p><i>Žákyně / Žák:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● relativní a absolutní adresy buněk, použití vzorců u různých typů dat, funkce s číselnými vstupy ● funkce s textovými vstupy ● vkládání záznamu do databázové tabulky ● řazení dat v tabulce ● filtrování dat v tabulce ● zpracování výstupů z velkých souborů dat 	<p>Kompetence digitální</p> <ul style="list-style-type: none"> - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah různých formátech - k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
<ul style="list-style-type: none"> ● vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky ● poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače ● dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	<ul style="list-style-type: none"> ● popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní ● vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě ● na schematickém modelu popíše princip zasilání dat po počítačové síti ● pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy ● porovná různé metody zabezpečení účtů ● diskutuje o cílech a metodách hackerů ● vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat ● diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu 	<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● fungování a služby internetu ● struktura a principy Internetu, data-centra, cloud ● web: fungování webu, webová stránka, server, prohlížeč, odkaz/URL ● role a jejich přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva) ● digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat ● fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies 	<p>Enviromentální výchova</p> <p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj schopností komunikovat o problémech, které přináší počítače pro životní prostředí a zdraví člověka <p>Mediální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - kritické čtení a vnímání médií - práce v realizačním týmu

Úprava vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu Přírodopis

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA			
<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozliší základní projevy a podmínky života 	<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● uvědomuje si hodnotu života ● analyzuje vztah živá – neživá příroda ● pojmenuje základní podmínky a projevy života ● uvede význam slunečního záření 	<p>Země – živá planeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života, základní znaky života ● názory na vznik života ● organické, anorganické látky ● fotosyntéza, atmosféra 	<p>VV – Ve světě přírody D – Vznik Země a vývoj člověka M – Číselná osa Z – Planeta Země OSV –rozvoj <i>schopností poznávání</i> – formuje studijní dovednosti –<i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování –<i>kreativita</i> – tvořivost v mezilidských vztazích –poznávání lidí – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí –<i>mezilidské vztahy</i> – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni –<i>komunikace</i> – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –<i>kooperace a kompetice</i> – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci –<i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů jednání VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií, ● 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"> ● Buňka – stavba, výživa, rozmnožování 	
<ul style="list-style-type: none"> ● rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů bezobratlých a poikilotermních obratlovců 	<ul style="list-style-type: none"> ● popíše stavbu a funkci základních orgánů a orgánových soustav ● porovná vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> ● tkáně, orgány, orgánové soustavy ● organismy jednobuněčné a mnohobuněčné 	
<ul style="list-style-type: none"> ● třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek 	<ul style="list-style-type: none"> ● orientuje se v taxonomii ● vybrané organismy zařadí do systému 	<ul style="list-style-type: none"> ● základy taxonomie 	

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti 	<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> porovná pohlavní a nepohlavní rozmnožování vysvětlí podstatu dědičnosti uvede příklady využití dědičnosti v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> rozmnožování pohlavní, nepohlavní podstata dědičnosti 	
<ul style="list-style-type: none"> uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> uvede na příkladech z běžného života význam bakterií v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> bakterie a viry – výskyt, význam, praktické využití 	<p>MV – <i>lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>EV</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>ekosystémy</i> – rozvíjí porozumění souvislostem v biosféře a důsledkům lidských činností na prostředí <i>základní podmínky života</i> – vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování <p>MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
BIOLOGIE HUB			
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná naše nejnámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků 	<ul style="list-style-type: none"> popíše stavbu houby uvede příklady nejnámějších jedlých hub určí je podle charakteristických znaků 	<ul style="list-style-type: none"> houby – stavba, základní charakteristika významní zástupci zásady sběru a konzumace hub nebezpečí otravy jedovatými houbami, 1. pomoc 	<p>VV – Ve světě přírody</p> <p>OSV- <i>rozvoj schopností poznávání</i> – formuje studijní dovednosti</p> <p>VDO – <i>občanská společnost a škola</i> – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků 	<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje a pozná jedovaté houby uvědomuje si nebezpečí záměny s jedlými houbami podobného vzhledu pracuje s atlasem hub vysvětlí význam hub v přírodě popíše stavbu lišejníku vysvětlí pojem symbióza zhodnotí roli lišejníků v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> práce s atlasem houby jednobuněčné houby mnohobuněčné saprofytismus parazitismus lišejníky – stavba, základní charakteristika významní zástupci význam v přírodě 	<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ			
<ul style="list-style-type: none"> porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů bezobratlých a poikilotermních obratlovců 	<ul style="list-style-type: none"> z hlediska základních fyziologických funkcí pojmenuje hlavní živočišné orgány a vysvětlí jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> živočišná buňka hlavní typy tkání orgánové soustavy orgány a jejich funkce 	<p>AJ – Živočichové – potravní vztahy</p> <p>VV- Ve světě přírody</p> <p>OSV</p> <p>–rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti</p> <p>–seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování</p>
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin 	<ul style="list-style-type: none"> rozliší význačné zástupce hlavních taxonů bezobratlých cituje populárně naučnou literaturu, která mu může pomoci při poznávání živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> prvoci žahavci ploštěnci hlísti měkkýši kroužkovci 	<p>VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí 	<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● porovnává různé prvky chování u živočichů ● popíše způsob života u známých bezobratlých ● rozlišuje chování přirozené od stresového ● uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> ● členovci <ul style="list-style-type: none"> ○ klepítkatci ○ korýši ○ vzdušnicovci – hmyz ● ostnokožci ● přehled základních, populárně naučných titulů ● projevy chování živočichů 	<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje jednotlivé způsoby výživy živočichů ● u hlavních taxonů bezobratlých zná jejich význam v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> ● heterotrofie a její formy ● potravní řetězce ● vztahy mezi druhy 	
NEŽIVÁ PŘÍRODA			
<ul style="list-style-type: none"> ● objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života 	<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí, jak se země utvářela vlivem měnících se podmínek, vznik jednotlivých sfér Země a jejich vliv na vznik a trvání života 	<ul style="list-style-type: none"> ● vznik a vývoj Země 	<p>D – Vznik Země</p> <p>M – Číselná osa</p> <p>Ze – Biosféra</p> <p>VV – Ve světě přírody</p> <p>OSV</p> <p>–rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti</p> <p>–seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládání vlastního chování</p> <p>VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p> <p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p>

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
			MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům
ZÁKLADY EKOLOGIE			
<ul style="list-style-type: none"> ● uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> ● uvádí příklady ekosystémů ● aplikuje znalosti o konzumentech, predátorech, producentech a destruentech na konkrétní ekosystém 	<ul style="list-style-type: none"> ● ekosystém ● vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím ● přirozené a umělé ekosystémy 	<p>Ze – Člověk a příroda, Globální problémy lidstva VV – Ve světě přírody OSV <i>–rozvoj schopnosti poznávání</i> – formuje studijní dovednosti <i>–seberegulace a sebeorganizace</i> – pomáhá k zvládnutí vlastního chování VDO – <i>občanská společnost a škola</i> – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p> <p>MV – <i>lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam 	<ul style="list-style-type: none"> ● vytvoří a popíše potravní řetězec 	<ul style="list-style-type: none"> ● organismus jako producent, konzument ● predátor, destruent ● potravní řetězce 	<p>MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům EV <i>–ekosystémy</i> – rozvíjí porozumění souvislostem v biosféře a důsledkům lidských činností na prostředí <i>–základní podmínky života</i> – vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování</p>

PRIMA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY			
<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje praktické metody poznávání přírody 	<p><i>Žák:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● samostatně používá přístroje a metody k pozorování přírody a organismů ● připraví jednoduchý mikroskopický preparát ● správně kreslí mikroskopické preparáty a pracuje s optikou ● používá určovací klíče 	<ul style="list-style-type: none"> ● správné pozorování ● používání lupy <ul style="list-style-type: none"> ○ stavba, funkce a používání mikroskopu ○ zjednodušené určovací klíče a atlasy 	<p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> –<i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování –<i>kreativita</i> – tvořivost v mezilidských vztazích –<i>komunikace</i> – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –<i>kooperace a kompetice</i> – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci
<ul style="list-style-type: none"> ● dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody 	<ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje pravidla bezpečnosti práce 	<ul style="list-style-type: none"> ● jedovatá zvířata a jedovaté houby ● nemoci přenosné na člověka, zdravotní rizika 	<p>VDO – <i>občanská společnost a škola</i> – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p> <p>MV – <i>lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p>

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA			
Žák: ● orientuje se v daném přehledu vývoje organismů	Žák: ● rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů (rostlin), určuje vybrané živočichy (rostliny) ● popíše způsob života u známých obratlovců	● strunatci ○ obratlovci ○ kruhoústí ○ paryby ● ryby ● obojživelníci ● plazi ● ptáci ● nahosemenné a krytosemenné rostliny	VV – Ve světě přírody OSV –rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti –seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování kreativita – tvořivost v mezilidských vztazích –kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci –poznávání lidí – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí –mezilidské vztahy – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni –komunikace – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –řešení problémů a rozhodovací dovednosti – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů jednání
● rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů	● popíše stavbu a funkci základních orgánů a orgánových soustav rostlin i živočichů ● porovná vnitřní stavbu vybraných živočichů (rostlin) a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů	● tkáň, orgány, orgánové soustavy živočichů ● pletiva, orgány rostlin	
● třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek	● orientuje se v taxonomii ● vybrané organismy zařadí do systému	● základy taxonomie	
● vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti	● porovná pohlavní a nepohlavní rozmnožování ● vysvětlí podstatu dědičnosti ● uvede příklady využití dědičnosti v praxi	● rozmnožování pohlavní, nepohlavní	
● uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů	● vysvětlí na příkladech kladné i záporné projevy dědičnosti, užití v praxi ● uvede příklady přizpůsobení organismů danému prostředí	● ptáci ● rostliny nahosemenné, krytosemenné	

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
Žák:	Žák:		<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní mor. normy</p> <p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví</p> <p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
BIOLOGIE ROSTLIN			
<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 význam konkrétních typů pletiv pro funkci ● rozlišuje tělo nižších rostlin (stélku) od těla vyšších rostlin ● během pozorování – i žákovi neznámých druhů rostlin- pojmenuje jednotlivé orgány 	<ul style="list-style-type: none"> ● základní typy rostlinných pletiv ● anatomie a morfologie rostlin (stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin) 	<p>VV – Ve světě přírody</p> <p>OSV – rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti</p> <p>–<i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování</p> <p>–<i>kreativita</i> – tvořivost v mezilidských vztazích</p> <p>–<i>kooperace a kompetice</i> – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci</p> <p>–<i>poznávání lidí</i> – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí</p> <p>–<i>mezilidské vztahy</i> – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni</p> <p>–<i>komunikace</i> – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku 	<ul style="list-style-type: none"> ● popíše vnitřní stavbu vegetativních orgánů vyšších rostlin ● uvede funkční souvislosti mezi nimi ● pojmenuje úlohy jednotlivých částí reprodukčních orgánů v procesu rozmnožování ● pojmenuje a popíše vnější stavbu vegetativních orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> ● vnitřní stavba kořene, stonku a listu ● reprodukční orgány vyšších rostlin ● stavba květu krytosemenných rostlin ● opylení ● oplození ● hlavní typy vegetativních orgánů 	

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
Žák:	Žák:	<ul style="list-style-type: none"> ● přeměna vegetativních orgánů 	–řešení problémů a rozhodovací dovednosti – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů
<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využívání při pěstování rostlin 	<ul style="list-style-type: none"> ● vymezí funkce rostlin nezbytné pro jejich život ● vysvětlí základní fyziologické procesy ● uvede rozdíly mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním ● u hospodářsky významných druhů vysvětlí hlavní způsoby rozmnožování 	<ul style="list-style-type: none"> ● fotosyntéza, dýchání ● vodní režim ● pohlavní a nepohlavní rozmnožování rostlin 	VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy
<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozliší hlavní druhy bylin, keřů a stromů a zařadí je správně do systému 	<ul style="list-style-type: none"> ● přehled výtrusných rostlin ● přehled semenných rostlin 	EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům
<ul style="list-style-type: none"> ● odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí závislost rostlin na prostředí ● uvede příklady přizpůsobení rostlin podmínkám prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● rostliny a lidé 	
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ			
<ul style="list-style-type: none"> ● porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> ● z hlediska základních fyziologických funkcí pojmenuje hlavní živočišné orgány a vysvětlí jejich funkci 	<ul style="list-style-type: none"> ● orgánové soustavy ● orgány a jejich funkce 	VV – Ve světě přírody OSV –rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozliší význačné zástupce ● cituje populárně naučnou literaturu, která mu může pomoci při poznávání živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> ● ptáci ● přehled základních, populárně naučných titulů 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování – <i>kreativita</i> – tvořivost v mezilidských vztazích – <i>kooperace a kompetice</i> – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci <i>poznávání lidí</i> – vede k uvědomování si hodnoty různých lidí – <i>mezilidské vztahy</i> – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni – <i>komunikace</i> – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace – <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů
<ul style="list-style-type: none"> ● odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přízpůsobení danému prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● porovnává různé prvky chování u živočichů ● popíše způsob života běžně se vyskytujících ptáků ● rozlišuje chování přirozené od stresového ● uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> ● typické chování ptáků 	
<ul style="list-style-type: none"> ● zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje jednotlivé způsoby výživy ● u hlavních taxonů zná jejich význam v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> ● heterotrofie a její formy ● potravní řetězce ● vztahy mezi druhy ● přehled domestikovaných druhů 	<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví</p> <p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
ZÁKLADY EKOLOGIE			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dovede popsat přirozené prostředí, v kterém se daný známý druh vyskytuje, umí vyjmenovat další druhy žijící ve stejném prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● organismy a prostředí ● vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím 	<p>VV – Ve světě přírody OV – Člověk a příroda OSV- <i>rozvoj schopností poznávání</i> – formuje studijní dovednosti -- <i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování VDO – <i>občanská společnost a škola</i> – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí vyjmenovat i charakterizovat některé typy populací a společenstev 	<ul style="list-style-type: none"> ● přehled organizmů 	<p>MV – <i>lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému 	<ul style="list-style-type: none"> ● posoudí kladné a záporné vlivy člověka na prostředí a odhadne jejich dopad 	<ul style="list-style-type: none"> ● ochrana přírody a životního prostředí ● chráněná území ČR 	<p>MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům EV – <i>lidské aktivity a problémy životního prostředí</i> – vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví</p>
PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY			
<ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje praktické metody poznávání přírody 	<ul style="list-style-type: none"> ● samostatně používá přístroje a metody k pozorování přírody a organismů 	<ul style="list-style-type: none"> ● správné pozorování ● používání lupy 	<p>OSV --<i>seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování --<i>kreativita</i> – tvořivost v mezilidských vztazích</p>

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
Žák:	Žák: ● připraví jednoduchý mikroskopický preparát ● správně kreslí mikroskopické preparáty a pracuje s optikou ● používá určovací klíče	● stavba, funkce a používání mikroskopu ● zjednodušené určovací klíče a atlasy	–komunikace – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci
● dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody	● aplikuje pravidla bezpečnosti práce	● jedovatá zvířata a jedovaté rostliny ● nemoci přenosné na člověka, zdravotní rizika	VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy
PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU			
● vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů	● - seznámí se s základními laboratorními postupy a metodami ● - učí se používat základní laboratorní přístroje, zařízení a pomůcky		OSV – kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci
● zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl	● umí sepsat protokol o konané práci, včetně shrnutí a závěru		

SEKUNDA			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● je schopen vyhledávat informace vhodné pro zpracování daného tématu v různých informačních zdrojích 		<p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci 	<ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje pravidla bezpečnosti práce 		
<ul style="list-style-type: none"> ● poskytne první pomoc při úrazu v pracovně 	<ul style="list-style-type: none"> ● je schopen aplikovat znalosti a dovednosti první pomoci 		

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů ● rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● z hlediska základních fyziologických funkcí pojmenuje hlavní živočišné orgány a vysvětlí jejich funkci ● rozliší význačné zástupce ● cituje populárně naučnou literaturu, která mu může pomoci při poznávání živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> ● orgánové soustavy ● orgány a jejich funkce ● savci ● přehled základních, populárně naučných titulů 	<p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> –rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti –seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování –kreativita – tvořivost v mezilidských vztazích –kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci poznávání lidí – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí
<ul style="list-style-type: none"> ● odvodí na základě porovnání základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● porovnává různé prvky chování u živočichů ● popíše způsob života běžně se vyskytujících savců ● rozlišuje chování přirozené od stresového ● uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> ● typické chování savců 	<ul style="list-style-type: none"> –mezilidské vztahy – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni –komunikace – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –řešení problémů a rozhodovací dovednosti – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů
<ul style="list-style-type: none"> ● zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se zvířaty 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje jednotlivé způsoby výživy ● u hlavních taxonů zná jejich význam v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> ● heterotrofie a její formy ● potravní řetězce ● vztahy mezi druhy ● přehled domestikovaných druhů 	<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví</p> <p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
OBEČNÁ BIOLOGIE A GENETIKA			
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● porovná pohlavní a nepohlavní rozmnožování ● vysvětlí podstatu dědičnosti ● uvede příklady využití dědičnosti v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> ● geny, základy dědičnosti 	<p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> –rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti –sebezpoznání a sebepojetí – já i druzí jako zdroj informací o mně –seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování –psychohygienu – pozitivní naladění mysli, zvládnutí stresových situací <p>VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry ve škole</p> <p>MV</p> <ul style="list-style-type: none"> –lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy –kulturní diference – člověk jako jednota tělesné i duševní stránky i jako součást etnika
<ul style="list-style-type: none"> ● uvede příklady dědičnosti v praktickém životě 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí uvést příklady dědičnosti některých znaků či nemocí 	<ul style="list-style-type: none"> ● základy dědičnosti 	<p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví</p>
BIOLOGIE ČLOVĚKA, VÝCHOVA KE ZDRAVÍ			
<ul style="list-style-type: none"> ● určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy 	<ul style="list-style-type: none"> ● popíše stavbu jednotlivých částí lidského těla ● vysvětlí funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav 	<ul style="list-style-type: none"> ● stavba a funkce lidského těla ● soustava opěrná a pohybová 	<p>OV – Člověk jako osobnost, Citový život člověka</p> <p>HV – Sluchové a hlasové ústrojí, Hlasová hygiena</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dává do souvislosti složení potravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních chorob a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky ● uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými a civilizačními a jinými chorobami, svěří se se zdravotním problémem a v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc ● objasní některá psychická onemocnění, násilí zaměřené proti sobě samému, rizikové chování (alkohol, kouření, zbraně, nebezpečné látky, nebezpečí internetu, násilné chování, těžké životní situace) 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● využívá znalostí pro pochopení procesů odehrávajících se ve vlastním těle ● uvědomuje si rizikové faktory ohrožující zdraví ● usiluje o zdravý životní styl ● uvede význam ochrany před přenosnými a nepřenosnými chorobami, chronickým onemocněním a úrazy ● pojmenuje zásady zdravého stravování, podle možností je dodržuje ● uvede rizika poruch příjmu potravy ● aktivně se zapojuje do programů podporujících zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> ● soustava trávicí, potřeby výživy podle věku, poruchy příjmu potravy ● soustava dýchací, vliv kouření na funkci dýchacích orgánů ● soustava oběhová ● soustava vylučovací ● soustava kožní ● soustava nervová, stres a jeho vliv na zdraví ● smyslové orgány ● soustava hormonální ● soustava rozmnožovací, tělesné změny v období puberty ● složky zdravého životního stylu ● vliv vnějšího prostředí na zdraví člověka ● návykové látky 	<p>TV – Význam pohybu pro zdraví, Prevence a korekce jednostranné zátěže, Hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech, Zdravotně orientovaná zdatnost</p> <p>VV – Ve světě přírody</p> <p>AJ – U lékaře, Lidské tělo a zdraví</p> <p>OSV</p> <ul style="list-style-type: none"> –rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti –seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování –kreativita – tvořivost v mezilidských vztazích –kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci –poznávání lidí – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí –mezilidské vztahy – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni –komunikace – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace –řešení problémů a rozhodovací dovednosti – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů
<ul style="list-style-type: none"> ● objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří 	<ul style="list-style-type: none"> ● pojmenuje jednotlivé etapy lidského života ● chápe jednotlivé etapy lidské reprodukce 	<ul style="list-style-type: none"> ● růst a vývoj jedince ● reprodukce člověka ● sexualita a odpovědnost v partnerských vztazích ● reprodukční zdraví ● antikoncepce, zásady bezpečného sexu 	<p>VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● optimálně reaguje na fyziologické změny v období dospívání a kultivovaně se chová k opačnému pohlaví 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vytváří si odpovědný přístup k sexualitě 		<p>MV – lidské vztahy – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy – <i>kulturní diference</i> – člověk jako jednota tělesné i duševní stránky i jako součást etnika</p> <p>EV – lidské aktivity a problémy životního prostředí – vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● morálkou a životními cíli mladých lidí přijímá zodpovědnost za bezpečné sexuální chování ● projevuje odpovědný vztah k sobě samému, k vlastnímu dospívání a pravidlům zdravého životního stylu ● respektuje význam sexuality, chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědné sexuální chování 	<ul style="list-style-type: none"> ● uvede tělesné a duševní změny provázející období dospívání ● odpovědně uplatňuje zásady ochrany reprodukčního zdraví ● v problémových situacích komunikuje s odbornou pomocí ● posoudí rizika spojená s předčasnou sexuální zkušeností, těhotenstvím a rodičovstvím mladistvých ● pojmenuje zásady bezpečného sexu ● charakterizuje odpovědné sexuální chování ● vymezí a vysvětlí rizika předčasného a nechráněného pohlavního styku ● spojuje význam sexuality především s perspektivním vztahem, manželstvím, založením rodiny, plánovaným rodičovstvím 		
<ul style="list-style-type: none"> ● rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby 	<ul style="list-style-type: none"> ● rozpozná příznaky běžných onemocnění ● uplatňuje zásady jejich prevence 	<ul style="list-style-type: none"> ● běžná onemocnění a jejich prevence ● civilizační choroby ● zdravý životní styl a jeho význam 	<p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● chápe základní cesty přenosu nález a jejich prevence – nákazy respirační, přenosné potravou, získané v přírodě, přenosné krví a sexuálním kontaktem, přenosné bodnutím hmyzu a stykem se zvířaty ● chápe ochranu před nepřenosiými chronickými chorobami – prevence kardi-ovaskulárních a metabolických onemocnění 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● analyzuje nejčastější příčiny vzniku civilizačních chorob a možné způsoby ochrany před nimi ● rozpozná pozitivní a negativní vlivy působící na jeho zdravý vývoj ● charakterizuje možná nebezpečí vyplývající z běžného života i z mimořádných událostí, uvede vhodné způsoby preventivního chování a ochrany 		
<ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla 	<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí zásady první pomoci 	<ul style="list-style-type: none"> ● základy první pomoci 	
PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU			
<ul style="list-style-type: none"> ● vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů 	<ul style="list-style-type: none"> ● seznámí se s základními laboratorními postupy a metodami ● učí se používat základní laboratorní přístroje, zařízení a pomůcky 		<p>OSV – kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí sepsat protokol o konané práci, včetně shrnutí a závěru 		

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● je schopen vyhledávat informace vhodné pro zpracování daného tématu v různých informačních zdrojích 		<p>MeV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci 	<ul style="list-style-type: none"> ● aplikuje pravidla bezpečnosti práce 		
<ul style="list-style-type: none"> ● poskytne první pomoc při úrazu v pracovně 	<ul style="list-style-type: none"> ● je schopen aplikovat znalosti a dovednosti první pomoci 		
VÝCHOVA KE ZDRAVÍ			
<ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím vztah mezi uspokojováním základních lidských potřeb a hodnotou zdraví ● posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví i zdraví druhých a vyvozuje z nich osobní odpovědnost ve prospěch aktivní podpory zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> ● chápe hodnotu lidského zdraví ● analyzuje různé způsoby chování lidí v souvislosti s dopadem na jejich zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> ● celostní pojetí člověka ve zdraví a nemoci ● autodestruktivní závislosti ● skryté formy a stupně individuálního násilí a zneužívání ● bezpečné chování 	<p>TV- Význam pohybu pro zdraví, Zdravotně orientovaná zdatnost, Prevence korekce jednostranného zatížení svalových disbalancí, Hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech</p> <p>Ch – Výchova ke zdraví</p> <p>OSV</p> <p>–rozvoj schopností poznávání – formuje studijní dovednosti</p> <p>–seberegulace a sebeorganizace – napomáhá k zvládnutí vlastního chování</p> <p>–kreativita – tvořivost v mezilidských vztazích</p> <p>–kooperace a kompetice – utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci</p> <p>–poznávání lidí – vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vyjádří vlastní názor k problematice zdraví a diskutuje o něm v kruhu vrstevníků, rodiny i v nejbližším okolí ● objasní význam zdravého způsobu života, zásady zdravého životního stylu ● uvědomuje si význam vlivu vnějšího i vnitřního prostředí na zdraví – kvalita ovzduší a vody, hluk, osvětlení, teplota, denní režim, vyváženost pracovních a odpočinkových aktivit, pohybový režim ● chápe význam podpory zdravého životního stylu, zná programy podpory zdraví <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● samostatně využívá osvojené kompenzační a relaxační techniky a sociální dovednosti k regeneraci organismu, překonávání únavy a předcházení stresovým situacím ● vyhodnotí na základě svých znalostí a zkušeností možný manipulativní vliv vrstevníků, médií, sekt 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● je schopen vyjádřit vlastní názor k problematice zdraví, obhájit zásady péče o zdraví ● chápe nutnost předcházet stresu, je schopen správně relaxovat <p>● rozpozná manipulativní vliv médií, vrstevníků, sekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● podpora zdraví a její formy ● podpora zdraví v komunitě ● dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví ● manipulativní reklama a informace 	<p>–<i>mezilidské vztahy</i> – přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni</p> <p>–<i>komunikace</i> – rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace</p> <p>–<i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> – napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů</p> <p>VDO – občanská společnost a škola – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● projevuje odpovědné chování v situacích ohrožení zdraví, osobního bezpečí, při mimořádných událostech, v případě potřeby poskytne adekvátní první pomoc ● uplatňuje adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích ohrožení, nebezpečí i mimořádných událostech ● uvědomuje si různá rizika, která ohrožují zdraví v běžných i mimořádných situacích, rozoznává nebezpečí různého charakteru, využívá bezpečná místa pro hru a trávení volného času 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● je poučen o chování při mimořádných událostech, umí poskytnout první pomoc ● charakterizuje možná nebezpečí vyplývající z běžného života i z mimořádných událostí ● uvede vhodné způsoby preventivního chování a ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> ● ochrana člověka za mimořádných událostí 	<p>MV <i>– lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy <i>– kulturní diference</i> – člověk jako jednota tělesné i duševní stránky i jako součást etnika EV – <i>lidské aktivity a problémy životního prostředí</i> – vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>
BIOLOGIE ČLOVĚKA			
<ul style="list-style-type: none"> ● orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka 	<ul style="list-style-type: none"> ● umí vysvětlit pojem fylogeneze a chápe fylogenetický proces vývoje člověka 	<ul style="list-style-type: none"> ● původ a vývoj člověka 	<p>D – Problémy současného světa OV – Globální problémy lidstva VV – Ve světě přírody OSV <i>– rozvoj schopností poznávání</i> – formuje studijní dovednosti <i>– seberegulace a sebeorganizace</i> – napomáhá k zvládnutí vlastního chování VDO – <i>občanská společnost a škola</i> – vede k utváření demokratické atmosféry demokratických vztahů ve škole</p>

TERCIE			Přesahy a vazby, průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	
			<p>MV – <i>lidské vztahy</i> – učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin – uplatňovat základní morální normy</p> <p>EV – <i>základní podmínky života</i> – vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování</p> <p>MeV – <i>kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</i> – rozvíjí schopnost analytického přístupu k mediálním obsahům</p>