Biologie a ekologie

Kód a název oboru vzdělání: 53-41-M/03 Praktická sestra

Název školy: Gymnázium a SOŠZE Vyškov, příspěvková organizace

Název ŠVP: Praktická sestra

Forma vzdělání: denní

Celkový počet hodin za studium: 68

Datum platnosti od: 1. 9. 2023

**Pojetí vyučovacího předmětu**

Obecné cíle

Vzdělávání v předmětu biologie a ekologie sleduje dva hlavní cíle. Prvním z nich je poskytnout žákům komplexní pohled na existenci a vývoj živých organismů, umožnit pochopení základních projevů živé hmoty a procesů, které v ní probíhají. Tím se vytváří nezbytný obecný základ pro navazující odborné zdravotnické předměty. Druhým cílem je pochopení podstatných souvislostí vztahu člověka k přírodě a životnímu prostředí a v návaznosti na to pak formování jeho aktivních postojů k problémům souvisejících s udržitelným rozvojem. Naplněním těchto cílů biologické vzdělávání vytváří jakýsi spojovací článek mezi ostatními přírodovědnými předměty, jejichž znalosti jsou nezbytným předpokladem k pochopení principů a dějů probíhajících v živé i neživé přírodě, a všemi odbornými zdravotnickými předměty, které jsou konkrétní specifikací biologických dějů vztažených na život a péči o zdraví člověka. Biologie žákům současně poskytuje racionální zdůvodnění aktivních celospolečenských postojů k ekologii a globálním problémům světa. V tomto ohledu velmi úzce souvisí s některými společenskovědními předměty (především s občanskou výchovou, ekonomií apod.).

Charakteristika učiva

Předmět Biologie a ekologie je zařazen do výuky v 1. ročníku, v rozsahu 2 vyučovací hodiny týdně (tj. 68 hodin celkem). Svým obsahem se řadí mezi přírodovědné předměty. Výuka je zaměřena na systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků získaných v průběhu základního vzdělávání. Jednotlivé tematické celky jsou řazeny v logické návaznosti tak, aby zahrnovaly všechna témata zařazená do RVP a přitom byly splněny stanovené cíle předmětu. Vzhledem ke skutečnosti, že předmět tvoří základ pro většinu navazujících odborných předmětů, musí být zařazen na úvod vzdělávání do prvního ročníku. Žák získá představu o vzniku, stavbě a vlastnostech živých organismů, jejich rozmanitosti a evoluci. Významným bodem je buňka jako základní stavební a funkční jednotka živých soustav. V základech genetiky získají žáci základní přehled o principech tohoto oboru a jeho využití ve zdravotnictví. Z hlediska náplně oboru je podstatnou částí oblast týkající se biologie člověka, jeho orgánových soustav a funkcí jednotlivých orgánů. Cílem předmětu je také pochopení podstatných souvislostí vztahu člověka k přírodě a životnímu prostředí a v návaznosti na to pak formování jeho aktivních postojů k problémům souvisejících se zdravím a udržitelným rozvojem.

Pojetí výuky

V průběhu výuky biologie žáci získávají celou řadu nových poznatků, osvojí si značné množství nových odborných biologických pojmů z obecné biologie. Prokazují porozumění vytvářením souvislostí mezi ději probíhajícími na molekulární nebo buněčné úrovni a procesy, které probíhají ve složitém organismu – v orgánech a orgánových soustavách v těle člověka (dýchání, metabolické procesy při zpracovávání a využívání živin, rozmnožování apod.). Osvojené poznatky z ekologie jsou schopni aplikovat k řešení aktuálních globálních nebo lokálních problémů. Žáci se učí hodnotit a používat různé zdroje informací a přiměřeně je prezentovat ostatním. Pro rozvoj samostatných aktivit žáka mohou být ve výuce využity učební a problémové úlohy či domácí úkoly s biologickou a ekologickou tematikou, příprava prezentací k průběžně probíraným obsahům vzdělávání s využitím rozličných informačních zdrojů a IT. Součástí výuky může být také exkurze s biologickou nebo ekologickou tématikou (např. antropologické muzeum, centrum ekologické výchovy, závod pro recyklaci odpadů apod.).

Hodnocení výsledků žáka

* ústní a písemné zkoušení dílčí a souhrnné
* průběžná klasifikace individuálně zadávaných úkolů

Způsob hodnocení žáků je v souladu s Klasifikačním řádem školy.

Rozvíjené klíčové kompetence:

* **kompetence k učení,** tzn. žák má kladný vztah k učení a vzdělávání, uplatňuje různé způsoby práce s textem (text z odborných a populárně vědeckých knih, učebnic, časopisů v papírové i elektronické formě), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace a využívá k tomu různé informační zdroje (při zpracování referátu, prezentace apod.), s porozuměním poslouchá mluvené projevy, pořizuje si poznámky, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
* **kompetence k řešení problémů,** tzn. žák získává aktuální informace nutné k řešení problému, navrhuje způsob řešení, ověřuje jeho správnost, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, spolupracuje při řešení problému s jinými lidmi (zejména při praktických úkolech v rámci laboratorních prací)
* **komunikativní kompetence,** tzn. žák se v projevech mluvených a psaných vyjadřuje na odborná témata, používá odbornou terminologii (orientuje se v textu, formuluje vlastní myšlenky, získává informace a pracuje s nimi)
* **personální a sociální kompetence,** tzn. žák má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí (zejména v rámci tematického celku Základy biologie – dědičnost a proměnlivost, Ekologie a Člověk a životní prostředí)
* **občanské kompetence,** tzn. žák chápe význam životního prostředí a jedná v duchu udržitelného rozvoje, uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost za zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních lidí (v rámci tematického celku Ekologie a Člověk a životní prostředí)
* **kompetence využívat prostředky IT a pracovat s informacemi,** tzn. žák využívá IT při vyhledávání informací z otevřených zdrojů zejména s využitím celosvětové sítě Internet, pracuje s informacemi z různých zdrojů a uvědomuje si nutnost posuzovat věrohodnost zdrojů (zejména při zpracovávání referátu či prezentací do výuky)

Rozvíjená průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

* Žák je tolerantní ke všem lidem bez ohledu na jejich původ či znevýhodnění (zejména v tematických celcích Základy biologie – základy evoluce živých soustav a Základy biologie – dědičnost a proměnlivost), váží si dobrého životního prostředí a snaží se ho chránit a zachovat pro budoucí generace (v rámci tematického celku Ekologie a Člověk a životní prostředí)

Člověk a životní prostředí

* Prolíná se výukou celého předmětu a je přímo náplní tematického celku Ekologie a tematického celku Člověk a životní prostředí, žák chápe souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, rozumí souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, respektuje principy udržitelného rozvoje, má přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, získává informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, chápe vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, jedná dle základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, esteticky a citově vnímá své okolí a přírodní prostředí, dodržuje zásady zdravého životního stylu a má odpovědnost za své zdraví

Informační a komunikační technologie

* Žák efektivně využívá prostředky IT k získávání, zpracování a prezentaci informací, zejména při přípravě referátů, laboratorních prací či prezentací do výuky

Rozvíjení mezipředmětových vztahů:

V předmětu se uplatňují mezipředmětové vztahy k předmětu:

**chemie** – v tematickém celku Základy biologie – stavba živé hmoty, buňka – metabolismus buňky, evoluce živých soustav – chemická evoluce, dědičnost a proměnlivost – struktura nukleových kyselin, Ekologie – emise, imise, koloběh látek v přírodě apod.

**dějepis** – v tematickém celku Obecná biologie – významné biologické objevy

**fyzika** – v tematickém celku Ekologie – abiotické faktory

Ekologická témata jsou využívána také v občanské výchově nebo i jiných předmětech v rámci výchovy k pozitivnímu vztahu k životnímu prostředí a trvale udržitelnému rozvoji. Velmi úzké mezipředmětové vztahy jsou mezi biologií a odbornými zdravotnickými předměty. Poznatky z biologie jsou využívány v odborných zdravotnických předmětech a naopak.

**Rámcový rozpis učiva**

Biologie – 1. ročník – 2 hodiny týdně – 68 vyučovacích hodin

|  |  |
| --- | --- |
| **Výsledky vzdělávání** | **Obsah vzdělávání** |
| Žák   * charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; * vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; * popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; * vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; * charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; * uvede základní skupiny organismů a porovná je; * objasní význam genetiky; * vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; * uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; | Základy biologie   * vznik a vývoj života na Zemi * vlastnosti živých soustav * typy buněk * rozmanitost organismů a jejich charakteristika * dědičnost a proměnlivost * biologie člověka * zdraví a nemoc |
| * vysvětlí základní ekologické pojmy; * charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); * charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; * uvede příklad potravního řetězce; * popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; * charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; | Ekologie   * základní ekologické pojmy * ekologické faktory prostředí * potravní řetězce * koloběh látek v přírodě a tok energie * typy krajiny |
| * popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; * hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; * charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; * charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí * popíše způsoby nakládání s odpady; * charakterizuje globální problémy na Zemi; * uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; * uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; * uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; * vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; * zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; * na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému; | Člověk a životní prostředí   * vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředí * dopady činnosti člověka a jejich vliv na životní prostředí * přírodní zdroje energie a surovin * odpady * globální problémy * ochrana přírody a krajiny * nástroje společnosti na ochranu životního prostředí * zásady udržitelného rozvoje * odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí |