

Biologie – nižší gymnázium

Obsahové vymezení

Vyučovací předmět Biologie vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti Člověk a příroda, vzdělávacího oboru Přírodopis. V rámci tohoto předmětu je realizována část vzdělávacích oblastí Člověk a svět práce a Člověk a zdraví (obor Výchova ke zdraví).

V rámci předmětu Biologie jsou rozvíjena tato průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova (OSV)

- Hodnoty, postoje, praktická etika

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech (VMEGS)

- Objevujeme Evropu a svět

Environmentální výchova (EV)

- Ekosystémy
- Základní podmínky života
- Lidské aktivity a problémy životního prostředí
- Vztah člověka k prostředí

Mediální výchova (MedV)

- Interpretace vztahu mediálních sdělení
- Tvorba mediálního sdělení
- Práce v realizačním týmu

Vazby konkretizovaných výstupů na realizaci těchto průřezových témat jsou zaznamenány v následujícím výukovém obsahu předmětu biologie.

Předmět biologie je předmět všeobecně vzdělávací. Primárně směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o přírodu a přírodniny. Tento základní cíl je naplňován prostřednictvím následujících postupů, v rámci kterých biologie:

- poskytuje žákům nové prostředky a metody pro další pozorování přírodních jevů a jejich následnému pochopení a porozumění
- seznamuje žáka se stavbou živých organismů (i člověka) a dalších (abiotických) složek ekosystémů, a tedy následně umožňuje poznat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se
- nachází paralely mezi přírodovědnými poznatky a životem člověka a následně prezentuje možnosti aplikace těchto přírodovědných poznatků v praktickém životě
- přináší pohled na současný stav přírody a vede k pochopení podstatných souvislostí mezi tímto stavem přírody a lidskou činností
- zdůrazňuje závislost člověka na přírodních zdrojích
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování

Předmět Biologie úzce souvisí s ostatními přírodními vědami ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, tedy chemií, zeměpisem, fyzikou, avšak vztahy v rámci realizovaných průřezových témat lze nalézt k řadě dalších předmětů.

Časové vymezení

Předmět je zařazen do všech ročníků nižšího gymnázia, časová dotace je následující: v primě jsou zařazeny 1 nedělená vyučovací hodina a 1 dělená hodina týdně, v sekundě a tercii 2 nedělené vyučovací hodiny týdně a v kvartě 1 dělená a 1 nedělená vyučovací hodina týdně.

Organizační vymezení

Výuka biologie probíhá převážně v odborné učebně biologie, která poskytuje možnosti pro moderní způsob výuky. Součástí učebny je televizní set a ICT vybavení, umožňující využití prezentační techniky a e-learningu. Praktická cvičení jsou realizována ve speciální laboratoři Bi-Ch. V rámci projektového vyučování jsou také využívány učebny IVT.

Do výuky biologie jsou zařazovány exkurze do různých institucí (ZOO, muzea, provozy potravinářského průmyslu a další) a samozřejmě terénní exkurze, vedené interními nebo externími odbornými lektory.

Výchovné a vzdělávací strategie

Vyučovací předmět Biologie využívá široké spektrum různých metod a organizačních forem výuky. Kromě tradičních metod (frontální výuka, výklad nebo přednáška), kterých se předmět nezříká, jsou využívány i moderní přístupy, jako projektová výuka nebo výuka ve skupinách. Veškeré postupy slouží k osvojování klíčových kompetencí a pro orientaci v nich.

Kompetence k učení

Učitel:

- podněcuje žáky k vyhledávání, třídění a asociování biologických informací v dalších informačních zdrojích - internetu, rozhlasu, televizi, odborných časopisech
- diskutuje se žáky o příčinách různých přírodních procesů, podněcuje žáky k hledání adekvátních odpovědí na kladené otázky
- předvede manipulaci s jednoduchými přístroji - laboratorními pomůckami, lupou, mikroskopem a zadává úkoly na procvičení
- kontroluje výsledky pozorování a zkoumání a vyžaduje, aby je žák zhodnotil a porovnal s dosavadními znalostmi a zkušenostmi a formuloval biologické závěry

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- zadává úkoly tak, aby jejich vyřešení bylo možné alternativními cestami a postupy, a podněcuje tak u žáků snahu o nacházení hypotéz na základě zkušeností, příkladů a již získaných kompetencí
- vyžaduje od žáků návrhy samostatných řešení, nalézání závěrů a vyhodnocení získaných faktů

Kompetence komunikativní

Učitel:

- vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě a vyžaduje vyslovení hypotéz či vlastních názorů na daný přírodovědný problém
- konzultuje názory všech žáků, učí je vhodně argumentovat, společně spolupracují na řešení biologického úkolu
- učitel umožňuje prezentaci práce žáků
- moderuje a řídí diskuzi žáků nad výsledky jejich práce, usměrňuje hodnocení ostatních a argumentaci řečníka



Kompetence sociální a personální

Učitel:

- využívá skupinového vyučování, a tak vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
- navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti

Kompetence občanské

Učitel:

- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
- vede žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou životního prostředí, ochranou vlastního zdraví i zdraví jejich blízkých
- diskutuje se žáky o aktuálním dění ve vědě, technice, společenském dění

Kompetence pracovní

Učitel:

- vede žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s mikroskopickými preparáty a s živými přírodními
- zadává úkoly tak, aby měli žáci možnost si práci sami organizovat, navrhnout postup a časový rozvrh
- dbá na dodržování pravidel bezpečné práce v laboratoři a laboratorního řádu

Vyučovací předmět: **Biologie**

 Ročník: **Prima**

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
NEŽIVÁ PŘÍRODA				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života rozliší základní projevy a podmínky života 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> si uvědomuje postavení Země ve sluneční soustavě chápe význam Slunce objasní, jak se dostal kyslík do atmosféry a chápe pojem hydrosféra a biosféra 	<ul style="list-style-type: none"> sluneční soustava Země atmosféra hydrosféra biosféra 	Z - sluneční soustava	Výklad
ZÁKLADY EKOLOGIE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uveče příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá různé metody pro pozorování přírody dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při pozorování organismů na konkrétních příkladech objasní pojem parazit, symbiont, predátor 	<ul style="list-style-type: none"> organismus ekologie parazitismus symbióza predace 		Exkurze do přírody a pozorování.
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam 	<ul style="list-style-type: none"> Žák zakreslí jednoduché potravní řetězce a potravní pyramidu a chápe rozdíl mezi producenty, konzumenty a reducenty a chápe jejich význam v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> ekosystém potravní řetězec potravní pyramida producenti konzumenti reducenti 	EV - Ekosystémy - Základní podmínky života - Vztah člověka k prostředí	

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<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"> • chápe význam zemědělství a průmyslu a umí vysvětlit podstatu globálního oteplování • rozlišuje kladné a záporné vlivy člověka na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • globální oteplování • zemědělství • průmysl 	EV - <i>Ekosystémy</i> - <i>Základní podmínky života</i> - <i>Vztah člověka k prostředí</i>	Video Diskuze
OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní rozdíly mezi prokaryoty a eukaryoty • srovná buňku rostlinnou, živočišnou a hub • objasní funkci jednotlivých organel 	<ul style="list-style-type: none"> • mikroskop • buňka prokaryotická • buňka eukaryotická 		Mikroskopování
<ul style="list-style-type: none"> • třídí organismy a zařadí organismy do říší a nižších taxonomických jednotek 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše rozdíl mezi virem a bakterií • popíše průběh některých virových a bakteriálních onemocnění • rozlišuje jednobuněčné živočichy, kolonii a mnohobuněčné živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> • virus • bakterie a sinice • kolonie • řasy 		Výklad Referáty Diskuze Video Nástěnné tabule Sbírkky - exponáty
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti • uvede příklady dědičnosti v praktickém životě 	<ul style="list-style-type: none"> • objasní podstatu pohlavního rozmnožování • objasní podstatu nepohlavního rozmnožování • objasní základní rozdíly mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním 	<ul style="list-style-type: none"> • dědičnost • gen • pohlavní rozmnožování • nepohlavní rozmnožování 		Výklad Referáty Diskuze Video
<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"> • objasní význam bakterií a virů pro člověka • si uvědomuje nebezpečí patogenních bakterií a virů 			

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
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 porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin • 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 • aplikuje praktické metody poznávání přírody 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porovná základní vnější a vnitřní stavbu jednotlivých žahavců a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů • registruje nebezpečí nákazy vnitřních parazitů • popíše vývojový cyklus tasemnice a motolice • si uvědomuje nutnost hygienických návyků • vyjmenuje základní rozdíly mezi plži, mlži a hlavonožci a pozná zástupce • si uvědomuje hospodářský význam žížal a umí vysvětlit pojem destruent • vysvětlí pojmy vnější a vnitřní kostra 	<ul style="list-style-type: none"> • Prvoci • Žahavci • Ploštěnci • Hlísti • Měkkýši • Kroužkovci • Členovci • Ostnokožci 		<p>Výklad Referáty Diskuze Video Nástěnné tabule Sbírky - exponáty</p> <p>Zejména při laboratorních pracích a pokusech žáků jsou realizovány očekávané výstupy tematického okruhu Práce s laboratorní technikou.</p>

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
BIOLOGIE HUB				
Žák : <ul style="list-style-type: none"> rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozliší jednotlivé části těla hub rozezná některé jedlé a jedovaté druhy hub ví o nebezpečí lysohlávký a dalších zneužitelných druhů hub zná význam a využití kvasinek 	<ul style="list-style-type: none"> mykorrhiza Kvasinky 	<i>OSV</i> - Hodnoty, postoje, praktická etika - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	Exkurze do přírody Sběr hub Výstava hub Výklad
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích 	<ul style="list-style-type: none"> chápe pojmy parazitické druhy hub, hniložijné houby a mykorrhiza 			
<ul style="list-style-type: none"> objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků 	<ul style="list-style-type: none"> rozezná základní druhy lišejníků chápe úlohu houby i řasy (sinice) rozumí pojmu bioindikátor 	<ul style="list-style-type: none"> Lišejníky 		Výklad Exkurze do přírody Sběr lišejníků Výstava lišejníků

Vyučovací předmět: **Biologie**

 Ročník: **Sekunda**

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ - STRUNATCI				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porovnává základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a objasní funkci jednotlivých orgánů • rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy a zařazuje je do hlavních taxonomických skupin • aplikuje praktické metody poznávání přírody 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe zvyšující se složitost těla strunatců • dokáže popsat stavbu jejich těla • popíše hlavní skupiny paryb • popíše stavbu těla ryb, obojživelníků, plazů a ptáků a porovnává je • objasní funkci jednotlivých orgánů a způsob výživy • popíše způsob rozmnožování a vývin obratlovců • určuje vybrané druhy obratlovců • zařazuje vybrané obratlovce do taxonomických skupin 	STRUNATCI <ul style="list-style-type: none"> • Pláštěnci • Bezlebeční • Obratlovci • Kruhoústí, paryby, žraloci, rejnoci, chiméry • Ryby: mořské a sladkovodní ryby • Obojživelníci: ocasatí, žáby • Plazi: želvy, krokodýli, ještěři a hadi • Ptáci: systém, ekologické skupiny - vodní ptáci, ptáci břehů tekoucích vod, mořští ptáci, dravci, sovy, lesní ptáci, ptáci otevřených krajín a křovin 	EV - Ekosystémy	Pomůcky (učebnice, literatura, internet, atlasy) Laboratorní práce (pitva ryby, pozorování rybích šupin, ptačího peří a vejce) Referáty
<ul style="list-style-type: none"> • odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní způsob života vybraných zástupců a přizpůsobení danému prostředí • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • objasní způsoby přizpůsobení živočichů různým prostředím • popisuje různá společenstva a význam jednotlivých druhů v nich • vysvětluje, jak někteří živočichové pečují o mláďata • zdůvodní nutnost ochrany obratlovců 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekologie a etologie živočichů 	EV - Základní podmínky života - Vztah člověka k prostředí	Pomůcky (učebnice, literatura, internet, atlasy) Regionální exkurze

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka • zdůvodní význam šlechtění ptáků 			
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy, zejména s jedovatými obojživelníky a plazy 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše první pomoc při uštknutí hadem 			Člověk a zdraví
BIOLOGIE ROSTLIN				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům • porovnává vnější a vnitřní stavbu orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahu k rostlině jako celku • rozlišuje základní systematické skupiny a určuje jejich zástupce pomocí klíčů a atlasů • odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní význam slova botanika a uvede předmět studia botaniky • rozlišuje vyšší a nižší rostliny • popisuje vznik života na souši a přechod rostlin z moře na souš 	BOTANIKA JAKO VĚDA <ul style="list-style-type: none"> • význam • předmět 	EV - Základní podmínky života	

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> vysvětluje princip základních fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin rozlišuje základní systematické skupiny a určuje jejich zástupce pomocí klíčů a atlasů aplikuje praktické metody poznávání přírody 	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní stavbu těla výtrusných rostlin a funkci jejich orgánů objasní způsob rozmnožování a šíření výtrusů porovnává jednotlivé skupiny mezi sebou určuje vybrané zástupce vysvětlí význam výtrusných rostlin v lese objasní vznik uhlí z původních výtrusných rostlin 	VÝTRUSNÉ ROSTLINY <ul style="list-style-type: none"> rozdělení na mechorosty, plavuně, přesličky stavba těla rozmnožování určování zástupců ekologický význam lesa 	EV - Ekosystémy	Laboratorní práce (pozorování lístku měříku a rašelínik) Zhotovení mechové zahrádky
	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní části těla semenných rostlin, stavbu a funkci jejich orgánů popíše modifikace kořene, stonku a listu, tvary a postavení listů, typy květu a květenství objasní princip opylení a oplození rozlišuje typy semen a způsoby šíření semen popíše nepohlavní způsoby rozmnožování zhodnotí využití znalostí botaniky v zemědělství a lesnictví 	SEMENNÉ ROSTLINY <ul style="list-style-type: none"> stavba těla rozmnožování nahosemenných a krytosemenných 	Z - zemědělství (IV) EV - Vztah člověka a prostředí	Laboratorní práce (pozorování pokožky cibule a kořenových řezů) Pěstování fazole na okně třídy Pomůcky (atlasy i praktické ukázky, dataprojektor).

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> popíše rozdíl v uložení semen mezi nahosemennými a krytosemennými poznává významné zástupce jehličnanů 	<ul style="list-style-type: none"> nahosemenné rostliny uložení semen zástupci 	EV - Ekosystémy	Vycházky do okolí školy a určování dřevin. Pomůcky (atlasy, klíče i praktické ukázky) lab. práce (řez jehličím, počítání letokruhů na řezu kmenem)
	<ul style="list-style-type: none"> objasní způsob uložení semen krytosemenných rostlin poznává významné byliny, stromy i keře rozlišuje důležité čeledi poznává vybrané cizokrajné rostliny objasní proces šlechtění rostlin od cíleného výběru po moderní metody 	<ul style="list-style-type: none"> Krytosemenné rostliny uložení semen růžovité, bobovité, miříkovité, hluchavkovité, liliovité, lipnicovité, vstavačovité 	Z - zemědělství (IV)	
	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje významná rostlinná společenstva v ČR objasní význam společenstev a roli rostlin a živočichů v potravním řetězci popíše fenotypové změny společenstva v ročních obdobích 	<ul style="list-style-type: none"> rostlinná společenstva listnatý, jehličnatý, smíšený a lužní les, vody a mokřady, louky, pole 	EV - Ekosystémy	Zejména při laboratorních pracích a pokusech žáků jsou realizovány očekávané výstupy tematického okruhu Práce s laboratorní technikou

Vyučovací předmět: **Biologie**

 Ročník: **Tercie**

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ - SAVCI				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porovnává vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů • rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny, určuje vybrané živočichy a zařazuje je do hlavních taxonomických skupin • aplikuje praktické metody poznávání přírody • uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy • zhodnotí význam savců v přírodě i pro člověka • odvodí na základě pozorování základní projevy chování savců v přírodě • objasní způsob života vybraných zástupců a přizpůsobení danému prostředí 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu těla savců porovná s ptáky, plazy, obojživelníky a rybami • objasní funkci jednotlivých orgánů a způsob výživy • popíše způsob rozmnožování a vývin mláďate, rozlišuje vejcorodé a živorodé savce • rozlišuje a porovnává vybrané skupiny savců • poznává vybrané české i cizokrajné druhy • uplatňuje zásady bezpečného chování při styku se savci, zejména psy • objasní ekologický a hospodářský význam savců, jejich domestikaci • zdůvodní potřebu jejich ochrany • popíše chování savců, jejich péči o potomstvo, dorozumívání • objasňuje roli živočichů v potravním řetězci ekosystému a přizpůsobení se ekosystému stavbou těla 	SAVCI <ul style="list-style-type: none"> • anatomie a fyziologie savců • rozmnožování savců • systém savců • vejcorodí, vačnatci, hmyzožravci, hlodavci, zajícovci, šelmy, kytovci, chobotnatci, lichokopytníci, sudokopytníci, primáti • ekologie • etologie 	Z - zemědělství (IV) EV - Ekosystémy	Pomůcky: (literatura, učebnice, internet, video, praktické ukázky, preparáty) Referáty na dané téma

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
BIOLOGIE ČLOVĚKA				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> se orientuje v základních vývojových stupních fylogeneze člověka určí polohu orgánů a orgánových soustav určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy 	<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> objasňuje význam věd zabývajících se stavbou lidského těla, funkcí orgánů, fyzickým i duševním zdravím a vývojem lidského druhu si uvědomuje zařazení člověka do systému živých organismů a popisuje různé názory na vznik a vývoj lidského druhu popíše hlavní lidské rasy, jejich fyzické odlišnosti, ale stejné duševní schopnosti argumentuje proti rasismu objasňuje pojmy tkáň orgán, orgánová soustava a lokalizuje umístění jednotlivých orgánů popisuje kostru a rozlišuje i jednotlivé kosti v těle objasňuje princip růstu kostí uvědomuje si nutnost životosprávy a sportu pro zdravý vývoj kostí objasní vazbu opěrné soustavy na pohybovou soustavu rozlišuje druhy svalů popisuje a ukazuje jednotlivé významnější svaly na lidském těle rozlišuje tělní tekutiny popisuje složení krve a význam krvinek popíše stavbu oběhové soustavy rozlišuje druhy cév 	<p>ČLOVĚK</p> <ul style="list-style-type: none"> vědy o lidském těle: medicína, anatomie, fyziologie, antropologie, psychologie člověk v systému živočichů. rasy a rasismus orgány a orgánové soustavy opěrná soustava pohybová soustava tělní tekutiny oběhová soustava, srdce 	<p>D - pravěk – (I)</p> <p>VDO - hodnoty, postoje, praktická etika</p> <p>Tv - formování kostí a svalstva sportem - všechny ročníky</p>	<p>Pomůcky (učebnice, literatura, internet, nástěnné tabule)</p> <p>Lab. práce - měření tlaku a tepu, daktyloskopie, základy první pomoci</p>

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> dává do souvislosti složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky objasní vznik a vývin nového jedince od početí do stáří v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a životními cíli mladých lidí přijímá odpovědnost za bezpečné sexuální chování 	<ul style="list-style-type: none"> popíše stavbu dýchací soustavy objasní princip výměny plynů popíše stavbu trávicí soustavy a děje probíhající v jejích úsecích jednoduše popíše stavbu vylučovací soustavy objasňuje stavbu a význam kůže zjednodušeně popisuje části mozku a funkci nervů objasní význam slov reflex, nervové dráhy lokalizuje umístění smyslů popisuje smyslové orgány lokalizuje umístění hlavních žláz s vnitřním vyměšováním a objasní význam hormonů popisuje a porovnává stavbu mužských a ženských pohlavních orgánů objasní princip oplození a vývoje nového jedince od početí do porodu popíše etapy ontogenetického vývoje od početí do porodu zdůvodňuje význam antikoncepce a plánovaného rodičovství a zdůvodňuje jejich výhody a nevýhody objasňuje význam slova genetika jednoduše vysvětluje princip dědičnosti zdůvodňuje význam genetiky pro šlechtění rostlin a živočichů, pro diagnostiku vrozených vad 	<ul style="list-style-type: none"> dýchací soustava trávicí soustava vylučovací soustava kůže nervová soustava smysly endokrinní žlázy rozmnožovací soustava dědičnost 		

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady prevence nemocí uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými, civilizačními a jinými chorobami; svěří se se zdravotním problémem a v případě potřeby vyhledá lékařskou pomoc aplikuje předlékařskou pomoc při poranění a jiném poškození těla 	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje původce a příznaky běžných nemocí v návaznosti na probrané učivo o orgánech objasní pojmy infekce, epidemie, pandemie a vysvětlí možnosti léčby i prevence zdůvodňuje význam zdravé výživy, pohybu a duševní hygieny pro zdraví jedince popisuje patologické jevy - drogy, kouření, alkohol, promiskuita a jejich význam pro fyzické i duševní zdraví v návaznosti na rozmnožování objasní enormní význam zdravého životního stylu v období těhotenství a kojení popíše a dle možností prakticky předvádí způsoby první pomoci rozlišuje čísla důležitá pro přivolání první pomoci a uvádí příklady rozhovoru se zdravotníkem při poskytování první pomoci objasní možnosti prevence úrazů - bezpečnost práce, dopravní předpisy 	<ul style="list-style-type: none"> prevence a léčba nemocí, zdravý životní styl zásady první pomoci 	<p><i>MedV</i> - Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality</p> <p><i>OSV</i> - Hodnoty, postoje, praktická etika</p>	<p>Zejména při laboratorních pracích a pokusech žáků jsou realizovány očekávané výstupy tematického okruhu Práce s laboratorní technikou</p> <p>Člověk a zdraví</p>

Vyučovací předmět: **Biologie**

 Ročník: **Kvarta**

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
NEŽIVÁ PŘÍRODA				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozpozná vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí pomocí Mohsovy stupnice tvrdost nerostu popíše další vlastnosti nerostů chápe podstatu vlastností nerostů v souvislosti s jejich chemickým složením rozezná a pojmenuje základní druhy nerostů chápe rozdíly mezi základními typy hornin; popíše způsob vzniku základních typů hornin vnímá rozdíly ve složení a dalších vlastnostech hornin v souvislosti s jejich vznikem pozná a pojmenuje základní druhy hornin 	<ul style="list-style-type: none"> minerál (nerost) vlastnosti nerostů krystal, prvky souměrnosti, krystalová mřížka přehled nerostů podle chemického složení hornina vlastnosti horniny vyvřelé, usazené a metamorfované horniny 	Ch - anorganická chemie (III)	cyklus praktických cvičení - poznávání nerostů a hornin, vlastnosti nerostů a hornin Zejména při laboratorních pracích a pokusech žáků jsou realizovány očekávané výstupy tematického okruhu Práce s laboratorní technikou
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických jevů 	<ul style="list-style-type: none"> rozumí pojmu geologický jev, chápe příčiny geologických jevů vyjmenuje projevy vnitřních a vnějších geologických jevů 	<ul style="list-style-type: none"> geologické jevy příčiny geologických jevů pohyby litosférických desek zemětřesení sopečná činnost další projevy vnitřních geologických jevů poruchy zemské kůry, eroze 	VMEGS - <i>Objevujeme Evropu a svět</i> OSV - <i>Hodnoty, postoje, praktická etika</i> Ov - humanitární pomoc (II, III)	důsledky geol. jevů na existenci člověka - sopky, zemětřesení, tsunami humanitární pomoc

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a druhy v naší přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje základní půdotvorné činitele chápe vliv půdotvorných činitelů na vznik půd rozeznává základní typy a druhy půd a příčiny jejich vzniku 	<ul style="list-style-type: none"> půdotvorné činitele člověk jako půdotvorný činitel druhy půd typy půd 	EV - <i>Ekosystémy</i> Z - půdy (III)	Zemědělství
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivá geologická období rozliší základní projevy a podmínky života orientuje se v daném přehledu vývoje organizmů 	<ul style="list-style-type: none"> chápe termín geologické období vnímá rozdílnou dobu trvání jednotlivých geologických období pojmenuje základní geologická období zařadí důležité fosilní formy do jednotlivých geologických období 	<ul style="list-style-type: none"> geologická období fauna a flóra jednotlivých období vývoj klimatu 	VMEGS - <i>Objevujeme Evropu a svět</i>	Videoprojekce, představení webových stránek www.bbc.uk s prezentací projektů „Život s dinosaury“ a „Život s pravěkými zvířaty“
<ul style="list-style-type: none"> uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi 	<ul style="list-style-type: none"> pozoruje změny přírody ve svém okolí na základě změny počasí prezentuje výsledky pozorování 	<ul style="list-style-type: none"> počasí a jeho vliv na fytoceózu a zoocenózu podnebí 	VMEGS - <i>Objevujeme Evropu a svět</i> Z - podnebí (II, III, IV) MedV - <i>Tvora mediálního sdělení</i> - <i>Práce v realizačním týmu</i>	dlouhodobý projekt, práce ve skupinách
<ul style="list-style-type: none"> vyhledá regionální zvláštnosti přírody 	<ul style="list-style-type: none"> pojmenuje geologický útvar typický pro oblast jižního Plzeňska vyjmenuje základní druhy hornin a minerálů, které se vyskytují na území našeho regionu chápe souvislost mezi výskytem určitých hornin a dobou a způsobem vzniku těchto hornin 	<ul style="list-style-type: none"> algonkium břidlice, bulžník, horninotvorné nerosty, usazené a přeměněné horniny geologická období vývoje Země 	EV - <i>Vztah člověka k prostředí (náš region)</i>	regionální geologická exkurze (Rohatá, Radyně)

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
ZÁKLADY EKOLOGIE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklad výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi 		<ul style="list-style-type: none"> • fauna a flóra lesních, lučních a dalších biotopů 	EV - Ekosystémy	www.biolib.cz
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje a uvede příklady základních ekologických jednotek 	<ul style="list-style-type: none"> • chápe význam termínů populace, společenstvo a ekosystém a vztahů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> • populace • společenstvo • ekosystém • biotop 	EV - Ekosystémy	www.biolib.cz videoprojekce různých ekosystémů a života v něm
	<ul style="list-style-type: none"> • vnímá změny, které jsou charakteristické pro různé biotopy našeho regionu v různých ročních obdobích • pojmenuje základní druhy rostlin a živočichů, které jsou typické pro biotopy v různých ročních obdobích • chápe souvislosti mezi změnami v přírodě a působením makro-, mezo- i mikroklimatických podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> • botanické aspekty • flóra a fauna lesních, lučních a dalších biotopů • podnebné pásy • podnebí, počasí, klima 	EV - Ekosystémy - <i>Vztah člověka k prostředí</i> Z - podnebí (II, III, IV)	videoprojekce (příklady různých biotopů), terénní cvičení v různou roční dobu
	<ul style="list-style-type: none"> • sleduje fyto- a zoocenózy ve vybraném biotopu ve svém okolí • popíše základní vztahy mezi sledovanými složkami ekosystému • popíše způsob, kterým se rostliny nebo živočichové přizpůsobili sledovanému prostředí • posoudí vliv člověka na sledovaný biotop • výsledky zpracuje a prezentuje 	<ul style="list-style-type: none"> • společenstva • ekosystém, základní vztahy v ekosystémech • potravní řetězce • adaptace rostlin a živočichů • vliv člověka na biotopy 	EV - Ekosystémy - <i>Vztah člověka k prostředí</i> MedV - <i>Tvorba mediálního sdělení</i> - <i>Práce v realizačním týmu</i>	dlouhodobý projekt - práce ve skupinách prezentace s projekční technikou

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • uvede na příkladu princip koexistence živých a neživých složek ekosystému 	<ul style="list-style-type: none"> • chápe význam ekologických faktorů pro funkci ekosystému • vyjmenuje abiotické a biotické ekologické faktory a stručně popíše jejich vliv na ekosystémy 	<ul style="list-style-type: none"> • biotické faktory (vzduch, voda, půda, světlo, teplo) • biotické faktory (potrava, vnitrodruhové vztahy, mezidruhové vztahy) 	EV - <i>Ekosystémy</i> Ch - anorganická chemie (III) Ch - organická chemie (IV)	
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam 	<ul style="list-style-type: none"> • chápe termín potravní řetězec • vyjmenuje základní typy potravních řetězců • chápe význam složitosti potravních řetězců na stabilitu ekosystému 	<ul style="list-style-type: none"> • potravní řetězec • producent, konzument • druhy potravních řetězců 	EV - <i>Ekosystémy</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady vlivů člověka na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • chápe skutečný význam slova ekologie • posoudí vliv základních biotických ekol. faktorů na živou přírodu • vnímá roli člověka v přetváření přírodní krajiny • pojmenuje vliv člověka na přírodu, zhodnotí význam jednotlivých vlivů 	<ul style="list-style-type: none"> • ekologie • ekologické faktory • základní ekologické pojmy • člověk jako faktor ovlivňující přírodu • koloběh prvků • vliv člověka na ekosystémy • ochrana životního prostředí 	EV - <i>Ekosystémy</i> - <i>Základní podmínky života</i> - <i>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</i> MedV - <i>Interpretace vztahu mediálního sdělení a reality</i> OSV - <i>Hodnoty, postoje, praktická etika</i> Z - životní prostředí (IV)	mediální posun pojmu ekologie
	<ul style="list-style-type: none"> • vnímá vliv člověka na přírodu • uvede příklady vlivů člověka na ekosystémy 		EV - <i>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</i> VMEGS - <i>Objevujeme Evropu a svět</i> OSV - <i>Hodnoty, postoje, praktická etika</i>	Přednáška „Způsoby ochrany životního prostředí v ČR a EU“

Očekávané výstupy ZV RVP	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady narušení rovnováhy ekosystému 	<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady narušení rovnováhy ekosystému vlivem člověka, výsledky prezentuje 		EV - <i>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</i> MedV - <i>Tvorba mediálního sdělení</i> - <i>Práce v realizačním týmu</i>	Dlouhodobý projekt, práce ve skupinách, prezentace pomocí projekční techniky