

Učební osnova předmětu

Biologie a ekologie

Studijní obor: Stavebnictví

Zaměření: Pozemní stavitelství

Forma vzdělávání: denní

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 35 1.ročník: 35 týdnů po 1 hodině

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

Pojetí vyučovacého předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět je koncipován jako povinný všeobecně vzdělávací. Navazuje na poznatky, které žáci získali v základní škole a zaměřuje se na poznání obecně platných podmínek života na Zemi včetně podmínek pro život člověka. Pro jejich plné pochopení nejsou žáci v základní škole ještě plně mentálně vyspělí. Úkolem vyučovacého předmětu Biologie a ekologie je vést žáky od pochopení základních ekologických souvislostí v přírodě přes poznávání vývoje vztahů člověka a životního prostředí k formování odpovědného postoje k tvorbě a ochraně životního prostředí v souladu s myšlenkami humanismu a demokracie. Učivo předmětu Biologie a ekologie má umožnit žákům poznat podstatu živé bytosti, prostředí a jejich vzájemného vztahu. Má ozřejmit dynamiku biosféry, metabolických mechanismů působících na udržení a přežití druhů, biologickou realitu člověka jak z jeho kladné stránky rychlého pokroku a zvýšení životní úrovně, tak i z té záporné, která se projevuje v narušení biosféry, což představuje vážné nebezpečí pro život vůbec. Mimořádný význam má uvědomění si jedinečnosti, neopakovatelnosti, rozmanitosti a krásy života. Ekologická výchova a vzdělání vede k úctě k životu, k pochopení humánního rozvoje lidské osobnosti, zdůrazňuje ideály humanismu a demokracie, které je nutné spojovat s dnešním i budoucím rozvojem vědy, techniky, kultury a celého života člověka.

Charakteristika učiva

Učivo je rozloženo do tří základních tematických celků. V první části si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o vzniku, vývoji a projevech života. Ve druhé poznávají vliv podmínek prostředí na rozvoj živých organismů, meze přizpůsobivosti organismů k prostředí, učí se chápat principy oběhu látek a toku energie v přírodě. Seznamují se s příklady ekosystémů a se zákonitostmi rovnováhy v přírodě. Třetí část je zaměřena především na pochopení závažných souvislostí, vyvozených z historického vývoje vztahů člověka a přírody, s nebezpečím ohrožení životního prostředí lidskou činností a z toho plynoucího ohrožení existence života vůbec. Žáci si uvědomují závažnost otázek životního prostředí z hlediska čerpání přírodních zdrojů i z hledisek ekologických, poznávají různá ohrožení životního prostředí. Seznamují se s přístupem státu a Evropské unie k řešení problémů životního prostředí, s mezinárodní

spoluprací v této oblasti i s významem odpovědnosti každého jedince za jeho ochranu a zlepšení.

Pojetí výuky

Dosažení uvedených cílů předmětu ovlivní nejen výběr obsahu učiva, ale i volba vhodných vyučovacích metod, postupů i organizačních forem. Ve vyučovacích hodinách jsou vhodně zařazovány besedy, exkurze a všeobecně se dává přednost aktivizujícím metodám. Důraz je kladen na aktualizaci učiva, využívání regionálních zvláštností a možností. Žáci se učí pracovat s různými informačními zdroji, kde sami vyhledávají informace k zadané problematice, a prezentovat zjištěné poznatky. Použití literatury je na zvážení každého vyučujícího, pro teoretické podpoření výuky je doporučována učebnice: Benešová M. et al. (2003): Odmaturuj z biologie – Didaktis, Brno

Hodnocení výsledků

Učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Důležitou stránkou je však rovněž hodnocení schopnosti orientace v problematice životního prostředí a zejména aktivita a samostatnost při zpracovávání a vyhodnocování informací a jejich prezentaci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci jsou v rámci výuky vedeni k tomu, aby srozumitelně a souvisle formulovali své myšlenky, aby dokázali podat popis pozorovaného jevu nebo objektu. Jsou vedeni k práci s informacemi z různých zdrojů a k tomu, aby při řešení úloh používali logické myšlení a využívali dosavadní znalosti a zkušenosti, aby dokázali vidět různé životní projevy v hlubších souvislostech. Svým obsahem vede biologie žáky k respektu k životu a jeho trvání jako nejvyšší hodnotě, k úctě k přírodě a chápání globálního problému světa. Žáci si také uvědomí důležitost péče o své zdraví.

Biologie rozvíjí tyto klíčové kompetence žáků:

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

Svým obsahem přispívá biologie zejména k rozvoji průřezových témat:

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

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Biologie a ekologie

1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 35

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none">- charakterizovat názory na vznik života na Zemi;- popsat buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;- porovnat různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou;- vyjádřit vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;- uvést příklady základních skupin organismů a porovná je;- se orientovat v základních genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky;- popsat základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu;- uvést původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi.	<p>1. Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none">- vznik života na Zemi;- buňka bakteriální, rostlinná a živočišná;- vlastnosti živých soustav (systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj) ;- vývoj života na Zemi, geologické éry;- rozmanitost organismů a jejich charakteristika;- dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí;- biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav;- zdraví a nemoc.	12
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlit základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím;- rozlišit a charakterizovat abiotické a biotické podmínky života;- vysvětlit potravní vztahy v přírodě;- rozlišit základní typy ekosystémů;- popsat podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;- charakterizovat různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem.	<p>2. Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none">- základní ekologické pojmy, organismus a prostředí;- podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva) ;- potravní řetězce;- stavba, funkce a typy ekosystému;- oběh látek v přírodě;- typy krajiny.	10
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlit historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;- hodnotit vliv různých činností člověka na	<p>3. Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none">- člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě;- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím;	13

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<p>jednotlivé složky životního prostředí;</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizovat působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - vysvětlit historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotit vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizovat působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizovat přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, dokáže posoudit vliv člověka; - se orientovat ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce; - uvést příklady globálních problémů životního prostředí a možnosti jejich řešení ve vztahu k problémům regionálním a lokálním; - uvést základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů; - uvést příklady chráněných území v ČR a v regionu; - charakterizovat ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; - použít informace za využití indikátorů životního prostředí; - vysvětlit koncept udržitelného rozvoje jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodnit odpovědnost každého - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe; - navrhnout řešení vybraného environmentálního problému. 	<ul style="list-style-type: none"> - dopady činností člověka na životní prostředí; - přírodní zdroje energie a surovin; - odpady; - globální problémy životního prostředí; - ohrožování základních složek biosféry; - ochrana přírody a krajiny, chráněná území; - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí; - zásady udržitelného rozvoje; - odpovědnost jedince za ochranu životního prostředí. 	