

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Biologie

Vzdělávací obor Biologie je realizován v povinném předmětu Biologie, v jednoletých volitelných předmětech Seminář biologie (3. roč.), Seminář biologie buňky (3. roč.), Molekulární biologie a genetika (4. roč.), Antropologický seminář (4. roč.), Seminář biologie (4. roč.) a ve dvouletých volitelných profilových blocích Biologie pro mediky a Biologie pro přírodovědce.

Dvouletý volitelný profilový blok pro 3. a 4. ročník (zaměření Přírodní vědy)

Profilový blok: Biologie pro mediky

Charakteristika profilového bloku:

Obsahové vymezení

Profilový blok Biologie pro mediky vychází ze vzdělávacího oboru Biologie, který je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda, a zahrnuje v sobě i některá témata ze vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví, který je součástí vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, a jsou v něm realizovány všechny tematické celky průřezového tématu Environmentální výchova.

Profilový blok vede k procvičování a prohlubování vědomostí z biologie. V rámci vyučovacího předmětu je žákům naznačena provázanost jednotlivých oborů. Důležitým prvkem je vytváření a ověření hypotéz a logické vyvození závěrů. Výuka vede rovněž k tvůrčímu a samostatnému myšlení formou řešení úloh. Důležitým prvkem je osvojení základních dovedností, především objektivní sledování experimentů, vytváření a ověření hypotéz a logické vyvození závěrů. Snahou je i terénní praktická příprava, zaměřená na metody pozorování přírody a nauku morfologie i ekologie jednotlivých druhů organismů. Výuka vede rovněž k tvůrčímu a samostatnému myšlení formou řešení úloh.

Hlavním cílem tohoto profilového bloku je naučit žáky myslet v souvislostech a umožnit jim získat správné postoje k přírodě a k jednotlivým ekosystémům osvojením základních pojmů, ekologických vztahů a významu jednotlivých druhů organismů v přírodě.

Časové a organizační vymezení

Biologie pro mediky je řazen jako dvouletý volitelný profilový blok v zaměření Přírodní vědy do třetího a čtvrtého ročníku s hodinovou dotací 2 hodiny týdně. Výuka probíhá ve třídách a v laboratoři. Výuka může být doplněna odbornými exkurzemi.

Výchovné a vzdělávací strategie vedoucí k rozvoji

Kompetence k učení:

- učitel žáka vede k efektivnímu studiu a orientování se v odborné literatuře
- učitel žáka vede k třídění získaných informací a k jejich vzájemnému propojení v souvislosti
- učitel žáka vede ke tvořivému zpracování získaných informací
- učitel žáka vede k samostatnému pozorování experimentů a k jejich kritickému zhodnocení
- učitel žáka vede k samostatnému řešení problémů
- učitel žáka vede k hledání originálních způsobů řešení
- učitel žáka vede k různé prezentaci výsledků řešení (písemné, grafické, počítačové)

Kompetence k řešení problémů:

- učitel žáka vede k rozpoznání problému
- učitel žáka vede k analýze problému
- učitel žáka vede k vyhledání vhodných informací vedoucích k řešení problému

- učitel žáka vede k využívání dostupných technologií (počítač) při získávání potřebných informací
- učitel žáka vede k hledání různých postupů řešení a výběru optimálního způsobu řešení
- učitel žáka vede k hledání kontrolních mechanismů, s jejichž pomocí usuzuje na správnost závěrů řešení
- učitel žáka vede k praktickému ověření řešeného problému

Kompetence komunikativní:

- učitel žáka vede ke správnému formulování odborných dotazů
- učitel žáka vede k formálně správnému odbornému vyjadřování při písemném i mluveném projevu
- učitel žáka vede k vyslechnutí jiného názoru a k obhájení svého tvrzení
- učitel žáka vede k práci s názornými obrázky a schématy
- učitel žáka vede k práci ve skupině
- učitel žáka vede k správnému používání symboliky

Kompetence sociální a personální:

- učitel žáka vede k aktivní spolupráci s učitelem i s žáky v pracovní skupině
- učitel žáka vede k vytváření pravidel práce ve skupině
- učitel žáka vede k vytváření příjemné atmosféry v pracovní skupině
- učitel žáka vede k ohleduplnosti a úctě při jednání s druhými lidmi čímž přispívá k upevnění dobrých mezilidských vztahů

Kompetence občanské:

- učitel žáka vede k respektování názorů spolužáků a učitele, k tolerování schopností ostatních žáků
- učitel žáka vede k pochopení základních principů, na nichž spočívají zákony a společenské normy
- učitel žáka vede k uvědomování si svých práv a povinností ve škole i mimo školu
- učitel žáka vede k poskytování účinné pomoci podle svých možností
- učitel žáka vede k zodpovědnému chování v krizových situacích i situacích ohrožujících život a zdraví člověka
- učitel žáka vede k pochopení základních ekologických souvislostí a environmentálních problémů
- učitel žáka vede k respektování požadavků na kvalitní životní prostředí
- učitel žáka vede k rozhodování se v zájmu podpory a ochrany zdraví a udržitelného rozvoje společnosti

Kompetence k podnikavosti:

- učitel žáka vede k zapojení do předmětových olympiád a soutěží, čímž je mu umožněno srovnání v konkurenci s jeho vrstevníky
- učitel žáka vede k dodržování vymezených pravidel
- učitel žáka vede k plnění svých povinností a závazků
- učitel žáka vede k adaptaci na změněné nebo nové pracovní podmínky
- učitel žáka vede k přistupování k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví ostatních spoluobčanů a z hlediska ochrany ekosystémů a životního prostředí
- učitel žáka vede k využívání vědomostí a dovedností získávaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje v souvislosti s budoucím profesním zaměřením

Výstupy ŠVP	Učivo téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
3. ročník			
- využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi skupinami živočichů - podle obrázku dokáže popsat jednotlivé orgánové soustavy obratlovců - dokáže vysvětlit funkci a fyziologii dané orgánové soustavy	STAVBA A EVOLUCE ORGÁNOVÝCH SOUSTAV OBRATLOVCŮ - Kůže a její deriváty - Oporná soustava, kostra - Svalová soustava - Nervová soustava - Smyslové orgány - Žlázy s vnitřní sekrecí - Druhotná tělní dutina (coelom) - Trávicí soustava - Dýchací soustava - Cévní soustava, nauka o cévách - Vylučovací soustava - Rozmnožovací soustava, pohlavní orgány - Evoluce rozmnožovacích schopností obratlovců	Každá z orgánových soustav bude probírána z pohledu funkce, stavby a evoluce. Představeny budou také zajímavosti vážící se k dané orgánové soustavě.	<i>Environmentální výchova</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Mediální výchova</i>
- používá správně imunologickou terminologii - pojmenuje jednotlivé složky imunitního systému - vyjmenuje všechny buňky imunitního systému a vysvětlí jejich funkci - dokáže vysvětlit vznik pohlavních buněk - dokáže diskutovat na téma početí a antikoncepce - orientuje se v raných obdobích ontogeneze člověka a dokáže popsat rizikové faktory ovlivňující vývoj	IMUNOLOGIE A EMBRYOLOGIE - Fylogeneze imunitního systému - Vrozená (nespecifická) imunita - Adaptivní (specifická) imunita - Onemocnění imunitního systému - Oplození a problémy s ním spojené - První týdny embrya - Organogeneze, fetální perioda - Problémy v těhotenství a vývojové vady	typy imunity u jednotlivých skupin organismů, fylogeneze imunity funkce imunity, rozdělení imunity na jednotlivé složky vývoj a zrání imunitních buněk různé typy imunitní odpovědi anatomie a fyziologie pohlavních orgánů člověka jednotlivá stadia vývoje od početí po porod rizikové chování, zdravý pohlavní styk, zdravé těhotenství	<i>Výchova ke zdraví</i>

4. ročník			
- dokáže vysvětlit rozdíly mezi jednotlivými evolučními teoriemi - objasní mechanismy ovlivňující evoluční vývoj - porovná rozdíly mezi přirozeným a pohlavním výběrem - chápe rozdíl mezi mikro a makroevolucí a dokáže správně používat terminologii z obou oblastí	EVOLUČNÍ BIOLOGIE - Biologická evoluce - Přirozený výběr - Vlastnosti přirozeného výběru - Mutace - Neselekční mechanismy evoluce - Evoluce pohlavního rozmnožování - Pohlavní výběr - Evoluční psychologie - Speciace - Vymírání - Makroevoluce - Systém organismů založený na evoluci	Darwinizmus x Lamarkizmus, neodarwinizmus, evolučně stabilní strategie, sobecký gen typy selekčních tlaků a přirozený výběr typologie mutací, mutace jako motor evoluce – příklady (HOX geny, polyploidie...) vznik pohlaví a pohlavního rozmnožování, výhody x nevýhody mechanizmy pohlavního výběru u živočichů mikroevoluční mechanismy (genetický drift, draft, speciace, radiace...) makroevoluce a systematika organismů, monofýlie, polyfýlie, parafile, evoluční stromy, klady	<i>Environmentální výchova</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Mediální výchova</i>
podle předloženého schématu popíše a vysvětlí evoluci člověka	EVOLUCE ČLOVĚKA	současný pohled na evoluci <i>Homininů</i> za posledních 7 milionů let	
- ovládá latinskou výslovnost a využívá ji také v odborném názvosloví u termínů - aktivně zvládá užívání latinské terminologie a přenáší poznatky z latiny do biolog. oborů - v úplnosti ovládá latinské skloňování, chápe princip a smysl vytváření skladebných dvojic v odborném názvosloví - chápe tvoření odborných názvů a odvozování termínů od slovních kmenů, dokáže číst i akt. tvořit kratší diagnózy - rozumí struktuře receptu a základním strukturám Bi a Ch názvosloví v latině	ZÁKLADY LATINSKÉ TERMINOLOGIE - jazykový systém anatomické nomenklatury - latinské deklinace a porozumění anat. termínům - klinicko-patologické názvosloví (řecké slovní základy a tv. termínů) - porozumění diagnózám a jejich tvoření - základy receptury - průhled do latinského názvosloví rostlin a živočichů - průhled do lat. chemického názvosloví	systém latinských deklinací, 1. a 2. deklinace S+A, shodný a neshodný přívlastek v termínech 3. deklinace S+A, typologie substantiv 4. a 5. deklinace řecké slovní základy a nejčastější sufixy; čtení termínů a diagnóz v lék. zprávách, aktivní tvoření receptura, recepturní zkratky binomická nomenklatura, frekventované subst. a adj. základy názvosloví jednoduchých anorg. a org. sloučenin, etymologie triviálních názvů	<i>Environmentální výchova</i> <i>Výchova ke zdraví</i> <i>Mediální výchova</i>

