



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZAČLENĚNÍ PROBLEMATIKY ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY DO ŠVP

PŘÍRUČKA PRO UČITELE



Zpracováno v rámci projektu " Vzdělávání pro konkurenceschopnost -
konkurenceschopnost
pro Třeboňsko", registrační číslo CZ.1.07/1.1.10/02.0063

Gymnázium, Třeboň, Na Sadech 308

Autor: Mgr. Štěpánka Otepková a kol.

Vydáno v červnu 2012

Obsah

1. Úvod	5
2. Příklady jednotlivých aktivit.....	6
2.1 Exkurze	6
Exkurze č. 1: Revitalizace pískoven v CHKO Třeboňsko.....	7
Exkurze č. 2: Revitalizace říčních toků	16
Exkurze č. 3: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Praha-Malešice	21
Exkurze č. 4: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Technické služby Třeboň, s.r.o.	23
Exkurze č. 5: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Bonus a.s. Borovany, Odpady a.s. Písek	24
2.2 Praktická cvičení.....	27
Cvičení č. 1: V kuchyni bez odpadů – příroda nezná odpady.....	28
Cvičení č. 2: Laboratorní cvičení - porovnávání vlastností jednotlivých druhů odpadů z plastů	29
2.3 Přednášky	34
Přednáška č.1: Pískovny na Třeboňsku a jejich vliv na kvalitu podzemních vod	35
Přednáška č. 2: Šetrná doprava a mobilita	36
2.4 Výukové programy	37
Výukový program č. 1: Cesta odpadu – Kdo dělá v lese skládku, sám je v nepořádku	38
Výukový program č. 2: Vodě na stopě	39
Výukový program č. 3: Co nám dává krajina	40
Výukový program č. 4: S Nadějí po Rodu aneb v zajetí rybníků.....	41
Výukový program č. 5: Kdo se bojí, nesmí do lesa.....	42
Výukový program č. 6: Ze života stromů	43
2.5 Projektové dny.....	44
Projektový den č. 1 – Šetrná doprava	45
Projektový den č. 2 – Den Země	46
2.6 Environmentální témata ve výtvarné výchově	47

Aktivita č. 1 – „Land Art“	48
Aktivita č. 2 – „Plastic Art (PET Art)“	49
2.7 Ostatní - charita	50
Charitativní sbírka ošacení (pro Diakonii Broumov)	50
Charitativní sbírka ošacení	51
3. Přílohy	52
4. Použitá literatura	53

1. Úvod

Tato příručka pro učitele vznikla na základě projektu **Vzdělávání pro konkurenceschopnost - Konkurenceschopnost pro Třeboňsko**, který se na naší škole rozběhl v roce 2010. Jeho náplň tvořilo celkem šest aktivit, přičemž *Aktivita 04* – se zabývala rozvojem znalostí, schopností a dovedností žáků ve vzdělávání pro udržitelný rozvoj s důrazem na environmentální oblast. V rámci této aktivity byly vybrány dva aktuální problémy, které souvisí s běžným chodem školy a současně mohou být využity k neformální výchově. Těmito tématy jsou třídění odpadů a šetrná doprava. V průběhu realizace projektu byly ověřovány různé aktivity a na základě těchto praktických zkušeností byla vytvořena tato strategie začlenění výše uvedené problematiky do některých předmětů a současně do běžného chodu školy. Dále bylo zakoupeno vybavení, které umožní pokračování vybraných činností v dalších letech. Program začlenění problematiky environmentální výchovy do ŠVP naší školy vychází z principu, že není možné se o problematice životního prostředí jen učit, ale že je třeba se zároveň snažit o změnu v jednání.

V rámci této aktivity se uskutečnila řada akcí. Jednalo se o exkurze, projektové dny, přednášky, výukové programy, terénní výukové programy, praktická a laboratorní cvičení, exkurze pro učitele a další. Do příručky jsme zařadili ty aktivity, které se osvědčily a ve kterých chceme pokračovat i v dalších letech.

Informace uvedené v příručce jsou určeny všem kolegům, kteří se budou starat o úspěšné pokračování programů na naší škole i jako případná inspirace učitelům a pracovníkům jiných škol.

Věříme, že se náš program stane smysluplným a praktickým naplněním dnes tolik požadované environmentální výchovy.

2. Příklady jednotlivých aktivit

2.1 Exkurze

V rámci aktivity 04 – *Rozvoj znalostí, schopností a dovedností žáků ve vzdělávání pro udržitelný rozvoj s důrazem na environmentální oblast* se uskutečnilo několik exkurzí. Obecným cílem těchto exkurzí bylo propojení teoretických znalostí, které žáci získali při výuce s praktickými ukázkami a využití jedinečné polohy školy v centru CHKO Třeboňsko pro objasnění ekologických i ekonomických souvislostí mezi ochranou přírody a komerčním využíváním přírodních zdrojů. Zaměření exkurzí bylo v souladu se školním projektem více orientované na odpady

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- ekosystémy
- myšlenka udržitelného rozvoje
- problémy životního prostředí regionu a ČR

Exkurze č. 1 - Pískovny v okolí Suchdola nad Lužnicí

Exkurze č. 2 – Revitalizace říčních toků jižních Čech

Exkurze č. 3 - Exkurze do Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Praha-Malešice

Exkurze č. 4 - Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Technické služby Třeboň, s. r. o.

Exkurze č. 5 - Exkurze do zařízení zabývajícího se recyklací, tříděním a zpracováním odpadu (Borovany, Písek)

Exkurze č. 1: Revitalizace pískoven v CHKO Třeboňsko

Charakteristika: V průběhu exkurze žáci navštíví několik pískoven rozdílného stáří – nové s probíhající těžbou, jiné krátce po uzavření a revitalizaci, i staré revitalizované již před několika lety s rozdílným následným využitím. Cílem této exkurze je ukázat různé možnosti jak hodnotně využít území pískoven po ukončení těžby, praktickými ukázkami demonstrovat diverzitu nově vzniklých mokřadů a formovat postoj žáků k šetrnému využívání přírodního bohatství regionu, ve kterém žijí.

Autor/vedoucí exkurze: RNDr. Markéta Drábková, pracovnice CHKO Třeboňsko
/vyučující biologie nebo chemie

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie)

Cílová skupina: žáci gymnázia všech ročníků

Očekávaný výstup: žák popíše různé způsoby, jak lze využít vytěžené území a uvede výhody a nevýhody jednotlivých způsobů. Vysvětlí pojem biodiverzita, zhodnotí její význam a vyjmenuje druhy živočichů, které pozoroval. Zaujme odpovědný postoj k zacházení s nerostným a přírodním bohatstvím svého regionu.

Forma a metody výuky: exkurze s odborným výkladem, praktické určování vodních a mokřadních živočichů

Příloha: pracovní listy a autorská řešení

jméno:

1) Roztříd'te uvedené živočichy a rostliny do biotopů. Chráněné označte křížkem.

písciny, suché trávníky

tůně, volná voda

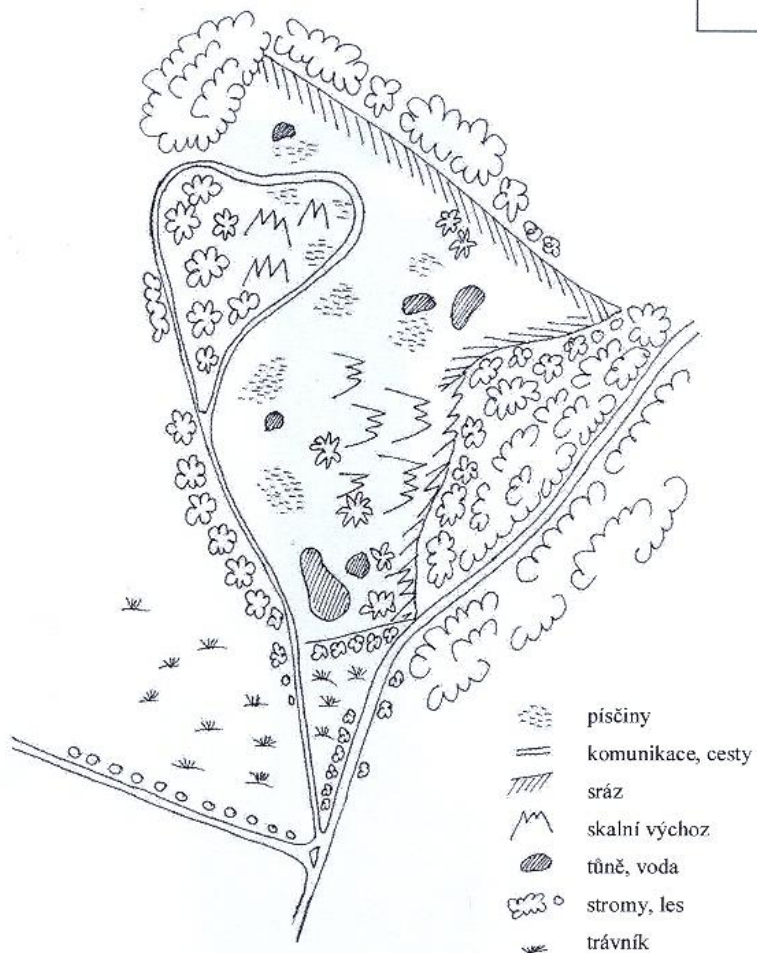
les, skupiny stromů

1. Ropucha krátkonohá
 2. Skokan
 3. Rosnička zelená
 4. Čolek velký
 5. Užovka obojková
 6. Mravkolev
 7. Cvrček polní
 8. Rákosníček
 9. Zmije obecná
 A. Orobinec
 B. Rákos obecný
 C. Vrbina kytkokvětá
 D. Plavuňka zaplavovaná
 E. Nahoprutka písečná
 F. Bělolist nejmenší
 G. Lakušník vodní



- 2) Do mapky pískovny u Dračice zakreslete, kde byste hledali živočichy a rostliny z předchozí úlohy. K zakreslení použijte značky u jména (např. ①, ②, A, B). Ty, které jste opravdu pozorovali, barevně zvýrazněte.

3 b



- 3) Napište, které další živočichy a rostliny jste pozorovali:

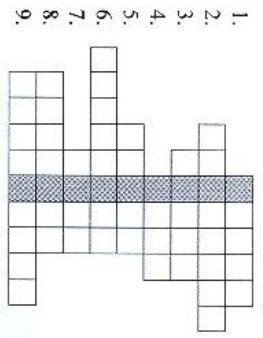
2,5 b

Pískovny

Pracovní list 3

4) Doplňte pojmy do křížovky. Tajenka vám poví, jaký je odborný název pískomilných rostlin.

Jméno:



1. Drobné částice vzniklé zvětváváním hornin
2. Masožravá rostlina s lepkavými listy
3. Nedospělé stadium živočicha s nepřímým vývojem
4. Černo-žlutý ocasatý obojživelník
5. Zvětvávání
6. Fotosyntetické barvivo
7. Růže vodní obratloveci
8. Druh hmyzu, jehož larvy žijí ve vodě ve sešránkách slepených z písku
9. Ucelená část přírody s biotickými a abiotickými faktory

4,5 b

Tajenka: = pískomilné rostliny

5) Do tabulky запиšte, jaké jste dnes viděli způsoby nakládání s vyřezanými pískovnami, jaké jsou jejich výhody a nevýhody.

způsob rekvizice	klady, využití	zápory, rizika

4 b

6) Odpovězte na otázky:

8 b

a) K čemu se využívá těženy štěrkopísek?

b) Navrhněte způsoby, čím by bylo možné nahradit tuto surovinu:

c) Odkud se tyto štěrkopísky vzaly?

d) Odhadněte, kdy došlo k jejich usazení:

e) Jaké se na Třeboňsku používají způsoby těžby štěrkopísků?

f) Který vlaštovkovitý pták využívá menší opuštěné pískovny pro budování svých hnízd?

g) Občas musí dojít k radikální úpravě stěny s hnízdy. Jaká je to úprava a proč je nutné ji provádět?

h) Jaký je management chráněného území PR pískovna Dračice?

Autorské řešení a vyhodnocení pracovních listů

Při hodnocení a přidělování bodů vycházíme z celkového počtu bodů za úlohu. Při částečném splnění přidělujeme odpovídající část bodů pokud není stanoveno jinak. Při hodnocení zohledňujeme vyspělost účastníků exkurze i konkrétní podmínky, za nichž se uskutečnila. (např. časové možnosti, klimatické podmínky, připravenost přednášejících žáků, dostupnou literaturu). Dále je možné přidělovat kladné body za mimořádnou aktivitu při exkurzi, za hodnotnou diskusi ...

Pískovny

Pracovní list 1

1) Roztřídte uvedené živočichy a rostliny do biotopů. Chráněné označte křížkem.

píščiny, suché trávníky	tůň, volná voda	les, skupiny stromů
1. Ropucha krátkonohá X	1. Ropucha krátkonohá X	2. Skokan X
6. Mravkolev	2. Skokan X	3. Rosnička zelená X
7. Cvrček polní	3. Rosnička zelená X	9. Zmije obecná X
9. Zmije obecná X	4. Čolek velký X	
E. Nahoprutka písečná	5. Užovka obojková X	
F. Bělolist nejmenší	8. Rákosníček	
	A. Orobinec	
	B. Rákos obecný	
	C. Vrbina kytkokvětá X	
	D. Plavuňka zaplavovaná X	
	G. Lakušník vodní	

Hodnocení:

Za správné zařazení všech 16 organismů do některého z biotopů 4 body.

(tam, kde živočich využívá dva biotopy, stačí zařadit ho do jednoho z nich)

Za správné označení všech chráněných organismů 1 bod.

(u rostlin označuji jako chráněné ty, které jsou v seznamu zvláště chráněných druhů daném vyhláškou č. 395/1992 Sb.)

- 2) Do mapky pískovny u Dračice zakreslete, kde byste hledali živočichy a rostliny z předchozí úlohy. K zakreslení použijte značky u jména (např. ①., ②., A., B.). Ty, které jste opravdu pozorovali, barevně zvýrazněte.

Hodnocení:

Za správnou orientaci v mapce a zanesení značek 1 bod.

Za dobrou grafickou úroveň 1 bod.

Za vyznačení skutečně pozorovaných organismů 1 bod.

- 3) Napište, které další živočichy a rostliny jste pozorovali:

Hodnocení: Za každý správně určený druh..... 0,5 bodu (nejvýše však 2,5 bodu).

- 4) Doplňte pojmy do křížovky.

1.				p	í	s	e	k		
2.		r	o	s	n	a	t	k	a	
3.			l	a	r	v	a			
4.				m	l	o	k			
5.			e	r	o	z	e			
6.	ch	l	o	r	o	f	y	l		
7.				r	y	b	y			
8.		ch	r	o	s	t	í	k		
9.		e	k	o	s	y	s	t	é	m

Hodnocení: Za každý správně vyplněný řádek 0,5 bodu (celkem 4,5 bodu).

5) Do tabulky запиšte, jaké jste dnes viděli způsoby nakládání s vytěženými pískovny, jaké jsou jejich výhody a nevýhody.

způsob rekultivace	klady, využití	zápory, rizika
lesní	produkce dřeva, zalesnění krajiny	vznik monokultur, stejnověké lesy, nevhodné dřeviny
pole, louka	hospodářské využití	chybí vrstva ornice, malá úrodnost – nutnost hnojení
rekreační	cestovní ruch, přírodní koupaliště	nutnost vybudování sociálního zázemí, parkoviště, zatížení okolí odpady
přírodní – mokřady	útočiště pro ohrožené druhy organismů, biodiverzita krajiny	pravidelná údržba a obnova

Hodnocení: Za každý vyplněný řádek 1 bod. (celkem 4 body)

Pískovny	Pracovní list 4
-----------------	------------------------

6) Odpovězte na otázky:

a) K čemu se využívá těžený štěrkopísek?

- stavebnictví
- živcové písky – keramika, sklářství, hutnictví

b) Navrhněte způsoby, čím by bylo možné nahradit tuto surovinu:

- recyklace stavebního materiálu z demolic
- recyklace skla

c) Odkud se tyto štěrkopísky vzaly?

- zvětráváním hornin na okrajích Třeboňské pánve, následný transport říčním korytem a usazení přineseného materiálu

d) Odhadněte, kdy došlo k jejich usazení:

- během pleistocénu (před 1 – 2 miliony let)

e) Jaké se na Třeboňsku používají způsoby těžby štěrkopísků?

- suchá – hlavně malé pískovny, písek se kope

- mokrá – hluboké a velké pískovny, kde jsou vrstvy písku pod hladinou spodní vody, používají se sací bagry

f) Který vlaštovkovitý pták využívá menší opuštěné pískovny pro budování svých hnízd?

- Břehule říční

g) Občas musí dojít k radikální úpravě stěny s hnízdy. Jaká je to úprava a proč je nutné ji provádět?

- nutné strhnout stěnu pískovny i s hnízdy, provádí se před nebo po vyhnízdění z důvodu výskytu parazitů ve starých hnízdech

h) Jaký je management chráněného území PR pískovna Dračice?

- pravidelná sanace hnízdní stěny břehulí

- odstraňování náletových dřevin z písčitého dna

- prohloubení periodických tůní

Hodnocení: Za každou odpověď přibližného znění1 bod (celkem 8 bodů)

Hodnocení pracovních listů:

27 – 23 bodů výborné

22 – 19 bodůvelmi dobré

18 – 14 bodůdobré

13 – 8 bodůdostatečné

7 – 0 bodů nedostatečné

Exkurze č. 2: Revitalizace říčních toků

Charakteristika: exkurze probíhá ve čtyřech zastaveních. První se věnuje přírodní nivě řeky Lužnice u Chlumu nad Lužnicí. Žáci vidí přirozenou dynamiku říčního toku, vznik meandrů, slepých ramen a tůní. Druhá zastávka je u Stropnického potoka, který byl v 70.tých letech meliorován a narovnan. Třetí zastávka je u říčky Černé, která představuje přirozený horský tok s minimálními zásahy. Poslední zastávkou je ukázková revitalizace Borového potoka v CHKO Blanský les. Cílem je zprostředkovat žákům praktické porovnání přirozených a upravených říčních toků, dále demonstrovat v reálu pojmy z výuky ekologie a umožnit žákům udělat si vlastní názor na zacházení s vodou v krajině.

Autor/vedoucí exkurze: Matouš Šimek, ČNF pro vydru /vyučující biologie nebo chemie

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie)

Cílová skupina: žáci 3. ročníku a septimy

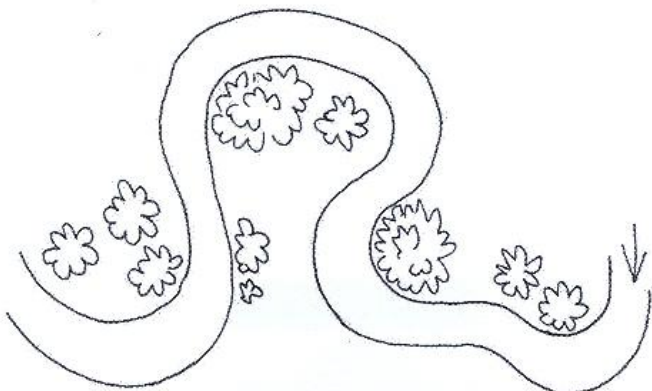
Očekávaný výstup: žák porovná jednotlivé toky z hlediska chování při povodni, využití okolí toku, biodiverzity toku a jeho okolí. Vysvětlí pojmy: retence, meliorace, meandry, eroze, revitalizace, poldry. Formuluje svůj názor na vznik povodní a možnosti jejich předcházení.

Forma a metody výuky: exkurze s odborným výkladem

Příloha: pracovní listy a autorská řešení

Jméno:

1) Do mapky meandrující řeky vyznačte místa, kde probíhá největší eroze (xxxx) a kde naopak usazování (.....)



2 b

2) K uvedeným obrázkům přiřaďte jména rostlin a živočichů.

1. Vrba bílá
2. Olše lepkavá
3. Rákos obecný
4. Netýkavka zláznatá
5. Lakušník vodní
6. Skokan
7. Jepice
8. Patruh potocní
9. Chrostík velký
10. Uzovka obojková

H

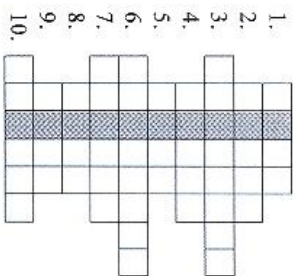
J

3 b

Riční toky

Pracovní list 2

3) Doplňte pojmy do křížovky a vysvětlete pojem z tajenky.



1. Sladkovodní ryba hadovitého vzhledu
2. Lasicovitá šelma žijící u vody
3. Usazenina
4. Zvěřování
5. Nejdůležitější tekutina pro život
6. Zelený bezocasný obojživelník
7. Hrolnatka (také krmivo pro akvarijní rybky)
8. Drobné kapky vody padající z nebe
9. Stavba na toku sloužící k zadržení vody
10. Zákrut řeky

Tajenka: =

5 b

2 b

4) Do tabulky запиšte charakteristiky říčních toků, které jste dnes viděli.

	profil a trasa řeky	přítěžení vegetace	stanoviště živočichů	eroze	rychlost odtoku	retence vody	příklad
řeka - dolní tok - neupravený							
řeka - dolní tok - splavněný							
řeka - horní tok - horský							
potok - meliorovaný							
potok - bez zásahu							

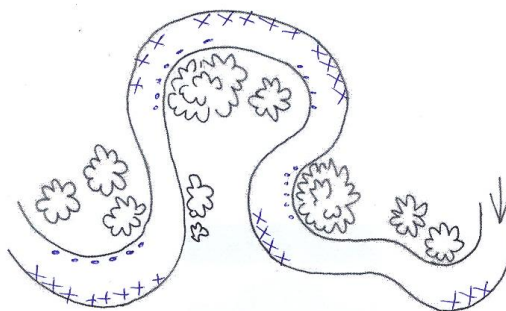
10 b

Autorské řešení a vyhodnocení pracovních listů

Říční toky

Pracovní list 1

- 1) Do mapky meandrující řeky vyznačte místa, kde probíhá největší eroze (**xxxx**) a kde naopak usazování (.....)



Hodnocení: Za správné zanesení alespoň dvou míst eroze 1 bod
a dvou míst usazování 1 bod.

- 2) K uvedeným obrázkům přiřaďte jména rostlin a živočichů.

A 1, B 8, C 3, D 9, E 10, F 2, G 6, H 4, I 7, J 5.

Hodnocení: za chybnou dvojici odečíst 0,5 bodu, nejvýše však odečítáme 3 body

Říční toky

Pracovní list 2

- 3) Doplněte pojmy do křížovky a vysvětlete pojem z tajenky.

1.	ú	h	o	ř			
2.	v	y	d	r	a		
3.	s	e	d	i	m	e	n
4.		e	r	o	z	e	
5.		v	o	d	a		
6.	r	o	s	n	i	č	k
7.	d	a	f	n	i	e	
8.		d	é	š	t'		
9.		h	r	á	z		
10.	m	e	a	n	d	r	

Tajenka = vodní obal Země, souhrn veškeré vody na Zemi

Hodnocení: za každý správně vyplněný řádek 0,5 bodu (celkem 5 bodů).

Vysvětlení pojmu z tajenky 1 bod.

4) Do tabulky запиšte charakteristiky říčních toků, které jste dnes viděli.

	profil a trasa řečiště	příbřežní vegetace	stanoviště živočichů	eroze	rychlost odtoku	retence vody	příklad
řeka - dolní tok – neupravený	nepravidelný, miskovitý, meandry	keře, stromy, rákosiny	tůně, podemleté břehy, slepá ramena, rychlý proud	boční	malá	velká	Lužnice Vltava nad Lipnem
řeka – dolní tok - splavněný	lichoběžník, přímý tok nebo mírně meandrující	keře, stromy nebo jen traviny	málo pestré	malá	střední	malá	Vltava, Labe
řeka – horní tok – horský	do V, trasa dle terénu	stromy nebo traviny	peřeje, proud, tůně, tišiny, podemleté břehy	hloubková	velká	velmi malá	Černá, Studená Vltava
potok - meliorovaný	lichoběžník, přímý tok, zpevněné břehy	traviny	málo pestré	malá, hloubková	velká	malá	Stropnice
potok – bez zásahu	nepravidelný, meandry	stromy, keře, rákosiny	pestré	boční	malá	velká	Borová

Hodnocení: Za každý správně vyplněný řádek až 2 body (celkem 8 bodů).

Hodnocení pracovních listů:

21 – 18 bodů výborné

17 – 14 bodů velmi dobré

13 – 10 bodů dobré

9 – 5 bodů dostatečné

4 – 0 bodů nedostatečné

Exkurze č. 3: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO) Praha-Malešice

Charakteristika: exkurze má završit aktivity týkající se problematiky odpadů, se kterou se žáci setkávali v rámci předchozího studia přírodovědných předmětů. Cílem je doplnit a utřídit základní teoretické znalosti o problematice odpadu v České republice, především ve větších městech a výhodách a problémech jednotlivých postupů. Seznámit žáky s některými metodami a technologiemi a zdůraznit jejich vliv na životní prostředí. V praxi ukázat ekonomické a ekologické důsledky nejen třídění a recyklace, ale především dalšího zpracování a využívání odpadů. Zprostředkovat informace, které umožní žákům zaujmout odpovědný postoj k problematice dalšího využívání odpadů a životního prostředí.

Autor/vedoucí exkurze: Štěpánka Otepková /vyučující biologie nebo chemie

Klíčové kompetence: kompetence k učení (uplatnění teoretických znalostí v praxi), kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme, dodržování zákonů)

Průřezová témata: environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí)

osobnostní a sociální výchova (hodnoty, postoje, praktická etika)

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie), člověk a společnost (občanská výchova)

Cílová skupina: žák septimy a 3. ročníku, 17-18 let

Očekávaný výstup: žák vysvětlí, proč je důležité třídění a následné zpracování odpadů z hlediska ekologického i ekonomického. Uvede pozitiva i negativa. Zaujme zodpovědný přístup ve vztahu k odpadům a životnímu prostředí. Umí vyhledávat informace a pracovat s nimi tak, aby mohl zaujmout objektivní stanovisko k dané problematice.

Forma a metody výuky: exkurze s odborným výkladem

Doporučení: žáci napíší krátkou esej, kde se zamyslí nad problematikou recyklace, problémech třídění odpadu a skládkování a možností využití odpadu jako zdroje energie.

Exkurze č. 4: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Technické služby Třeboň, S.r.o.

Charakteristika: exkurze je realizována v rámci cvičení z občanské výchovy (COV). Jejím cílem je seznámit žáky s vybranými provozovny v blízkosti školy a současně rozvíjet myšlení v ekologických souvislostech. Zprostředkovat žákům základní informace, které jim umožní zaujmout odpovědný postoj k problematice odpadů a životního prostředí.

Autor/vedoucí exkurze: Štěpánka Otepková /vyučující občanské výchovy/biologie

Klíčové kompetence: kompetence k učení (uplatnění teoretických znalostí v praxi), kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme, dodržování zákonů)

Průřezová témata: environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí)
osobnostní a sociální výchova (hodnoty, postoje, praktická etika)

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie), člověk a společnost (občanská výchova)

Cílová skupina: žák primy, 11-12 let

Očekávaný výstup: žák vysvětlí, proč je důležité třídění a následné zpracování odpadů z hlediska ekologického i ekonomického. Vyjmenuje druhy odpadů, které se třídí, zná barvy jednotlivých kontejnerů. Uvede příklady jiných odpadů, které je možné odevzdat k recyklaci přímo do sběrného dvora. Ví, kde končí odpad z jeho domova a školy. Zaujme zodpovědný přístup ve vztahu k odpadům a životnímu prostředí.

Forma a metody výuky: exkurze s odborným výkladem

Exkurze č. 5: Exkurze do zařízení zabývajícího se zpracováním odpadu: Bonus a.s. Borovany, Odpady a.s. Písek

Charakteristika: exkurze navazuje na problematiku odpadů, kterou se žáci zabývali v rámci cvičení z přírodovědných předmětů. Cílem je doplnit základní teoretické znalosti o odpadech a v praxi ukázat ekonomické a ekologické důsledky třídění, recyklace, dalšího zpracování a ukládání odpadů. Zprostředkovat informace, které umožní žákům zaujmout odpovědný postoj k problematice odpadů a životního prostředí.

Autor/vedoucí exkurze: Štěpánka Otepková /vyučující biologie nebo chemie

Klíčové kompetence: kompetence k učení (uplatnění teoretických znalostí v praxi), kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme, dodržování zákonů)

Průřezová témata: environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí)

osobnostní a sociální výchova (hodnoty, postoje, praktická etika)

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie)

Cílová skupina: žák tercie, 13-14 let

Očekávaný výstup: žák vysvětlí, proč je důležité třídění a následné zpracování odpadů z hlediska ekologického i ekonomického. Zaujme zodpovědný přístup ve vztahu k odpadům a životnímu prostředí. Zná jednotlivé typy kontejnerů pro tříděný odpad a vyjmenuje materiály, které se do nádob mohou odkládat. Vysvětlí, jaké negativní dopady může mít nedodržování pokynů na informačních etiketách na kvalitu suroviny a životní prostředí.

Forma a metody výuky: exkurze s odborným výkladem

Příloha: pracovní list k exkurzi

Třída:

jméno:

Pracovní list - exkurze do zařízení zpracovávajících odpady:

1. Které tři druhy materiálů jsou použité na výrobu pneumatik?

-

-

-

2. Popiš v několika krocích, jakým způsobem se oddělí tyto různé materiály při zpracování ojeté pneumatiky:

3. Jakým způsobem jsou tyto tři složky následně využity?

..... -

..... -

..... -

4. Jaký je rozdíl mezi recyklací odpadu a materiálovým využitím odpadu?

5. Jaké podmínky musí být splněny pro bezpečné provozování skládky odpadů z hlediska ohrožení spodní vody?

6. Co je to skládkový plyn?

7. Za jakých podmínek vzniká skládkový plyn?

8. Jakým způsobem můžeme skládkový plyn využívat?

9. Který z plastových odpadů je v současné době nejlépe obchodovatelný?

10. Dopln následující tabulku, jakým způsobem využíváme některé druhy odpadů.

odpad	využití
	sklo
PET lahve	
karton	
	plotové díly
	železo
folie	
	kompost
TetraPack	

DÚ: Za pomoci internetu najdi další firmy v Jihočeském kraji, které využívají odpad jako surovinu.

Řešení: kontrola společně se zaměstnancem firmy vedoucím exkurzi.

2.2 Praktická cvičení

Základním postupem pro získávání poznatků v přírodních vědách je především experiment. Praktická cvičení a experimentování v průběhu výuky rozšiřují a prohlubují teoretické poznatky a vedou žáky k ověřování a potvrzování správnosti teorie. Současně zlepšují manuální zručnost při práci s laboratorní technikou, rozvíjí vzájemnou komunikaci a spolupráci. V neposlední řadě jsou vítaným zpestřením výuky.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Cvičení č. 1 - V kuchyni bez odpadů – příroda nezná odpady

Cvičení č. 2 - Porovnávání vlastností jednotlivých druhů odpadů z plastů

Cvičení č. 1: V kuchyni bez odpadů – příroda nezná odpady

Charakteristika: praktické cvičení vychází z učiva biologie pro ZŠ. Cílem je ukázat, že označení „odpad“ je velmi relativní a často souvisí s vyspělostí a bohatstvím společnosti. Na základě praktické zkušenosti mají žáci pochopit, že odpady jako takové v přírodě vlastně neexistují a vznikají pouze činností člověka.

Dalším cílem je spojení teoretických znalostí z biologie a environmentální výchovy a jejich doplnění o praktické zkušenosti.

Autor: Štěpánka Otepková

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák tercie, 13-14 let

Očekávaný výstup: žáci pod vedením učitele zpracují čerstvé kapry, zopakují si a rozšíří znalosti z anatomie ryb. Společně pak uvaří tradiční rybí polévku a usmaží kapří řízky.

Forma a metody výuky: skupinová, praktické „laboratorní“ cvičení

Požadavky na vybavení: kuchyňka

Pomůcky: čerstvé ryby, základní kuchyňské vybavení (ostrý nůž, sporák, nádobí,...)

Doporučení: žáci vypracují laboratorní protokol, sebehodnocení

Cvičení č. 2: Laboratorní cvičení - porovnávání vlastností jednotlivých druhů odpadů z plastů

Charakteristika: laboratorní cvičení vychází z učiva chemie pro ZŠ o syntetických makromolekulárních látkách. Cílem je vést žáky k samostatnému ověřování informací a zpracování zadaného tématu, rozvíjet základní dovednosti při práci v laboratoři. Na základě samostatně zjištěných poznatků odvodit jejich praktické využití, eventuálně vliv na životní prostředí.

Autor: Štěpánka Otepková

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie), člověk a svět práce (práce s laboratorní technikou)

Cílová skupina: žák tercie, 13-14 let

Očekávaný výstup: žák samostatně provádí jednoduché úkoly, zpracuje a vyhodnotí výsledky, porovná vlastnosti sledovaných látek, navrhne využití zjištěných odlišností např. při dalším třídění a zpracování plastů. Z chování plastů při hoření odvodí jejich možné negativní důsledky na životní prostředí a zdraví člověka.

Forma a metody výuky: skupinová, laboratorní cvičení

Požadavky na vybavení: specializovaná učebna (laboratoř)

Pomůcky: základní laboratorní vybavení (lihový kahan, laboratorní kleště, kádinka, nůžky)

Příloha: pracovní list k laboratornímu cvičení

Téma: Ověření vlastností vybraných plastů

Úkol 1: Experimentálně ověřte vlastnosti plastů, které se používají k výrobě nápojových láhví (lahve i víčka) a zaznamenejte je do tabulky.

a) **Víčko:**

Zkouška	Pozorování
Po škrábnutí nehtem	
Zkouška lámavosti	
Chování ve vodě	
Chování v plameni	
Pach produktů po zhasnutí plamene	
Stav látky po vyjmutí z plamene	

b) **Láhev:**

Zkouška	Pozorování
Po škrábnutí nehtem	
Zkouška lámavosti	
Chování ve vodě	
Chování v plameni	
Pach produktů po zhasnutí plamene	
Stav látky po vyjmutí z plamene	

Úkol 2: Napište názvy a vzorce plastů, které se používají k výrobě nápojových láhví (láhve i víčka). Využijte údaje v tabulce 11 na str. 58 v učebnici. (Beneš, P., Pumpr, V., Banýr, J.: Základy chemie 2, nakladatelství FORTUNA)

Úkol 3: Uveďte, které ze zjištěných vlastností zkoumaných plastů je možné využít při jejich oddělování.

Úkol 4: Uveďte, které ze zjištěných vlastností zkoumaných plastů mají negativní vliv na životní prostředí.

Autorské řešení:

Úkol 1:

a) Víčko:

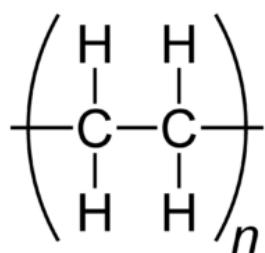
Zkouška	Pozorování
Po škrábnutí nehtem	Zanechá vryp
Zkouška lámavosti	Neláme se
Chování ve vodě	plave
Chování v plameni	Taje, odkapává a hoří
Pach produktů po zhasnutí plamene	Pach parafínu - svíčky
Stav látky po vyjmutí z plamene	Zdeformovaná, beze změny barvy

a) Láhev:

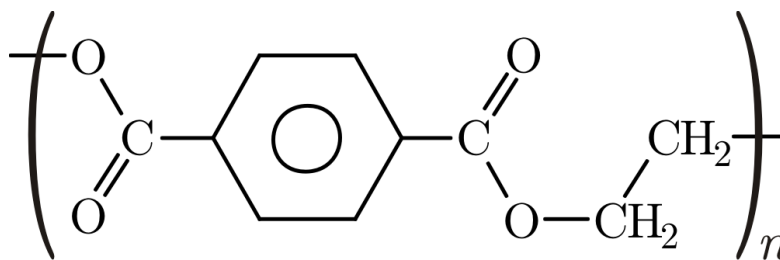
Zkouška	Pozorování
Po škrábnutí nehtem	Nezanechá vryp
Zkouška lámavosti	láme se
Chování ve vodě	neplave
Chování v plameni	Hoří modrým plamenem
Pach produktů po zhasnutí plamene	Štiplavý zápach
Stav látky po vyjmutí z plamene	Černý „škvarek“

Úkol 2:

Víčko – polyetylen
(PE)



Láhev – polyethyltereftalát (PET)



Úkol 3: rozdílná hustota

Úkol 4: při spalování vznikají páchnoucí zplodiny znečišťující životní prostředí

Hodnocení: sebehodnocení žáků

2.3 Přednášky

Dalšími aktivitami, tentokrát zaměřenými spíše na starší žáky, byly přednášky. Zprostředkovávají tolik důležité propojení teoretických znalostí s praxí. Základním předpokladem však je, aby přednášející byl odborníkem ve svém oboru a přitom dokázal svým projevem žáky zaujmout, eventuálně vyvolat a vést diskusi o dané problematice.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Přednáška č. 1 - Pískovny na Třeboňsku a jejich vliv na kvalitu podzemních vod

Přednáška č. 2 – Šetrná doprava a mobilita

Přednáška č.1: Pískovny na Třeboňsku a jejich vliv na kvalitu podzemních vod

Charakteristika: smyslem přednášky je objasnit základní ekologické vztahy a souvislosti mezi těžbou štěrkopísků a kvalitou podzemních vod, vyvodit důsledky těžby na rovnováhu v ekosystému. Vysvětlit význam ochrany vod a úlohu jednotlivých organismů v samočištění vod. Rozvinout a upevnit schopnosti žáků diskutovat.

Autor/přednášející: RNDr. Markéta Drábková, pracovnice CHKO Třeboňsko /vyučující biologie nebo chemie

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská, kompetence k řešení problémů

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie)

Cílová skupina: žáci gymnázia vyšších ročníků

Očekávaný výstup: žák vysvětlí vliv těžby štěrkopísků na životní prostředí a na kvalitu odpadních vod. Rozumí koloběhu vody v přírodě a definuje pojem spodní voda. Žák popíše způsoby pronikání odpadních vod do spodních vod a narušení vodního režimu v krajině.

Na závěr přednášky formuluje své otázky a diskutuje o dané problematice s přednášející i s ostatními žáky. Zaujme odpovědný postoj k zacházení s nerostným a přírodním bohatstvím svého regionu.

Forma a metody výuky: odborná přednáška vedená lektorem z praxe

Přednáška č. 2: Šetrná doprava a mobilita

Charakteristika: žáci se seznámili se základními pojmy, které souvisejí s dopravou a dopravním plánováním. Vysvětlili si, co je to mobilita, jaká je struktura cest obyvatelstva podle volby dopravních prostředků, které faktory ovlivňující volbu dopravního prostředku, jaká je prognóza vývoje automobilismu a jeho vlivu na životní prostředí. Přednášející vysvětlil problematiku zklidňování dopravy, využití obytných zón, zpomalovacích prahů a vysazených chodníkových ploch pro zvýšení bezpečnosti a komfortu a tím i atraktivnosti ekologicky šetrných způsobů dopravy – chodců a cyklistické dopravy. Na závěr přednášky žáci diskutovali o dané problematice s přednášejícím i sami mezi sebou.

Autor/přednášející: Ing. Tomáš Otepka – autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská, kompetence k řešení problémů

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie, biologie)

Cílová skupina: žáci gymnázia vyšších ročníků, nejlépe ti, kteří již vlastní řidičský průkaz (septima a 3. ročník)

Očekávaný výstup: žák vysvětlí základní pojmy spojené s dopravou, rozumí faktorům a opatřením, které přispívají k zatraktivnění ekologicky šetrné. Na závěr přednášky formuluje své otázky a diskutuje o dané problematice s přednášejícím i s ostatními žáky. Zaujme odpovědný postoj k dané problematice.

Forma a metody výuky: odborná přednáška vedená lektorem z praxe

2.4 Výukové programy

Aktuální environmentální témata je možné začlenit do výuky i formou několikahodinových ucelených bloků cíleně vybraných aktivit, úkolů a her. Výukové programy vycházejí z předpokladu, že „*vyzkoušet a prožít je lepší než stokrát číst...*“.

Během programů se mohou žáci aktivně zabývat vybranými tématy. Při simulačních hrách mají možnost vžít se do různých rolí a tak lépe chápat souvislosti globálních problémů s jejich vlastními životy a každodenními činnostmi. Současně při hrách rozvíjejí a probouzejí jednotlivé smysly, trénují skupinovou práci, řeší problémy, formulují vlastní názory a jsou nuceni naslouchat druhým. Dostávají prostor prezentovat své názory a závěry před ostatními.

V rámci projektu **Vzdělávání pro konkurenceschopnost - Konkurenceschopnost pro Třeboňsko** jsme využívali především programy Českého nadačního fondu pro vydru, který sídlí v Třeboni. Při výběru témat jsme vycházeli ze ŠVP naší školy a učiva biologie nebo chemie příslušných ročníků.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Výukový program č. 1 – Cesta odpadu – Kdo dělá v lese skládku, sám je v nepořádku

Výukový program č. 2 – Vodě na stopě

Výukový program č. 3 – Co nám dává krajina

Výukový program č. 4 – S Nadějí po Rodu aneb v zajetí rybníků

Výukový program č. 5 – Kdo se bojí, nesmí do lesa

Výukový program č. 6 – Ze života stromů

Výukový program č. 1: Cesta odpadu – Kdo dělá v lese skládku, sám je v nepořádku

Charakteristika: výukový program trvá 2 vyučující hodiny a navazuje na aktivity zabývající se odpady, které jsou zařazené ve Cvičení z přírodovědných cvičení pro tercii. Žáci si nejdříve prakticky ověří, zda dokážou správně třídit jednotlivé složky odpadu, rozpoznat směsné obaly a vyhledat značky o složení obalu. Diskutují o problémech různých druhů plastů z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí, o výhodách a nevýhodách spalování, třídění a recyklace. Dále porovnávají výhody a nevýhody různých typů poplatků za odvoz a zpracování komunálního odpadu. Při simulační hře se žáci pokoušejí odhadnout, jak dlouho se v přírodě rozkládá jednotlivý druh odpadu.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní a občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák tercie, 13-14 let

Očekávaný výstup: žáci umějí správně třídit jednotlivé složky odpadu, rozpoznat směsné obaly a vyhledat značky o složení obalu.

Forma a metody výuky: skupinová, praktické činnosti, diskuse, hry

Požadavky na vybavení: větší třída, kde je možné vytvořit volný prostor pro aktivity a hry

Pomůcky: různé typy obalů (sklo, plast, papír, kov, baterie,...), další zajistí lektor

Výukový program č. 2: Vodě na stopě

Charakteristika: žáci se během výukového programu trvajícího 2 vyučovací hodiny snaží mapovat cestu vody, která dopadá na zemský povrch, diskutují o tom, co se s ní děje na různém povrchu a v různých situacích. Seznámí se s významem jednotlivých vodních rezervoárů, proč je důležité vodu v krajině zadržet a jak se dnes dělají revitalizace vodních toků.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (chemie)

Cílová skupina: žák tercie, 13-14 let

Očekávaný výstup: žáci chápou koloběh vody a umějí vysvětlit, které faktory mají vliv na množství a kvalitu vody v přírodě

Forma a metody výuky: skupinová, přednáška, diskuse, simulační hry, soutěže

Požadavky na vybavení: žádné, možno realizovat i venku

Pomůcky: zajistí lektor

Výukový program č. 3: Co nám dává krajina

Charakteristika: žáci se zamýšlejí nad pojmy ekosystém a krajina a nad tím, jak naši krajinu ovlivnila činnost člověka. Vysvětlí si pojmy jako meliorace, revitalizace či ekosystémové služby. Po úvodní přednášce se žáci rozdělí na dva týmy. Zabývají se lesem a říční nivou. Pracují s fotografiemi, simulují jednání obecního zastupitelstva o budoucnosti blízkého lesa a přilehlé nivy.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák kvinty a prvního ročníku, 15-16 let

Očekávaný výstup: žáci používají základní ekologické pojmy a umějí je vysvětlit, zhodnotí a vysvětlí význam územního plánování a aktivního občanského postoje, diskutují o dané problematice

Forma a metody výuky: přednáška, diskuse, simulační hry

Požadavky na vybavení: třída s možností promítání (počítač, diaprojektor, zatemnění)

Pomůcky: zajistí lektor

Výukový program č. 4: S Nadějí po Rodu aneb v zajetí rybníků

Charakteristika: celodenní terénní výukový program, který využívá jedinečné polohy školy v centru CHKO Třeboňsko. Trasa exkurze vede po hrázích mezi rybníky Nadějské soustavy v blízkosti obce Frahelž. Žáci se během programu seznámí s historií a stavbou rybníků i s organismy, které je obývají. Pozorují vodní ptáky, měří průhlednost vody v rybníku s intenzivním chovem ryb, loví nekton a poznávají potravní řetězec. Součástí trasy je také cenné rašeliniště. V průběhu exkurze žáci pracují i s fotografiemi, simulují jednání ochranářů se zástupci rybářství.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence pracovní, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák sexty a druhého ročníku, 16-17 let

Očekávaný výstup: žáci rozumí argumentaci ochranářů i rybářů, objasní základní ekologické a ekonomické souvislosti a chápou jejich význam pro udržitelný rozvoj naší krajiny

Forma a metody výuky: exkurze, diskuse, simulační hry a soutěže, práce s pracovními listy

Požadavky na vybavení: žádné, probíhá venku

Pomůcky: zajistí lektor

Výukový program č. 5: Kdo se bojí, nesmí do lesa

Charakteristika: výukový program trvá 2 hodiny. V naprosté tmě sklepení starého domu poslouchají hlasy různých živočichů, se kterými se mohou setkat v nočním lese, poznávají zvířata podle stop, určují jedlé a jedovaté rostliny a houby, diskutují o nebezpečích, která je mohou potkat v lese a ve městě.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák sekundy, 12-14 let

Očekávaný výstup: žáci rozliší reálná nebezpečí, která jim hrozí v přírodě i ve městě, poznají jedovaté rostliny a houby, vědí, jak se mají chovat v přírodě

Forma a metody výuky: soutěže spojené s pohybovými aktivitami, práce ve skupinách

Požadavky na vybavení: probíhá v Krčínově domě v Třeboni, je třeba počítat s časem na přesun

Pomůcky: zajistí lektor

Výukový program č. 6: Ze života stromů

Charakteristika: výukový program trvá 6 hodin. Žáci diskutují o tom, čím vším jsou stromy prospěšné, jaká je jejich funkce v krajině a ve městě. Při simulačních hrách si vyzkouší, jak strom hospodaří s vodou a jak probíhá fotosyntéza. V další části programu se děti učí poznávat nejběžnější druhy stromů, snaží se vnímat prostředí lesa jinými smysly než zrakem.

Autor: Český nadační fond pro vydru

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák primy, 11-12 let

Očekávaný výstup: žáci vysvětlí význam stromů v krajině, rozumí základním procesům probíhajícím v živých organismech, poznají stromy, které rostou ve městě a jeho okolí

Forma a metody výuky: soutěže spojené s pohybovými aktivitami, práce ve skupinách

Požadavky na vybavení: žádné, probíhá venku a v Krčínově domě v Třeboni, je třeba počítat s časem na přesun, nutné vybavení proti dešti

Pomůcky: zajistí lektor

2.5 Projektové dny

Nedílnou součástí moderní výuky se staly projektové dny. Pomáhají žákům lépe porozumět probíranému učivu a podobně jako výukové programy nabízejí možnost danou látku si „osahat“. Rozvíjí tak dovednosti žáků cíleně používat nabyté znalosti a motivují je k dalšímu studiu. Projektové dny umožňují poutavou formou využít mezipředmětové vztahy.

V rámci projektu **Vzdělávání pro konkurenceschopnost - Konkurenceschopnost pro Třeboňsko** jsme jednak připravili jeden vlastní projektový den zaměřený na ekologicky šetrnou a současně bezpečnou dopravu, dále jsme využili program Českého nadačního fondu pro vydru k oslavám Dne Země.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Projektový den č. 1 – Šetrná doprava

Projektový den č. 2 – Den Země

Projektový den č. 1 – Šetrná doprava

Charakteristika: projektový den trvá 6 hodin. První dvě hodiny pracují žáci ve škole, kde v běžných hodinách (např. matematika, cizí jazyk) řeší úlohy s problematikou dopravy a jejího vlivu na životní prostředí. Další 4 hodiny probíhají na dopravním hřišti a v areálu Domu dětí. Žáci jsou rozděleni do dvou skupin, kdy jedna absolvuje pod vedením učitele autoškoly praktický výcvik na dopravním hřišti v blízkosti školy a druhá plní na zahradě DDM v Třeboni praktické i teoretické úkoly, které pro ně připravili starší spolužáci - členové cyklistického oddílu. Žáci jsou za své znalosti a dovednosti bodováni. Po 2 hodinách se obě skupiny vymění. Akci je vhodné zpestřit i ukázkami dovedností členů cyklistického oddílu.

Autor: Štěpánka Otepková /vyučující matematiky, biologie, cizích jazyků / oddíl Zálesáci – Z Bike Team Třeboň

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák primy, 11-12 let

Očekávaný výstup: žák porovná vliv jednotlivých typů dopravy na životní prostředí, vysvětlí, proč je třeba upřednostňovat dopravu šetrnou k životnímu prostředí. Zopakuje si a ujasní základní bezpečnostní pravidla při pohybu na kole po komunikacích.

Forma a metody výuky: praktické úkoly spojené s pohybovými aktivitami, jízda zručnosti, test znalostí

Požadavky na vybavení: jízdní kola, cyklistické přilby, dopravní hřiště, prostor pro jízdu zručnosti

Pomůcky: dopravní testy zaměřené na cyklisty

Poznámka: je vhodné zajistit dohled instruktora autoškoly nebo policisty a do přípravy programu zapojit žáky vyšších ročníků

Projektový den č. 2 – Den Země

Charakteristika: projektový den je součástí oficiálních oslav Dne Země. Účastní se jej žáci primy (2 hodiny) a tercie (6 hodin). Český nadační fond pro vydru pravidelně připravuje v zámeckém parku řadu soutěží s ekologickou tematikou. Na přípravě a organizaci se aktivně podílejí žáci tercie. Jejich úkolem je vysvětlit mladším spolužákům z gymnázia (prima, sekunda) i žákům ostatních škol určité ekologické jevy a vztahy, vysvětlit soutěžní úkol a dohlížet na jeho průběh a splnění. Ostatní žáci (prima, sekunda) pracují ve skupinách, které mezi sebou vzájemně soutěží.

Autor: Český nadační fond pro vydru, Štěpánka Otepková

Klíčové kompetence: kompetence k učení, kompetence občanská

Průřezová témata: environmentální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák primy a sekundy, 11-13 let (účast)
žák tercie, 13-14 let (organizace)

Očekávaný výstup: žák primy a sekundy si na základě různých her a soutěží uvědomí základní ekologické jevy a souvislosti
žák tercie pracuje s mladšími spolužáky (předávání informací, výklad, organizace)

Forma a metody výuky: zábavné soutěže spojené s pohybovými aktivitami, práce ve skupinách, nutnost komunikace, spolupráce a prezentace vlastních názorů, starší žáci pracují s mladšími spolužáky (předávání informací, výklad, organizace)

Požadavky na vybavení: žádné, aktivity probíhají venku, ostatní zajistí lektor

Pomůcky: dle dohody s lektorem

2.6 Environmentální témata ve výtvarné výchově

Ve výtvarné výchově lze uplatnit řadu témat, která se vztahují k environmentální výchově. Jedná se například o „Land Art“, což je technika pracující s přírodními materiály. Umělci působí přímo v přírodě a citlivým zásahem zde vytvářejí různorodé objekty. Technika má žákům ukázat, jak pestrý a rozmanitý výtvarný materiál nám příroda poskytuje. Žáci zkoumají struktury a povrchy přírodnin a také jejich barevnou pestrost. Žáci si uvědomují, že příroda nezná odpady.

Další možností je pak „Plastic Art“ či „PET Art“, který představuje metodu práce s odpadovým materiálem. Nabízí další možnosti, jak lze odpadové PET lahve a jiné použité plasty dále využít. Materiál nachází více uplatnění a možností přetvoření v estetický objekt. Žáci se důkladně seznámí s materiálem, poznají jeho tvárnost a prozkoumají jeho vlastnosti.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Aktivita č. 1 – „Land Art“

Aktivita č. 2 – „Plastic Art (PET Art)“

Aktivita č. 1 – „Land Art“

Charakteristika: Land Art představuje výtvarnou tvorbu z přírodnin a přírodních materiálů. Umělci působí přímo v přírodě a citlivým zásahem zde vytvářejí různorodé objekty. Technika má studentům ukázat, jak pestrý a rozmanitý výtvarný materiál nám příroda poskytuje.

Autor/vedoucí akce: Václav Bartuška, Jana Kalvasová/ vyučující výtvarné výchovy

Klíčové kompetence: kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme), rozvíjení spolupráce ve skupině, rozvoj estetického vnímání a prožívání

Průřezová témata: environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí), osobnostní a sociální výchova

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda (biologie)

Cílová skupina: žák primy, sekundy, kvarty (11-15 let)

Očekávaný výstup: žáci si uvědomí, jaké bohatství poskytuje příroda lidem, seznámí se s možnostmi výtvarného zpracování a použití listí, větví a plodů stromů, vnímají krásu a rozmanitost přírody, zkoumají a uvědomují si různé struktury a povrchy přírodnin, také jejich barevnou pestrost. Žáci si uvědomí, že příroda nezná odpady.

Forma a metody výuky: výtvarné tvoření v přírodě

Doporučení: Land Art je vhodný pro všechny žáky gymnázia. Může se uskutečnit v kteroukoli roční dobu, nejvhodnější je podzim a jaro.

Aktivita č. 2 – „Plastic Art (PET Art)“

Charakteristika: žáci se seznámí s tvorbou z odpadových materiálů, Plastic Art (PET Art). Plasty a především PET lahve lze vhodně využít při práci ve výtvarné výchově. Materiál nachází více uplatnění a možností přetvoření v estetický objekt.

Autor/vedoucí akce: Jana Kalvasová/ vyučující výtvarné výchovy

Klíčové kompetence: kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme), rozvoj estetického vnímání

Průřezová témata: environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí)

Mezioborové přesahy a vazby: člověk a příroda

Cílová skupina: žák sexty, 2. ročníku (17-18 let)

Očekávaný výstup: žáci se seznámí s novým způsobem dalšího zpracování odpadu, konkrétně PET lahví. Zaujmou zodpovědný přístup ve vztahu k odpadům a životnímu prostředí. Zjistí, že odpad lze nejen průmyslově zpracovat, ale i přetvořit ve výtvarný objekt. Žáci se důkladně seznámí s materiálem, poznají jeho tvárnost a prozkoumají jeho vlastnosti při stříhání, lepení, zahřívání.

Forma a metody výuky: učebna výtvarné výchovy

Doporučení: kromě tvorby z PET lahví doporučuji pracovat i s dalším odpadovým materiálem (papírem, sklem, kovem)

2.7 Ostatní - charita

Charita (z latinského výrazu *caritas* = slitování, smilování) obvykle označuje dobrovolné dobročinné akce na pomoc trpícím lidem, dětem, starým lidem, sociálně slabým, nemocným a podobně. V praxi může nabývat různých forem, peněžitými i věcnými dary počínaje až po práci vykonávanou zdarma pro nějakou dobročinnou, humanitární či charitativní organizaci.¹

Cílem je představit sbírku ošacení jako další způsob efektivního využití „odpadů“ v domácnosti, rozvíjet spolupráci žáků v rámci jednotlivých tříd, posilovat empatii a solidaritu se sociálně znevýhodněnými skupinami.

ukázat žákům, jakými způsoby lze chránit životní prostředí. Humanitární sbírka ošacení představuje metodu, jak efektivně využít vyřazený textil, který neskončí v kontejnerech, na skládkách či spalovnách, ale je dále využit pro sociálně potřebné občany žijící na okraji společnosti.

Z environmentálních témat zařazených v ŠVP se jedná především o tato témata:

- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Charitativní sbírka ošacení (pro Diakonii Broumov)

¹ Charita. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-06-20]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Charita>

Charitativní sbírka ošacení

- Charakteristika:** Žáci se zapojili do humanitární sbírky ošacení, kterou pořádá občanské sdružení Diakonie Broumov. Během měsíce května 2011 shromažďovali použité ošacení, obuv, látky, deky a další odložené věci. Organizace si po skončení akce odvezla 60 velkých plastických pytlů s věcmi.
- Autor/vedoucí akce:** Jana Kalvasová / žáci nejvyšších ročníků
- Klíčové kompetence:** kompetence občanská (odpovědnost za prostředí, ve kterém žijeme), posílení sociálních vazeb
- Průřezová témata:** environmentální výchova (lidské aktivity a problémy životního prostředí)
osobnostní a sociální výchova
- Mezioborové přesahy a vazby:** člověk a příroda (biologie), člověk a společnost (občanská výchova)
- Cílová skupina:** žák primy až oktávy, 1. - 4. ročníku
- Očekávaný výstup:** žák si uvědomí, jakými způsoby lze chránit životní prostředí. Humanitární sbírka ošacení představuje metodu, jak efektivně využít vyřazený textil, který neskončí v kontejnerech, na skládkách či spalovnách, ale je dále využit pro sociálně potřebné občany žijící na okraji společnosti. Posílení sociálního citění ke společensky znevýhodněným lidem, žijícím na okraji společnosti. Posílení spolupráce ve třídě i v rámci celé školy.
- Forma a metody výuky:** celoškolní humanitární sbírka
- Doporučení:** Sbíрку lze pořádat každoročně. S organizací mohou pomáhat žáci vyšších ročníků gymnázia.

3. Přílohy

3.1 Plán exkurzí

3.2 Učební osnovy cvičení z přírodovědných předmětů pro tercii

3.3 Tematický plán cvičení z přírodovědných předmětů pro tercii

3.4 Tematický plán výtvarné výchovy pro tercii

3.5 Tematický plán estetické výchovy výtvarné / výtvarné výchovy pro kvintu

3.6 Tematický plán estetické výchovy výtvarné / výtvarné výchovy pro 1. ročník

4. Použitá literatura

Základy chemie 2: učebnice. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 80-7168-748-0.