Učební osnovy

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář pro silnoproud
Forma vzdělávání: denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 64
Platnost: 1. 9. 2025
Pojetí vyučovacího předmětu: Ekologie

Obecné cíle:

Předmět ekologie přispívá k chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v přírodě i v každodenním životě. Nutí žáky klást si otázky o okolním světě, doplnit a rozšířit si poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Cílem je rovněž motivace žáků k celoživotnímu sebevzdělávání a k dodržování zásad udržitelného rozvoje v profesním i občanském životě.
Přiměje žáky zamýšlet se nad otázkami lidské existence a vlivu člověka.

Charakteristika učiva:

Předmět ekologie se vyučuje pouze v prvním ročníku v rozsahu dvě hodiny týdně a snoubí v sobě učivo biologie, ekologie a chemie. Učivo směřuje k tomu, aby žák rozvíjel své znalosti ze základní školy a v souvislosti s novými poznatky si utvářel ucelený obraz o vzniku života, stavbě buněk, biologii člověka, obecné chemii, biochemii, organické a anorganické chemii. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají a postupně doplňují. Důraz je kladen na řešení problémů a na schopnost aplikovat teoretické poznatky do reálného života.

Pojetí výuky:

- frontální výuka
- skupinová práce
- prezentace vlastní práce - referát
- prezentace vlastního názoru a obhajoba před skupinou
- návštěva odborného pracoviště
- beseda s odborníky
- v oddílu chemie samostatné práce v návaznosti na již probranou látku v předmětu chemie

Hodnocení výsledků žáků:

- klasifikace písemné a ústní prezentace výsledků vzdělávání
- schopnost samostatného úsudku
- ústní hodnocení aktivního působení v hodinách
- klasifikace obsahové a prezentační stránky referátu
- schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Vzdělávání v předmětu ekologie přispívá k rozvoji následujících klíčových kompetencí. Matematické kompetence jsou rozvíjeny a uplatňovány při chemických výpočtech. Žák prezentuje vlastní úsudek, prosadí a zdůvodní vlastní názor a zároveň přijímá kompromisy, rozvíjí své vyjadřovací schopnosti, efektivně se učí a soustavně se vzdělává – komunikativní a sociální kompetence. Rozvíjí dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání (v pracovní činnosti i v osobním životě) – personální kompetence. Žák cítí úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektuje život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se podílí na ochraně a zlepšování životního prostředí, jedná hospodárně, uplatňuje nejen kriterium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Žák cítí odpovědnost člověka za uchování zdravého přírodního prostředí, dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci a prosazuje ji jako součást péče o zdraví své i ostatních.
Předmětem ekologie prostupují následující průřezová témata.
V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení environmentálních témat s důrazem na zdravý životní styl, k vyhodnocování a vysvětlování důsledků určitých jednání a činností z pohledu užívání přírodních zdrojů. Žáci se seznamují s technologickými metodami a pracovními postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí a s dodržováním zásad udržitelného rozvoje.
V tématu člověk a digitální svět je prioritou získávání potřebných informací za pomoci moderních informačních a komunikačních technologií, především internet Při výuce je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, pracovní listy a práce s elektronickými informacemi, využívání vhodných on-line nástrojů a aplikací) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání
u, zejména při zpracování různých typů samostatných prací. Při výuce je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, pracovní listy a práce s elektronickými informacemi, využívání vhodných on-line nástrojů a aplikací) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání
V tématu Občan v demokratické společnosti je kladen důraz na společenské hodnoty vztahující se k udržitelné společnosti a k její opoře v zákonech např. k tvorbě a ochraně životního prostředí. Dále pak k posílení hodnotových, postojových, preferenčních a odpovědnostních forem a přístupů k rozvoji společnosti.

Tématické rozdělení učiva po ročnících:

Ročník	hodin týdně	celkem hodin	Učivo
I.	2	64	Základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí, chemie obecná, anorganická, organická
II.			
III.			

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník

Výsledky vzdělávání	**Učivo**
– vysvětlí základní ekologické pojmy; – popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; – charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); – popíše příklady adaptací organismů na různé biotické faktory prostředí; – charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; – vysvětlí potravní vztahy v přírodě; – uvede příklad potravního řetězce; – popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;	**1. Ekologie** – základní ekologické pojmy – historie ekologie – organismus a prostředí – ekologické faktory prostředí – populace, společenstva – potravní řetězce – koloběh látek v přírodě a tok energie – typy krajiny – **průřezové téma**-Občan v demokratické

– popíše koloběhy základních biogenních prvků v přírodě; – charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; – uvádí příklady negativního vlivu lidské činnosti na určité organismy; - klade důraz na společenské hodnoty vztahující se k udržitelné společnosti a k její opoře v zákonech;	společnosti
– hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; – charakterizuje vzájemné vztahy mezi organismy a populacemi a uvede konkrétní příklady; – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; – objasní význam biologické regulace jako přirozeného řešení problému s přemnoženými druhy; – posoudí vliv člověka na prostředí využíváním zdrojů energie a surovin; – charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; – orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce; – diskutuje o konkrétních opatřeních a činnostech vedoucích ke snižování produkce odpadů; – charakterizuje globální problémy na Zemi; – uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; – uvádí základní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry; – uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; – uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; – uvádí příklady činností, kterými lze snížit čerpání neobnovitelných zdrojů energie a surovin; – 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;	**2. Člověk a životní prostředí-průřezové téma** – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – dopady činností člověka na životní prostředí – přírodní zdroje energie a surovin odpady – globální problémy životního prostředí – ochrana přírody a krajiny, chráněná území – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

– uvede alternativní obnovitelné zdroje energie, které lze prakticky využít; – na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému;	
Výsledky vzdělávání	**Učivo**
– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; – popíše Oparinovu teorii vzniku života; – určí podstatné rozdíly mezi živou a neživou přírodou; – vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; – popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; – popíše stavbu a funkci prokaryotní a eukaryotní buňky; – objasní rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou; – charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; – uvede základní skupiny organismů a porovná je; – objasní význam genetiky; – objasní podstatu genetického kódu; – uvede možnosti praktického využití genetiky a její přínos pro člověka; – popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; – popíše opěrný systém člověka a jeho stavbu a funkce; – objasní činnost oběhové soustavy; – popíše stavbu dýchacích cest a plic; – popíše stavbu a funkci trávicí soustavy; – popíše stavbu a funkci nervové soustavy; – popíše stavbu a funkci vylučovací soustavy; – uvádí rozdíly ve stavbě a funkci rozmnožovací soustavy muže a ženy; – uplatňuje zásady správné výživy a zdravého životního stylu; – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; – vyjádří vlastními slovy vztah mezi stresem a vznikem civilizačních chorob; – zdůvodní nutnost preventivních zdravotních vyšetření; – vyhledává a zpracovává potřebné informace pro samostatné práce na internetu;	**3. Základy biologie** – vznik a vývoj života na Zemi – vlastnosti živých soustav – metabolismus, dráždivost, rozmnožování, – adaptace, růst a vývoj – typy buněk – rozmanitost organismů a jejich charakteristika – dědičnost a proměnlivost – biologie člověka – stavba a funkce orgánových soustav – zdraví a nemoc – péče o zdraví – **průřezové téma**-Člověk a digitální svět

Výsledky vzdělávání	**Učivo**
Žák: – porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; – používá názvy a značky chemických prvků; – odvodí vlastnosti prvků z jejich postavení v periodické tabulce prvků; – popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi; – provádí jednoduché výpočty složení roztoků; – vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;	**4. Obecná chemie** Opakování a shrnutí získaných poznatků: – chemické látky a jejich vlastnosti – částicové složení látek – chemická symbolika – periodická soustava prvků – směsi – roztoky – chemické rovnice, chemické reakce
– používá chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; – zhodnotí vliv vybraných technicky významných prvků a anorganických sloučenin na zdraví a životní prostředí;	**5. Anorganická chemie** Opakování a shrnutí získaných poznatků: – vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi
– charakterizuje vybrané organické sloučeniny – zhodnotí významné zástupce organických sloučen z hlediska jejich vlivu na zdraví a životní prostředí;	**6. Organická chemie** Opakování a shrnutí získaných poznatků: – organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi