



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

INOVACE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU ENVIRONMENTÁLNÍ SEMINÁŘ

Inovace vyučovacího předmětu ENVIRONMENTÁLNÍ SEMINÁŘ
je klíčovou aktivitou projektu:

Zkvalitnění environmentálního vzdělávání na Masarykově ZŠ a MŠ Zemědělská 29, Brno

Grantový projekt CZ.1.07/1.1.02/02.0135

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Jihomoravský kraj - Výzva č. 2 pro GP - oblast podpory 1.1

Prioritní osa 7.1, Počáteční vzdělávání

Oblast podpory Zvyšování kvality ve vzdělávání

Zahájení projektu: 18.2.2010

Ukončení projektu: 29.6.2012

ANOTACE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Charakteristika předmětu environmentální seminář podle ŠVP „Od hraní k učení“

Volitelný předmět Environmentální seminář se specializuje v rámci Environmentální výchovy na ochranu životního prostředí a udržitelný rozvoj - zejména na dimenzi postojů a skutečného jednání v oblasti praktické ekologické etiky (pravidel ekologicky šetrného životního stylu). Rozvíjí obsah vzdělávací oblasti Člověk a příroda, ale sleduje rovněž společenský rozměr environmentální problematiky. Žáci prostřednictvím praktických cvičení, úkolů, didaktických her a rešerší informací fixují nejen vědomosti, ale zejména postoje a praktické dovednosti v oblasti ekologicky šetrného vztahu člověka k přírodě především ve spotřebitelské a občanské oblasti. Výuka je pro žáky společná, probíhá ve třídě nebo na odborných pracovištích podle nabídky a probíraných témat. Část výuky probíhá v terénu, výuka může být doplněna exkurzemi.

Inovace předmětu (jeho obsah a internetové studijní materiály) jsou klíčovou aktivitou grantového projektu Zkvalitnění environmentálního vzdělávání na Masarykově ZŠ a MŠ Zemědělská 29, Brno (CZ.1.07/1.1.02/02.013).

Práce žáků, jejich vědomosti a dovednosti jsou diagnostikovány analýzou samostatných pracovních výstupů (prezentací), referátů a splnění zadaných úkolů. Hodnotí se také přístup žáků k předmětu v hodině (aktivita, tvořivost, iniciativa). Předmětem evaluace je zejména správné a hluboké pochopení probírané problematiky, schopnost prezentovat a obhajovat výsledky své popř. skupinové práce i vlastní názory. Evaluačními nástroji jsou: písemné testy, hodnocení prezentace výsledků práce v hodině, sebehodnocení. Evaluace zahrnuje také hodnocení domácí přípravy. Evaluace není základním nástrojem motivace žáků.

Seminář je realizován v 8. ročníku a zaměřuje se na ekologicky šetrný životní styl (ochranu ŽP a udržitelný rozvoj). Předmět je vyučován v hodinové dotaci týdně. Seminář probíhá podle potřeb ve třídě, v počítačové učebně, v terénu, popř. na jiných pracovištích.

Předmět by měl žákům poskytnout prostor k pochopení důležitosti ochrany životního prostředí a k realizaci uvědomělého ekologicky šetrného jednání v kontextu udržitelného rozvoje. Žáci si na základě praktických cvičení a pochopení přírody a lidské společnosti jako systému, ve kterém se jednotlivé faktory vzájemně ovlivňují, fixují základní pravidla ekologicky šetrného spotřebitele a občana.

Další charakteristika

Volitelný předmět Environmentální seminář je zaměřen na vzdělávání v oblasti environmentální výchovy (ochrana ŽP a udržitelný rozvoj). Je komplementární k nově zavedeným volitelným předmětům Environmentální praktika 1,2. Předmět je zaměřen na tzv. praktickou ekologickou etiku a městskou ekologii (vzdělávací je členěn do okruhů: Odpady; Ekologický spotřebitel; Ekologické problémy; Atmosféra; Doprava; Ekologické pojmy; Ochrana ŽP; Příroda v Brně).

Tento předmět je inovativním prvkem v nabídce volitelných předmětů školy pro osmý ročník druhého stupně. Nový předmět reflektuje dlouhodobý zájem školy. Volitelný předmět (Ekologický seminář) částečně orientovaný na praktickou ekologickou etiku (udržitelný rozvoj a ochranu životního prostředí) existoval už ve školním roce 2008/2009 v sedmém ročníku. Nově zavedený

volitelný předmět částečně vychází z reflexe bývalého předmětu a v zásadní míře inovuje, rozšiřuje a reorganizuje jeho obsah. Realizační tým této klíčové aktivity grantového projektu Zkvalitnění environmentálního vzdělávání na Masarykově ZŠ a MŠ Zemědělská 29, Brno (CZ.1.07/1.1.02/02.013) představuje Mgr. Zdeněk Hromádka, Ph.D.

Důležitou inovativní součástí předmětu je práce s internetovými studijními materiály, které zprostředkovávají zejména důležité informace o jednotlivých tématech a které jsou dostupné na stránkách předmětu společně s ostatními elektronickými materiály. Další inovativní součástí předmětu je práce s ekologickými didaktickými písněmi (které jsou rovněž klíčovou aktivitou projektu CZ.1.07/1.1.02/02.013 10 Ekologické písně v hudební výchově).

VÝCHOVNĚ - VZDĚLÁVACÍ CÍLE

- Samozřejmost environmentálně šetrného (udržitelného) jednání v rámci běžných činností (výstupy: žák je schopný posoudit environmentální problematičnost některých forem dopravy a na základě toho volí nejvhodnější formu dopravy adekvátní k dané situaci, žák se dobře orientuje v „ekoznačkách“ a preferuje spíše „ekologické výrobky – také BIO, FSC, Fair Trade, EnergyStar, aj.; žák správně třídí jednotlivé složky komunálního odpadu). V kontextu *Doporučených očekávaných výstupů - Environmentální výchova v základním vzdělávání* (dále DOVů) se naplňují klíčová témata *zákonitosti, problémy a konflikty a akční strategie*.
- Občanská připravenost jednat ve prospěch životního prostředí (výstupy: žák si je vědom osobní zodpovědnosti za životní prostředí a na základě toho aktivně vyhledává environmentální problémy a environmentální konflikty, aby se je pokusil řešit v rámci demokratických mechanismů společnosti). V kontextu DOVů se naplňují klíčová témata *problémy a konflikty a akční strategie*.
- Orientace v přírodním prostředí, v ochraně životního prostředí a dobré pochopení funkce a role ekosystémů v životním prostředí; schopnost empiricky zkoumat jevy a děje v přírodě a také schopnost dále se vzdělávat v oblasti ekologie a environmentalistiky (výstupy: žák v přírodním prostředí rozpoznává nejen charakteristické geologické útvary, horniny, atmosférické jevy, rostlinné a živočišné druhy ale také specifické ekosystémy a různé přírodní děje a procesy; dokáže používat nejrůznější jednoduché měřicí přístroje k identifikování případných ekologických problémů na dané lokalitě). V kontextu DOVů se naplňují klíčová témata *zákonitosti, problémy a konflikty a akční strategie*.

ORGANIZAČNÍ FORMY

- výuka nejčastěji probíhá jednou za dva týdny v dvouhodinových blocích (v případě výuky v terénu jsou to čtyři hodiny za měsíc)
- Místo výuky: učebna, učebna ICT, přírodní učebna, výuka v terénu (přírodní památky a rezervace v okolí Brna, supermarket, okolí školy)

NÁVAZNOST NA JINÉ VYUČOVACÍ PŘEDMĚTY

Environmentální seminář je v rámci školního vzdělávacího programu obsahově navazuje na volitelný předmět Environmentální praktika 1, 2 (6. a 7. ročník). Obsahově rozvíjí Environmentální seminář učivo základních přírodovědných předmětů – přírodopisu, fyziky, zeměpisu, ale v dílčích věcech navazují také na matematiku, informační technologie, dějepis, výchovu k občanství a ke zdraví a tělesnou výchovu.

EVALUACE

Evaluace žáků vychází:

ze záznamů o aktivitě žáka během semináře (zapojení do diskuse, úroveň samostatné a zapojení do skupinové práce); z výsledků didaktických testů; z úrovně domácí přípravy (např. práce se studijními materiály); z hodnocení výstupů seminární práce

Roční časový plán ES – 8. ročník			
měsíc	vyuč. hod.	téma	poznámky
září	2	1. Úvod do environmentálního semináře 1.1 Motivace pro předmět (didaktické hry; školní ekologické písničky) 1.2 Motivace pro ochranu ŽP (popularizovaná vědecká varování - ukázky z „ekofilmů“) 1.3 Nastínění základních environmentálních pojmů (ekologie; environmentalistika, udržitelný rozvoj; udržitelný život)	učebna/ přírodní učebna
	2	2. Odpady 2.1 Odpady a životní prostředí 2.2 Principy a způsoby hospodaření s odpady 2.3 Druhy odpadů a druhotné suroviny	učebna/ přírodní učebna
říjen	2	3. Ekologicky šetrný spotřebitel 3.1 Konzumerismus versus dobrovolná skromnost 3.2 Ekologicky šetrné výrobky a ekoznačky, šetrné technologie	učebna/ nákupní centrum
	2	3.3 BIOpotraviny – intenzivní zemědělství versus „ekologické zemědělství“ (geneticky modifikované potraviny (mýty a fakta), potravinová aditiva (mýty a fakta); vztah člověka ke zvířatům	učebna
listopad	4	3.4 Zelený konzum a greenwashing 3.5 Supermarkety 3.6 Ekologická stopa	učebna/ učebna ICT

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

		3.7 Obnovitelné zdroje energie	
prosinec	4	4. Ekologické problémy 4.1 Ovlivňování přirozeného pohybu jednotlivých chemických prvků v životním prostředí 4.2 Zavádění do životního prostředí nepřirozených syntetických sloučenin koncentrovaných jedů 4.3 Životní prostředí a Eroze	učebna
leden	2	4.4 Kácení deštných pralesů 4.5 Životní prostředí a biologické invaze 4.6 Biologická rozmanitost a homogenizace organismů 4.7	učebna
	2	4.8 Životní prostředí a naše zdraví 4.9 Oceány v ohrožení 4.10 Životní prostředí a znečišťování říční vody	učebna,
únor	2	5. Atmosféra 5.1. Funkce atmosféry – vzduch jako podmínka života na Zemi 5.2 Vliv emisí, imisí, smogu a kyselých dešťů na životní prostředí 5.3 Skleníkový efekt a globální změny klimatu 5.4 Životní prostředí a problémy s freony	učebna
březen	2	6. Doprava 6.1 Výfukové emise a životní prostředí 6.2 Omezit se v používání automobilů?	učebna/příro dní učebna
	2	6.3 Letecká doprava a životní prostředí 6.4 Formy dopravy šetrnější k životnímu prostředí	učebna/učeb na ICT
duben	1	7. Životní prostředí v Brně 7.1 Rozmanitost brněnské přírody	učebna/ film
	4	7.2 Chráněná území v Brně a okolí	Kamenný vrch, Hády, Stránská skála
květen	4	8. Ochrana životního prostředí 8.1 Ochrana přírody ve světě 8.2 Ochrana přírody v ČR 8.3 Ochrana rostlinných a živočišných druhů 8.4 Klasifikace jednotlivých typů chráněných území u nás 8.5 Význam a funkce institucí i nevládních organizací při ochraně přírody a kulturních památek; příklady nevládních organizací zabývajících se ochranou přírody	učebna/příro dní učebna
červen	4	9. Ekologie a udržitelný rozvoj 9.1 Věda ekologie (prohloubení vědomostí o vědecké disciplíně ekologii) 9.2 Vybrané pojmy z ekologie 9.3 Tok látky a energie v životním prostředí	učebna/ přírodní učebna

		9.4 Specifické ekologické problémy 9.5 Krása a integrita ekosystému 9.6 Udržitelný rozvoj (prohloubení vědomostí o udržitelném rozvoji)	
--	--	---	--

OBSAH UČIVA; TÉMATICKÝ PLÁN

1. Úvod do environmentálního semináře

• Motivace pro předmět

V první hodině semináře jsou žáci seznámeni s tématy semináře a formami výuky a jaké se po nich budou požadovat výstupy:

- aktivní (hodnocená) účast v aktivitách předmětu (simulační hry, řízené diskuse, domácí úkoly)
- didaktické testy (internetové studijní materiály jsou online přístupné na stránkách předmětu)
- seminární práce - Každý žák si v prvních hodinách vybere jedno z nabídnutých environmentálních témat (nebo si jej zvolí po konzultaci s učitelem sám). V průběhu roku sbírá informace o daném tématu a nejpozději na konci března odevzdává seminární práci a prezentuje ji před třídou (témata: skleníkový efekt na planetě Venuši; ekologie a letecká doprava; Šumavský národní park; lov velryb; ropné havárie; Černobilská havárie; bobr v české přírodě; krajina a povodně; historie tepelných elektráren v ČR; Vliv smogu na Ostravsku na lidské zdraví; ekologické automobily)
- terénní práce (práce v terénu s fotoaparáty, záznamovými bloky a pracovními listy)

Mezi charakteristické formy výuky patří i speciální eko-didaktické písně, které se dají žákům a žákyním zprostředkovat reprodukovat (CD Inventář kabinetu Hrůzy - Klíčová aktivita projektu CZ.1.07/1.1.02/02.013 Ekologické písně v hudební výchově) nebo pomocí Ekozpěvníku k Ekologickým písním v hudební výchově. Z motivačních důvodů by měly zaznít písně už v úvodních hodinách a poté v celém průběhu školního roku

Na začátku roku se z motivačních důvodů uskuteční didaktická hra (zaměřená na ochranu životního prostředí a udržitelný rozvoj). V průběhu školního roku budou didaktické ekologické hry součástí vyučování. Nikdy se nebude jednat o samoučelnou zábavu, ale vždy o hry simulační prohlubující vědomosti daného ekologického jevu (např. hra na fenky v poušti; hra na jeleny na omezené pastvině; hra na meandry a umělé koryto řeky; aj.).

• Motivace pro ochranu životního prostředí

Hned od začátku školního roku je v souladu s RVP třeba budovat pozitivní k myšlence udržitelného rozvoje a ochranu životního prostředí. Pro tento účel budou vhodně vyprány pasáže s varovných „ekofilmů“, které budou zároveň vystaveny kritice (do jaké míry jsou prezentována fakta a jsou-li ve filmu prvky ideologie či manipulace)

- **Nastínění základních pojmů**

Pro následující práci bude nezbytné, aby se žáci a žákyně perfektně orientovali v některých pojmech, spojených s environmentální problematikou, udržitelným rozvojem a ochranou životního prostředí:

- mnohoznačný význam pojmu ekologie
- environmentální, environmentalistika
- trvale udržitelný rozvoj (TUR), udržitelný život

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Didaktické hry
- Ukázky z naučných pořadů a filmů

2. Odpady

Téma odpadů v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Lidské aktivity a problémy životního prostředí. V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím problémům:

- odpady a životní prostředí
- principy a způsoby hospodaření s odpady
- druhy odpadů a druhotné suroviny

Tato témata jsme dále upřesnili:

Odpady a životní prostředí

Srovnání koloběhu látky v přírodě (dynamická rovnováha) s jednosměrným tokem látky spojeným s lidskou civilizací (porušování s jednoho základního ekologického principu). Důsledky různých nezodpovědných způsobů nakládání s odpady na přírodní prostředí a na lidské zdraví.

Principy a způsoby hospodaření s odpady

Problematika skládkování: nevhodné metody skládkování, černé skládky, moderní skládky a jejich snaha o šetrnost k životnímu prostředí a energetické využití skládkového plynu. Spalování odpadů: historie brněnské spalovny, současný provoz spalovny (výhody a nevýhody), výroba energie při spalování odpadů, emise vycházejí ze spalovny a jejich vliv na přírodní prostředí a lidské zdraví.

Druhy odpadů a druhotné suroviny

Využití odpadů: recyklace, reuseace a degradace odpadů, šetrné a odpovědné spotřebitelské návyky při nakládání s odpady, rozdělení odpadů podle možností třídění. Ekologické a humanitární problémy spojené s těžbou surovin, které je možné recyklovat (popř. zbytečně neužívat).

V souladu s RVP vede učitel prostřednictvím výuky tématu *Odpady* žáky k rozvoji porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a životního prostředí a důsledkům lidských činností na životní prostředí. Vede také k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Ukázky odpadů (nebezpečný odpad; různé druhy plastů – PP, PVC, PS, PE, PET; aj.)
- Didaktické hry
- Diskuse (třídění odpadů v domácnostech)
- Práce s internetovými studijními materiály

3. Ekologicky šetrný spotřebitel

Téma ekologicky šetrný spotřebitel v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu *Lidské aktivity a problémy životního prostředí* (zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství; průmysl a životní prostředí) a *Vztah člověka k prostředí* (naš životní styl – spotřeba věcí). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím problémům:

- konzumerismus versus dobrovolná skromnost
- ekologicky šetrné výrobky a životní prostředí (ekoznačky, šetrné technologie)
- BIOpotraviny – intenzivní zemědělství versus „ekologické zemědělství“ (geneticky modifikované potraviny (mýty a fakta), potravinová aditiva (mýty a fakta); vztah člověk ke zvířatům
- Zelený konzum a greenwashing
- Suprmarkety a životní prostředí
- Ekologická stopa
- Obnovitelné zdroje

Tato témata jsme dále upřesnili:

Konzumerismus versus dobrovolná skromnost

Srovnání dvou extrémních poloh, mezi nimiž se na pomyslné škále může pohybovat spotřebitel. Historické i současné osobnosti jako důkazy kvality života bez nadbytku materiální spotřeby.

Ekologicky šetrné výrobky a ekoznačky, šetrné technologie

Žáci se seznamují s historií ekoznačení a seznamují se se současnými možnostmi výběru zboží na základě oficiální, kontrolované certifikace (Ekologicky šetrný výrobek pro ČR, jiné státy a EU; FairTrade; FSC; EnergyStar; aj.)

BIOpotraviny – intenzivní zemědělství versus „ekologické zemědělství“:

Žáci se seznamují s tím, co přesně je (a také co není) BIOpotravina a BIOvýrobek, jaká je jeho certifikace u nás a jiných státech. Žáci srovnávají metody intenzivního a ekologického zemědělství (seznámí se také s historií užívání pesticidů a především DDT). Žáci se dále zabývají možnými riziky spojenými s potravinovými aditivami a seznamují se také s výhodami a nevýhodami geneticky modifikovaných potravin – jaká ekologická rizika mohou představovat geneticky modifikované organismy a jaké mýty jsou spojovány s jejich produkcí či konzumací. Historie vztahu člověka ke zvířatům.

Zelený konzum a greewashing:

Žáci jsou varováni před neetickými triky současného marketingu, který často využívá „ekologické zákaznické vlny“, aby mohl prodat co nejvíc „zeleného“ zboží.

Supermarkety

Žákům je zprostředkován pohled na supermarkety z hlediska vlivů na životní prostředí. Proč jsou supermarkety ekologům trnem v oku?

Ekologická stopa

Žáci se seznámí s environmentalistickou veličinou „ekologická stopa“ a její jednotkou (globální hektar). Pochopí, co se prostřednictvím ekologické stopy měří a pomocí PC aplikací si změří vlastní ekologickou stopu

Obnovitelné zdroje energie

Žáci se seznamují s možnostmi spotřebitele využívat obnovitelné zdroje energie. Zaměření na udržitelný rozvoj v oblasti spotřeby energie.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto tématu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Ukázky výrobků (ekoznačky, aditiva, gmo, BIO, aj.)
- Diskuse (spotřeba je dost kontroverzní téma – mělo by se o něm diskutovat v naprosto demokratické atmosféře; diskuse na téma vztah člověka ke zvířatům)
- Didaktické hry
- Samostatná práce na PC (zjišťují, proč se některé neziskové organizace vyhraňují proti stavbám nových supermarketů; počítají vlastní ekologickou stopu; pracují s internetovými studijními materiály)

- Skupinová práce při řešení úkolů v terénu - při návštěvě supermarketu (vyhledávání ekozanček na výrobcích, mapování greenwashingu, aj.)

4. Ekologické problémy

Téma ekologické problémy v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Základní podmínky života (propojenost složek prostředí, ohrožení půdy, biodiverzita) a Vztah člověka k prostředí (aktuální – lokální ekologický problém, prostředí a zdraví). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím problémům:

- Ovlivňování přirozeného pohybu jednotlivých chemických prvků v životním prostředí
- Zavádění do životního prostředí nepřirozených syntetických sloučenin koncentrovaných jedů
- Životní prostředí a Eroze
- Kácení deštných pralesů
- Životní prostředí a biologické invaze
- Biologická rozmanitost a homogenizace organismů
- Životní prostředí a naše zdraví
- Oceány v ohrožení
- Životní prostředí a znečišťování říční vody
- Životní prostředí a naše zdraví

Žáci se prostřednictvím tohoto tématu seznamují s aktuálními ekologickými problémy v kontextu ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje. Zjišťují, že problematika tzv. globálního oteplování není jediná věc, která si vyžaduje naši pozornost. V rámci tohoto tématu lze poukázat na propojenost globalizovaného světa – systému, kde i vzdálené faktory mohou ovlivňovat náš život. V rámci tohoto tématu je také dána problematika životního prostředí do vztahu s lidským zdravím (což se dále rozvíjí v dalších tématech – atmosféra, doprava)

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Didaktické hry
- Ukázky z naučných pořadů a filmů
- Žáci měří množství škodlivých látek (dusičnanů) ve vodě
- Žáci pracují s internetovými studijními materiály

5. Atmosféra

Téma atmosféra v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Základní podmínky života (ovzduší, energie) a Vztah člověka k prostředí (prostředí a zdraví). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím problémům:

- Funkce atmosféry – vzduch jako podmínka života na Zemi
- Vliv emisí, imisí, smogu a kyselých dešťů na životní prostředí
- Skleníkový efekt a globální změny klimatu
- Životní prostředí a problémy s freony

Žáci se prostřednictvím tohoto tématu seznamují s aktuálními závažnými ekologickými či environmentálními problémy, kterým čelí naše atmosféra (tedy pouze těmi, které vyplývají z lidské činnosti). Tohle je téma, které umožňuje žákům uvědomit si, že na některých složkách životního prostředí závisí náš život popřípadě naše zdraví. Péče o životní prostředí se stává smysluplnou činností i pro lidi, kteří nemají k přírodě blízký či přátelský vztah v momentě, kdy poškozování životního prostředí ohrožuje jejich zdraví (to je zejména problematika smogu). Viditelné následky kyselých dešťů (na fotografiích ze severních Čech z 80. let 20. století ukazují, že je skutečně v moci člověka významně ovlivňovat životní prostředí v jeho okolí. Problematika freonů zase ukazuje jeden z prvních opravdu závažných globálních environmentálních problémů, kterým muselo lidstvo čelit, který jednoznačně souvisel s lidskou činností (a jak se ukazuje i s lidskou chamtivostí) a který bezprostředně ohrozil zdraví milionů lidí a dokonce i existenci základních producentů (fytoplanktonu) v oceánech. Problematika skleníkového efektu je jedním z nejpopulárnějších environmentálních témat současnosti. Jedná se o velmi závažný problém, na který existuje celá řada pohledů. Je důležité, aby se žáci dobře orientovali v příslušných pojmech, faktech a teoriích, které souvisejí s tímto tématem, aby mohli diskuse o tomto tématu nezaujatě sledovat a interpretovat s ohledem na udržitelný rozvoj.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé „atmosférické“ ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Ukázky z naučných pořadů a filmů
- Žáci pracují s internetovým studijním materiálem
- Žáci měří kyselost půdy
- Žáci sledují informace o smogu v ovzduší jednotlivých měst
- Žáci sledují televizní diskuse na téma smog a zdraví

6. Doprava

Téma doprava v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Základní podmínky života (energie, přírodní zdroje), Lidské aktivity a problémy životního prostředí (doprava a životní prostředí) a Vztah člověka k prostředí (prostředí a zdraví). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím tématům:

- Výfukové emise a životní prostředí
- Omezit se v používání automobilů?
- Letecká doprava a životní prostředí
- Formy dopravy šetrnější k životnímu prostředí

Žáci se prostřednictvím tohoto tématu seznamují zejména s environmentálními problémy, které jsou spojovány s automobilovou a leteckou dopravou (v kontextu udržitelného rozvoje). Doprava totiž představuje činnost, ve které může jedinec svým jednáním ve značné ovlivňovat svůj podíl na znečišťování životního prostředí. Nejde v žádném případě o dehonestování automobilové popřípadě letecké formy dopravy, ale pouze o poukázání na některé problematické stránky těchto forem dopravy, aby se žáci mohli svobodněji rozhodnout, jakou formu dopravy budou v budoucnosti preferovat a v jaké míře. Dále se v rámci tohoto tématu poukazuje se na to, že hromadná doprava je obvykle šetrnější k životnímu prostředí než individualizovaná (motorizovaná), a že samozřejmě doprava prostřednictvím síly vlastních svalů je k životnímu prostředí nejšetrnější. Žáci se zamýšlejí, do jaké míry je vůbec v dnešní době možný životní styl bez automobilu. A může-li být život (popř. rodinný život) bez automobilu kvalitní.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Didaktické hry
- Ukázky z naučných pořadů a filmů
- Práce s interaktivními pomůckami (aplikace Ecopassenger)
- Práce s internetovým studijním materiálem

7. Příroda v Brně

Téma Příroda v Brně v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Vztah člověka k prostředí (naše obec) Ekosystémy (lidské sídlo – město – vesnice (umělý ekosystém). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím tématům:

- Rozmanitost brněnské přírody (běžné živočišné a rostlinné druhy – jejich lokality; krajina v okolí Brna)
- Poznávání některých specifických chráněných území v Brně a bezprostředním okolí Brna (Kamenný vrch; Hády; Stránská skála)

Žáci se prostřednictvím těchto témat seznamují s životním prostředím v Brně, jedinečnou krajinou Brna a jeho bezprostředního okolí. Přicházejí do kontaktu s krásou a rozmanitostí brněnské přírody. Seznamují se s možnostmi ochrany přírody a udržitelného rozvoje v Brně. Poznávají své bydliště v kontextu přírodních hodnot a na základě toho prohlubují vztah ke svému bydlišti.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy Brna a jak by se daly řešit)
- Didaktické hry

- Ukázky z naučných pořadů a filmů (např. Příroda města Brna)
- Objevné výlety do terénu
- Terénní práce – práce s pracovními listy (v terénu)
- Práce s internetovým studijním materiálem

8. Ochrana přírody

Téma Ochrana přírody v kontextu Rámcového vzdělávacího programu (RVP) patří do tematického okruhu Vztah člověka k prostředí (příroda a kultura obce a její ochrana, zajišťování ochrany ŽP v obci – instituce, nevládní organizace, lidé) a Lidské aktivity a ochrana životního prostředí (ochrana přírody a kulturních památek). V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím tématům:

- Ochrana přírody ve světě
- Ochrana přírody v ČR (mezinárodní organizaci na ochranu přírody, zákony na ochranu přírody).
- Ochrana rostlinných a živočišných druhů (vyhubené druhy, červená kniha ohrožených druhů, biodiverzita).
- Klasifikace jednotlivých typů chráněných území u nás (NP, CHKO, CHPR, PP, aj.); příklady jednotlivých chráněných území zejména v okolí Brna.
- Význam a funkce institucí i nevládních organizací při ochraně přírody a kulturních památek; příklady nevládních organizací zabývajících se ochranou přírody (Nesehnutí, Duha, Veronika, aj.).

Žáci získávají informace o tom, že se problémy s životním prostředím řeší a to i na mezinárodní úrovni. Také, že existují zákony, které chrání přírodu a životní prostředí. V rámci tématu se poukazuje i na metody, jak uplatňovat zákony na ochranu životního prostředí a jaké je role nevládních organizací v tomto procesu. Uvádí se další důvody ochrany přírody – ohrožení rostlinných a živočišných druhů, pokles přírodní rozmanitosti. Žáci získají vhled do systému klasifikace a výskytu jednotlivých chráněných území v ČR a jejich význam pro udržitelný rozvoj.

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Ukázky z naučných pořadů a filmů
- Objevné výlety do terénu
- Terénní práce – práce s pracovními listy (v terénu)
- Práce s internetovým studijním materiálem

9. Ekologie a udržitelný rozvoj

Téma Ekologie se nesnaží suplovat ekologii vyučovanou v předmětu přírodopis. Má pouze doplnit probíraná environmentální témata o klíčové pojmy z ekologie a umístit ekologii do kontextu environmentálních problémů a řešení. Pokud jde o reflexi Rámcového vzdělávacího programu (RVP), patří do tematických okruhů Ekosystémy a Základní podmínky života. V souladu s RVP se v předmětu Environmentální seminář (který je prioritně určen k podrobnějšímu vhledu do environmentální problematiky průřezového tématu Environmentální výchova) se věnujeme následujícím tématům:

- Věda ekologie (prohloubení vědomostí o vědecké disciplíně ekologii)
- Vybrané pojmy z ekologie
- Tok látky a energie v přírodě
- Specifické ekologické problémy (Potravní vztahy; migrace, biologické invaze, biodiverzita; Člověk jako významný ekologický faktor)
- Krása a integrita ekosystému
- Udržitelný rozvoj (prohloubení vědomostí o udržitelném rozvoji)

Žáci se s pojmy ekologie i udržitelný rozvoj setkávají v celém průběhu vyučování předmětu. V závěru si vědomosti z těchto oblastí upevňují a prohlubují. Seznamují se ekologií jako s vědeckou disciplínou a s vybranými (základními) ekologickými pojmy, které se učí používat. Seznamují s tím, jak se to má obecně se vztahy mezi organismy a s některými specifickými ekologickými problémy. Přesně si definují pojem udržitelný rozvoj a jeho naplňování dávají do kontextu s probraným učivem

Metody a formy práce, které se aplikují během výuky tohoto předmětu

- Frontální prezentace učiva (dataprojektor)
- Didaktické hry
- Diskuse (jaké jsou známé ekologické problémy a jak by se daly řešit)
- Ukázky z naučných pořadů a filmů
- Objevné výlety do terénu (sukcese, biotop, stanoviště, aj.)
- Práce s internetovým studijním materiálem

Literatura

Doporučené očekávané výstupy. Praha : Výzkumný ústav pedagogický v Praze, červen 2011, 1. vydání. ISBN 978-80-87000-76-2.

HORKÁ, H. *Ekologická dimenze výchovy a vzdělávání ve škole 21. století.* Brno : Masarykova univerzita v Brně, 2005. ISBN 80-210-3750-4.

HORKÁ, H. *Teorie a metodika ekologické výchovy.* Brno : Paido, 1996. ISBN 80-85931-33-8.

KELLER, J. *Naše první cesta do prvohor (o povaze automobilové kultury).* Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. ISBN 80-85850-64-8.

- KOHÁK, E. *Zelená svatozář: kapitoly z ekologické etiky*. Praha : Sociologické nakladatelství, 1998. ISBN 80-85850-63-X.
- MÁCHAL, A.; VLAŠÍN, M.; SMOLÍKOVÁ, D. *Desatero domácí ekologie*. Brno : Rezekvítek, 2003.
- MÁCHAL, A. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Brno : Rezekvítek, 2000. ISBN 80-902954-0-1.
- MOLDAN, B. *(Ne)udržitelný rozvoj, ekologie hrozba i naděje*. Praha : Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0769-7.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VUP, 2004.
- PALMER, J. A. *Environmental education in the 21st Century*. London : New York, 2003.
- RYNDA, I. Trvale udržitelný rozvoj a vzdělávání. In *Kompas spotřebitelské výchovy*. Praha : Sdružení ochrany spotřebitelů, 2004. CD ROM.
- SOUKUPOVÁ, V. *Průvodce ekospotřebitele*. České Budějovice : ROSA s podporou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, 2005.
- VITVAROVÁ-VRÁNKOVÁ, K. Pozor, zeleně natřeno! *Respekt*, 2008 roč. 19, č. 41, s. 58-59.
- Výchovná práce s dětmi a mládeží v chráněných přírodních územích* (Sborník materiálů z odborného pracovního semináře státní ochrany přírody ČSR). Vrchlabí : Správa Krkonošského národního parku, 1975.