

Česká zemědělská univerzita v Praze

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra pedagogiky



**Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol
o okolním přírodním prostředí**

Bakalářská práce

Autor: **Václav Šedivý**

Vedoucí práce: Ing. Karel Němejc, Ph.D.

2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Václav Šedivý

Specializace v pedagogice
Učitelství praktického vyučování

Název práce

Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol o okolním přírodním prostředí

Název anglicky

On the Way to School: The Awareness of Students of Secondary Vocational Schools about their Surrounding Natural Environment

Cíle práce

Cílem práce je představit průřezové téma sekundárního odborného vzdělávání Člověk a životní prostředí a v tomto kontextu zjistit povědomí žáků vybrané střední odborné školy o jejich okolním přírodním prostředí, dále pak navrhnout prostředek za účelem zvyšování povědomí žáků v této oblasti.

Metodika

Téma vychází z průřezového tématu SOŠ Člověk a životní prostředí, v němž je kladen důraz také na vnímání svého okolí a přírodního prostředí. Teoretická část práce bude zpracována na základě studia dostupné odborné literatury, budou zde vysvětleny základní ekologické pojmy. Kapitola se zaměří na environmentální výchovu, způsoby její realizace apod. Praktická část práce plynule naváže na část teoretickou. Za účelem zjistit povědomí žáků vybrané střední odborné školy o jejich okolním přírodním prostředí (oblast Praha – Radošín) bude vytvořen a administrován dotazník. Nástroj bude doplněn o pracovní listy. V závěru budou výsledky celkově shrnuty a budou navržena případná doporučení pro praxi.

Harmonogram zpracování práce:

- Průběžná komunikace a sdílení průběžných verzí práce s vedoucím práce po celou dobu jejího zpracování. Obojí je zohledněno ve výsledném hodnocení práce.
- Komplettní pracovní verzi práce odevzdat vedoucímu práce s minimálně měsíčním předstihem před odevzdáním finální verze na studijní oddělení.
- Finální verzi práce odevzdat na studijní oddělení do 31. března 2020.

Doporučený rozsah práce

Dle pravidel pro psaní bakalářských prací.

Klíčová slova

Žáci, odborné vzdělávání, přírodní prostředí, environmentální výchova, průřezová témata.

Doporučené zdroje informací

DLOUHÁ, J. a kolektiv. Vědění a participace Teoretická východiska environmentálního vzdělávání. Praha: Univerzita Karlova, 2009, 226 s. ISBN 978-80-246-1656-8.

HORKÁ, H. Ekologická výchova na 1. stupni základní školy. Brno: Masarykova univerzita, 2006. Diplomová práce.

JANOŠKOVÁ, S., ČERVINKA, P. Základy přírodovědného vzdělávání. Praha, Fortuna, 2011. ISBN 978-80-7373-7

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO). Praha: 2008, Č. j. 16745/2008-22. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1941495-Metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho-vzdelavani-vychovy-a-osvety-evvo.html>

MŽP ČR. Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016 – 2025 [online]. 2016. [cit. 2019-11-02]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_ev-vo_ep_2016_2025/\\$FILE/OFDN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_ev-vo_ep_2016_2025/$FILE/OFDN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf)

ŠVECOVÁ, M., MATĚJKA, D. Přírodopis 9. Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 987-80-7238-587-4.

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – IVP

Vedoucí práce

Ing. Karel Němejč, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra pedagogiky

Elektronicky schváleno dne 22. 1. 2020

Ing. Karel Němejč, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 1. 2020

Ing. Karel Němejč, Ph.D.

Pověřený ředitel

V Praze dne 16. 02. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol o okolním přírodním prostředí

vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých a informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V České Lípě dne 1. 3. 2020

(podpis autora práce)

Poděkování:

Především bych velice rád poděkoval svému vedoucímu práce, panu Ing. Karlu Němejcovi, Ph.D., za odborné vedení, ochotu, cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracovávání i v průběhu této bakalářské práce.

Rád bych také poděkoval za dokonalé přednášky všem vyučujícím při seminářích.

Velké poděkování patří i mé rodině za jejich podporu a pomoc po dobu mého studia.

Abstrakt

Bakalářská práce na téma: „Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol o okolním přírodním prostředí“, se zabývá způsoby, kterými učitel odborného výcviku může rozvíjet u svých žáků pozitivní vztah k okolnímu prostředí, ekologii a životnímu prostředí vůbec.

Teoretická část práce přináší celkový pohled – co vlastně je životní prostředí a ekologie, jeho značnou důležitostí pro nás (současnost), ale i pro další generace (budoucnost) a o působení životního prostředí na žáky středních odborných škol. Teoretická část vychází ze studia odborné literatury a vlastních pedagogických zkušeností.

Praktická část je zaměřena na průzkum mezi žáky středního odborného učiliště v Praze Radotíně. V této části jsou předkládány faktory, které ovlivňují pozitivní vztah k životnímu prostředí. Šetření bylo prováděno u žáků druhých ročníků oboru vzdělání: mechanik opravář silničních vozidel, opravář zemědělských strojů a opravářské práce. Byly stanoveny hypotézy a ty byly pak ověřovány pomocí průzkumu a otázek. Šetření se skládalo z neformálních rozhovorů, dotazníkového průzkumu a pozorování. Výsledky byly konfrontovány s hypotézami a byly vyvozeny závěry a doporučení, jakými způsoby může učitel odborného výcviku napomoci rozvíjet pozitivní vztah k životnímu prostředí u žáků středních odborných škol a učilišť.

Klíčová slova:

Průřezová témata, environmentální výchova, žáci, odborné vzdělávání, přírodní prostředí.

Abstrakt

„On the Way to School: The Awareness of Students of Secondary Vocational Schools about their Surrounding Natural Environment“, deals with the ways in which a Vocational Training Teacher can develop a positive attitude towards the environment, alias ecology and the environment.

In the theoretical part, I deal with the overall view - what is the environment and ecology, its importance for us (the present), but also for the next generations (the future) and its activities for pupils of secondary vocational schools. The theoretical part is based on the study of professional literature and its own pedagogical experience.

The practical part is focused on the research among pupils of secondary vocational school in Prague Radotin. In this section are presented the factors that influence a positive attitude towards the environment. The survey was carried out in pupils of the second and third years of education, the repairer of agricultural machinery. The hypotheses were established and these were then verified by the survey itself. The survey itself consisted of informal interviews, questionnaire surveys and observations. The results were confronted with the hypotheses and conclusions and recommendations were drawn in what way a Vocational Training Teacher can help to develop a positive attitude towards the environment for pupils of secondary vocational schools and vocational ones.

Keywords:

Cross-curricular topics, environmental education, pupils, vocational training, natural environment.

Obsah

Úvod	9
Teoretická část	10
1 Cíl a metodika práce	10
2 Ochrana životního prostředí	12
2.1 Zákon o životním prostředí	12
2.2 Životní podmínky	12
2.3 Jedinec a populace	12
2.4 Co vlastně je životní prostředí a co znamená termín ekologie	13
3 Vývoj života ve vztazích k prostředí	14
3.1 Vznik a vývoj života	14
3.2 Rozmanitost života = biodiverzita	15
3.3 Ekologická nika	15
3.4 Potravní vztahy v ekosystémech	16
4 Růst lidské populace	17
4.1 Člověk a životní prostředí	17
4.2 Člověk a svět práce	18
4.3 Informační a komunikační technologie	18
5 Ohrožování základních podmínek života	20
5.1 Udržujeme planetu v čistotě	21
5.2 Udržitelný rozvoj	21
6 Závislost člověka na rostlinách	22
6.1 Proč právě rostliny aneb bez rostlin to nejde	22
7 Země, zdravá planeta nebo cena za zdraví	23
7.1 Ochrana životního prostředí musí začít doma	23
8 Voda je důležitá	24

8.1 Cyklus vody.....	24
8.2 Voda upravená, přírodní nebo mořská.....	24
8.3 Voda v domácnosti.....	25
9 Recyklace.....	26
10 Státní program EVVO a EP na léta 2016 – 2025.....	27
10.1 Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (EVVO).....	27
10.2 Formální vzdělávání.....	28
10.3 Informální učení.....	28
10.4 Neformální vzdělávání.....	29
10.5 Udržitelný rozvoj (UR).....	29
10.6 Vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR).....	29
10.7 Související dokumenty.....	30
10.8 Metodický pokyn.....	31
10.9. Současnost environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty.....	32
10.10 Environmentální právo.....	32
10.11 Environmentální výchova aneb ekologie – péče o harmonii.....	33
10.12 Environmentální shrnutí.....	34
Praktická část.....	36
11 Historie a rozloha Radotína.....	36
11.1 Průmysl a hospodářství.....	37
11.2 Životní prostředí v Radotíně a okolí.....	37
11.3 Historie školy, Střední odborné učiliště Praha-Radotín.....	40
12 Pozorování, rozhovory, diskuse.....	42
13 Pracovní listy a jejich charakteristika.....	43
Pracovní list č. 1 (Cesta do školy).....	49
Pracovní list č. 2 (Činnosti).....	50
Pracovní list č. 3 (Třídění odpadu).....	51

Pracovní list č. 4 (Kontejnery)	52
Pracovní list č. 5 (Ekologické prostředí)	53
Pracovní list č. 6 (Potoky a řeky Radotín)	54
Pracovní list č. 7 (Řeky české i světové)	55
Pracovní list č. 8 (Národní strom a druhy stromů)	56
Pracovní list č. 9 (Jehličnaté a listnaté stromy)	57
Pracovní list č. 10 (Ovocné stromy)	58
Pracovní list č. 11 (Národní parky a chráněné krajiny)	59
Pracovní list č. 12 (Ministerstva ČR)	60
Pracovní list č. 13 (Sladko-slaná voda / vodní živočichové)	61
Pracovní list č. 14 (Živočichové v přírodě)	62
Pracovní list č. 15 (Ohrožený hmyz)	63
Pracovní list č. 16 (Literatura)	64
Pracovní list č. 17 (Orientace v terénu)	65
Pracovní list č. 18 (Mineralogie)	66
Pracovní list č. 19 (Rozklad materiálů a potravin v přírodě)	67
Pracovní list č. 20 (Eko akce)	68
Závěr	69
Seznam použitých zdrojů, literatury a zákonů	70
Obrázková příloha	74
Seznam použitých zkratk DVPP - Dalším vzdělávání pedagogických pracovníků	76
Seznam obrázků (přílohy, grafy, tabulky)	77

Úvod

Účelem bakalářské práce je připravit žáky pro přijímání, zamyšlení a správné hodnocení informací o vztazích k přírodnímu i životnímu prostředí.

Žijeme v počátku 21. století. Co asi každému z nás přinese? Co přinese všem lidem této planety? Nepochybně nové možnosti cestování, nové způsoby bydlení, odívání, zábavy... Ale co zdraví, výživa a různé jevy prostředí, ve kterém žijeme? Dennodenně jsme zahlcováni množstvím informací, tudíž se nabízí otázka, jak se ve všech těch informacích vyznat a jak správně je využít.

Člověk je živou bytostí, proto budou pro něho stále platit základní zákonitosti života i základní morální příkazy, které s člověkem souvisejí. I v příštím století ba tisíciletí, se budou lidé cítit někdy lépe, jindy hůře, budou vnímat krásu či ošklivost prostředí kolem sebe. Stále bude o něco usilovat, něco tvořit, něco měnit.

Vztahy člověka k přírodě a k prostředí přetvořenému lidskou činností, mají a budou mít velký vliv na život každého jednotlivce, ale i lidstva jako celku. Ne v budoucnu, ale už nyní člověk rozhoduje o tom, jak hodnotný a trvalý rozvoj lidské civilizace bude.

Téma této bakalářské práce – „Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol o okolním přírodním prostředí“ je zajímavé už tím, že žáci docházející denně do školy, si často ani neuvědomují, co je vše kolem za přírodní krásy, co vše potkávají.

Teoretická část

1 Cíl a metodika práce

Cílem práce je představit průřezové téma sekundárního odborného vzdělávání Člověk a životní prostředí a v tomto kontextu zjistit povědomí žáků vybrané střední odborné školy o jejich okolním přírodním prostředí, dále pak navrhnout prostředek za účelem zvyšování povědomí žáků v této oblasti.

Teoretická část práce je zpracována na základě studia dostupné odborné literatury, jsou zde vysvětleny základní ekologické pojmy. Kapitola se zaměřuje na ekologickou stopu, ekosystém, environmentální výchovu, způsoby její realizace apod. Za účelem zjistit povědomí žáků vybrané střední odborné školy o jejich okolním přírodním prostředí (oblast Praha-Radotín) byl vytvořen a administrován dotazník. Nástroj byl doplněn o pracovní listy. Žáci byli rovněž seznámeni s tím, aby neměli pocit, že píšou něco, co ovlivní jejich výslednou známku, či vysvědčení.

Část praktická plynule navazuje na část teoretickou. Praktická část je zaměřena na znalost okolí a předpoklad, že žáci se o problematiku okolního životního prostředí a ekologii skutečně zajímají. Vysvětlit a prakticky seznámit žáky, proč končí doba plastů. Proč jsou důležité emise u motorových vozidel a spalovacích motorů vůbec. Žáci také budou moci navrhnout možné nápady a řešení na zlepšení přírodního prostředí. V závěru jsou výsledky celkově shrnuty a jsou navržena doporučení pro praxi.

Systematické pozorování a zmapování určeného a vytyčeného území Radotína, je průběžně popsáno v bakalářské práci. Ke zvyšování povědomí okolí žáků byla navržena taková aktivita, aby žáci jednotlivá místa a lokality popisovali, popřípadě i fotografovali a dokumentovali. K určení, pojmenování a k popisování jednotlivých přírodních celků byli žákům poskytnuty pracovní listy. Výstupem práce bylo zhodnotit, jak lze zlepšit nakládání s odpady a ochrana životního prostředí. Záměr byl takový, aby vše bylo v souladu s cíli k daným místům v okolí Radotína. Důraz byl kladen na poznávání blízkého přírodního prostředí, ekologie a získání povědomí k místní flóře a fauně. Všechna místa, co by autor dotazníku, jsem navštívil.

Dotazníkový průzkum probíhal v období listopad - 2019. Zúčastnění žáci – respondenti byli se zadáním a vyplňováním dotazníku seznámeni ústně. V eventuálně nejasných otázkách se žáci mohli dotazovat. Dotazníkového šetření se zúčastnili žáci všech tří učebních oborů a vždy se jednalo pouze o druhý ročník - Opravář zemědělských strojů, druhý ročník (20

respondentů); druhý ročník oboru Mechanik opravář motorových vozidel (automechanik, 20 respondentů); a rovněž druhý ročník oboru – Opravářské práce (15 respondentů). Celkem dotazovalo 55 žáků druhých ročníků z celé školy.

2 Ochrana životního prostředí

Všechno souvisí se vším. Zadané téma práce „Cestou do školy...“ prostupuje napříč všemi předměty (ale i učebními obory) a je nedílnou součástí základního i středního vzdělávání.

Životní prostředí a ochrana přírody byly ještě donedávna považovány za okrajové problémy.

V současné době jsou ekologická témata v centru pozornosti všech lidí téměř celé planety.

Nebojím se říci, že dnes je ochrana životního prostředí pro nás doslova životní nutností.

Způsob výuky průřezových témat stanoví Školní vzdělávací program a ve všech vyučovaných předmětech lze nalézt souvislost.

2.1 Zákon o životním prostředí

Začneme tím, že v českých podmínkách pojem „životní prostředí“ definuje § 2, zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí a základních pojmech – *„Životní prostředí je vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie“* (Zákon č. 17/1992 Sb.).

2.2 Životní podmínky

„Životními podmínkami je nazýván soubor veškerých faktorů, které určitý organismus využívá, ve kterých žije, roste, ve kterých se rozmnožuje a udržuje životaschopné potomstvo“ (Braníš, 1997).

2.3 Jedinec a populace

„Jedinec, tedy jeden živočich, jedna rostlina, jeden člověk apod., představuje základní ekologickou jednotku. Vstupuje do konkrétních vztahů s okolním prostředím (abiotickým i biotickým).

Populace představuje soubor jedinců téhož druhu, kteří žijí v konkrétním čase na konkrétním místě. Příkladem může být třeba populace dvacetiletých mužů např. na území Karviné, ale také třeba populace myši v akváriu u vás doma v listopadu letošního roku. Počet jedinců (např. myši) v určitém daném prostoru (např. v akváriu) pak udává hustota populace“ (Janoušková, Červinka, 2010).

2.4 Co vlastně je životní prostředí a co znamená termín ekologie

Životní prostředí - Systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou nebo mohou být s uvažovaným objektem ve stálé interakci. Je to vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů, včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Složkami je především ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie (https://cs.wikipedia.org/wiki/Životní_prostředí).

Obr. 1 Čistý vzduch



Zdroj: www.lidske.ruce.strom

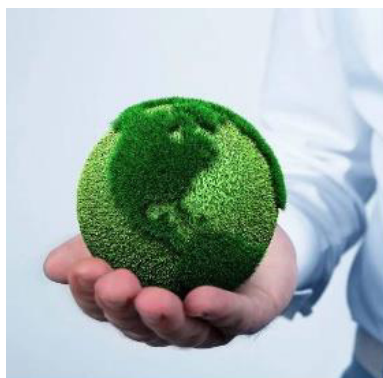
Obr. 2 Čistá voda



Zdroj: www.siegl.cz/blog/page/3

Ekologie - věda, jež se zabývá popisem, analýzou a studiem vztahů mezi organismy a jejich prostředím. Jedná se o interdisciplinární obor, který využívá poznatků mnoha vědních disciplín. Zahrnuje studium interakcí organismů, které mají jak mezi sebou navzájem, tak těch, jež mají mezi jinými organismy i těmi, které mají s abiotickými složkami jejich prostředí (<https://cs.wikipedia.org/wiki/Ekologie>).

Obr. 3 Čistá planeta



Zdroj: www.global-pro.cz/ekologie

3 Vývoj života ve vztazích k prostředí

Život je zvláštní forma existence vysoce organizované hmoty charakterizované několika základními vlastnostmi:

- Chemické složení – převážně nukleonová kyselina, bílkoviny.
- Látková výměna – metabolismus.
- Dráždivost – schopnost reagovat na změny v prostředí a vést informace o těchto změnách do příslušných center nebo výkonných orgánů těla.
- Dědičnost znaků, rozmnožování (reprodukce) – umožňují uchovávat dědičnou informaci a přenášet ji z generace na generaci.
- Vývoj (evoluce) – znamená postupné změny genetické informace, které umožňují přizpůsobit se podmínkám prostředí a úspěšně v nich přežít.

„Všechny živé organismy mají buněčnou organizaci a schopnost autoregulace. Prostor je jednotkou biotických a abiotických faktorů, které umožňují organismům život a které přímo, či nepřímo na živé soustavy působí.

Faktory abiotické – sluneční záření, teplota, ovzduší, voda, půda atd.

Faktory biotické – působení organismů na sebe včetně potravních topických vztahů i vlivů člověka.

Souhrn všech abiotických a biotických podmínek = biotop. Základní podmínky musí platit současně, přičemž limitujícím je ten faktor, který je v minimu“ (Liebigův zákon minima)

(Mudrychová, Mudrych, 1999).

3.1 Vznik a vývoj života

Život na zemi je jev zcela výjimečný v celé dosud prozkoumané části vesmíru. Většinou se předpokládá, že vznikl z neživé hmoty za podmínek, které byly na zemi před zhruba 3-4 miliardy let (z jednoduchých sloučenin – H₂O (voda), CO (oxid uhelnatý), NH₃ (amoniak), CH₄ (metan) a další, postupně složitější molekuly.

„Život v přírodě je závislý na neživých (abiotických) podmínkách prostředí, které vytvářejí jednotlivé zemské sféry a jejich vztahy. Člověk v současné době již výrazně zasahuje do oběhu základních (biogenních) prvků (do biogeochemických cyklů) v prostředí a navozuje hromadění mnoha toxických látek. Tím mění podmínky a ohrožuje nejen zdraví lidí, ale život vůbec. Problémy se projevují v atmosféře, hydrosféře i v půdě – pedosféře. Velmi nebezpečné

je znečišťování atmosféry, která spojuje Zemi v jediný celek“ (Kvasničková, Mikulová, Plachejdová, 1998).

Obr. 4 Planeta Země z vesmíru



Zdroj: www.treking.cz/astronomie/zeme.jpg

3.2 Rozmanitost života = biodiverzita

„V historii života na Zemi bylo mnohem více druhů organických, než nyní. I dnes je mnoho druhů rostlin, hub, živočichů aj. – odhaduje se od 1 do 10 mil. živočichů a 0,5 mil. rostlin a hub (předpokládáme, že existuje ještě mnoho druhů živočichů a rostlin, které neznáme). Každý organismus - určen souhrnem dědičných (genetických informací) – přenáší se z generace na generaci – souhrn těchto informací = genofond. Jestliže některé informace nenávratně zmizí, příslušný druh organismů vyhyne. Ochrana genofondu – mimořádně závažný úkol na celém světě“ (Mudrychová, Mudrych, 1999).

3.3 Ekologická nika

Braniš (1997) tvrdí: *„Ekologickou nikou se nazývá soubor podmínek, typický pro jeden druh. Nejedná se pouze o typická stanoviště, ve kterých určitý druh žije, ale je to také o typu potravy, kterému dává konkrétní druh přednost, popř. i roční nebo denní doba, v níž se jedinci příslušného druhu na daném místě vyskytují, žijí a rozmnožují se“.* Je to tedy způsob, jakým je zapojen do fungování ekosystému.

Můžeme tedy rozdělit:

- Prostorová nika – zajímavá část v porostu, místo vhodné k obsazení určitou populací (např. větší komplex pro ježka).
- Potravní nika – vše, co může sloužit k obživě určitému organismu (např. odumírající dřevo pro dřevokaznou houbu).

3.4 Potravní vztahy v ekosystémech

Mezi nejdůležitější vazby, které mezi organismy ve společenstvech vznikají, jsou vazby potravní. A jaké role mohou organismy v přírodním prostředí hrát?

Producent – je autotrofní organismus (např. rostlina), který poutá sluneční energii a vytváří za její pomoci prostřednictvím chemických reakcí organické látky.

Konzument – je organismus, který se živí organickými látkami, jež vyprodukuje producenti (tedy např. kráva), nebo jinými konzumenty (např. vlk).

Reducent (rozkladač) – je organismus, který spotřebovává organické látky rozkladem zbytků jiných organismů (rostlin, živočichů, hub).“

Když máme jednotlivé role organismů v přírodě pojmenované z hlediska potravních vazeb, můžeme se nyní zaměřit na tzv. potravní řetězce, resp. potravní sítě, které jsou v prostředí přítomny.

„Velmi zásadní je pro život organismů sluneční záření. Zelené rostliny jsou schopny pomocí chemického procesu zvaného fotosyntéza přepracovat jednodušší chemické látky (oxid uhličitý) na organické látky složitější (cukry). Podmínkou nutnou pro tento proces je právě sluneční záření. Ostatní organismy jsou na zelených rostlinách existenčně závislé, protože z nich získávají energii pro svůj vlastní život, a to buď přímo (zelené rostliny požívají), nebo nepřímo (živí se organismy, které požívají zelené organismy). Řetězec, který začíná zelenou rostlinou, se nazývá potravní řetězec pastevně kořistnický. Jiné organismy se živí zbytky rostlinných a živočišných těl. Tyto organismy rozkládají složitější organické látky na organické látky jednodušší. Jednodušší organické látky se pak dostávají zpět do půdy a jsou znovu využívány rostlinami. Tyto řetězce se nazývají rozkladnými.

Pastevně kořistnický a rozkladový řetězec jsou na sebe vázány a vytváří potravní síť“ (Janoušková, Červinka).

4 Růst lidské populace

Růst lidské populace souvisí především se zdroji potravy, které mají lidé k dispozici. Odhaduje se, že v době před 10 000 lety, kdy se naši předkové živilí hlavně sběrem plodin a žili tedy v klimaticky příznivých oblastech., byl jejich počet asi okolo 5 milionů. V souvislosti s rozvojem zemědělství stoupl jejich počet v začátcích našeho letopočtu pravděpodobně na 200 milionů. Postupně se zvolna zvyšoval (kolem roku 1650 na přibližně 500 milionů) a přitom v jednotlivých údobích a v jednotlivých oblastech kolísal v závislosti na zdokonalování zemědělství, na epidemiích a válkách (Kvasničková, Mikulová, Plachejdová, 1998).

4.1 Člověk a životní prostředí

Téma obsahuje široké spektrum jevů, jako např. osobnostní a sociální, multikulturní a mediální výchova, myšlení v globálních souvislostech. Žáky je třeba vést k poznání vlastní osobnosti i k jejímu rozvoji, ale i k rozvoji mediální gramotnosti, interkulturnímu vzdělání atd. Část takového obsahu lze nalézt nejen ve výuce průřezových témat, ale také ve všeobecně vzdělávacích předmětech.

Dle Szebestové a kol. (2012a) mají být žáci vedeni zejména k následujícím cílům:

- „Žáci by měli mít vhodnou míru sebevědomí, sebezodpovědnosti a schopnost morálního úsudku. (...)
- Žáci by měli být připraveni klást otázky a hledat na ně odpovědi a řešení. (...)
- Žáci by měli dokázat hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a měli by být kriticky tolerantní. (...)
- Žáci by měli být schopni orientovat se v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své potřeby. Měli by být schopni odolávat manipulaci. (...)
- Žáci by měli podle společensky uznávaných pravidel jednat s lidmi diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení. (...)
- Žáci by měli být ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i v zájmu jiných lidí, ve veřejném zájmu, a to i v zájmu lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech. (...)
- Žáci by si měli vážit materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat po příští generace.“

4.2 Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce by mělo přímo doplňovat odborné znalosti a dovednosti, které mají pomoci žákům při rozhodování o profesním či dalším vzdělávacím vývoji. Při vstupu na pracovní trh uplatňuje občan nejen svou odbornost a zaměření, je třeba znát např. i pracovní právo.

Hlavní cíle (Szebestová a kol. 2012b) jsou:

- *„Absolventi dobře uplatní na pracovním trhu své postoje a hodnoty, znalosti a kompetence.“*
- *„Absolventi se přizpůsobí změnám pracovního trhu, flexibilně reagují na nové pracovní příležitosti a jsou schopni samostatně budovat profesní kariéru.“*
- *Žáci si uvědomí svou odpovědnost za život, dokáží ocenit vzdělání a odbornou kvalifikaci a možnost dalšího vzdělávání.“*
- *Žáci nachází uplatnění nejen na tuzemském pracovním trhu, ale také na pracovním trhu Evropské unie.“*

4.3 Informační a komunikační technologie

V současném světě jsou „IT“ technologie nezbytnou součástí již ve všech aspektech lidského života. Informační a komunikační gramotnost se dostává na velmi podobnou úroveň potřeby, jako je čtení, psaní, počítání.

Toto průřezové téma má posloužit k rozvíjení následujících kompetencí: Ve správné míře a správné formě využívat informační a komunikační technologii a získávat kompetence k učení. Je tedy třeba, aby jedinec byl schopen vybrat příslušnou technologii ve správnou dobu a k vhodné příležitosti.

Cíle, k jakým by žáci měli být vedeni, jsou následující (Szebestová a kol. 2012a):

- *Žák by měl mít takové vědomosti a dovednosti, aby byl schopen účinně a s porozuměním využívat informační a komunikační technologie.*
- *Žák by měl být schopen v rámci použití informační a komunikační technologie shromažďovat, analyzovat a kriticky vyhodnocovat a využívat informace.*
- *Žák by měl využívat informační a komunikační technologie v různém kontextu, k různým účelům.*

Dle rámcových vzdělávacích programů pro vzdělávání na středních odborných školách je hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí vést odpovědně žáky k tomu, aby (Szebestová a kol. 2012b):

- *žáci pochopili souvislosti napříč různými jevy v životním prostředí, a to v rámci lokálních, regionálních a globálních environmentálních problémů;*
- *žáci rozuměli a chápali postavení člověka v přírodě a znali vliv prostředí na jeho zdraví a život;*
- *žáci rozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;*
- *žáci tyto principy udržitelného rozvoje respektovali;*
- *žáci měli přehled o různých způsobech ochrany přírody;*
- *žáci měli přehled o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro udržitelný rozvoj;*
- *žáci poznávali okolní prostředí, získávali o něm informace přímým kontaktem s prostředím a také z různých informačních zdrojů;*
- *žáci pochopili vlastní zodpovědnost za své jednání a podíleli se na řešení environmentálních problémů;*
- *žáci znali a osvojili si principy odpovědného přístupu k ŽP v profesním i osobním jednání;*
- *žáci citově a esteticky vnímali své okolí přírodní prostředí;*
- *žáci osvojili zásady zdravého životního stylu a odpovědnosti za své zdraví a za svůj život.*

5 Ohrožování základních podmínek života

„Změna biosféry, provedené člověkem, nelze spočítat. Bohužel je skutečností, že všechny byly změnami k horšímu. Prakticky jsme se zmocnili potravního řetězce zemské biosféry, vyhubili bezpočet rostlinných a živočišných druhů a každou funkci tohoto ekosystému jsme nějak ovlivnili. Lidská činnost měla svůj vliv na lesy a tím i na koloběh vody, nebo na mokřady, které fungují jako filtr k odstranění škodlivých složek. Činnost člověka ohrozila i ozonovou vrstvu atmosféry, která zachycuje nebezpečné ultrafialové záření“ (Gralla, 1995).

Ozonová vrstva, která brání průniku ultrafialového záření k zemskému povrchu, narušují plynné látky – freony (označované jako CFC - chlorofluorouhlovodíky).

Využívání fosilních paliv, kácení deštných pralesů a ohrožování mořského planktonu znečišťováním moří vede ke zvyšování koncentrace oxidu uhličitého v ovzduší a tím i ke zvyšování skleníkového efektu.

Znečišťování atmosféry způsobují různé látky, které se do ovzduší dostávají z průmyslu, z dopravy atd. Šíří se vzdušnými proudy často na velké vzdálenosti a vznikají imise a kyselé deště ovlivňují život v rozsáhlých oblastech.

Škodliviny v ovzduší jsou tuhé částice i kapalně částice, plyny a páry.

„Tuhé částice se podle svého vzniku a složení označují jako:

+ Dým – jemné částice (velikost 0,1 – 1 um) vznikají při svařování, tavení kovů apod. (tj. kondenzací látek vypařovaných za tepla nebo chemickými reakcemi);

+ Kouř – jemné částice (velikost 0,1 – 0,05 um) vznikají při nedokonalém spalování a obsahují hlavně uhlík;

+ Popílek – částice (velikost 1 – 100 um) unikají při spalování paliv;

+ Aerosol – jemné částice (velikost 0,01 – 0,1 um) rozptýlené v plynu;

+ Prach – částice vznikají především drcením, mletím a dalšími mechanickými způsoby.

Kapalně částice v ovzduší vznikají rozptýlením nějaké kapaliny nebo kondenzací plynných látek. Směsi jemně rozptýlených kapalných částic v ovzduší říkáme – mlha (velikost částic 0,1 – 3 um). Škodlivé mlhy vznikají zejména v některých průmyslových provozovnách (např. u obráběcích strojů mlhy olejů a chladicích tekutin, při výrobě akumulátorů mlhy kyseliny sírové, v dolech mlhy olejů od pneumatických nástrojů apod.).

Plyny a páry vytvářejí směsi nebo navzájem reagují a v ovzduší se různě rozptylují. Jsou to zejména: oxid síry, oxid dusíku, oxid uhlíku, uhlovodíky (metan, benzpyren s karcinogenními účinky apod.)“ (Kvasničková, Mikulová, Plachejdová, 1998).

5.1 Udržujeme planetu v čistotě

Použiji zde citát z knihy Země jako skleník, (Nátr, 2006) – „*Koloběh uhlíku je jedinečný proces, který je neoddělitelně spjat s podnebím, koloběhem vody, s cykly minerálních živin i s produkcí biomasy, a to jak na pevninách, tak i v oceánech. Porozumění globálnímu cyklu uhlíku je zcela nenahraditelné pro porozumění historii naší planety a jejich obyvatel i pro předpovídání a případně ovlivňování společné budoucnosti lidí i Země*“. Čili, má to smysl.

5.2 Udržitelný rozvoj

Definice udržitelného rozvoje, někdy je také používáno slovní spojení trvale udržitelný rozvoj, dle ČSN ISO 14050 zní: „*Udržování potřeb současnosti bez ohrožení schopnosti budoucích generací uspokojovat jejich vlastní potřeby*“.

„*Trvale udržitelný rozvoj, který definovala Světová komise pro životní prostředí a rozvoj v roce 1987 jako odpověď na otázku jak se má lidská společnost chovat, aby nepoškodila sama sebe, tzn., aby její vývoj nebyl spojen se stále větší degradací životního prostředí, nýbrž vedl, pokud možno, k jeho ozdravení*“ (Remtová, 2009).

6 Závislost člověka na rostlinách

Tyto věty napsal profesor P. R. Crane, ředitel světoznámé botanické zahrady v Kew (Velká Británie), v úvodu ke knize *Rostliny*.

„Je vědecky podloženou zkušeností, kterou si bohužel dostatečně neuvědomujeme, že rozmanitost života na povrchu naší planety je závislá téměř výhradně na ekologickém základu vytvořeném rostlinami. Nejdůležitější úlohu při zachování biosféry tedy hrají rostliny. Rozmanitost rostlinné říše vytváří předpoklady pro život mnoha savců, ptáků, obojživelníků a dalších živočichů, kteří obohacují náš život a podílejí se na ekologických procesech nezbytných i pro člověka“.

6.1 Proč právě rostliny aneb bez rostlin to nejde

„Rostliny byly vždy v popředí zájmu člověka. Naši předkové nejprve žili v tak bezprostředním kontaktu s přírodou, že celoročně a celoživotně sledovali růst rostlin, možnosti jejich využití i případné nástrahy některých z nich“ (Nátr, 2011).

Moderní průmysl spotřebovává uhlovodíky (naftu, uhlí, plyn) a vylučuje oxid uhličitý (CO₂). Obsah tohoto oxidu v zemské atmosféře začal dramaticky stoupat od doby vynálezu parního stroje a trend vzrůstu je stále rychlejší. A právě rostliny – rostliny naproti tomu působí obráceně, zejména stromy. Živí se oxidem uhličitým a vylučují kyslík. Takto se udržuje pozemský život; tedy pokud je na zemi dostatečné množství rostlin.

Obr. 5 Rostlina – zelená Země



Zdroj: www.existujetamnekdo

7 Země, zdravá planeta nebo cena za zdraví

V knize Zelená planeta (1993) se píše – „V naší době se na věci díváme většinou z jednoho hlediska: Co za to? Ekonomická věda (pokud to věda je) vládne světu. Otázka tedy zní, kolik by stálo ozdravení životního prostředí“?

„Pokud chceme, aby svět přežil, musíme změnit hospodaření od základu. Je třeba brát velký zřetel na naši Zemi. Nebo myslíte, že ne? Není lépe být žebrákem v pozemském ráji, než milionářem v pozemském pekle?“

Ve skutečnosti ovšem není situace tak vyhraněná. Nemusíme se vzdát veškerého pohodlí, luxusu a zábavy. Můžeme žít na dost vysoké životní úrovni, aniž bychom při tom znečišťovali naše okolí, přičiňovali se o erozi půdy a zanechávali za sebou spoušť. Nemusíme zničit lesy na dodávku dřeva. Při dobrém hospodaření můžeme mít les i dřevo. A to platí ve všech oblastech hospodářství“ (Seymour, Girardet, 1993).

7.1 Ochrana životního prostředí musí začít doma

Mnoho lidí má rádo pivo, především Češi. Jsme nazýváni národem pivařů. Mnohý z nás patrně ví, že při kvašení piva kvasinka žije a rozmnožuje se tím, že se živí cukrem a přitom vylučuje alkohol, a že na konci kvašení všechny kvasinky zahubí jejich vlastní výměšek. Když obsah alkoholu v pivu dosáhne určité hodnoty, většina kvasinek zahyne a kvašení piva ustane.

Mezi kvasinkami v pivním sudu a lidstvem na zeměkouli existuje jasná paralela.

Většina obyvatel rozvinutých zemí si uvědomila, že s naší planetou zacházíme nerozvázně a že současný trend se nedá udržet. Mnozí z nás mají pocit, že na kosmické lodi Země není všechno v pořádku a že my, každý jedinec, bychom s tím měli něco dělat.

Jako lidé můžeme žít skutečně šťastně jenom tehdy, budeme-li žít v souladu s celým okolním světem. Musíme omezit nároky na neobnovitelné zdroje na naší planetě a přestat jednat tak, že následky našich činů povedou ke katastrofě.

Jistě víte, že půda se vytváří z horniny. Ale víte také, že 2 cm půdy se vytváří 400 let? Orná půda se na celé naší planetě ztrácí tisíckrát rychleji! Člověk tedy ohrožuje sám sebe.

Jsme jenom lidé a jsme přirozeně nedokonalí. Jsme myslící tvorové, a proto bychom se měli pokusit o střídmost a zachování smyslu pro proporce.

8 Voda je důležitá

Naše planeta se odlišuje od všech ostatních, které známe. Odlišuje se jednou látkou a tou je voda. Naše Země by se mohla jmenovat „Planeta vody“ nebo „Vodní planeta“, protože většina jejího povrchu je pokryta vodou. Při pohledu z vesmíru vypadá naše Země jako modrá nebo modrobílá planetka. Modrá od vody, bílá pak od vodní páry – vodních par. A zákonitě tedy, všechny formy života na Zemi, závisí na vodě.

8.1 Cyklus vody

Trochu „opráším“ své vědomosti ze školních lavic. Asi 97 % světové vody, je voda slaná. Domnívám se, že každý zná koloběh vody v přírodě. Nebo ne? Je to cyklický proces. Voda se vypařuje nejen z potůčků, jezer, potoků a řek, ale především z moří a oceánů, působením slunečního tepla. A právě z moří a oceánů, kdy se voda vypařuje, sůl v moři zůstává (obrázková příloha, obr. 89). Páru odváne vítr nad kontinent, kde se část vody dostane na zem v podobě deště, tím umožní růst rostlin i život živočichů. Pak se voda dostává dál do moří a to v podobě deště a říčních přítoků (větších či menších), kde se opět smíchává s mořskou vodou. Člověk však tento cyklus narušuje. Vodu na její cestě mezi oblohou a mořem zadržujeme, použijeme a skoro vždy při tom znečistíme a až teprve pak ji pošleme zpět, kam patří, do moře.

Obr. 6 Koloběh vody v přírodě



Zdroj: www.kolobeh.vodyvprirode

8.2 Voda upravená, přírodní nebo mořská

„Každý kontinent, stát, či městečko se potýká s nedostatkem čisté a pitné vody. Ve velkoměstech se denně vyplývá obrovské množství vody. Průmyslové země odvádí z řek

tolikvody, že se jejich tok udržuje pouze odpadní vodou – znovupoužití po vyčištění vodou odpadní na vodu pitnou“ (Seymour, Girardet, 1993).

8.3 Voda v domácnosti

Jistě je možné zjistit, kolik vody se spotřebuje ve světě za den nebo jaké místo zaujímá Česká republika ve srovnání s ostatními vyspělými zeměmi. Lze vytvořit různé porovnávací tabulky, ale to bychom se dostali daleko od našeho tématu – zpět k naší přírodě.

Přeci jen si neodpustím malé porovnání používání a spotřeby vody v domácnosti.

Přibližně nejvíce množství vody se použije při mytí a koupání - 27 %



Spotřeba vody na WC činí cca 24 %



Jsme čistotní. Praní je na 17 % spotřeby vody



Mytí nádobí v myčce spotřebuje 14 %



Co je nutné a nezbytné je vaření a pití – 10 %



Neodmyslitelná část jsou automobily – 8 %.



Způsoby, jak šetřit vodou, jsou jednoduché, stačí se zamyslet...



9 Recyklace

V souvislosti s ekologií vzniklo nové slovo – „recyklace“. Co to vlastně znamená?

Recyklace - proces nakládání s odpadem, který vede k jeho dalšímu využití. Jedná se o opětovné cyklické využití odpadů a jejich vlastností jako druhotné suroviny ve výrobním procesu.

Zajímavé je, že v Praze byla kanalizace zavedena v 19. století a dlouhá byla téměř 45 km. Dnes je již vše o mnoho pokročilejší. Jsme v 21. století. Mladého Pražana, který se v pohodlí svého domova v obývacím pokoji oddává poslechu oblíbené populární hudby, problematika odpadu nijak zvlášť netíží.

„Neustálá produkce nových a nových materiálů totiž ve svém důsledku znamená nezměrné plýtvání. Jako názorný příklad nám může posloužit papír. K jeho výrobě je nutné kácet stromy – živé organismy, jejichž existence představuje jednu z nejdůležitějších podmínek ekologické rovnováhy naší planety. Poté, co papír použijeme, vyhodíme jej do koše a potřebujeme další. Nezbyvá nám, než porážet další a další stromy. Není tedy lepší noviny a jiný použitý papír raději nadrtit a omýt, abychom z takto připravené hmoty mohli vyrobit papír nový? Taková je základní myšlenka recyklace, která se samozřejmě týká také skla, plastů, elektronických součástek a dalších materiálů“ (Saugout, Ichbiah, 2009).

Obr. 7 Symbol recyklace



Zdroj: www.google.com/recyklace.marfik.cz

10 Státní program EVVO a EP na léta 2016 – 2025

10.1 Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (EVVO)

„První zmínka o pojmu „environmentální výchova“ zazněla na konferenci Mezinárodní unie ochránců přírody (IUCN) v roce 1974. Hlavním cílem environmentální výchovy je, aby jedinec pochopil odpovědnost, složitost a vzájemné vztahy člověka a životní prostředí“ (Činčera, 2007).

Environmentální výchova působí na životní styl a hodnoty. V rámci komplexního propojování, ukotvování, rozšiřování vědomostí a dovedností si žák, či student utváří celkový a ucelený pohled, rozvíjí svou osobnost a upevňuje postoje a hodnoty. Environmentální výchova má za sebou přes 40 let vývoje a proto existuje i řada rozdílných názorů, jak ji efektivně realizovat. V České republice, jako i v řadě jiných zemích, je toto pojetí velmi silně ukotveno (RVP, 2019).

„Důležitým pojmem v rámci environmentální výchovy je environmentální (neboli ekologická) gramotnost, nebo také ekogramotnost“, kterou Činčera a Štěpánek (2007) charakterizují jako „vymezení určité oblasti znalostí, dovedností, hodnot a postojů týkající se životního prostředí“.

„Nejvyšší mírou environmentální gramotnosti, kdy jsou nabyté znalosti aplikovány v praxi, je nejen rozpoznání a řešení environmentálních problémů, ale hlavně jejich předcházení“ (Máchal, 2000).

„Environmentální vzdělávání přímo souvisí s uvědomělou pozorností a starostlivostí o životní prostředí. Je třeba postupně získat návyky pro ohleduplný přístup k životnímu prostředí“, jak uvedla Horká (2005) a dodává: „Je důležité uznávat základní environmentální zásady, a to zejména v porozumění vztahu člověka (či celé civilizace) a přírody“.

Zajímavý postřeh Gošové (RVP, 2018) je, že tvrdí *„Výzkumy ale ukázaly, že jednoduchá vazba „znalosti – postoje – chování“ v environmentální výchově nefunguje a že chování je výsledkem souhry řady vzájemně se ovlivňujících faktorů“.*

Ekologická výchova si klade za cíl probouzet v lidech zájem o přírodu a všechno živé. Učí vnímat v souvislostech, ve vzájemné harmonii používat cit i rozum, a chovat se odpovědně ke světu, lidem a přírodě. Důležitá je vlastní zkušenost a prožitek, protože teprve to, co blíže poznáme, dokážeme lépe vnímat a účinně chránit. Důraz je proto kladen na přímý kontakt s přírodou a přírodními materiály (MŠMT, 2008).

Výchova, osvěta a vzdělávání se provádějí tak, aby vedly k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

(Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, §16).

Cílem EVVO je nejen vytváření pozitivních postojů k životnímu prostředí, k úctě k životu ve všech jeho formách, znalost a péče o prostředí kolem nás, ale i pochopení vzájemné provázanosti oblastí sociální, ekonomické a kulturní.

Obsahem je vzdělání, jež se vztahuje k životnímu prostředí, tedy soubor poznatků, dovedností, vyznávaných hodnot, které vedou ke schopnosti realizování praktických akcí a rozvíjení informovaného zájmu o životní prostředí.

EVVO je i preventivním nástrojem ochrany životního prostředí.

V současné době jsou požadavky na environmentální vzdělávání zahrnuty v obecné rovině do většiny základních pedagogických dokumentů a ovlivnily i tvorbu učebnic, zejména přírodovědy, vlastivědy, přírodopisu, zeměpisu a občanské výchovy. Kromě toho je tematika EVVO zahrnuta i do rámcových vzdělávacích programů jak pro základní, tak i pro střední školy včetně škol odborných (MŠMT, 2008).

10.2 Formální vzdělávání

Vzdělávání, které je realizováno ve vzdělávacích institucích, zpravidla ve školách. Jeho funkce, cíle, obsahy, organizační formy a způsoby hodnocení jsou definovány a vymezeny právními předpisy. Zahrnuje získávání na sebe zpravidla navazujících stupňů vzdělání (základního vzdělání, středního vzdělání, středního vzdělání s výučním listem, středního vzdělání s maturitní zkouškou, vyššího odborného vzdělání v konzervatoři, vyššího odborného vzdělání, vysokoškolského vzdělání), jejichž absolvování je potvrzováno příslušným osvědčením (vysvědčením, diplomem apod.) (MŠMT, 2008).

10.3 Informální učení

Je chápáno jako proces získávání vědomostí, osvojování si dovedností a kompetencí z každodenních zkušeností a činností v práci, v rodině, ve volném čase – z interakcí se společností i přírodou. Zahrnuje také sebevzdělávání, kdy učící se nemá možnost ověřit si nabyté znalosti (např. televizní jazykové kurzy). Na rozdíl od formálního a neformálního vzdělávání je neorganizované, zpravidla nesystematické a institucionálně nekoordinované.

Tento druh vzdělávání je z hlediska jeho zásadního významu pro další vývoj EVVO neopominutelný i ve školství (MŠMT, 2008).

10.4 Neformální vzdělávání

Vzdělávání, které je zaměřeno na získání vědomostí, dovedností a kompetencí, které mohou zlepšit společenské i pracovní uplatnění. Neformální vzdělávání je poskytováno v zařízeních zaměstnavatelů, soukromých vzdělávacích institucích, nestátních neziskových organizacích, ve školských zařízeních a dalších organizacích. Patří sem např. organizované volnočasové aktivity pro děti, mládež a dospělé, kurzy cizích jazyků, počítačové kurzy, rekvalifikační kurzy, ale také krátkodobá školení a přednášky. Nutnou podmínkou pro realizaci tohoto druhu vzdělávání je účast odborného lektora, učitele či proškoleného vedoucího. Nevede k získání stupně vzdělání (MŠMT, 2008).

10.5 Udržitelný rozvoj (UR)

Takový rozvoj, který současným a budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystému (Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů).

Udržitelným rozvojem se rozumí přístup k plánování a procesu rozhodování, jehož cílem je dosažení skutečného a trvalého snížení sociální a ekonomické nerovnosti a ochrana životního prostředí. Udržitelný rozvoj je ucelený koncept, který zahrnuje všechny lidské činnosti až po místní úroveň a:

- jehož cílem je zkvalitnění života jak současné generace, tak generací budoucích, zatímco bude ochráněna kapacita země podporovat život v jeho veškeré rozmanitosti;
- je založen na demokracii, vládě práva a respektu základních práv zahrnujících svobodu, rovné příležitosti a kulturní rozmanitost;
- podporuje vysokou hladinu zaměstnanosti v ekonomice, jejíž síla je založena na vzdělání, inovaci, sociální a územní soudržnosti a ochraně lidského zdraví a životního prostředí (MŠMT, 2008).

10.6 Vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR)

Vedle EVVO se v současnosti formuje tzv. vzdělávání pro udržitelný rozvoj. Vychází z principů udržitelného rozvoje a metodicky i svým zaměřením významně čerpá z oblasti environmentálního vzdělávání. Na mezinárodní úrovni je aktuálním rámcem pro rozvoj VUR Strategie EHK OSN (Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů) pro vzdělávání pro udržitelný rozvoj, přijatá v roce 2005 ve Vilniusu. Na jejím základě byla přijata Strategii vzdělávání pro udržitelný rozvoj ČR (2008 - 2015) (MŠMT, 2008).

Vzdělávání pro udržitelný rozvoj je předpokladem k osvojení si takových způsobů myšlení, rozhodování a chování jedince, které vedou k udržitelnému jednání v osobním, pracovním i občanském životě. VUR se zejména zaměřuje na:

- pochopení propojenosti a vzájemné souvislosti ekonomických, sociálních a environmentálních hledisek rozvoje, a to na lokální, národní i globální úrovni, vnímání udržitelného rozvoje jako celostního a systémového přístupu, který směřuje k ekonomicky prosperující společnosti a respektuje sociální a environmentální souvislosti a limity,
- rozvoj kompetencí (znalostí, dovedností a postojů) pro demokratické a svobodné rozhodování ve vlastním i veřejném zájmu v souladu s právem a s principy udržitelného rozvoje.

VUR diferencuje cíle, obsahy, metody, formy a prostředky na základě věkové a individuální zvláštnosti vývoje lidské osobnosti, přičemž se soustředí zejména na aktivní metody a formy vzdělávání, na vztahové, kritické a tvořivé myšlení apod. (MŠMT, 2008).

10.7 Související dokumenty

EVVO je zakotvena v těchto platných právních předpisech:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, upozorňuje, že se výchova, osvěta a vzdělávání provádějí tak, aby vedly k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného

rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, ukládá povinnost MŽP a MŠMT spolupracovat na zajišťování ekologické výchovy a vzdělávání.

- zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, definuje v § 13 práva a povinnosti ústředních správních orgánů a krajů ve vztahu k zajišťování EVVO.

- zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů (školský zákon), za obecné cíle vzdělávání považuje mj. získání a uplatňování znalostí o životním prostředí a jeho ochraně vycházející ze zásad trvale udržitelného rozvoje (MŠMT, 2008).

10.8 Metodický pokyn

Metodický pokyn poskytuje názorný a konkrétní návod, jakým způsobem realizovat environmentální vzdělávání ve škole a jak tuto realizaci zakotvit v dokumentaci školy. Reaguje na aktuálnost a naléhavost problematiky ochrany životního prostředí, zejména přihlášení ČR k Evropské strategii vzdělávání pro udržitelný rozvoj, která vyžaduje zkvalitnění EVVO ve školách a školských zařízeních. Předcházející Metodický pokyn k EVVO č. j. 32 338/2000-22 platil od roku 2001. Od té doby došlo k významnému vývoji v samotné oblasti EVVO i v přijímání nové školské legislativy, zejména vstoupily v platnost Rámcové vzdělávací programy pro předškolní vzdělávání (RVP PV), základní vzdělávání (RVP ZV), gymnázia (RVP G), gymnázia se sportovní přípravou (RVP GSP), střední odborné vzdělávání (RVP :SOV), byla přijata Vyhláška o Dalším vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) a na ni navazující Standard DVPP v oblasti EVVO. Tato novější legislativa zdůrazňuje význam EVVO. Rozpracovává ji vždy však jen pro určitou část této oblasti, takže nemůže metodický pokyn nahradit (MŠMT, 2008).

Metodický pokyn vychází z těchto dokumentů:

- usnesení vlády č. 124/2004 ke Strategii udržitelného rozvoje ČR,
- usnesení vlády č. 1155/2006 k Akčnímu plánu Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR na léta 2007-2009,
- usnesení vlády č. 535/2007 k Dlouhodobého záměru vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky 2007,
- Bílá kniha - národního programu rozvoje vzdělávání v České republice,
- Rámcové vzdělávací programy (dále RVP), kde je Environmentální výchova (RVP ZV a RVP G), resp. Člověk a životní prostředí (RVP SOV) jedním ze závazných průřezových témat,
- Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj České republiky (2008-2015), která představuje pro oblast vzdělávání jeden z klíčových průřezových dokumentů, který zejména rozšiřuje zavedenou oblast environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty o nové přístupy, témata a ekonomické a sociální souvislosti rozvoje. Strategie vzdělávání byla schválena usnesením vlády ČR č.851/2008 (MŠMT, 2008).

10.9. Současnost environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty

Usnesením číslo 652 ze dne 20. července 2016 byl vládou schválen nový Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016-2025. Státní program představuje klíčovou národní strategii pro oblast EVVO i EP s vizemi, cíli a opatřeními, na nichž se vedle orgánů státní správy podílejí mj. kraje, obce a města, školy, včetně škol vysokých, střediska ekologické výchovy a ekologické poradny i neziskové organizace, vzdělávací a výzkumné instituce, muzea, zoo, botanické zahrady, knihovny.

Vládou schválený program podporuje rozvoj EVVO komplexně v celé šíři témat, rozdělených do sekcí Příroda, Místo, sídlo a krajina, Udržitelná spotřeba a Klima. V rámci tříletých akčních plánů bude docházet k jejich aktualizaci. Plnění Státního programu bude každoročně vyhodnocováno Ministerstvem životního prostředí, závěrečné hodnocení za celé období bude předloženo vládě v roce 2025 společně s návrhem Státního programu na další období (https://www.mzp.cz/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025).

V současné době je environmentální výchova nedílnou součástí všech škol, od základních prvního i druhého stupně, střední školy i instituty vysokoškolské. Leckteré základní pojmy znají i děti v mateřských školách.

EVVO má za úkol rozvíjet především praktické dovednosti. A to zejména jejich osvojení pro pobyt v přírodě a chování v přírodě v souladu s trvalou udržitelností, což se v mé bakalářské práci (pro střední odborné vzdělávání) snažím také dodržet.

Instituce, které také zajišťují plnění programu EVVO jsou kromě Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy také např.:

Česká školní inspekce, Školské odbory, Organizace zajišťující volnočasové aktivity aj.

10.10 Environmentální právo

Dlouhá (2009) zmiňuje a popisuje, že: *„Právo je soubor pravidel chování. Na rozdíl od morálky je založeno na relativní racionalitě rozpoznávaných důvodů regulace lidského chování. Relativní proto, že podléhá historickým proměnám konsensu o tom, co „být má“, a to v závislosti na ekonomických, sociálních a politických vztazích a podmínkách, z nichž se konsensus o „má být“ odvozuje. Banální konstatování, že právo je minimem morálky, je nicméně hluboce pravdivé – navzdory ideologicky podmiňovaným excesům, kdy právem se deklarovaly či deklarují vztahy, které reálně neexistují či neexistovaly“.*

Dále pak (Dlouhá, 2009) uvádí: „*Teprve v 90. letech minulého století byl zformulován právní požadavek, který umožnil, aby právo při ochraně životního prostředí plnilo výrazně preventivní funkci*“.

A pokračuje (Dlouhá, 2009): „*V první fázi environmentální politiky se užívá především princip „znečišťovatel platí“. Snahou je omezit účinky nadměrného čerpání přírodních zdrojů a jejich znečišťování formou omezování vypouštěných látek a škodlivin*“.

„*Ve druhé fázi se již plně uplatňuje princip prevence. V něm jde o předcházení škodám na životním prostředí*“ (Dlouhá, 2009).

10.11 Environmentální výchova aneb ekologie – péče o harmonii

Dle Koppa (2008) existuje v environmentální výchově řada směrů, prostředků i aktivit.

„*Sám, ze své zkušenosti vím, že nelze opomenout například práci na pozemku školy (péče o rostliny, zalévání) nebo práci v přírodě (výsadba stromků) či práce hrou v mimoškolních zájmových činnostech (péče o malé živočichy) ap. Tato místa, včetně středisek ekologické výchovy, patří k nezanedbatelné součásti environmentální výchovy*“.

Co harmonie? Tento výraz slýcháváme velmi často v hudbě. Ona totiž harmonie nebo koexistence různého se týká i vztahu mezi člověkem a přírodou, jak píše Dlouhá (2009).

„*O to přece jde i v ekologii. Ta se zpravidla chápe velice úzce, totiž jen jako zájem o čistotu ovzduší, vod, země, o zdravý život rostlin, živočichů, aby se lidské prostředí nepoškozovalo*“.

„*Harmonicky být znamená být s ostatními bytostmi, což spoluurčuje nejen vespolné bytí, nýbrž i každého jednotlivého tvora. Vzájemná odkázanost a propojenost je existenciální charakteristikou každého světského stvoření. Skutečnost není postižitelná pouhým konstatováním uzavřených „je“, nýbrž lze o ni vypovědět ještě i to, jak je: skutečnost je činěním, je příběhem, je dějem, děláním skutků, existovat znamená vystupovat, ukazovat se, účastnit se* (Dlouhá, 2009).

„*V rámci environmentální výchovy jsou naučné a důležité diskusní metody*“. Ty, jak charakterizovala Skalková (2007), jsou rozhovory mezi členy skupiny (skupin), kde jde o vyjasnění určité problematiky. Tato metoda má naučit žáky komunikovat, dát druhému prostor pro poslech a názor vyjádření a rovněž i pro adekvátní reakci.

„*Výuková metoda diskuse se na rozdíl od metody rozhovoru vymezuje jako taková forma komunikace učitele a žáka, při níž si účastníci navzájem vyměňují názory na dané téma, na*

základě svých znalostí pro svá tvrzení uvádějí argumenty, a tím společně nacházejí řešení daného problému“ (Maňák, Švec, 2003).

„Podstatou hry brainstormingu je množství nápadů. Hlavním smyslem je, aby žák v určitém, relativně krátkém čase, na dané téma zformuloval co nejvíce nápadů a posoudil jejich prospěšnost a užitečnost. Pozitivem této metody je, že podněcuje žáky k přemýšlení“ (Maňák, Švec, 2003).

„Jednou z nejoblíbenějších výukových metod je didaktická hra. Její atraktivita spočívá v kombinaci učiva a hraní. Žákům poskytuje možnost tvořit a zároveň rozvíjet své smysly. Žáci se lépe vcítí do problematiky, tudíž ji lépe porozumí. Díky hrám, které jsou určeny pro environmentální výchovu, si žáci posilují odpovědnost vůči životnímu prostředí, toleranci k sobě samým, ale i druhým a pracují na vzájemné spolupráci“ (Maňák, Švec, 2003).

„K další metodě patří metoda projektová, která je založená na integraci učiva, navazuje na metodu řešení problémů. Cílem je vyřešit konkrétní praktický úkol celistvě – problém, který je spojen se skutečnou realitou“ (Sarközi, 2010).

„Za volnou metodu v návaznosti na účinnost lze považovat metodu exkurze. Exkurzi, resp. výuku mimo školní prostředí prosazoval již Jan Ámos Komenský, který viděl smysl v získání vlastního názoru na základě zkoumání a přímé zkušenosti“ (Altmann, 1972).

Obr. 8 Jan Ámos Komenský



Zdroj: www.vendyatelier.cz/image/jan-amos-komensky

10.12 Environmentální shrnutí

„Současná environmentální výchova často hledá možnosti, jak (jinak, nově) vést člověka k hlubšímu pochopení přírodních zákonitostí, aby je uměl ovládat ve prospěch nejen technické civilizace, ale i samotné přírody a její ochrany.

Myšlení o přírodě je založeno v porozumění její schopnosti vždy znovu se obnovit ze svých vnitřních sil, a to v podobě, která vychází nikoli z přírodní nutnosti ve smyslu zákona (nomó),

ale souvisí se zvláštní paměti organismů na počátek a vznik samotného života i na jeho strastiplné předávání a uchování předchozími generacemi (daného druhu), a je v souladu také s okolnostmi a prostředím, a tedy se vztahy a kontextem, v němž se tato obnova konkrétně děje“ (Dlouhá, 2009).

Celé znění Státního programu EVVO a EP je dostupné ze – Zdroj:

[www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025/\\$FILE/OFDN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025/$FILE/OFDN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf)

V závěru environmentálního shrnutí cituji tři citáty - člověk a příroda:

„Jestliže špatně zacházíte s životním prostředím, ono na oplátku špatně zachází s námi. A když špatně zacházíte s lidskou láskou, asi se to projeví ještě více“.

André-Joseph Léonard

„Každý člověk je o to lepší a ušlechtlejší, oč více si váží přírody. Kdo si váží přírody, ten ji i miluje. Lásky k přírodě by se měla vštěpovat dětem v rodinách i ve škole jako jedna z nejvzácnějších vlastností člověka“.

Jan Ámos Komenský

„I když vidíme jen obyčejné věci, stejně toho vidíme hodně“.

Václav Cílek

Praktická část

11 Historie a rozloha Radotína

První historická zmínka dokládající existenci Radotína se nachází v listině českého krále Vladislava II.

Praktická část této bakalářské práce se nachází na území Praha-Radotín. Tato městská část Praha 16, má rozlohu, dle katastrální výměry – 9,31 km². Nadmořská výška je 205 m n. m.

Obr. 9 Mapa městské části Praha 16



Zdroj: www.cs.wikipedia.org/wiki/radotín

Městská část vznikla 24. listopadu 1990 a do 31. prosince 2001 se nazývala Praha-Radotín, 1. ledna 2002 byla přejmenována na dnešní název Praha 16. Radotín se rozkládá na levém břehu Berounky, na jihozápadě hlavního města Prahy. Zastavěná část území je ohraničena na západě a severu zalesněnými kopci Velký a Malý háj a na jihovýchodě řekou Berouňkou. Mezi oběma kopci protéká Radotínský potok. V letech 1967–1974 byl Radotín městem.

Bezprostředně po vyhlášení samostatnosti Československé republiky, v pondělí 28. října 1918, byly na náměstí Sv. Petra a Pavla vysazeny tři pamětní lípy, z nichž dvě zde dosud stojí.

Na blízké základní škole je umístěna pamětní deska se jmény radotínských legionářů (ruských, italských a francouzských). Na památníku obětem 1. světové války, který se nachází v parku před domem U Koruny, jsou pak jména všech padlých vojáků.

Roku 1967 byl Radotín povýšen na město. Poblíž náměstí Sv. Petra a Pavla byl k padesátému výročí republiky vysazen 26. října 1968 Strom republiky (lípa srdčitá), který je zachován včetně pamětního kamene s datováním, v parčíku přímo naproti Úřadu městské části Praha 16.

Dne 1. července 1974 byl Radotín připojen k Praze jako součást jejího městského obvodu Praha 5. Roku 1990 se pak stal samosprávnou městskou částí Praha-Radotín.

11.1 Průmysl a hospodářství

Cementárna Radotín - byla založena v sedmdesátých letech 19. století (1871) Pražskou akciovou továrnou na hydraulický cement v Praze.

Přístav Praha Radotín - nacházející se na levém břehu řeky Berounky v říčním km 0,65 – 1,2 km, je určen pro obchodní a překladní činnost s návaznou silniční a lodní dopravou. Tento přístav je veřejným přístavem celoročně.

11.2 Životní prostředí v Radotíně a okolí

Cikánka – Národní přírodní památka. Nachází se na horních svazích Radotínského údolí a na přiléhající náhorní plošině nad sliveneckými lomy. Důvodem pro vyhlášení této NPP byla snaha o ochranu teplomilných skalních stepí na největším území tohoto typu v Praze.

Geologie - Podklad tvoří vápencové vrstvy pražského souvrství, které však nevystupují až na povrch.

Flóra - Vyskytují se zde typické druhy rostlin skalních stepí jako je např. ostřice nízká, čekalice porýnská, kostřava žlábkatá, sasankovka lesní, chrpa chlumní, prvosenka jarní, koniklec luční český, aj.

Fauna - Území NPP je významným útočištěm teplomilných druhů bezobratlých - z motýlů se zde vyskytuje otakárek fenyklový a přástevník medvědí. Z obratlovců se zde běžně vyskytuje ještěrka obecná a vzácně ještěrka zelená. Z ptáků hnízdí např. linduška lesní, bubniček menší, ťuhák obecný a skřivan polní.

Černé rokle - Patří do CHKO Český kras. Nachází se na území obce Kosoř na západním okraji Prahy, poblíž Radotína.

Geologie - Nachází se zde vápenec a břidlice. Tato geologická oblast je velmi bohatá na nejrůznější fosílie. Nejvýraznější složkou jsou zde trilobiti, ramenonožci, plži, velcí mlži, rovní hlavonožci, eurypteridních členovci a zbytky pancéřnatých ryb.

Flóra - Na tomto území převažuje nelesní vegetace. Tato lokalita skýtá řadu ohrožených druhů rostlin. Mezi nejvzácnější patří krušík tmavočervený, sasanka lesní, třezalka ozdobná. Tato rezervace je zajímavá také z hlediska mechů, kterých je zde hojné množství. Patří sem třásnka šupinatá, tučnolístek tuhý, pározob srdčitý.

Fauna - vyznačuje se zejména faunou bezobratlých živočichů - zejména motýli, např. ploskoroh pestrý, otakárek ovocný, okáč skalní. Najdeme zde i vzácného brouka *Diastictus vulneratus* z čeledi vrubounovitých, ten přežívá na hničících rostlinách. K nejvýraznějším zástupcům obratlovců zde patří užovka hladká, rorýs obecný, výr velký, žluna zelená, kuna skalní, ještěrka obecná, slepýš křehký.

Hvízdalka - Přírodní památka na území hlavního města Prahy. Chráněné území je ve správě Regionálního pracoviště Střední Čechy. Přírodní útvar menší rozlohy. Naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů.

Český kras – Chráněná krajinná oblast (CHKO). Nachází se mezi Radotínem a Berounem. CHKO je označení pro velkoplošné chráněné území nižšího stupně ochrany, než jaký platí pro národní parky.

Klapice – Přírodní rezervace; nachází se mezi obcí Kosoř a městskou částí Praha 16, Radotín. Její západní a severní hranici tvoří Šáchetský potok. Rezervace se nachází současně na území CHKO Český kras a přírodního parku Radotínsko – Chuchelský háj.

Geologie - Oblast geologicky spadá do severovýchodního křídla Barrandienu. Podloží tvoří vápenec a vápenaté břidlice. Na území se nachází několik opuštěných lomů.

Flóra - Na území se vyskytuje řada vzácných druhů jako např. třemdava bílá, len žlutý, krušík tmavočervený, lilie zlatohlavá. Dále zde rostou typické druhy dubohabřin.

Radotínské laguny - Je název vodních ploch. Měly být vybudovány na území Zbraslavi a Lahovic v klínu mezi Beroukou a Vltavou.

Podle podoby zobrazené na mapy seznam.cz měla mít vodní plocha na pravé straně od Berounky tvar dvou jezer propojených užším hrdlem podcházejícím estakádu Radotínský most. Původní projekt zastupitelstvo hlavního města Prahy zastavilo na jaře 2013.

Radotínské skály – Přírodní památka na území hlavního města Prahy, chráněna od roku 1988. Geologie - Na jihovýchodním okraji památky je profil ohraničen břidlicemi královského souvrství, křemenci a břidlicemi. Nejvíce zde dominují různá vývojová stádia rendzin.

Nachází se zde několik typických nalezišť zkamenělin, především ramenonožců, mlžů, gastropodů, hlavonožců, trilobitů a graptolitů.

Fauna - Nalézáme zde cenná společenstva teplomilných bezobratlých, např. střevlíkovité brouky, svižníka, rovněž mandelinkovité brouky a to jak nosatcovité, tak i bezkřídle. K vidění tu je mnoho druhů motýlů, např. bělásci a modrásci, nebo také zástupci blankokřídle, konkrétně vzácné teplomilné včely. Vyskytuje se zde ještě ještěrka obecná i ještěrka zelená. Z ptáků například liduška lesní, pěnice, mlynařík dlouhoocasý, strnad obecný. Ze savců tu lze pozorovat ježka západního a několik druhů netopýrů.

Flóra – Strom dub pýřitý. V bezlesé části jsou společenstva devaterničku šedého a ostřice, či pýchavy vápnomilné. V současnosti tu převažuje kavyl vláskovitý, pcháč bělohlavý, mouchy písečné, vousatky prsnaté. Svahy jsou osázeny akátem.

Radotínský potok (obr. 10a, 10b) - je levostranný přítok Berounky, do které se vlévá v Radotíně zhruba 3,7 km před jejím ústím do Vltavy. Pramení u obce Ptice. Má jen malé přítoky. Nad Cikánkou se do něj zleva vlévá Zmrzlík neboli Mlýnský potok, u cementárny zleva Lochkovský potok a pod cementárnou, na začátku Radotína, zprava Šachetský potok z Černé rokle a zleva Skalní potok za Slavičího údolí.

Obr. 10a) Radotínský potok



Obr. 10b) Radotínský potok (jez)



Zdroj 10a): www.cs.wikipedia.org/wiki/Radot%C3%ADnsk%C3%BD_potok

Zdroj 10b): *Václav Šedivý*

Slavičí údolí - přírodní rezervace, která se nachází na loukách a přilehlých zalesněných svazích boční doliny ústící do údolí Radotínského potoka v bezprostřední blízkosti zastavěné části Radotína. Údolí samotné je poměrně špatně přístupné, neprochází jím žádná značená cesta.

Staňkovka – Přírodní rezervace na území hlavního města Prahy. Důvodem ochrany je tolitová doubrava na svazích údolí Berounky, významný krajinný prvek.

Šachetský potok - je drobný vodní tok ve Středočeském kraji. Pramení jižně od obce Kosoř, teče podél západního úpatí vrchu Klapce Černou roklí do pražského Radotína. Odvodňuje údolí mezi vrchem Klapicí a Kosoří.

Zmrzlík – Přírodní památka se nachází na území hlavního města Prahy. Důvodem ochrany je významný geologický profil silurem (část prvohor) s řadou typických nalezišť zkamenělin. Zmrzlík, nalézají se v katastrech Zadní kopanina a Radotín. Je součástí přírodního parku Radotínsko-Chuchelský háj, který je evropsky významnou lokalitou. Část tohoto území také patří do CHKO Český kras.

Charakteristika okolního přírodního prostředí školy byla vybrána záměrně, úmyslně a s předpokladem, nejenže je to regionálně důležité, ale také proto, aby žáci školy měli povědomí o zdejším okolí při cestě do své školy.

11.3 Historie školy, Střední odborné učiliště Praha-Radotín

V červenci roku 1960 bylo výnosem tehdejšího ONV Praha-západ ustaveno v bývalé strojní a traktorové stanici v Radotíně, zemědělské odborné učiliště s učebním oborem Opravář zemědělských strojů, zároveň došlo ke sloučení se Strojní a traktorovou stanicí v Hostivici a tím se učiliště stalo jednou z jejích provozoven. Z počátku se vyučovalo v přednáškové síni hlavní budovy s jedním stálým učitelem a ostatními externisty.

V roce 1962 mělo učiliště již 180 učňů, stabilní tým učitelů, mistrů a provozních pracovníků.

V učilišti se od jeho začátku do roku 2019 vyučilo 2466 žáků. K oboru Opravář zemědělských strojů v roce 1993 přibyl nový obor vzdělání Automechanik (současný název Mechanik opravář motorových vozidel), dále v září 1997 Opravářské práce a v roce 1999 obor Práce v autoservisu. Během uplynulých 60 let se z různých důvodů několikrát měnil oficiální název školy: Zemědělské odborné učiliště, Podnikové odborné učiliště, Střední odborné učiliště zemědělské, Střední odborné učiliště zemědělské a odborné učiliště, až po dnešní název Střední odborné učiliště, Praha-Radotín.

V posledních školních letech mívá škola 200-210 žáků. Patří tedy k menším školám, což má své výhody. Často se v učilišti vyučili tátové, kteří sem teď přivádějí své syny, což je pro školu velkým uznáním.

Současné učební obory jsou:

- Mechanik opravář motorových vozidel (23-68-H/01); obr. 11
- Opravář zemědělských strojů (41-55-H/01); obr. 12
- Opravářské práce (41-55-E/01); obr. 13



Obr. 11 Obor „mechanik“



Obr. 12 Obor „zemědělec“



Obr. 13 Obor „opravář“

Zdroj: Obr. 11, 12, 13 - www.idatabase.cz/firma/250653-stredni-odborne-uciliste-praha-radotin/

12 Pozorování, rozhovory, diskuse

Počáteční pozorování a reakce žáků na poznávání životního prostředí v okolí školy nebylo nikterak vítáno. V počátku bylo pozorováno u většiny žáků více nevůle, nechuti a negativa.

V průběhu „výletu“ se jednotlivé názory žáků začaly pozvolna měnit. Na neformální otázku „mezi čtyřma očima“, zda „je důležité znát okolní přírodní prostředí“, žáci diskutovali a odpovídali. Zajímavé odpovědi jsou:

„Abych nevypadal trapně před spolužáky...“.

„Každý by měl znát své okolí, kde bydlí a žije, kde se pohybuje, kam chodí na ryby nebo i do školy...“.

„Myslím si, že každý by měl vědět, jak moc je příroda pro život důležitá“.

„Přírodu mám rád. Kdysi jsme s rodiči chodili do lesa často. Mnoho mě naučili“.

„Příroda je důležitá, moc důležitá. Já, jako budoucí farmář a zemědělec chci zdravou půdu“.

„Můj strýc je hajný, líbí se mi, jak o lese ví snad všechno. Chtěl bych znát alespoň polovinu toho, co on“.

Podobných kladných odpovědí bylo více. Zachyceny jsou i odpovědi negativní, např.:

„Nemám čas všimnout si okolí, nezajímá mě to“.

„Nejsem žádný turista ani skaut, nepotřebuji to“.

„Nikdo se tak nechová, aby chránil přírodu, tak proč já...“.

„Sázet stromy? Proč“?

„Potřebuji to k životu? Najdu si to na Googlu...“.

Vyhodnocení a poté volná diskuse ukázala, že žáci nikterak velké povědomí o okolí přírodního prostředí v okolí školy mnoho nevědí. Opakem je jejich domovina. Někteří žáci do přírody nechodí vůbec. Velkým důvodem je lenost a neochota. I toto je důvod, proč u žáků zvýšit povědomí o celkovém přírodním prostředí, ekologii a vlastním zdraví.

Jednotlivé otázky ukázaly pohled na přírodu jako celek. Rozdílnost je očividná nejen v jednotlivých učebních oborech, ale i v jednotlivcích ve třídě. Zde je třeba pohlížet na sociální zázemí, místo bydlení (region), vztah v rodinách, počet sourozenců, rodinná výchova apod.

13 Pracovní listy a jejich charakteristika

Součástí bakalářské práce je vytvořeno celkem 29 otázek na 20 pracovních listech.

Tyto pracovní listy by měly v žácích prohloubit zájem o okolní životní prostředí, prohloubit jejich dosavadní znalosti a obohatit je o znalosti nové.

Pracovní listy byly použity v rámci tzv. „Pracovně-projektového dne“ ve všeobecně vzdělávacích předmětech (např. základy ekologie, občanská nauka), ale i v odborných předmětech (např. ekonomika) – vždy pro jednotlivé učební obory.

Část pracovních listů budou žáci vypracovávat v učebnách a část pracovních listů vypracují žáci v terénu. Vyučující zopakuje žákům, jak se chovat na veřejné komunikaci a vysvětlí, jak „PPD“ bude probíhat. Rovněž žákům upřesní, jaké budou potřebovat pracovní pomůcky (psací potřeby, blok na zápisky, popř. gumu, dále vlastní mobilní telefon nebo školní fotoaparát). Vyučující zopakuje žákům základní ekologické pojmy a žáky rozdělí do menších skupin.

V této bakalářské práci jsou vypracované také nápovědy a rady, které jsou považovány za součást této práce. Nicméně, žáci obdrží pracovní listy bez této nápovědy, pouze číslo pracovního listu a znění otázky-zek. Vypracované otázky slouží pro usnadnění učitelů.

Obr. 14 Mapa Radotín



Zdroj: Václav Šedivý (ve vydávání a distribuci reklamních tiskovin)

Další část „pracovně-projektového dne“ bude vycházka (výuka v terénu) žáků s vyučujícím učitelem po naučné cestě v okolí zdejšího učiliště, částečně městem a po cyklostezce podél řeky Berounky (autorem práce nazvané – „Naučná stezka Radotínem“).

Pracovní listy jsou konkrétně určené pro 2. ročník SOU Praha-Radotín a nejsou specifické pro jednotlivé učební obory. Tyto pracovní listy jsou záměrně zaměřené na všeobecné znalosti a na poznávání blízkého okolí školy, včetně Radotína. Tento průzkum by měl v žácích podnítit a vyvolat zvýšený zájem o životní prostředí a to nejen v okolí školy, ale i v okolí jejich bydliště. „Pracovně-projektový den“ lze také využít ve výuce mezipředmětových vztahů (např. základy ekologie, občanská nauka aj.).

Úkolem žáků bylo, aby sami nebo v určených skupinkách pozorovali a prozkoumávali okolí na stezce (resp. Radotín). Rovněž, aby si zapisovali získané informace do svých pracovních listů, popřípadě zaznamenávali fotograficky. Výchozí bod bude před budovou školy. Trasa je dlouhá 3,5 km, cíl je před budovou školy.

Pokyny ke stezce: Okruh je směřován z areálu učiliště vlevo a dále pokračuje okolo domu s pečovatelskou službou. Po ujití několika desítek metrů nutno odbočit vlevo, na cestu mezi zahrádkami. Zde je začátek prvního úkolu v terénu (pracovní list č. 6). Ulice nese název „U Učiliště“ (obr. 15).

Obr. 15 Ulice „U Učiliště“



Obr. 16 Přírodní památka



Zdroj: Obr. 15, 16 – Václav Šedivý

Pokračování je po cestě, pod korunami listnatých stromů přibližně 300 metrů. Zde žáci zodpovídají další nabízející se otázky o stromech, které jsou součástí nejednoho pracovního listu.

Pracovní cesta přivádí žáky na jednu z hlavních silničních křižovatek. A to směr Černošice–Strakonice. Zde na křižovatce je „Pomník padlých hrdinů 1. světové války 1914–1918“ (obr. 17). Opodál je „Strom Republiky“ (obr. 18).

Obr. 17 Pomník padlým hrdinům



Obr. 18 Strom Republiky



Zdroj: Obr. 17, 18 – Václav Šedivý

Po zodpovězení otázek a dle času se žáci vydávají dále po určené trase. U kulturního střediska s názvem „U Koruny“ je křižovatka s řízeným provozem, zde s opatrností vozovku přejít. Cesta vede dál kolem sportovní haly a pokračuje okolo skateparku. Po asi 250 metrech projdete podchodem. Nad vámi bude železnice. Za podchodem je vstup do Sportovního centra Radotín. Zde jsou vidět dvě fotbalová hřiště, běžecký ovál s tartanovým povrchem, tenisový kurt, pískovou plochu pro plážový volejbal, stůl na ping-ponk aj. Nechybí zde ani koutek pro nejmenší, kde jsou houpačky a různé prolézačky pro děti. Je možné se i občerstvit a po domluvě s provozovateli je také možnost rodinného grilování. Jinými slovy bych rád podotkl, že zde v Radotíně, je taktéž možnost slušného sportovního vyžití, aniž bych vyjmenovával celou plejádu sportovních zájmových činností. Z druhé strany sportovního areálu je téměř nové Biotop koupaliště – říční lázně (v provozu již 5 let, bližší info na „biotopradoťin.cz). Cesta po naučné stezce však pokračuje dál, podle předem určené trasy. Projdete cestou mezi koupalištěm a místní „mini zoo“ s názvem „Domeček u dvou oveček“. Za plotem lze spatřit Poníky i jiná hospodářská zvířata. Po asfaltové cestě dlouhé cca 180 metrů se dostanete k řece, jejíž název zodpovíte v pracovním listě č. 6.

Na rozcestí směrem na Černošice, Mokropsy a zpět do centra Radotín půjdete po proudu této známé řeky.

Obr. 19a) Cykloukazatel



Obr. 19b) Cyklo Radotín



Zdroj: Obr. 19a, 19b – Václav Šedivý

V nedaleké blízkosti, po proudu řeky, se nachází lávka přes řeku (obr. 20). Vody je v současné době pramálo, ale i přesto lze na vodě spatřit hejna divokých kachen, ve vodě „třpytkující“ rybáře. Na stezce pro pěší i cyklisty se v „mém čase“ (doba přípravy a vypracovávání jednotlivých otázek do pracovních listů, červenec 2019) pohybovali otcové s dětmi na kolech, učic své ratolesti základním dovednostem bezpečné jízdy, maminky s kočárky, ale i mateřská školka s paní učitelkou.

Na levém břehu řeky, kde lávka začíná, je základní devítiletá škola. Za touto školou je

Obr. 20 Lávka (Berounka)



Zdroj: Václav Šedivý

Obr. 21 Ota Pavel



Zdroj: www.gop.cz/gop/

gymnázium, které nese jméno našeho významného spisovatele a novináře (Ota Pavel, obr. 21), což je důvod pro jednu z otázek (pracovní list č. 16).

Vedle základní školy, jen několik málo kroků zpět k řece, zde spatříte naučné tabule. Na těchto deskách je popsána historie zdejšího okolí, geologických lokalit a nalezišť, zvláště pak v řece nalezení členovci (tato část souvisí s pracovním listem č. 13).



Obr. 22 *Spiniscutellum Umbelliferum* (typický trilobit)



Obr. 23 *Ophioceras Simplex* (hlavonožec)



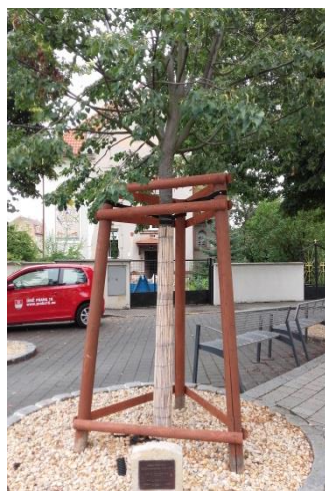
Obr. 24 *Odontochill Hausmann* (trilobit)

Zdroj: Obr. 22, 23, 24 – Václav Šedivý

Před ZDŠ je náměstí Sv. Petra a Pavla. Odtud zbývá jen několik málo kroků a jsme před MÚ Radotín. Je to rovněž malebné místo, kde je vybudován a upravován mini parčík, s „čerstvě“ vysazenou krásnou mladou lípou, nesoucí název „Strom Práteleství“ (obr. 25).

Obr. 25 Strom Práteleství

Obr. 26 Detail (Strom Práteleství)



Zdroj: Obr. 25, 26 – Václav Šedivý

Zde je poslední místo našeho pracovní-projektového dne. Zbývá jen zjistit úřední hodiny na zdejší městské budově (Městský úřad pro Prahu 16, Radotín) a zpět, nejkratší cestou (cca již 12 minut) do učiliště, kde se žáci vrátí ke své školní činnosti.

Vyhodnocení proběhne v následující hodině odborného předmětu s třídním učitelem. Výstupem pak budou fotografie, obrázky, plakáty, které žáci vytvoří a které pořídí během své „Naučné stezky Radotínem“.

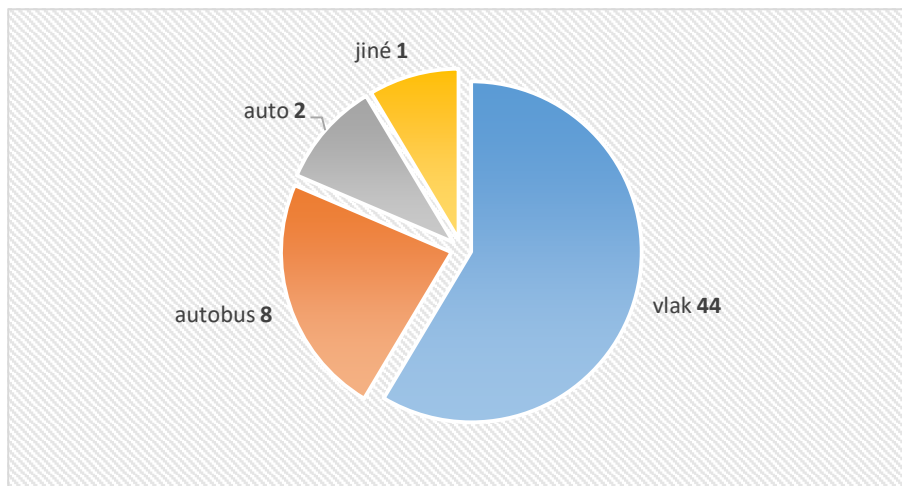
Pracovní list č. 1

(Cesta do školy)

Otázka: „*Jak se dostáváte do školy?*“

- a) Vlák
- b) Autobus
- c) Auto
- d) Jiný dopravní prostředek, vozí rodiče nebo pěšky, aj.

Graf 1: Doprava do školy



Zdroj: vlastní šetření

Hodnocení: Z celkového počtu 55 žáků žije a bydlí v Radotíně a blízkém okolí do 5 km pouze 1,8 % žáků. Vzdálenější místa 6 km a více, dojíždí do školy 98,2 % žáků. Z toho vlak využívá 44 žáků, autobus 8 žáků, automobil 2 žáci, jiné 1 žák. Záleží na počasí, ročním období a závěrečné zkoušce v autošcole.

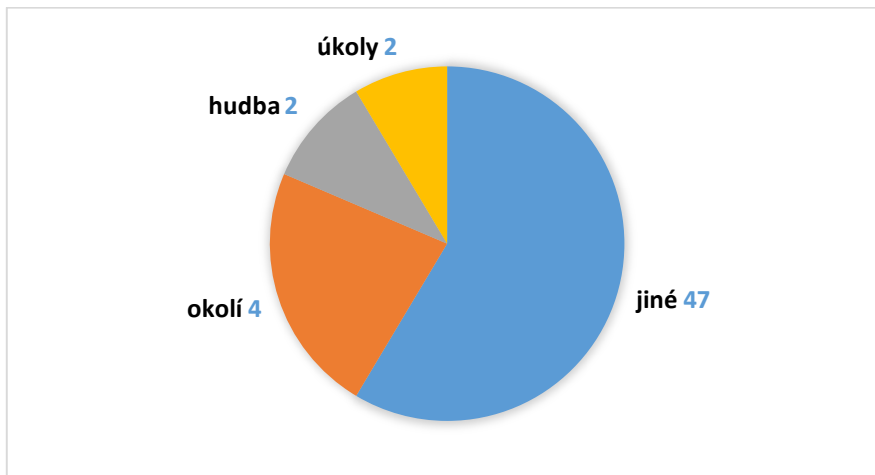
Pracovní list č. 2

(Činnosti)

Otázka: „Co při cestě do školy pozorujete, děláte?“

- a) Poslouchám hudbu
- b) Pozoruji okolí
- c) Čtu si, dělám domácí úkoly, učím se
- d) Jiné

Graf 2: Činnost cestou do školy



Zdroj: vlastní šetření

Hodnocení: Z celkového počtu 55 žáků jednoznačně převažovala odpověď „d“.

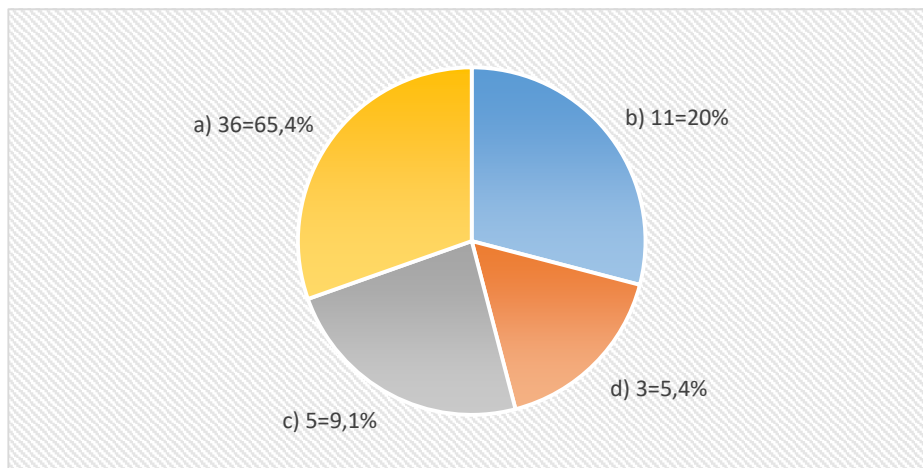
Pracovní list č. 3

(Třídění odpadu)

Otázka: „Třídíte odpad?“

- a) Ano
- b) Někdy
- c) Ne
- d) Pouze pod dohledem

Graf 3: Třídění odpadu



Zdroj: vlastní šetření

Hodnocení: Třídění odpadu je již nutností. Z průzkumu vyplývá, že 9,1 % žáků odpad vůbec netřídí, tzn. každý 11 žák.

Velmi záleží na přístupu jednotlivých žáků, jak si uvědomují závažnost čistoty o své vlastní i okolní životní prostředí, také na sociálních podmínkách respondenta a v neposlední řadě i příklady rodičů, učitelů i ostatních výchovných pracovníků.

Pracovní list č. 4

(Kontejnery)

Otázka: „Znáte jednotlivé základní barvy tříděného odpadu (modrá, žlutá, hnědá, černá, zelená, červená aj.)?“

- a) Ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne

Tabulka 1: Třídění odpadu

	Mechanici (20)	Zemědělci (20)	Opraváři (15)	Celkem
Ano	17	16	9	42
Spíše ano	2	2	4	8
Spíše ne	1	2	1	4
Ne	0	0	1	1

Zdroj: vlastní šetření

Hodnocení: Z hodnocení vyplývá, že převážná většina žáků pochopila, proč jsou a proč musí být barevné kontejnery na tříděný odpad a jak je takové znečištění pro životní prostředí zatěžující, pro lidstvo nebezpečné.

Přečtěte si:

Definice půdy - Půdu lze definovat jako samostatný přírodní útvar vzniklý z povrchových zvětralin zemské kůry a z organických zbytků za působení půdotvorných faktorů. Je životním prostředím půdních organismů, stanovištěm planě rostoucí vegetace, slouží k pěstování kulturních rostlin. Je regulátorem koloběhu látek, může fungovat jako úložiště, ale i zdroj potenciálně rizikových látek. Půda je dynamický, stále se vyvíjející živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských biologických společenstev, přirozených i umělých, závisí na tenké vrchní vrstvě Země. Půda je proto bezesporu nejcennější přírodní bohatství. Je přirozenou součástí národního bohatství každého státu. Půdu je proto nutné chránit nejen pro současnou dobu ale se značným výhledem do budoucna (Zdroj: www.mzp.cz/cz/definice_pudy).

Pracovní list č. 5

(Ekologické prostředí)

Otázka: „Vysvětlete pojmy (svými slovy)“:

a) **Ekologie**

(náповěda)

Věda, zabývající se popisem, analýzou a studiem vztahů mezi organismy a jejich prostředím.

b) **Ekosystém**

(náповěda)

Ekosystém je obecné označení pro ucelenou část přírody (biosféry). Příkladem je např. ekosystém listnatého lesa nebo vlhké nekosené louky. Ekosystémy lze dělit na přírodní (jezero, les, louka) a umělé (vinice, sad, pole, rybník), na kterých se podílí člověk.

c) **Ekologická stopa**

(náповěda)

Ekologická stopa definované populace (jednotlivec, město, stát...) je celková plocha ekologicky produktivní země a vodní plochy, využívaná výhradně k zajištění zdrojů a asimilaci odpadů produkovaných danou populací, při používání běžných technologií. Ekologická stopa je uměle vytvořená jednotka, která určuje, kolik metrů čtverečních Země potřebuje člověk k dané činnosti, či kolik metrů čtverečních Země potřebuje pro svůj život. Jednotka v sobě obsahuje vše od získání potravin, dopravu až po odpad, který člověk vyprodukuje.



Obr. 27 Ekologie dle prostředí

Zdroj: www.krajinna-ekologie.cz

Pracovní list č. 6

(Potoky a řeky Radotín)

Otázka č. 1 „*Jak se nazývá potok, který teče podél areálu učiliště v Radotíně?*“

(náповěda)

Obr. 28 Radotínský potok – rybářský revír



Zdroj: Václav Šedivý

Otázka č. 2 „*Která významná řeka Radotínem protéká?*“

(náповěda)

Berounka - významná česká řeka v západní části republiky a největší levostranný přítok Vltavy (obr. 20 Lávka (Berounka). Vzniká v Plzni soutokem Mže a Radbuzy.

Pracovní list č. 7

(Řeky české i světové)

Otázka č. 1 „Znáte alespoň čtyři české řeky?“

(náповěda)



Obr. 29 Větší české řeky

Zdroj: www.treking.cz/sluzby/lyzarska-strediska.htm

Otázka č. 2 „Znáte alespoň čtyři větší evropské řeky?“

(náповěda)



Obr. 30 Řeky Evropy

Zdroj: www.evropske.reky.cz

Zajímavost: Labe - 15 nejdelší řeka Evropy. Pramení v Krkonoších, vtéká do Severního moře.

Vltava – Nejdelší Česká řeka, pramení na Šumavě, ve Mělníku se stéká s Labem.

Největší rybník v severních Čechách je Máchovo jezero (obr. 79), osmý v celé ČR.

Pracovní list č. 8

(Národní strom a druhy stromů)

Otázka č. 1 „Víte, kterému stromu se říká – Národní strom ČR?“

Lípy - mají u nás výsadní postavení - jsou to stromy národní nejen pro národy bývalého Československa, ale i pro většinu ostatních národů slovanských.

Obr. 31a) Lípa srdčitá – Český národní strom Obr. 31b) Lípa – symbol slovanské vzájemnosti



Zdroj: Obr. 31a, 31b – www.narodnistromcr.cz

Otázka č. 2 „Jaké druhy stromů v ČR rozeznáváme?“

Jehličnaté (např.: tis, jedle, smrk, borovice...) / Listnaté (např. - olše, jilm, bříza, topol...)

Obr. 32a) Jehličnatý les

Obr. 32b) Listnatý les



Zdroj: Obr. 32a, 32b – www.chpm.cz/vyukove-tabule--tiskoviny/vyukova-tabla/stromy---vyukove-tablo-exterier-2-ks

Pracovní list č. 9

(Jehličnaté a listnaté stromy)

Otázka č. 1 „Znáte vyobrazené jehličnaté stromy?“ Zapište (pracovní list č. 10, tab. 2).

Jehličnaté stromy (náповěda - např.):

Obr. 33 Smrk ztepilý / Obr. 34 Borovice lesní / Obr. 35 Modřín evropský / Obr. 36 Jedle bělokorá



Zdroj: Obr. 33, 34, 35, 36 - www.ldso.cz/dreviny/

Otázka č. 2 „Znáte vyobrazené listnaté stromy?“ Zapište (pracovní list č.10, tab. 3).

Listnaté stromy (náповěda - např.):

Obr. 37 Dub letní Obr. 38 Buk lesní Obr. 39 Javor mlč Obr. 40 Jasan ztepilý



Zdroj: Obr. 37, 38, 39, 40 - www.ldso.cz/dreviny/

Pracovní list č. 10 (Ovocné stromy)

Otázka: „Znáte vyobrazené ovocné stromy?“ Zapište (tabulka 4).

(nápodvěda – např.:)

Obr. 41 Meruňka

Obr.42 Višeň obecná

Obr. 43 Hrušeň

Obr. 44 Jabloň – Rubín



Zdroj: Obr. 41, 42, 43, 44 – ovoce-stromky.com

Tabulka 2: Znalost jehličnatých stromů

Obor Znalost stromů	Mechanici (20 žáků)	Zemědělci (20 žáků)	Opraváři (15 žáků)	Procenta %
1 – Smrk	20	20	15	100
2 – Borovice	20	20	15	100
3 – Modřín	20	20	15	100
4 - Jedle	20	20	13	96,4

Tabulka 3: Znalost listnatých stromů

	Mechanici	Zemědělci	Opraváři	Procenta %
1 – Dub	19	20	15	98
2 – Buk	16	15	2	60
3 – Javor	1	4	1	10,9
4 - Jasan	2	4	0	10,9

Tabulka 4: Znalost ovocných stromů

	Mechanici	Zemědělci	Opraváři	Procenta %
1 – Meruňka	20	20	15	100
2 – Hrušeň	20	20	15	100
3 – Višeň	20	20	15	100
4 - Jabloň	20	20	15	100

Pracovní list č. 11

(Národní parky a chráněné krajiny)

Otázka č. 1 „Znáte naše národní parky, popř., který je největší?“

(náповěda)

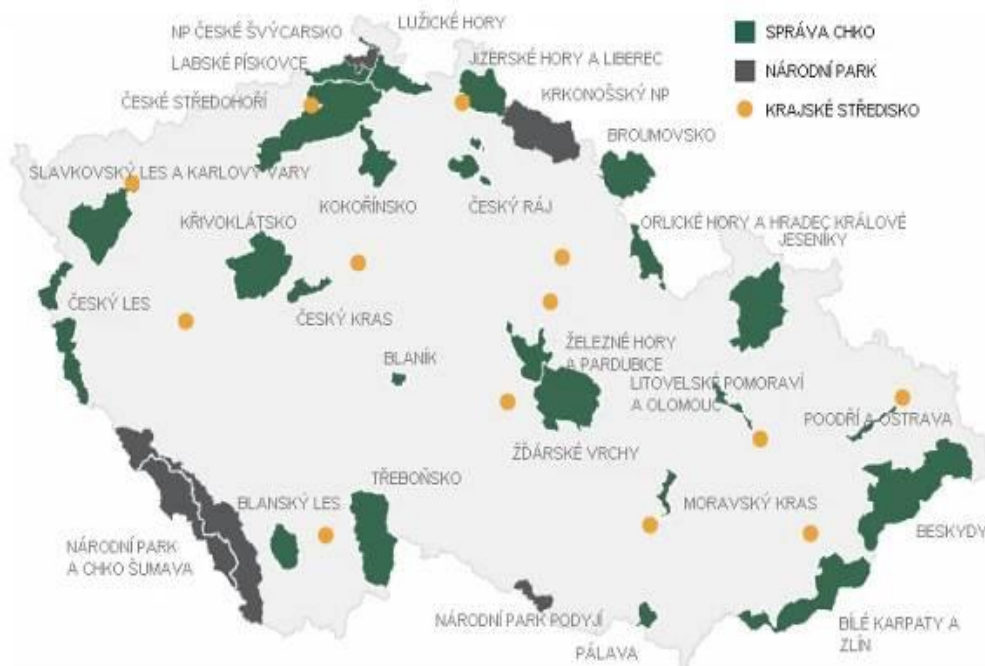
Krkonošský národní park (KRNAP)	1963	36 300
Národní park Podyjí	1991	6 259
Národní park Šumava	1991	69 030
Národní park České Švýcarsko	2000	7 900

Otázka č. 2 „Co znamená CHKO a kolik jich v ČR máme?“

(správná odpověď)

Chráněná krajinná oblast (CHKO) je označení pro velkoplošné chráněné území nižšího stupně ochrany, než jaký platí pro národní parky (NP). Celkem je jich v ČR 25.

Obr. 45 Mapa NP a CHKO



Zdroj: skauti.skat-radotin.cz

Pracovní list č. 12

(Ministerstva ČR)

Otázka: „Víte, které ministerstvo se zabývá životním prostředím?“

(náповěda)

Ministerstvo životního prostředí České republiky [Praha 10, Vršovice]

Obr. 46 Ministerstva ČR



Zdroj: obr. 46 - slideplayer.cz

Obr. 47 Budova MŽP



Zdroj: obr. 47 - ct24.ceskatelevize.cz

Pracovní list č. 13

(Sladko-slaná voda / vodní živočichové)

Otázka č. 1 „Víte, které vodě se říká slaná a které sladká?“

(náповěda)

Sladká voda je voda přirozeně se vyskytující na povrchu Země, obvykle v potocích, řekách, rybnících, jezerech, rašeliništích apod.

Slanost mořské vody se označuje odborným názvem “salinita”.

Salinita - je podíl minerálních látek (solí) rozpuštěných ve vodě. Nejčastěji se udává jako hmotnost soli, která je rozpuštěná v kilogramu roztoku (g/kg).

Zajímavost: Víte, jak moc sladká je sladká voda?

To, čemu říkáme sladká voda, si své jméno vlastně nezaslouží. Sladká voda není sladká, je jen málo slaná.

Otázka č. 2 „Jaké, znáte živočichy z vodní říše – fauny, v rámci území ČR?“

(náповěda - např.: ryby, raky, obojživelníky, měkkýše)

Obr. 48 Mník jednovous Obr. 49 Rak říční Obr.50 Skokan skřehotavý Obr. 51 Škeble rybničná



Zdroj: Obr. 48, 49, 50, 51 – www.vodni.zivocichove.cr.cz

Pracovní list č. 14

(Živočichové v přírodě)

Otázka: „Jaké živočichy (např. savci, ptáci, plazi) znáte z lesní říše, v rámci ČR?“

(nápodvěda, např.):

Obr. 52 Bobr evropský Obr. 53 Rys ostrovid Obr. 54 Vlk obecný Obr. 55 Netopýr brvitý



Obr. 56 Tetřev hlušec Obr. 57 Orel křiklavý Obr. 58 Čáp černý Obr. 59 Sokol stěhovavý



Obr. 60 Ještěrka zelená Obr. 61 Slepýš křehký Obr. 62 Zmije obecná Obr. 63 Želva bahenní



Zdroj: Obr. 52 – 63 - www.lesni.zivocichove.cr.cz

Pracovní list č. 15

(Ohrožený hmyz)

Otázka č. 1 „Věděli jste, že je ohrožený i hmyz? Víte např. jaký?“

(náповěda, např.:)

Obr. 64 Střevlík uherský Obr. 65 Šídlo rašelinné Obr. 66 Mravenec Obr. 67 Žluťásek borůvkový



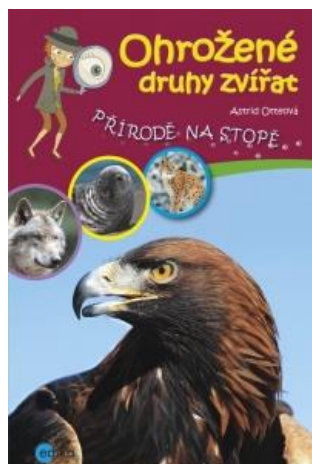
Zdroj: Obr. 64 – 67 – www.hmyz.cr.cz

Otázka č. 2 „Víte, kde se dozvíte víc o ohroženém druhu zvířat?“

(náповěda)

Seznam ohrožených zvířat v Česku uvádí ohrožené druhy chráněné v Česku zákonem o ochraně přírody a krajiny podle vyhlášky 395/1992 Sb. a změnové vyhlášky 175/2006 Sb. Ve skutečnosti je v Česku ohrožených druhů mnohem víc, hlavně mezi bezobratlými. Např. v Červeném seznamu bezobratlých druhů České republiky je uvedeno 6 436 druhů.

Obr. 68 Kniha ohrožených druhů zvířat



Zdroj: www.librum.cz/kniha/ohrozen-druhy-zvirat/

Pracovní list č. 16

(Literatura)

Otázka: „Kdo byl Ota Pavel a co o něm víte?“

(správná odpověď)

Ota Pavel (obr. 21), vlastním jménem Otto Popper (2. července 1930 Praha – 31. března 1973 Praha), byl český prozaik, novinář a sportovní reportér. Je autorem sportovních a autobiografických próz s tématy z vlastního dětství.

Díla: • *Dukla mezi mrakodrapy*, 1964 – o úspěchu českého fotbalového mužstva v zámoří

- *Plná bedna šampaňského*, 1967 – povídky ze sportovního prostředí
- *Pohár od Pánaboha*, 1971 – próza ze sportovního prostředí
- *Smrt krásných srnců*, 1971 – vzpomínky na dětství, především na život otce
- *Syn celerového krále*, 1972 – 16 povídek o slavných sportovcích
- *Jak jsem potkal ryby*, 1974 – kniha zaměřená na život autora, především na jeho milované rybaření
- *Pohádka o Raškovi*, 1974 – forma „sportovní pohádky“, inspirovaná životem českého skokana na lyžích Jiřího Rašky.

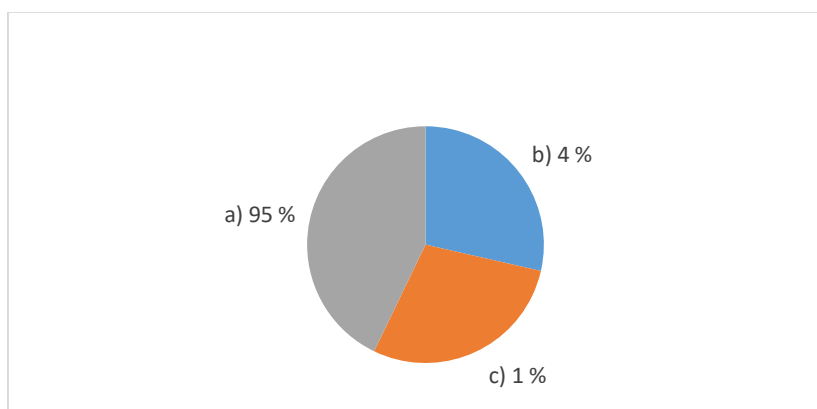
Pracovní list č. 17

(Orientace v terénu)

Otázka č. 1 „Umíte se orientovat v mapě?“

- a) Ano
- b) Ne
- c) Částečně ano (jen některé mapy)

Graf 4: Orientace v mapě



Zdroj: vlastní šetření

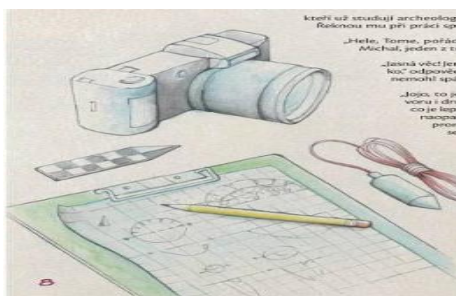
Hodnocení: V mapě se umí orientovat 95 % žáků (52), částečná orientace je na 3,2% (2 žáci) a 1,8 % (1 žák) se v mapě neorientuje vůbec.

Otázka č. 2 „Dokážete vyjmenovat alespoň čtyři věci k činnosti archeologa?“

(nápoměda - např.):

Detektor kovů, špachtle, štětečky, mapa, tužka a blok na poznámky, rýžovací pánev, různé doplňky jako nůž, provázek, hodinky apod.

Mezinárodní den archeologie - zpravidla to bývá třetí sobota v říjnu.



Obr. 69 Potřeby archeologa

Zdroj: docplayer.cz

Pracovní list č. 18

(Mineralogie)

Otázka č. 1 „Víte, co je minerál? Znáte některé druhy hornin a minerálů?“

(náповěda - např.: Amfiboly, beryl, celestin, dolomit, elbait, fluorit, grafit, chromit, kalcit, jantar, křemen, magnetit, slída, topas...)

Minerál čili nerost je prvek nebo chemická sloučenina, která je za normálních podmínek krystalická a která vznikla jako výsledek geologických procesů

V současné době je známo a v mineralogické literatuře popsáno přes 4000 platných minerálních druhů, přičemž každý rok je popsáno 30 až 50 druhů nových, dosud neznámých. Z tohoto počtu se jen asi 300 minerálů vyskytuje častěji, ostatní jsou vzácné až extrémně vzácné. Skutečně běžně se v přírodě vyskytuje jen několik desítek minerálních druhů.

Obr. 70 Křemen



Obr. 71 Topas



Obr. 72 Jantar



Zdroj: Obr. 70, 71, 72 - minerals.cz

Otázka č. 2 „Co je mramor a kde se používá?“

(náповěda)

Mramory (krystalické vápence) jsou přeměněné karbonátové horniny, které vznikly rekrystalizací původních vápenců nebo méně často dolomitů (krystalické dolomity). K přeměně (metamorfóze) dochází za vysoké teploty a tlaku. Mramory bývají hruběji zrnité než jemnozrné vápence. Jsou většinou bílé, ale díky různým příměsím mohou nabývat nejrůznějších barev.

V technické praxi se jako mramory označují jakékoliv dobře opracovatelné a lešitelné karbonátové horniny. Používá se v sochařství, kamenictví apod. (obr. 80)

Pracovní list č. 19

(Rozklad materiálů a potravin v přírodě)

Otázka: „Dokázali byste přibližně odhadnout, jak dlouho se v přírodě rozkládá např. ohryzek jablka, nedopalek cigarety s filtrem či plastová lahev?“

(náповěda)

Různé odpady se rozkládají různou dobu. Navíc i stejný materiál se může rozkládat mnohem kratší či mnohem delší dobu, protože záleží na místě, kde odpadek leží. Nejvíce záleží na vlhkosti, slunečním světle a přístupu vzduchu.

<u>Odpadek</u>	<u>Přibližná doba rozkladu</u>
ohryzek jablka, hrušky	16 dní
papír	4 měsíce
slupka od pomeranče	1 rok
krabice od nápoje bez hliníkové fólie (kefíry, čerstvá mléka)	7 let
nedopalek cigarety s filtrem	15 let
plechovka	15 let
igelitový sáček či taška	25 let (nové ekologické tašky se samorozkládacím degradabilním plastem 1 rok)
žvýkačka	50 let
PET láhev, plastová láhev	100 let
alobal nebo tetra-pak s hliníkovou fólií	100 let
jednorázové pleny	250 let
sklo	tisíce let (ale možná nikdy)
polystyren	desetitisíce let (ale možná nikdy)

Pracovní list č. 20

(Eko akce)

Otázka: „Už jste někdy ve svém okolí nebo na vaší zahradě vysadili nový strom, keř nebo jste zúčastnili akce o čištění potoků a řek?“

Ano (jaké, popř. kde, krátce popište)

Ne

Tabulka 5: Eko akce

	Mechanici (20)	Zemědělci (20)	Opraváři (15)	Celkem
Ano	3	1	0	4
Ne	17	19	15	51

Zdroj: vlastní šetření

Hodnocení: Všichni respondenti již „někdy někde“ slyšeli o dobrovolném sázení stromků nebo čištění řeky, ale nikdy, až na malé výjimky, se takové akce nezúčastnili (pouze 4 žáci z 55).

Závěr

Hlavním cílem předložené bakalářské práce bylo zjistit, jaké povědomí o čistotě ovzduší, vod, přírodě a přírodním prostředí žáci středního odborného učiliště v Radotíně mají. Toto všechno probíhalo prostřednictvím dotazníkového šetření, včetně krátké naučné vycházky s třídními učiteli v konkrétním vybraném a vytyčeném regionu. Součástí šetření byly i pracovní listy pro žáky SOU.

Teoretická část bakalářské práce byla zpracována formou literární rešerše a byly zde vysvětleny základní ekologické pojmy. Rovněž zde byla popsána průřezová témata Člověk a životní prostředí, ze kterého přímo vychází téma práce *„Cestou do školy: povědomí žáků středních odborných škol o okolním přírodním prostředí“*.

Praktická část, zde byl vybrán terén – městská část Radotín – zmapován (blízké okolí školy, délka okruhu 3,5 km) a dotazníkové šetření bylo cíleno přímo do této oblasti a tohoto místa. Žáci odpověděli na 20 pracovních listů s 29 otázkami, které měly a mají v žácích podnítit zájem o životní prostředí a to nejen v okolí, kam chodí do školy, ale i kde bydlí, kde se pohybují ap.

Žáci se o životní i přírodní prostředí zajímají, nicméně dle výsledků je jejich povědomí malé, slabší. Doporučením je, že učitelé, pedagogové, kde se učí o ekologii, životním prostředí a environmentální výchově, mohou zlepšit a zdokonalit současný stav a propojit výuku ve třídě s výukou v terénu, jako navázání na „Pracovně-projektový den“.

V současném světě je ochrana přírodního prostředí velmi důležitým tématem. Zmapování terénu a následné vytvoření pracovních listů obohatilo i mě. V několika zajímavostech a směrech, kde jsem si rozšířil obzory a znovu si uvědomil, kolik krásného je vidět, poznat a pozorovat v blízkém okolí nejen pracoviště (školy, Praha - Radotín), ale i v okolí mého bydliště (Česká Lípa). Též jsem si po delší době opět uvědomil, jak je skutečně důležité učit a v dětech od raného dětství vytvářet a budovat pozitivní vztah k přírodě.

Seznam použitých zdrojů, literatury a zákonů

ALTMANN, Antonín. *Organizační formy ve výuce biologie: (kapitola z didaktiky biologie)*. Praha: SPN, 1972.

BRANIŠ, Martin. *Základy ekologie a ochrany životního prostředí*. Praha: Informatorium, 1997. 142 s. ISBN 80-86073-03-3.

ČESKO. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, -- LÍZNER, M. *Stav životního prostředí v oblastech působnosti územních odborů MŽP a v hl. m. Praze v roce 1999. Hlavní město Praha*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2000. ISBN 80-7212-167-7.

ČINČERA, Jan. *Environmentální výchova: Od cílů k prostředkům*. Brno: Paido, 2007. 116 s. ISBN 978-80-7315-147-8.

ČINČERA, Jan, ŠTĚPÁNEK, Petr. Výzkum ekologické gramotnosti studentů středních odborných škol. In: *Envigogika*. 2007, 2(1). DOI: 10.14712/18023061.12. ISSN 1802-3061. ČSN ISO 14050.

DLOUHÁ, Jana a kolektiv. *Vědění a participace Teoretická východiska environmentálního vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova, 2009. 226 s. ISBN 978-80-246-1656-8.

DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia, 2008, 40 s. ISBN 978-80-7409-003-5.

DYTRTOVÁ, Radmila a NĚMEJC, Karel. *Evaluation of Awareness and Implementation of Environmental Education in Teachers of Secondary Vocational Schools*. In: *Proceedings of the 11th International Scientific Conference: Rural Environment – Education – Personality (REEP)*. Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, Faculty of Engineering, Institute of Education and Home Economics. 2018, DOI: 10.22616/REEP.2018.007. ISBN 978-9984-48-285-9. ISSN 2255-808X.

GOŠOVÁ, Věra. *Ekologická výchova*. Metodický portál RVP [online]. 2011 [cit.2018-08-14]. Dostupné z:

http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/E/Ekologicka%20vychova.

GRALLA, Preston. *Jak pracuje životní prostředí*. Brno: UNIS publishing, 1995, 214s.

Překlad: RNDr. Vratislav Nechuta, CSc. ISBN 1-56276-232-X.

GREMLICA, Tomáš. *Přehled environmentálního práva ES, právní úpravy a technických norem v oblasti ochrany životního prostředí ČR: sborník pracovních materiálů Konzultačního fóra MŽP pro vstup do EU*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002. ISBN 80-7212-237-1.

GREMLICA, Tomáš. -- ČESKO. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Přehled environmentálního práva evropských společenství, právní úpravy a technických norem v oblasti ochrany životního prostředí ČR: sborník pracovních materiálů Konzultačního fóra MŽP pro vstup do EU*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 2001. ISBN 80-7212-174-7.

HORKÁ, Hana. *Ekologická výchova na 1. stupni základní školy*. Brno: Masarykova univerzita pro posluchače Pedagogické fakulty MU, 1994. ISBN 80-210-0844-X.

HORKÁ, Hana. *Ekologická dimenze výchovy a vzdělávání ve škole 21. století*. Brno: Katedra pedagogiky Pedagogické fakulty MU, 2005. ISBN 80-210-3750-4.

JANOUSHKOVÁ, Svatava, ČERVINKA, Pavel. *Ekologie a životní prostředí (pro SOU a SOŠ)*. Nakladatelství FORTUNA, 2010, 48 s. ISBN 978-80-7373-085-7.

JANOUSHKOVÁ, Svatava, ČERVINKA, Pavel. *Základy přírodovědného vzdělávání*. Praha, Fortuna, 2011, ISBN 978-80-7373-7.

JECH, Karel, DLOUHÝ, Jiří. *Průvodce ochránce životního prostředí Evropskou unií*. Ministerstvo zahraničních věcí ČR, Praha, 2000. 79 s. ISBN 8-86345-08-4.

KOOP, Jan. *Environmentální výchova jako průřezové téma*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2008. 127 s. ISBN 978-80-7043-757-5.

KOVÁR, Lukáš, TABÁŠEK, Arnošt. *Vojenské lesy a statky Unikátní příroda*. Praha: Vojenské lesy a statky ČR, s. p., 2018. 240 s.

KVASNIČKOVÁ, Danuše, MIKULOVÁ, Vlasta, PLACHEJDOVÁ, Eva. *Životní prostředí*. Olomouc: Nakladatelství FRAGMENT, 1998, 159 s. ISBN 80 – 7200-286-4.

MÁCHAL, Aleš. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou: [metodická příručka pro začínající učitele a pedagogické pracovníky středisek ekologické výchovy]*. Brno: Rezekvítek 2000. ISBN 80-902-9540-1.

MAŇÁK, Josef, ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-731-5039-5.

MILLER, Ivan a NĚMEJC, Karel. *Evaluační ve vzdělávání: Textová studijní opora*. Praha: IVP ČZU v Praze, 2014. ISBN 978-80-213-2455-8.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Udržitelný rozvoj* [online]. 2018 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/udržitelný_rozvoj.

MŽP ČR. *Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016 – 2025* [online]. 2016. [cit. 2019-02-11].

Dostupné z:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025/\\$FILE/OF-DN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025/$FILE/OF-DN-SP_EVVO_EP_%202016_2025-20160725.pdf).

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. *Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO)*. Praha: 2008, Č. j. 16745/2008-22. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1941495-Metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho-vzdelavani-vychovy-a-osvety-evvo.html>.

MŠMT. *Metodický pokyn k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO)*. Praha, 2008, Č. j. 16745/2008-22. Dostupné z: http://www.skolaholoubkov.cz/media/cms_page_media/125/EVVO-metodicky-pokyn-msmt.pdf.

MUDRYCHOVÁ, Jitka, MUDRYCH Karel. *Maturitní otázky – EKOLOGIE*. Třebíč, 1999, Nakladatelství Radek Veselý, 135 s. ISBN 80-902473-8-5.

NÁTR, Lubomír. *Země jako skleník*. Praha: Nakladatelství Academia, 2006, 142 s. ISBN 80-200-1362-8.

NÁTR, Lubomír. *Příroda nebo člověk?* Praha: Karolinum, 2011, 349 s. ISBN 978-80-246-1888-3.

PAPOUŠEK, Jiří. *Hovory o ekologii: cesty k trvale udržitelnému Česku*. [et al.], Praha: Portál, 2000. 184 s. ISBN 80-7178-483-4.

PLAMONDONOVÁ, Chantal, SINHA, Jay. *Život bez plastů*. Vydalo Euromedia group 2018, 191 s. ISBN 978-80-7549-756-7.

PROKOP, František. *Setkání s ekohrou*. Vydalo Pražské ekologické centrum, 1992, 24 S. ISBN 80-901377-3-3.

REMTOVÁ, Květoslava. *Výkladový slovník základních pojmů z oblasti udržitelného rozvoje*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2009, 66 s. ISBN 978-80-7212-506-7.

SÁRKÖZI, Radek. *Projektové vyučování – 1. díl – Charakteristika* [online]. 2010 [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-tipy/projektove-vyucovani-1>.

SAUGOUT, Noëlle, ICHBIAN, Daniel, (Translation: MATĚJŮ, K., VAŇKOVÁ, M.). *Život pro planetu Zemi*. Vydal Práh, Praha, 2009, 440 s. ISBN 978-80-7252-246-0.

SEYMOUR, John, GIRARDET, Herbert. *Zelená planeta*. Praha 1993, vydala Mladá fronta (z anglického originálu), 192 s. ISBN 80-204-0396-5.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.

SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří, MILLER, Ivan., *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání*. Praha, ČZU v Praze, 2007, 50 s. ISBN 978-80-213-170-5.

SOBOTKOVÁ, Věra, (rostliny), VONDŘEJC, Josef, (živočichové). *Rostliny a živočichové*. Sazba Žilinské tlačiárne, a. s., Žilina, fotografie vytiskl Poligrafprint spol. s r. o., Prešov, 1997, 336 s. ISBN 80-88723-63-9, ISBN 3-07-509612-1 (německý originál).

STAUD, Toralf, REIMER, Nick. *Zachraňme klima*. Z německého originálu vydala Euromedia Group, k. s. – Knižní klub Praha, 2008, 288 s. ISBN 978-80-242-2119-9.

SZEBESTOVÁ, Zdeňka, ŠNAJDROVÁ, Lucie, ed. *Průřezová témata ve výuce žáků odborných škol*. 1. díl. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012a. ISBN 987-80-87063-2.

SZEBESTOVÁ, Zdeňka, ŠNAJDROVÁ, Lucie, ed. *Průřezová témata ve výuce žáků odborných škol*. 2. díl. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012b. ISBN 987-80-87063-2.

ŠVECOVÁ, M., MATĚJKA, Dobroslav. *Přírodopis 9*. Plzeň: Fraus, 2007, ISBN 987-80-7238-587-4.

WAISOVÁ, Šárka, KLÍMOVÁ, Nikola, KUDLÁČKOVÁ, Lenka. *Environmentální spolupráce jako nástroj řešení konfliktů*. Praha: 2016, Nakladatelství Libri, 191 s. ISBN 978-80-7277-551-4.

ZELENKA, J., ŠTEJFA, J. (2000) *Ekologický a environmentální slovník vybraných pojmů*. Hradec Králové, Gaudeamus 2000, ISBN 80-7041-627-7.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.

Zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí.