

Učební osnova předmětu

Životní prostředí

Studijní obor: Aplikovaná chemie

Zaměření:	ochrana životního prostředí
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	192 3. ročník: 33 týdnů po 3 hodinách 4. ročník: 31 týdnů po 3 hodinách

Platnost: od 1. 9. 2009 do 31. 8. 2013

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Nauka o životním prostředí moderně označovaná též jako environmentalistika, využívá poznatků vědního oboru ekologie, zkoumá působení člověka na ekosystémy, zabývá se prevencí znečišťování životního prostředí, nápravou vzniklých škod a prevencí nežádoucích zásahů. Environmentalistika zahrnuje také ochranu přírody, monitoring složek životního prostředí, využívání přírodních zdrojů, nakládání s energiemi, péče o zdraví lidské populace apod. Cílem předmětu je pochopení základních zákonitostí, které v životním prostředí panují a přijetí základních principů ochrany přírody.

Vzdělávací cíle

V oblasti životního prostředí (environmentalistiky)

- znalost základních ekologických pojmů,
- znalost základních složek životního prostředí a jejich vlastností,
- znalost vzájemných vztahů mezi člověkem a životním prostředím,
- znalost přírodních zdrojů energie, surovin, znečišťujících látek, odpadů,
- znalost základních pravidel ochrany životního prostředí.

V rámci mezipředmětových vztahů jsou vazby předmětu životní prostředí k předmětům (nebo jejich částem):

biologie, biochemie, analytická chemie, organická chemie.

Charakteristika učiva

Životní prostředí (environmentalistika) je aplikovaná věda ležící na pomezí řady přírodovědných, ale i společenských věd. Žáci se seznamují se základy meteorologie, hydrologie, pedologie, geologie, lesnictví, energetiky, toxikologie, ochrany přírody a dalších. Z hlediska sledování výsledků vzdělávání je nejvíce pozornosti věnováno znalostem s pochopením, aplikaci s analýzou, syntézou a hodnocením.

Pojetí výuky

Předmět je součástí odborné složky vzdělávání. Při výuce se kromě výkladu užívá i jiných forem výuky: diskuse, skupinová práce, samostatná práce, práce s textem, praktická cvičení a exkurze. K výuce jsou využívány didaktické pomůcky s patřičnou didaktickou technikou –

nástěnné obrazy, modely a přírodniny, filmy dokumentující problematiku, výpočetní technika a prezentace s využitím projektoru.

Hodnocení výsledků žáka

Při hodnocení žáků se přihlíží nejenom k úrovni osvojených vědomostí a dovedností, ale také k jejich aktivitě při vyučování, dovednosti vyhledávat informace, třídit je, pracovat s odborným textem a aplikovat teoretické poznatky při řešení problémů praxe. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka souvisí i s jeho schopností prezentovat a obhajovat výsledky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět přispívá k rozvoji následujících klíčových kompetencí:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- personální a sociální kompetence
- kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi.

Ve výuce předmětu jsou zahrnuta průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- člověk a životní prostředí
- informační a komunikační technologie

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Životní prostředí

Zaměření: ochrana životního prostředí

3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin – z toho 1 hodina týdně cvičení

Teoretické hodiny:

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none">- popíše jednotlivé etapy vývoje chápání životního prostředí a vztah člověka k němu.	Vesmír a Země <ul style="list-style-type: none">- podmínky pro život, evoluční- vývoj člověka a vývoj jeho vztahu k přírodě.	2
<ul style="list-style-type: none">- popíše historický vývoj ochrany životního prostředí;- vyjmenuje nejdůležitější kroky v ochraně životního prostředí v průběhu 20. stol.;- vysvětlí termín udržitelný rozvoj.	Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím <ul style="list-style-type: none">- vývoj těchto vztahů;- historie vzniku ochrany životního prostředí a idea udržitelného rozvoje (<i>sustainable Development</i>).	6
<ul style="list-style-type: none">- vyjmenuje složky krajiny;- vysvětlí rozdíl mezi kategoriemi zvláště chráněných území;- vysvětlí význam Natury 2000 pro EU.	Ochrana krajiny <ul style="list-style-type: none">- ÚSES;- zvláště chráněné oblasti, Natura 2000.	6
<ul style="list-style-type: none">- charakterizuje termín biodiverzita a jeho význam;- vymezí působnost úmluvy CITES.	Biodiverzita, <ul style="list-style-type: none">- ohrožené druhy organismů, CITES.	6
<ul style="list-style-type: none">- vyjmenuje nejdůležitější polutanty v atmosféře a jejich vliv na biotu;- vyjmenuje nevýznamnější způsoby produkce škodlivin a možnosti omezení jejich vypouštění;- vysvětlí princip poškození ozonové vrstvy a globálních změn klimatu.	Atmosféra a její složení <ul style="list-style-type: none">- ovlivnění atmosféry člověkem,- globální změny klimatu,- ochrana ozonové vrstvy.	6
<ul style="list-style-type: none">- popíše možné formy výskytu vody v životním prostředí;- vyjmenuje polutanty v hydrosféře;- vysvětlí postupy používané při čištění odpadních vod.	Hydrosféra <ul style="list-style-type: none">- ovlivnění hydrosféry člověkem,- eutrofizace vod,- odpadní vody,- čištění odpadních vod.	6

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<ul style="list-style-type: none"> - definuje půdu a její vznik; - osvětlí složení půdy; - nastíní nebezpečí nevhodného hospodaření s půdou. 	Pedosféra <ul style="list-style-type: none"> - její vznik a složení; - ovlivnění pedosféry člověkem; - eroze. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní typy lesních společenstev; - ozřejmí význam pro životní prostředí; - dokáže vyjmenovat základní hospodářské škůdce. 	Les <ul style="list-style-type: none"> - jeho součásti, funkce lesa; - vliv člověka a hospodaření v lesních společenstvech. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - vymezí možné způsoby dopravy a porovná mezi sebou; - vyjádří dopady dopravy na životní prostředí a význam pro člověka; - vysvětlí základní principy zemědělského hospodaření a jeho vliv na životní prostředí; - podá stručný přehled odpadů z průmyslové výroby a jejich dopad na životní prostředí. 	Dopady dopravy a zemědělství na životní prostředí <ul style="list-style-type: none"> - možnosti řešení; - vztah průmyslové výroby k poškození životního prostředí. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - popíše význam energetiky pro člověka; - popíše používané způsoby výroby elektrické - energie a tepla včetně dopadů na životní prostředí; - definuje rekultivace a jejich použití. 	Energetika <ul style="list-style-type: none"> - těžba nerostných surovin; - vliv na životní prostředí; - rekultivace. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - nastíní principy globálních změn klimatu, poškození ozonové vrstvy, úbytek deštných pralesů a rybolovu; - vyjmenuje některé významné ekologické katastrofy. 	Globální problémy životního prostředí <ul style="list-style-type: none"> - populační exploze; - globální změny klimatu; - exploatace deštných pralesů a mořských populací ryb. 	6

Cvičení:

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - popíše hierarchickou strukturu nejvýznamnějších taxonů. 	Úvod do systematiky rostlin;	2
<ul style="list-style-type: none"> - pozná a pojmenuje různé tvary listů; - popíše květ a zařadí plody do skupin. 	Morfologie rostlin <ul style="list-style-type: none"> - s důrazem na používané diagnostické znaky na květu, listech a plodech. 	4

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin
- je schopen diagnostikovat základní rostlinné druhy.	Praktická cvičení v terénu;	23
- podá výklad o základních ekologických nárocích vybraných rostlin.	Ekologie vybraných rostlinných druhů - jejich význam a hospodářské využití.	6

4. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 93 hodin

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: - vysvětlí pojem a význam politiky životního prostředí; - vysvětlí rozdíly mezi právními a ekonomickými nástroji ochrany životního prostředí; - popíše základní strukturu a funkce státních i nevládních organizací působících na poli životního prostředí; - podá stručný přehled o zákonu o životním prostředí a EIA.	Ekonomické a právní aspekty ochrany životního prostředí - politika životního prostředí, rámcový přehled státních orgánů působících ve správě životního prostředí, - environmentální management (ISO 140001, EMAS).	12
- vysvětlí termíny ostatní a nebezpečný odpad; - popíše vznik průmyslových a komunálních odpadů; - podá přehled základních technologií na využití a odstranění odpadů; - popíše strukturu a součásti skládky.	Odpadové hospodářství - nakládání s odpadem; - způsoby využití a odstranění odpadů; - rozdělení a stavba skládek odpadů; - strategie čistší produkce.	26
- popíše princip odsíření a odstranění kyselých a zásaditých látek z odplynů; - popíše způsoby čištění odpadních vod; - vysvětlí metody pro dekontaminaci zemin.	Technologie na ochranu složek životního prostředí - atmosféra, hydrosféra i pedosféra.	19
- charakterizuje základní způsoby využití vodní, větrné a sluneční energie; - vysvětlí princip tepelného čerpadla; - vyjmenuje které produkty lze získat z biomasy.	Alternativní zdroje energie - vodní, větrná a sluneční energie; - využití biomasy a teplených čerpadel.	18
- používá terminologii toxikologie; - popíše možnosti průniku a působení škodliviny na organismus;	Látky nebezpečné pro životní prostředí - základy toxikologie a ekotoxikologie;	18

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí termíny pesticid, těžký kov, PCB,- PCDD.	<ul style="list-style-type: none">- základní kategorie škodlivin a jejich působení na životní prostředí a organismy.	