Název vyučovacího předmětu: BIOLOGIE

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Obecné vymezení	Předmět Biologie je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda, Člověk a zdraví, Člověk a svět práce Biologie je realizována jako samostatný vyučovací předmět, který je doplňován projekty, které jsou realizovány v rámci třídy, ročníků nebo školy, je založen na obsahu vzdělávacího oboru Přírodopis			
Obsahové vymezení	Výchova ke zdraví Přírodopis Člověk a svět práce			
Časové vymezení	prima (I.)	sekunda (II.)	tercie (III.)	kvarta (IV.)
	2	1+1	1+1	1+1
Organizační vymezení	**organizační formy a metody práce** - vyučovací hodina s využitím frontální výuky, skupinové práce, praktické laboratorní práce - tematicky související exkurze, vícedenní výukové kursy v terénu, besedy, prezentace, projektové vyučování **místo realizace** - odborná učebna, laboratoř, přírodní lokality			
Výchovné a vzdělávací strategie				
Kompetence k učení	Učíme žáky: - vytvářet vlastní schémata a porovnávat je s všeobecným schématem - samostatně uvažovat - logicky a souvisle se vyjadřovat - rozpoznat podstatu problému - realizovat vlastní nápady - analyzovat příčiny globálních problémů lidstva			
Kompetence k řešení problémů	Umožňujeme žákům: - zpracovávat úkoly na zadaná témata s využitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů - využívat konzultací s učitelem při řešení problémů - využívat laboratorní techniku při řešení daného úkolu			
Kompetence komunikativní	- Vedeme žáky ke schopnosti formulovat myšlenky a názory přiměřeně k jejich věku. - Vedeme žáky ke konstruktivní diskusi. - Podporujeme přátelské vztahy žáků. - Vedeme žáky ke zpracovávání referátů, kterými doplňují výklad a podněcují k diskusi. - Vedeme žáky k vypracovávání protokolů z laboratorních prací písemnou formou.			
Kompetence sociální a	Učíme žáky: - poskytnout pomoc druhým			

personální	- respektovat společně dohodnutá pravidla - vytvářet dobrou pracovní atmosféru - základům spolupráce a týmové práce
Kompetence pracovní	Vyžadujeme u žáků dodržování pravidel bezpečnosti a hygieny práce při laboratorních pracích
Kompetence občanské	Učíme žáky: - řešit krizové situace spojené s nácvikem první pomoci

Předmět:	**Biologie**			
Ročník:	**1.**			
Očekávaný výstup	**Školní výstup**	**Učivo**	**TO průřezových témat**	**Mezipředmětové vztahy**
OBECNÁ BIOLOGIE **Očekávané výstupy** žák ➢ ***rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů*** ➢ ***popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel*** ➢ ***třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek*** ➢ ***uvede na příkladech***	- rozliší neživou a živou hmotu - uvede základní znaky života a podmínky vzniku života na Zemi - popíše vnitřní stavbu Země a sféry Země - třídí organismy na nebuněčné a buněčné - popíše stavbu viru a uvede virová onemocnění - buněčné organismy třídí na prokaryota a eukaryota - prokaryota klasifikuje na bakterie a sinice, popíše stavbu prokaryotické buňky a uvede bakteriální onemocnění - vysvětlí význam mikroorganismů v přírodě - popíše stavbu eukaryotní buňky a funkci organel, uvede rozdíly mezi živočišnou a rostlinnou buňkou - objasní princip fotosyntézy a dýchání	- Země a život, Stavba Země a geosféry - Vznik a vývoj života, význam Slunce pro život, vznik ozonosféry a biosféry - LP –mikroskop - Buňka stavba rostlinné a živočišné buňky - Fotosyntéza a dýchání - Systém – jak třídíme organismy - Nebuněčné organismy –viry - Prokaryota- bakterie - Prokaryota- sinice - Eukaryota- Jednobuněčné řasy - Eukaryota- Jednobuněčné houby - Eukaryota- Prvoci - LP . trepka velká - Prvoci jako původci onemocnění –	EV EV EV	Zeměpis Religionistika

z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka ***BIOLOGIE ROSTLIN*** **Očekávané výstupy** žák ➢ ***odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům*** odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí ***BIOLOGIE HUB*** **Očekávané výstupy** **žák** ➢ ***rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristickýc h znaků***	- popíše stavbu mikroskopu a připraví mikroskopický preparát - charakterizuje oddělení nižších rostlin a uvede rozdíly mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými řasami - používá vhodně pojem stélka - uvede zástupce jednobuněčných rostlin a jejich význam při fotosyntéze - uvede příklady jednobuněčných hub a význam kvasinek - uvede příklady jedlých a jedovatých hub v ČR - popíše stavbu plodnice hub - vysvětlí význam hub a lišejníků v přírodě - uvede typy stélek	prevence, výskyt - Vývoj mnohobuněčných organismů - Mnohobuněční- nižší rostliny - Opakování -kvasinky - Mnohobuněčné houby – základní charakteristika říše hub, destruenti - Vřeckovýtrusné houby - Stopkovýtrusné – stavba plodnice - Stopkovýtrusné – systém - Lišejníky,význam symbiózy, biologické zvětrávání	EV EV EV	

➢ ***vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích*** ➢ ***objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků*** ***BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ*** **Očekávané výstupy** žák ➢ ***porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů*** ➢ ***rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů*** ➢ ***rozlišuje a porovná jednotlivé***	lišejníků - objasní rozdíly mezi producenty, konzumenty a reducenty - popíše stavbu těla prvoků - uvede zástupce a způsob života prvoků - vysvětlí pojem parazit - vymezí rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organismy a popíše organizaci těla mnohobuněčných organismů - uvede výskyt žahavců, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování žahavců a vysvětlí jejich význam - uvede výskyt ploštěnců , popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování ploštěnců a vysvětlí jejich význam , vhodně používá pojem parazit - uvede výskyt hlístů, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování hlístů a vysvětlí jejich	- Opakování - prvoci - Mnohobuněční živočichové - Žahavci - Ploštěnci - Hlísti - Měkkýši –plži - Měkkýši – mlži - Měkkýši – hlavonožci - Kroužkovci - LP- Žížala obecná - Členovci – základní charakteristika - Členovci – pavoukovci – pavouci - Členovci – pavoukovci – sekáči, roztoči, štíři - Členovci – korýši – Rak říční, mořští hospodářsky významní zástupci - Členovci – planktonní korýši - Členovci - hmyz – Včela medonosná – stavba těla, - Včely -způsob života, vývin, význam včel,	EV EV EV	Zeměpis

skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin	význam, vhodně používá pojem parazit - charakterizuje stavbu těla členovců a zařazuje zástupce členovců do tříd - charakterizuje stavbu těla pavoukovců a zařazuje zástupce pavoukovců do tříd - charakterizuje stavbu těla korýšů a zařazuje zástupce korýšů do tříd - charakterizuje stavbu těla hmyzu a zařazuje zástupce hmyzu do tříd, vysvětlí podstatu proměny dokonalé a nedokonalé - charakterizuje stavbu těla ostnokožců uvede zástupce, vhodně používá pojem regenerace	včelí produkty - Hmyz s proměnou nedokonalou – Rybenky, vážky, švábi - Hmyz s proměnou nedokonalou – saranče, kobylky, strašilky, vši - Hmyz s proměnou nedokonalou- stejnokřídlí, ploštice - Hmyz s proměnou dokonalou – síťokřídlí, blanokřídlí - Brouci - Dvoukřídlí, Blechy - Chrostíci, denní a noční motýli - Ostnokožci		
➢ ***zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy***				

Předmět:	**Biologie**			
Ročník:	**2.**			
Očekávaný výstup	**Školní výstup**	**Učivo**	**TO průřezových témat**	**Mezipředmětové vztahy**
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ **Očekávané výstupy** Žák ➢ ***rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin*** ➢ ***porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů***	- třídí strunatce do podkmenů a tříd systému - uvede znaky strunatců - uvede výskyt kruhoústých, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování kruhoústých a vysvětlí jejich význam - uvede výskyt paryb, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování paryb a vysvětlí jejich význam - uvede výskyt ryb, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování ryb a vysvětlí význam rybího masa pro zdravou výživu člověka - uvede výskyt obojživelníků, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování obojživelníků, odvodí rozdíly ve způsobu života larev a dospělců, vysvětlí význam obojživelníků v přírodě	- Strunatci - pláštěnci, bezlebeční, obratlovci - Kruhoústí, Paryby - Ryby – kapr obecný – stavba těla, rozmnožování, - Ryby sladkovodní a mořské- - význam ryb pro výživu lidstva - Obojživelníci –bezocasí – stavba těla skokana, rozmnožování, další zástupci, ocasatí - zástupci - Plazi – ještěři – ještěrka obecná- stavba těla, rozmnožování a způsob života, - Plazi - hadi.- užovka obojková -stavba těla, rozmnožování a způsob života, zmije obecná – první pomoc při uštknutí, jedovatí a škrtiči ve světě - Plazi- želvy, krokodýli - Ptáci – seznámení se systémem: plavci (tučňáci), běžci(pštrosi), letci	EV EV	Zeměpis

➢ ***odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí*** ➢ ***zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy***	- uvede výskyt plazů, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování plazů a vysvětlí jejich význam - předvede postup při poskytování první pomoci při uštknutí zmijí obecnou - uvede výskyt ptáků, popíše stavbu těla a způsob rozmnožování - vysvětlí instinktivní chování ptáků na příkladech péče o mláďata a ptačích tahů - vysvětlí význam ptactva a význam drůbežího masa pro zdravou výživu člověka - uvede příklady onemocnění přenosných z ptactva na člověka a způsoby prevence těchto onemocnění - uvede výskyt savců, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování savců a vysvětlí jejich význam - uvede příklady onemocnění přenosných z konkrétních druhů savců na člověka a způsoby prevence těchto onemocnění	- Ptáci-letci- kur domácí- stavba těla , rozmnožování , chov, význam pro výživu člověka - LP- rozbor ptačího vejce - Řády hrabaví, měkkozobí, vrubozobí, dravci, sovy, šplhavci, kukačky, papoušci, pěvci – tažní a přezimující - brodiví a další vybraní zástupci třídy ptáků - Etologie ptactva- Instinktivní chování, tok, péče o mláďata- krmiví, nekrmiví, stavba hnízd, teritoriální chování, tah - Savci – seznámení se systémem –ptakořitní, vačnatci - Šelmy – pes domácí – stavba těla, způsob života , etologie psů, šelmy psovité, kočkovité, lasicovité, medvědovité - Ploutvonožci, zajícovci, hlodavci - Sudokopytníci nepřežvýkaví- prase domácí-stavba těla, význam, hroch obojživelný - Sudokopytníci přežvýkaví– tur domácí-	EV	

		stavba těla, význam, další zástupci přežvýkavců domácí i ve světě - Sudokopytníci – jelenovití - Lichokopytníci – stavba těla koně domácího, další zástupci , rozšíření ve světě - Chobotnatci, kytovci, - Letouni, hmyzožravci - Primáti	EV	Chemie
BIOLOGIE ROSTLIN **Očekávané výstupy** žák ➢ ***vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin*** ➢ ***odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům***	- vysvětlí princip fotosyntézy a význam slova producent - zhodnotí význam zelených řas pro vývoj vyšších rostlin na Zemi - zhotoví preparát části rostlinného těla a odvodí organizaci mnohobuněčného těla rostlin - charakterizuje vyšší rostliny, třídí je na výtrusné a semenné - uvede oddělení výtrusných rostlin, způsob rozmnožování, výskyt a zástupce a	- Fotosyntéza a její význam pro vznik ozónu a přechod organismů z vody na souš - Vyšší rostliny - seznámení s botanickým systémem - Výtrusné rostliny - Mechorosty – výskyt, stavba, rozmnožování, zástupci třídy játrovek a mechů - LP – vnější stavba těla ploníku, mikroskopování lístku měříku-tvorba protokolu s nákresem a popisem - Vyšší výtrusné rostliny a význam prvohorních kapraďorostů – pricip prouhelňování - Kapradiny- vnější	EV EV	Zeměpis

➢ ***rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů*** ➢ ***porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku*** ➢ ***odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí***	jejich geologický význam - charakterizuje semenné rostliny, uvede rozdíly mezi nahosemennými a krytosemennými rostlinami - zařazuje zástupce nahosemenných do systému, vysvětlí jejich význam - popíše stavbu orgánů rostlinného těla, uvede funkce a přeměny orgánů, vysvětlí rozdíly mezi generativními a vegetativními orgány a mezi generativním a vegetativním rozmnožováním rostlin - krytosemenné rostliny třídí na jednoděložné a dvouděložné, charakterizuje hospodářsky nejvýznamnější zástupce a zařazuje je do botanického systému - uvede druhy léčivých rostlin a jejich účinky na zdraví člověka - vyrobí herbář rostlin	stavba těla, zástupci, rozmnožování - Přesličky – porovnání stavby a rozmnožování přesličky rolní a lesní, Plavuně – charakteristika a ochrana - Pletiva - Semenné rostliny - nahosemenné a krytosemenné - Nahosemenné – Jehličnany –stavba těla, stavba samičích šištic borovice lesní, rozmnožování, další zástupci dvoudomých a jednodomých jehličnanů - Jinany, Cykasy – rozšíření na Zemi, zástupci - Ekologie – les a jeho ochrana - Stavba rostlinného těla – vegetativní orgány: - Kořen - Stonek - List, fotosyntéza - Růst a vývin rostlin - Vegetativní rozmnožování r. - Pohyby rostlin - Generativní orgány: - Květ, květenství, opylení a oplození - Plody a semena a jejich	EV	

		rozšiřování - Krytosemenné rostliny – zadání samostatné domácí práce – herbář rostlin - Dvouděložné – charakteristika vybraných čeledí, význam zástupců, léčivé druhy: pryskyřníkovité, růžovité, brukvovité, - Břízovité, bukovité, lilkovité,. - Miříkovité, bobovité, hluchavkovité - Hvězdnicovité - Jednoděložné- - Amarylkovité,liliovité, kosatcovité, lipnicovité, orchidejovité - Hospodářsky významné rostliny jiných čeledí	EV	Chemie
PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU **Očekávané výstupy** žák ➢ ***vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování,***	- zhotoví preparát části rostlinného těla a odvodí organizaci mnohobuněčného těla rostlin, vypracuje protokol - provede rozbor ptačího vejce, vypracuje protokol s nákresem stavby ptačího vejce		MV EV	

měření a experimentů ➢ ***zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl*** ➢ ***vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci*** ➢ ***dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci*** ➢ ***poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři***				

Předmět:	**Biologie**			
Ročník:	**3.**			
Očekávaný výstup	**Školní výstup**	**Učivo**	**TO průřezových témat**	**Mezipředmětové vztahy**
BIOLOGIE ČLOVĚKA **Očekávané výstupy** ➢ ***žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí***	➢ uvede příklady instinktivního chování živočichů,význam komunikace mezi nimi	➢ vrozené chování získané chování sociální chování komunikace živočichů	EV	
➢ ***orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka***	➢ zařazuje člověka do systému,vhodně používá pojem hominizace,rudimenty a atavismy,uvede rozdíly v kostře lidoopů a člověka,charakterizuje stavbu těla předchůdců člověka a způsob jejich života,charakterizuje podmínky vzniku lidských ras	➢ původ a vývoj člověka předchůdci člověka lidské rasy	EV, MKV	Dějepis
➢ ***určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a***	➢ charakterizuje tkáně lidského těla,popíše stavbu,uvede funkci vyjmenuje možnosti prevence a léčby	➢ typy tkání stavba a funkce tkání soustava opěrná soustava pohybová	EV	

orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy , ***rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby***	onemocnění opěrné soustavy,popíše stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění pohybové soustavy,popíše stavbu ,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění oběhové soustavy,vysvětlí význam imunitního systému,popíše stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění dýchací soustavy,vysvětlí negativní vliv kouření na lidský organismus,popíše stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby trávicí soustavy,uvede význam zdravé výživy,popíše stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění vylučovací soustavy a kůže,popíše	tělní tekutiny soustava oběhová imunitní systém soustava dýchací soustava trávicí metabolismus soustava vylučovací kůže soustava nervová smyslová ústrojí endokrinní žlázy rozmnožovací soustava		

➢ ***objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří,*** ➢ ***aplikuje předlékařskou***	stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění nervové soustavy a endokrinních žláz,vysvětlí význam duševní hygieny,objasní nebezpečnost návykových látek,popíše stavbu,uvede funkci,vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění smyslových orgánů a rozmnožovací soustavy,uvede způsoby přenosu pohlavních chorob ➢ charakterizuje ontogenetický vývoj člověka, vysvětlí význam pohlavního rozmnožování, princip dědičnosti pohlaví a krevních skupin ➢ ovládá způsoby komunikace s operátory tísňových linek a rozpozná život ohrožující zranění	➢ Poznávání podstaty zdraví, příčin jeho ohrožení, vznik nemocí, úrazů a jejich prevence ➢ oplození prenatální vývoj porod postnatální vývoj základy dědičnosti ○ znalost	EV	-Chemie Chemie Občanská výchova

první pomoc při poranění a jiném poškození těla ***PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU*** **Očekávané výstupy**	➢ charakterizuje zdravý životní styl a aplikuje jeho ➢ zásady v režimu školy ➢ rozpozná negativní a pozitivní vlivy působící na jeho zdravý vývoj ➢ vysvětlí věkovou hranici pro beztrestný pohlavní styk a charakterizuje odpovědné sexuální chování ➢ vysvětlí rizika předčasného a nechráněného pohlavního styku ➢ vysvětlí význam manželství, rodiny a plánovaného rodičovství ➢ charakterizuje zásady odpovědného chování v oblasti sexuality na elektronických médiích	integrovaného záchranného systému ○ návykové látky a zdraví ○ odmítání návykových látek ○ nebezpečí závislosti	EV	Občanská výchova

žák ➢ ***vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů*** ➢ ***zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl*** ➢ ***vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci*** ➢ ***dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při***	➢ využívá přístroje k měření krevního tlaku,zvládá obvazovou techniku,orientuje se v zásadách první pomoci při krvácení zlomeninách,ztrátě dechu a zástavě srdce ➢ vypracuje protokoly z laboratorních prací		EV,MV	

experimentální práci ➢ ***poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři***				

Předmět:	**Biologie**			
Ročník:	**4.**			
Očekávaný výstup	**Školní výstup**	**Učivo**	**TO průřezových témat**	**Mezipředmětové vztahy**
NEŽIVÁ PŘÍRODA **Očekávané výstupy** žák ➢ ***objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života***	➢ vysvětlí postavení Země ve vesmíru,popíše stavbu zemského tělesa a vliv zemských sfér na vznik života,objasní hydrologický cyklus	➢ vznik Země vývoj Země zemské sféry stavba zemského tělesa	EV	- Zeměpis - Religionistika
➢ ***rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek***	➢ třídí nejvýznamnější minerály do systému podle charakteristických vlastností	➢ vznik minerálů vnitřní stavba a tvar nerostů fyzikální a chemické vlastnosti nerostů mineralogický systém	EV	
➢ ***rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody***	➢ uvede rozdíly mezi vnějšími a vnitřními geologickými ději,vysvětlí proces krystalizace magmatu,rozlišuje hlubinné a výlevné vyvřeliny a určí jejich výskyt,vysvětlí proces zvětrávání a klasifikuje usazené horniny	➢ vnitřní geolog.děje vnější geolog.děje hlubinné a výlevné vyvřeliny zvětrávání hornin a nerostů usazené horniny	EV	Zeměpis
	➢ vymezí půdotvorné	➢ vznik půd		Zeměpis

➢ ***porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě***	činitele,rozliší půdní typy a druhy,objasní vývoj zemské kůry,vznik metamorfovaných hornin a horninotvorný cyklus,klasifikuje metamorfované horniny	půdní typy vznik a zánik zemské kůry poruchy zemské kůry metamorfované horniny	EV	Zeměpis
➢ ***rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků*** ➢ ***uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi***	➢ rozlišuje předgeoloická a geologická období,charakterizuje vývoj organismů v geologických érách,na mapě popíše geologickou stavbu českého masivu,uvede hospodářský význam nerostů a hornin	➢ přehled geologických období vývoj Českého masivu nerostné bohatství	EV	Chemie Fyzika Zeměpis
ZÁKLADY EKOLOGIE **Očekávané výstupy** žák ➢ ***uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi***	➢ objasní vliv abiotických podmínek na vznik života na zemi,uvede příklady organismů žijících v různém prostředí ➢ charakterizuje	➢ abiotické podmínky života ➢ biotické podmínky	EV	

➢ ***rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému*** ➢ ***vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam*** ➢ ***uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému***	druh,vztahy mezi nimi,populaci,společenstvo,ekosystém,biom,biosféru,vymezí rozdíly mezi přirozeným a umělým ekosystémem ➢ charakterizuje mimořádné události vyvolané výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy a základní způsoby ochrany ➢ zhodnotí správné a nesprávné jednání pří přírodních katastrofách ➢ objasní podstatu potravní pyramidy,na příkladu konkrétního ekosystému vysvětlí potravní vztahy mezi organismy,určí význam jednotlivých součástí ekosystému,uvede příklady antropogenních vlivů na životní prostředí,uvede příklady čerpání přírodních zdrojů a	života druh populace společenstvo ekosystém biom biosféra ➢ potravní pyramida potravní řetězce životní prostředí člověka přírodní zdroje a jejich využití ohrožování základních složek biosféry způsoby péče o životní prostředí	EV EV	Zeměpis Chemie Zeměpis Fyzika Chemie Chemie

	možnosti využití alternativních zdrojů energie			
OBECNÁ BIOLOGIE **Očekávané výstupy** žák ➢ ***objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk*** ➢ ***charakterizuje bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska*** zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby ***PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY*** **Očekávané výstupy** žák	➢ charakterizuje prvkové a látkové složení organismu,třídí organismy na prokaryotní a eukaryotní ,popíše stavbu prokaryotní buňky a funkci jejích ogranel,třídí prokaryota na bakterie a sinice a uvede jejich význam ➢ popíše stavbu eukaryotní buňky,určí funkci jednotlivých organel,objasní metabolismus eukaryot	➢ prvkové a látkové složení organismu stavba prokaryotní buňky metabolismus prokaryotní buňky rozmnožování prokaryotní buňky bakterie sinice ➢ stavba eukaryotní buňky metabolismus eukaryotní buňky	EV EV EV	Chemie

➢ ***aplikuje praktické metody poznávání přírody*** ➢ ***dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody*** ***PRÁCE S LABORATORNÍ TECHNIKOU*** **Očekávané výstupy** žák ➢ ***vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů*** ➢ ***zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje***	➢ prakticky využívá modely krystalů, určí fyzikální a chemické vlastnosti vybraných nerostů a hornin,zhotoví mikroskopické preparáty vybraných nerostů,prakticky využívá klíče pro určování a mikroskop ➢ vypracuje protokoly z laboratorních prací ➢ s využitím informačních zdrojů vypracuje seminární práci na zadané ekologické téma		EV EV, MV MV S	Chemie Fyzika

v něm závěry, k nimž dospěl ➢ ***vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci*** ➢ ***dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci*** ➢ ***poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři***				