



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra pedagogiky a psychologie

Bakalářská práce

Využití projektové metody ve výuce přírodovědných předmětů na středních školách

Vypracovala: Ing. Martina Leskocová

Vedoucí práce: Mgr. Iva Žlábková, Ph.D.

České Budějovice 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

30. 4. 2013

Datum

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych velice ráda poděkovala své vedoucí závěrečné práce Mgr. Ivě Žlábkové, Ph.D. za cenné rady, připomínky a předané zkušenosti při tvorbě bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří byli ochotni vyplnit dotazník a napomoci tak k naplnění cílů mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

Bakalářská práce pojednává o využití projektové metody v přírodovědných předmětech na středních školách. V teoretické části jsou vysvětleny hlavní pojmy, popsána charakteristika projektové výuky, dále typy a fáze projektové výuky a v neposlední řadě jsou popsány Rámcové vzdělávací programy pro střední školy. Pozornost je také věnována samotné realizaci projektové metody v přírodovědných předmětech. V praktické části je popsána provedená průzkumná sonda zaměřená na zjištění zkušeností učitelů s využíváním projektové metody a názorů na navržený příklad projektu.

Klíčová slova

projekt, projektová metoda, přírodovědné předměty, rámcové vzdělávací programy, kurikulum, badatelsky orientované vyučování

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with project methods in science subjects at secondary schools. In the theoretical part are explained the main concepts, the description of the project method, the types and phases of project method and it finally describes the Framework educational programmes for secondary schools. Great attention is paid to the implementation of the project method in science subjects. The practical part includes the expert research orientated to detecting teachers' experience and their use of design methods and views on the proposed project example.

Keywords

project, project methods, science, Framework Educational Programmes, curriculum, inquiry-based learning

OBSAH

ÚVOD	1
I TEORETICKÁ ČÁST	2
1 Historie projektové výuky	2
1.1 Kořeny projektového vyučování – americká pragmatická pedagogika	2
1.2 Projektová výuka v českých podmínkách	3
2 Charakteristika pojmů	5
2.1 Projekt	5
2.2 Projektová výuka	6
2.3 Projektová metoda	7
3 Typy projektů	8
4 Fáze projektové výuky	10
5 Přednosti a úskalí projektové metody	12
5.1 Pozitivní stránka projektové výuky	12
5.2 Negativní stránka projektové výuky.....	13
6 Badatelsky orientované vyučování	14
7 Kurikulum přírodovědných předmětů	16
7.1 Národní program rozvoje vzdělávání v České republice	17
7.2 Rámcový vzdělávací program pro střední odborná vzdělávání	17
8 Možnosti využití projektové metody v přírodovědných předmětech	20
II PRAKTICKÁ ČÁST	22
9 Metodika a cíle bakalářské práce	22
10 Vyhodnocení výsledků	24
10.1 Vyhodnocení obecné části dotazníku	24
10.2 Vyhodnocení části dotazníku vztahující se k projektové metodě.....	27
10.3 Vyhodnocení části dotazníku k projektu „Odpady kolem nás“	35
SHRNUTÍ A DISKUZE	40
ZÁVĚR	42
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
SEZNAM PŘÍLOH	46

ÚVOD

Teoretická část této bakalářské práce je věnována popisu projektové metody od historie jejího vzniku, vysvětlení hlavních pojmů, jako je projektová metoda, projektová výuka a termín projekt, dále se zabývám jednotlivými typy projektové výuky, rozděleny a popsány jsou také fáze projektové výuky a následuje důležitá kapitola, kde jsou vyzdvíženy nejen pozitivní stránky, ale také negativní vlastnosti projektové metody. Dále je věnována pozornost badatelsky orientovanému vyučování, které patří stejně jako projektová metoda do aktivizujících metod a úzce spolu souvisí, převážně ve využití v přírodovědných předmětech. Práce dále pojednává o kurikulu přírodovědných předmětů a také o využití projektové metody přímo v přírodovědných předmětech.

V praktické části je popsána realizovaná výzkumná sonda mezi učiteli přírodovědných předmětů, která má za cíl zjistit jejich zkušenosti s projektovou metodou, četnost využívání, spokojenost či nespokojenost s touto metodou a také názory pedagogů na projektovou metodu. Závěrečná část je zaměřena na konkrétní návrh projektu a názory pedagogů na předložený projekt.

Projektová metoda dokáže propojit teorii s praxí, což učí žáky samostatnosti a praktičnosti. Tyto vlastnosti jsou v současném světě velice důležité a žádoucí, proto je projektová metoda velmi vhodnou metodou, která by se ve výuce měla vyskytovat. Navíc se jedná o změnu oproti klasické frontální výuce, kterou jistě každý žák uvítá. Při dodržování všech pravidel projektové metody, se jedná o vynikající formu výuky, kterou lze ve výuce využít. A právě přírodovědné předměty jsou vzhledem ke své povaze vhodnými předměty, ve kterých se projektová metoda může velice dobře realizovat.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 Historie projektové výuky

Ve většině literárních zdrojů lze nalézt první zmínky o projektové metodě na přelomu 19. a 20. století hlavně v souvislosti s americkou pragmatickou pedagogikou. Přitom již J. A. Komenský prosazoval principy, které jsou v souladu s podobou projektové výuky.

Jedná se o vyzdvižení osobnosti dítěte, vnitřní potenciál dítěte, možnost jeho rozvoje a smysl celostního učení pro dítě.¹

Následující dvě kapitoly uvedou stručně historii projektové metody nejen v místě jejího vzniku – v Americe, ale také historii v České republice.

1.1 Kořeny projektového vyučování – americká pragmatická pedagogika

Kořeny projektové metody, tak jak ji známe v dnešním pojetí, lze nalézt na přelomu 19. a 20. století, kde vzniklo tzv. hnutí *progresivní výchovy*. Tradiční pojetí výchovy je v této době kritizováno, především nerespektování žáka a jeho zájmů a zkušeností a omezování jeho aktivity, stejně tak paměťové učení tzv. dril a striktní disciplína.²

Progresivní výchova se opírala hlavně o myšlenky Rousseaua, Pestalozziho a Fröbela. Tyto myšlenky rozvíjel F. W. Parker, který zrušil členění na jednotlivé předměty. Prosazoval aktivitu dětí a jejich samočinnost, rozvíjel motorické projevy dětí, nonverbální komunikaci, kreslení, psaní a hudbu. Ve třídě nevládlo ticho, ale vyučování se stalo tzv. pracovním. Jedním z hlavních představitelů progresivismu byl John Dewey, který chápe dítě jako komplexní bytost. Děti učí tím, že je uvádí do situací, se kterými se mohou setkat v dospělosti. Heslem jeho snah se stalo „learning by doing“. Vyučování

¹ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

² COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

bylo založeno na samostatném řešení problémů a pamětní učení bylo odmítáno. J. Dewey prosazoval, aby vyučování bylo založeno na praktickém výkonu či výrobě nějakého díla, ze kterého by plynulo poučení. Postupovalo se tedy od praxe k teorii. Řešení problémů považoval za prostředek vyučování, nikoliv však za cíl. Základním východiskem bylo pojetí školy jako součást života a nejen jako přípravy na život. Svě teorie si prakticky ověřoval na univerzitní experimentální škole.³

Myšlenky J. Deweye uváděl do praxe Wiliam Heard Kilpatrick. Navrhl koncentrovat učební látku v projektech, které se vztahují k životu žáků a jeho potřebám.⁴ V projektové metodě viděl W. H. Kilpatrick spíše prostředek k výchově k charakteru, než metodu rozvíjení poznatků. Žák se učí spíše vnímat citlivěji život kolem sebe a umět toho využít. Také navrhl čtyřfázové schéma projektu:

Stanovení cíle – plánování – provedení – hodnocení.

W. H. Kilpatrick zastával názor, že projektová metoda má univerzální použití i na střední a vysoké škole.⁵

Projektová metoda však byla také kritizována. Mezi vytýkané stránky patřila zásada přiměřenosti. Některé projekty sice poukazovaly na skutečný život, který však děti nemohly pochopit, jelikož pro ně byly značně složité. Také bylo kritizováno podceňování kognitivního učení a přecenění postojů žáků.⁶

Přes veškerou kritiku si však projektová metoda získala v době svého vzniku své velké příznivce, byla postupně přeměňována a vylepšována a samozřejmě také šířena do dalších zemí.

1.2 Projektová výuka v českých podmínkách

Americká pragmatická pedagogika ovlivnila také vyučování v našich zemích. U nás byli představiteli projektové výuky Václav Příhoda, Jan Uher, Stanislav Vrána, Karel Velimský a Rudolf Žanta.

³ DVOŘÁKOVÁ, M. *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1620-9

⁴ COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

⁵ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

⁶ COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

První snahy o reformu školství pochází z přelomu 19. a 20. století. Nové přístupy byly ověřovány na pokusných pracovních školách. V této činnosti se ve velké míře angažoval a změny inicioval V. Příhoda. Východiskem pro pokusné školy byla pedagogická teorie opřená o zkušenosti z praxe. K realizaci školské reformy však v plné míře nedošlo.⁷

Po dlouhé odmlce se projekty do našich škol vracejí po roce 1989. Potřeba projektů nejprve nevycházela z reformní pedagogiky, ale přímo od pedagogů, kteří požadovali změnu školy a lepší motivaci žáků. Pozitivně přispělo situaci vydání vzdělávacích programů Obecná škola a Národní škola, na základě jichž byla možná úprava učebních plánů a rozvrhu hodin. Dále zavádění projektového vyučování velice přispělo uzákonění rámcových vzdělávacích programů a tvorba školních vzdělávacích programů.⁸

Postupem času vznikal nový systém vzdělávání, v českých školách začali své místo zaujímat různé alternativní a inovativní pojetí výchovy a vzdělávání. To sebou přineslo také zavádění projektové výuky do škol. Se vstupem České republiky do Evropské unie byla zpracována zpráva vystihující a analyzující důsledky vstupu ČR do EU v oblasti vzdělávání, která se stala východiskem pro zásadní dokument – Národní program rozvoje vzdělávání v České republice, tzv. Bílá kniha. Bílá kniha odstartovala tvorbu rámcových vzdělávacích programů, které nejsou jen dokumentem určeným přímo k výuce, ale podkladem k nastolení nové koncepce výchovy a vzdělávání, kde je akcent kladen na dítě a jeho rozvoj, nikoliv na učivo.⁹

Dále se projektovou výukou zabývala celá řada významných osobností, z nichž lze jmenovat Jitku Kášovou, Josefa Valentu, Hanu Kasíkovou, Annu Tomkovou, Jarmilu Skalkovou, Helenu Grecmanovou, Janu Kratochvílovou a další.

Od prvních zmínek o projektové metodě již uběhlo mnoho času a projektová metoda byla během této doby podle potřeb utvářena a přizpůsobována dle možností, v dnešní době například lze k projektové metodě využívat moderní informační

⁷ DVOŘÁKOVÁ, M. *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1620-9

⁸ TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. 2009. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.

⁹ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

a komunikační technologie, internet a jiné. Nicméně smysl a účel projektové výuky zůstává neměnný po celou dobu její realizace na školách.

2 Charakteristika pojmů

V následujícím textu jsou definovány pojmy projekt, projektové vyučování a projektová metoda. Tyto pojmy se někdy překrývají či jsou špatně interpretovány, proto je v následujícím textu věnována pozornost jejich vysvětlení.

2.1 Projekt

Pojem projekt je v dnešní době rozšířen nejen pro potřeby školství, proto je v následujícím textu definován v podobě, v jaké ho definovali zastánci projektové metody.

Dle autora Žanty je *„projekt účelně organizovaný souhrn myšlenek, seskupených kolem důležitého střediska praktického vědění, směřující k určitému cíli“*.¹⁰

Vrána uvádí, že projekt musí být *„podnik žákův, či skupiny žáků, za který převzali odpovědnost. Učitel má úlohu hlavně motivující a žáci sami usilují k naplnění určitého cíle“*. Důležitým a základním předpokladem je dle Vrány pro realizaci projektu zájem žáka. Zájmu lze docílit tak, že obsahem projektů jsou podněty z vlastního života žáka a z jeho prostředí, které je mu blízké. Dojde tak ke ztotožnění a lepšímu osvojení poznatků v životních souvislostech.¹¹

Podle Kašové je projekt *„integrované vyučování, které staví před žáky jeden či více konkrétních, smysluplných a reálných úkolů“*. Dále uvádí, že cílem tohoto vyučování je splnit úkol, jako je např. uspořádání výstavy, navržení systému sběru odpadů, či jiného konkrétního úkolu a ke splnění potřebují žáci získat a vyhledat mnoho informací, umět si zorganizovat svou práci, navrhnout možná řešení a také navázat spolupráci, ať už s odborníky nebo se svými spolužáky. Žáci veškeré tyto poznatky

¹⁰ ŽANTA, R. *Projektová metoda*. Praha: Dědictví Komenského, 1937.

¹¹ VRÁNA, S. *Učebné metody*. Praha: Dědictví Komenského, 1938. 254 s.

pomocí projektové výuky objevují sami a nepřebírají hotové poznatky ze strany pedagoga.¹²

Maňák definuje projekt jako „komplexní praktickou úlohu (problém, téma) spojenou se životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou i praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu.“¹³

Podobně definuje projekt Kratochvílová „projekt je komplexní úkol (problém), spjatý s životní realitou, s nímž se žák identifikuje a přebírá za něj zodpovědnost, aby svou teoretickou i praktickou činností dosáhl výsledného žádoucího produktu (výstupu) projektu, pro jehož obhajobu a hodnocení má argumenty, které vycházejí z nově získané zkušenosti“.¹⁴

Projekty lze shrnout slovy Vybírala, který tvrdí, že „předností projektů je jejich motivační síla často blízká logice života. Projekty zapojují celou osobnost, učí spolupracovat, diskutovat o názorech a formulovat je, řešit problémy a tvořit“.¹⁵

Definice jednotlivých zastánců projektové metody se prolínají a ve většině případů vycházejí z ostatních definicí. Souhrnně lze projekt definovat jako praktický úkol, který spojuje teorii s praxí a staví na první místo činnost samotného žáka.

2.2 Projektová výuka

Projektové vyučování není v české pedagogické teorii jednotně vnímáno. Většinou je vnímáno jako metoda vyučování, ale také se ukazuje i vymezení projektového vyučování jako soustava vyučování.¹⁶

Základní principy projektů a projektové výuky jsou následující. Zřetel k potřebám a zájmům dítěte, což znamená orientaci na takové potřeby a zájmy, které má škola ve svém programu (př. Waldorfská v rámci tzv. epoch). Dále zřetel k aktuální situaci, žáci jsou více motivovaní, pokud pracují na aktuálním tématu, které je v momentální situaci obklopuje (př. probíhající volby). Neméně důležité je propojení

¹²KAŠOVÁ, J. *Škola tak trochu jinak: projektové vyučování v teorii i praxi*. Kroměříž: Iuventa, 1995.

¹³MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.

¹⁴KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

¹⁵VYBÍRAL, M. *Od zkušenosti k poznání*. Plzeň: Pedagogické centrum Plzeň, 1996. 48 s.

¹⁶DVOŘÁKOVÁ, M. *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1620-9.

tématiky projektu ve více předmětech, tedy interdisciplinarita, lze tak vhodně propojit i takové oblasti, které spolu nijak nesouvisí. Dalším principem je orientace na produkt, kdy je snaha zacílit projekt co možná nejvíce k vytvoření nějakého produktu. Ten lze následně i prezentovat pomocí nástěnek či jiné formy ve škole i mimo školu. Pomocí projektové výuky lze úspěšně podpořit týmovou práci a v neposlední řadě lze pomocí projektů propojit život školy se životem obce, města či širší společnosti.¹⁷

Autorka Tomková k charakteristice projektového vyučování uvádí, že dává prostor pro integraci poznatků z různých oborů, ale i pro integraci žákova poznání, poskytuje příležitost pro podporu odpovědnosti žáka a jeho samostatnosti a umožňuje realizaci obecných cílů základního vzdělávání a rozvíjení klíčových kompetencí.¹⁸

Často je na školách pojem projektová výuka spojován s aktivitami, které vykazují pouze některé ze znaků projektové výuky, což není správné uchopení pojmu. Projektová výuka propojuje poznatky v různých předmětech, orientuje se na zájmy žáků, ponechává samostatnost v práci žáků a učí žáky praktickým znalostem a dovednostem.

2.3 Projektová metoda

Projektová metoda je uspořádaný systém činností žáka a pedagoga, kde je důležitá vlastní aktivita žáka a role pedagoga jako poradce. Tímto způsobem je pak společně směřováno k dosažení cílů a splnění úkolu projektu.

Mezi znaky charakteristické pro projektovou metodu patří:

- Organizace činnosti, jež směřuje k realizaci projektu a splnění jeho cíle,
- činnost nepředvídatelná dopředu jasně krok za krokem,
- aktivita žáka, stejně jako jeho samostatnost,
- tvořivá a flexibilní činnost,
- autoregulovaná činnost,

¹⁷ KASÍKOVÁ, H. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha: Portál, 1997. 151 s. ISBN 978-80-7367-712-1.

¹⁸ TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. 2009. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.

- propojení teoretické a praktické činnosti, rozvíjející osobnost žáka a vedoucí k odpovědnosti žáka.¹⁹

Uplatnění projektové metody ve výuce lze vhodně nalézt např. v tzv. průřezových tématech v Rámcových vzdělávacích programech. Velice důležitá je v realizaci projektové metody domluva mezi pedagogy, tak aby nedošlo k přehlcení žáků projekty a projekty se nepřekrývaly. Při dobré spolupráci pedagogů, lze projektovou metodou docílit dobrého upevnění důležitých poznatků pro žáky a dosažení uceleného pohledu na danou problematiku.

3 Typy projektů

Projekty lze dělit z různých hledisek a kritérií. Rozlišujeme projekty podle účelu, dále podle zaměření předmětů (přírodopis, zeměpis, občanská výchova...), dále podle počtu žáků na projekty individuální a skupinové, podle jejich vzniku na spontánní nebo dopředu připravené pedagogem a také dle rozsahu učební látky na projekty velké a malé, či podle časového hlediska na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. V následujícím textu jsou typy projektů rozděleny dle jednotlivých hledisek.

Dělení dle účelu projektu

W. H. Kilpatrick uvedl rozdělení dle účelu projektu následovně: projekt, který se snaží vtělit myšlenku či plán do vnější formy (např. stavba člunu, napsání dopisu), dále projekt cílící k estetické zkušenosti (např. poslech historického příběhu), projekt usilující rozřešit problém (např. proč vzniká duha) a projekt, který vede k získání určitých dovedností (např. naučit se nepravidelná anglická slovesa).²⁰

¹⁹ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

²⁰ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

Dělení dle informačních zdrojů

Projekty lze rozlišit podle informačních zdrojů na projekty volné, vázané a kombinaci obou typů. Jako projekty vázané označujeme, pokud je žákům předložen zdroj informací a materiálů. Pokud si žáci studijní a informační materiály musí vyhledat samostatně, jedná se o projekty volné. O kombinaci jde v případě, pokud jsou žákovi poskytnuty základní materiály, které musí sám rozšířit individuálním vyhledáváním.²¹

Dělení dle vzniku projektů

Dvořáková uvádí, že pro získání a udržení zájmu žáků, jsou nejlepší projekty spontánní, tedy ty projekty, které vyrůstají z potřeb žáků. Nevýhodou je, že se nedají dopředu naplánovat a zařadit do tematických plánů či rozvrhu.²² Projekty ale může navrhnout také pedagog, jedná se o projekty, které jsou dopředu připravené. Popřípadě existuje ještě alternativa předchozích dvou, kdy se vychází z pozice jedné, ale je pozicí druhou výrazně korigovaná.²³

Dělení dle prostředí realizace projektů

Podle prostředí v němž projekt realizujeme, lze také projekty dále rozlišit na dva typy. Na školách či výchovných institucích probíhají projekty školní a druhý typ je projekt domácí, který je v dnešní době méně obvyklý.²⁴ Možný je dle Valenty spojitý typ obou předešlých, neboť tyto typy na sebe mohou vhodně navazovat.

Dělení dle časového hlediska

Projekty lze rozdělit také z časového hlediska na projekty krátkodobé, střednědobé, dlouhodobé a mimořádně dlouhodobé. Krátkodobý projekt má trvání v době několika výukových hodin, střednědobý projekt je pak v délce trvání v průběhu jednoho až dvou dnů, oproti tomu dlouhodobý projekt se dá charakterizovat jako

²¹ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

²² DVOŘÁKOVÁ, M. *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1620-9.

²³ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

²⁴ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

projektový týden.²⁵ Do kategorie dlouhodobých projektů patří např. projekty, jež jsou realizovány na školních výletech, exkurzích nebo školách v přírodě.²⁶ Poslední variantou je mimořádně dlouhodobý projekt, který lze realizovat v řádu několika týdnů nebo i měsíců a většinou probíhá souběžně s výukou.²⁷ U projektů, které vyžadují mnoho času, hrozí riziko, že žáky práce na takto dlouhých projektech omrzí.²⁸

Záleží na pedagogovi, jeho žácích a společné domluvě, kterému typu projektu dají přednost a který jim bude pro danou výuku nejvíce vyhovovat. V praxi záleží na přizpůsobení typu projektu konkrétní třídě, některé třídy spolupracují lépe při dlouhodobějších projektech, někteří naopak uvítají projekty kratšího trvání. Stejně tak jsou rozdílné požadavky, co se týče vzniku projektů, jsou třídy, kde lze nalézt aktivní žáky, kteří sami přijdou s nápadem, v jiných je potřeba žáky motivovat svým již dopředu promyšleným nápadem.

4 Fáze projektové výuky

Projektová metoda má jasně stanovená pravidla, mezi jedno z pravidel patří průběh řešení projektu, který má své předem stanovené postupy. V následujícím textu jsou přiblíženy jednotlivé fáze projektové výuky dle časového hlediska. První etapou je stanovení cíle projektu a motivace žáků (záměr), dále vytvoření plánu práce (plán), následuje etapa vlastní realizace projektu (provedení). Na závěr je vždy nutné projekt vyhodnotit (hodnocení).

První fáze - záměr

Samotný záměr lze rozlišit ze dvou hledisek. Prvním je samotný podnět, který se liší u spontánních projektů a u projektů zadaných učitelem. Druhým hlediskem je

²⁵ MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.

²⁶ KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.

²⁷ MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.

²⁸ ŽANTA, R. *Projektová metoda*. Praha: Dědictví Komenského, 1937.

formulace problému.²⁹ V této fázi jsou vystiženy problémy a hlavní otázky, dochází k ujasnění cílů a smyslu projektu.³⁰

Druhá fáze – plán

Druhá fáze představuje kritický a rozhodující moment pro úspěch celého projektu. Velice důležitá je proto diskuze se všemi zúčastněnými, výběr činností a prostředků pro každého žáka či skupinu žáků a provedení časového plánu.³¹ Důležité je i materiální zajištění projektu. Podle charakteru projektu je potřeba zajistit přístup k informačním zdrojům, ať již tištěným nebo elektronickým a další pomůcky a materiál. S tím souvisí i kalkulace nákladů.³² Ve fázi plánování je vhodné naplánovat konečný produkt, způsob prezentování výsledků a také prostředí realizace projektu.

Třetí fáze – realizace

Projekt se realizuje dle předem navrženého plánu. Realizují se aktivity, které zajistí očekávané výsledky. Žáci shromažďují potřebné informace, zajišťují materiál, měří, pozorují, tvoří a pořizují fotodokumentaci.³³ Učitel je v pozici pozorovatele, ale může být podle potřeby i v roli vůdce, organizátora, rádce, soudce a autority.³⁴ Pedagog žáky motivuje a povzbuzuje podle potřeby.

Čtvrtá fáze - hodnocení

V závěru provádíme vyhodnocení projektu jak učitelem, tak i žáky, popřípadě ostatními zapojenými osobami. Součástí této etapy je zveřejnění a prezentace výsledků samotnými žáky. Sami žáci by se měli v této fázi maximálně zapojit a hodnotit nejen konečné výsledky projektu, ale i samotný průběh realizace projektu. Žáci mohou vyjádřit své pocity a vyjádřit co nového jim práce na projektu přinesla.³⁵

²⁹ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

³⁰ POUCHOVÁ, M. *Školní projekty ve výuce přírodovědných předmětů*. *Envigogika*, 2010. ISSN 1802-3061

³¹ MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.

³² COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

³³ MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.

³⁴ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

³⁵ TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. 2009. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.

Výsledkem projektu může být např. zorganizovaná výstava, vytvořený výrobek, vytvořená powerpointová prezentace, či navržené řešení předloženého problému. Prezentace výsledků projektu se mohou zúčastnit nejen účastníci projektu, ale také rodiče žáků, kteří tak získají přehled o činnosti svých dětí.

5 Přednosti a úskalí projektové metody

Využití projektové metody ve výuce má mnoho pozitivních dopadů, metodě jsou ale odpůrci vytýkány také slabé stránky. V dalších dvou podkapitolách budou vystiženy jak pozitivní, tak i negativní dopady projektové výuky z hlediska žáka, ale i z pozice pedagoga.

5.1 Pozitivní stránka projektové výuky

Pro všechny aktéry projektové metody přináší tato výuka celou řadu výhod a pozitivních dopadů.

Jedním z nejdůležitějších je zajisté silná motivační síla. Motivace se skládá z motivace vnější, kdy jsou žáci motivováni především pedagogem a z motivace vnitřní, která je zakládána na vykonávání činnosti žáky kvůli činnosti samé, jež mu přináší potěšení a uspokojení. Na motivaci je kladen velký důraz, téma projektu musí být pro žáky zajímavá, tak aby je žáci dále rozvíjeli. Žáky motivuje také smysluplnost a zodpovědnost za dobrý výsledek.³⁶

Projektové vyučování je blízké životní realitě a tím vede k užitečnosti ve vzdělání a výchově. Dále umožňuje kvalitativní diferenciaci a individualizaci. Žáky učí spolupracovat, diskutovat a formulovat názory.³⁷ Žáci by měli pochopit, že práce ve skupinách není uskutečňována jen z organizačních důvodů, ale proto, aby cítili výhody spolupráce a do budoucna se naučili týmové práci.³⁸

³⁶ COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

³⁷ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

³⁸ COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

Další pozitivní stránkou projektové výuky je, že učí žáky jak a kde najít užitečné informace. V dnešní době přehlcené informacemi je důležité oddělit důležité informace od nedůležitých a umět se orientovat ve velkém množství informací, z nichž si vyberou jen ty potřebné.

Dovednosti a zkušenosti získané při realizaci projektů jsou pro žáky lépe zapamatovatelné, než klasické učení, vzhledem k tomu, že co si žák sám „osahá“ a vytvoří, to si mnohem lépe zapamatuje a využije pro život.

Mezi neméně důležité výhody patří bezesporu formování osobnosti žáka, posílení vnitřní kázně a odpovědnosti a také podněcování fantazie a tvořivosti.³⁹

Z pozice pedagoga lze mezi výhody zařadit změnu role. Při práci žáků se pohybují spíše v roli poradce a organizátora a opouští pro tuto chvíli roli přednášeče informací.⁴⁰

K výuce pomocí projektové metody se nepoužívají pouze klasické školní pomůcky, ale lze využít různých informačních a komunikačních technologií a ozvlášťňuje se tak výuka i pro samotného pedagoga. Dále umožňuje pozorovat žáky při individuální i skupinové práci a zjistit tak jeho specifické vlastnosti, které jsou při běžné frontální výuce skryty.

5.2 Negativní stránka projektové výuky

Přestože realizace projektové výuky přináší mnoho pozitivních dopadů, při nesprávném uchopení a nedodržení základních pravidel této výuky, lze udělat značné chyby, které si sebou přináší i patřičné důsledky.

Hlavním negativem projektové výuky může být opominutí vnitřních systémů učiva. Nelze nerespektovat systém výuky jednotlivých předmětů a nebrat ohled na systemizaci učiva. Dále musí být odhadnuta míra volnosti a míra odpovědnosti dětí v jednotlivých činnostech.⁴¹ Vše musí být pečlivě naplánováno, protože projekt by mohl

³⁹ TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. 2009. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.

⁴⁰ KUBÍNOVÁ, M. *Projekty ve vyučování matematice. Cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha: Univerzita Karlova. 2002. 151 s. ISBN 80-7020-033-2.

⁴¹ VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.

sklouznout do jiné roviny, než je žádané. Pro pedagoga je toto velice náročné. Projekty také často neumožňují opakování a procvičování získaných vědomostí.

Velké riziko je také ve skupinové práci, kdy někteří slabší jedinci se mohou schovávat za ostatní žáky, kteří za ně práci vykonají a tito slabší jedinci se pouze „vezou“. Tomuto jevu se dá předejít pečlivým pozorováním pedagoga a jeho zájmem o činnost dětí. Velkým rizikem je také nízká vybavenost žáků potřebnými kompetencemi. Žáci si mnohdy neumějí poradit s předloženým problémem, je pro ně moc složitý a již tato skutečnost je odrazuje od další činnosti.⁴²

Mezi úskalí projektové metody z pohledu pedagoga patří zejména časová náročnost. Objem času, který musí učitel věnovat přípravě předem, bývá většinou velký.⁴³

Využití projektů ve výuce nese sebou svá pozitiva avšak i negativa, která jsou často opomíjena. Nelze projektovou výuku využít ve všech případech, kdy si učitel usmyslí, ale při dodržování zásad a pravidel realizace projektů se může projektová výuka stát velice dobrou doplňkovou metodou ve výuce, kterou žáci a studenti jistě rádi uvítají.

6 Badatelsky orientované vyučování

Pojem badatelsky orientovaná výuka je velice úzce spojen s přírodovědnými předměty a je tedy důležité věnovat alespoň jednu kapitolu problematice této metody.

Jedná se o jednu z metod aktivizujícího problémového učení, kdy pedagog nepředává žákům již „hotové“ učivo, ale podněcuje žáky k samostatnému řešení problémů a k nalezení své cesty ke zjištění poznatků.

„Je to souvislostmi propojený proces diagnózy problémů, kriticky vedených experimentů, rozlišování alternativ, plánování výzkumů, ověřování domněnek, hledání informací, proces vytvářející modely, proces diskusí s žáky a formování promyšlených argumentů.“⁴⁴

⁴² COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.

⁴³ KAŠOVÁ, J. *Škola tak trochu jinak: projektové vyučování v teorii i praxi*. Kroměříž: Iuventa, 1995.

⁴⁴ PAPÁČEK M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. Sborník příspěvků semináře. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 165 s. ISBN: 978-80-7394-210-6.

V přírodních vědách je bádání podstatou a dává žákům možnost osvojit si nejen nové poznatky, ale také pochopit a objevovat vědecké principy a vytvářet schopnosti hledat a objevovat.⁴⁵

V přírodovědném vzdělání je velmi žádoucí aktivní učení, což je společný prvek pro projektovou metodu a badatelsky orientovanou výuku. Bádání, má však také jasně vymezena kritéria, mezi něž patří řízení a koordinace činnosti žáka pedagogem, který by měl řešenou problematiku velmi dobře znát. Také je potřeba rozlišovat různé úrovně bádání. Jedná se o následující kategorizaci:

- *potvrzující bádání* – otázka i postupy jsou žákům poskytnuty, jsou známy výsledky, podstatou je ověřit tyto výsledky vlastní praxí
- *strukturované bádání* – otázku i možný postup sdělí žákům pedagog, žáci na základě toho formulují vysvětlení studovaného jevu
- *nasměrované bádání* – učitel dává výzkumnou otázku, studenti vytvářejí metodický postup a realizují jej
- *otevřené bádání* – studenti si kladou otázku, promyšlejí postup, provádějí výzkum a formulují výsledky⁴⁶

Zavádění a větší rozšíření využití badatelsky orientované výuky do škol v České republice sebou nese několik úskalí. Prvním z nich je nízká metodická základna, chybějící učebnice a metodické příručky pro pedagogy, které by obsahovaly „návody“ jak na badatelsky orientované vyučování. Dále jsou to limity v připravenosti pedagogů. V České republice zatím nefunguje systematická příprava učitelů zaměřená na aplikace badatelsky orientovaného vyučování. Dalším a neméně důležitým limitujícím faktorem je nízká vybavenost školních laboratoří a učeben pro výuku přírodovědných předmětů. Obdobná situace je také s materiálním a přístrojovým vybavením. Pedagogové nejsou disponováni potřebným časem a dovednostmi, aby mohli zajistit technické demonstrační a experimentální zázemí pro výuku vlastními silami.⁴⁷

⁴⁵ STUHLÍKOVÁ I. *O badatelsky orientovaném vyučování*. In: PAPÁČEK M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. Sborník příspěvků semináře. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 165 s. ISBN: 978-80-7394-210-6.

⁴⁶ ŠVECOVÁ, M. *Školní projekty v environmentální výchově a jejich využití ve školní praxi*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012. 100 s. ISBN 978-80-87472-36-1.

⁴⁷ PAPÁČEK M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. Sborník příspěvků semináře. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 165 s. ISBN: 978-80-7394-210-6.

Přes všechna negativa a úskalí může být badatelsky orientované vyučování vhodnou, přestože pravděpodobně pouze doplňkovou, metodou ve výuce přírodovědných předmětů. Zařazením badatelsky orientovaného vyučování do běžné výuky můžeme obohatit žáky nejen o nové poznatky, ale také je vhodně motivovat a nadchnout, jelikož samostatná práce a „bádání“ může být pro žáky velice zábavná forma výuky.

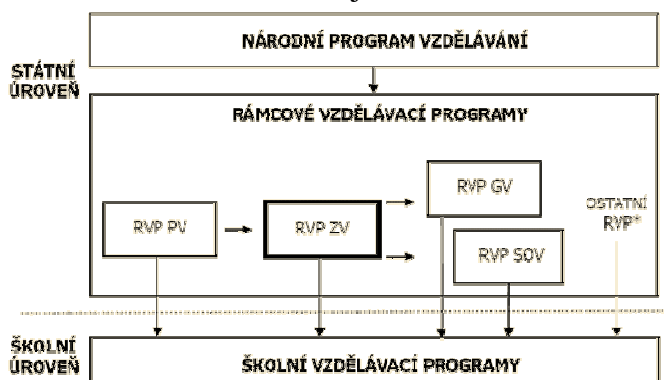
7 Kurikulum přírodovědných předmětů

V následujícím textu bude přiblížen systém kurikulárních dokumentů na státní i školní úrovni. Přírodovědné předměty jsou v obou úrovních definovány jako součást těchto dokumentů.

Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů představují Národní program vzdělávání (Bílá kniha) a Rámcové vzdělávací programy. Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. Rámcové vzdělávací programy pak vymezují závazné rámce vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy vzdělávání, tedy předškolní, základní a střední.

Školní úroveň představují školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách.⁴⁸

Systém státní a školní úrovně zobrazuje obr. č. 1.



Obr. č. 1: Systém kurikulárních dokumentů⁴⁹

⁴⁸ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. SCIO [online]. [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://www.scio.cz/skoly/rvp/odstavec.asp?odstavecID=1060>

⁴⁹ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. SCIO [online]. [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://www.scio.cz/skoly/rvp/odstavec.asp?odstavecID=1060>

7.1 Národní program rozvoje vzdělávání v České republice

„Bílá kniha je pojata jako systémový projekt, formulující myšlenková východiska, obecné záměry a rozvojové programy, které mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu.“⁵⁰

Hlavním cílem Bílé knihy je na základě doporučení Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, vlastních analýz a výsledků odborné a veřejné diskuse navrhnout vnitřně konzistentní reformu českého vysokého školství včetně rozpracování vazeb na vyšší odborné školství, střední školství, veřejný a soukromý sektor atd.⁵¹

Bílá kniha terciárního vzdělávání definuje v oblasti středoškolského vzdělání například následující cíle:

- zvýšit podíl populace se středním vzděláváním s maturitou až na 75%,
- vytvořit dvouúrovňovou část maturitní zkoušky, doplněnou obhajobou závěrečné práce,
- zavést podpůrná opatření, která budou zlepšovat přechod absolventů do praxe.

7.2 Rámcový vzdělávací program pro střední odborná vzdělávání

Rámcové vzdělávací programy definují *„závazné požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělání, tzn. zejména výsledky vzdělávání, kterých má žák v závěru studia dosáhnout, obsah vzdělávání, základní podmínky realizace vzdělávání a pravidla pro tvorbu školních vzdělávacích programů.“*

Rámcové vzdělávací programy jsou veřejně přístupné a pro školy znamenají dokument, podle kterého jsou povinné se řídit a povinností škol je rozpracovat rámcové vzdělávací programy do svých školních programů.

Vzdělávání vymezené v těchto programech vychází z tzv. Delorsových cílů, které formulovala komise UNESCO. Jedná se o následující čtyři cíle:

- učit se poznávat,

⁵⁰ *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2001. ISBN 80-211-0372-8

⁵¹ *Základní informace o projektu Bílá kniha terciárního vzdělávání*. [online]. MŠMT [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/bila-kniha/zakladni-informace-o-projektu-bila-kniha-terciarniho-vzdelavani>

- učit se učit,
- učit se být,
- učit se žít s ostatními.

Rámcové vzdělávací programy pro střední vzdělávání navazují na Rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání. Kladou důraz na rozvoj žáků a na získání kompetencí, které žáci potřebují pro výkon daného povolání.⁵²

Kompetence absolventa

Pojem *kompetence* vyznačuje, že cílem vzdělávání nejsou jen poznatky a dovednosti, ale také způsobilosti, které jsou nutné pro život a následně pro výkon daného povolání. Kompetence jsou schopnosti, znalosti, dovednosti a postoje, které vyjadřují způsobilost žáka jednat určitým způsobem. V Rámcových vzdělávacích programech se kompetence dělí na klíčové a odborné, v realitě se však prolínají.

Klíčové kompetence jsou vymezeny následovně:

- *kompetence k učení,*
- *kompetence k řešení problémů,*
- *kompetence komunikativní,*
- *kompetence sociální a personální,*
- *kompetence občanské a kulturní povědomí,*
- *kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám,*
- *kompetence matematické,*
- *kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.*

Odborné kompetence jsou vymezeny pro každý obor specificky. Jako příklad jsou uvedeny odborné kompetence pro obor 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí:

- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k ŽP a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje,*

⁵² *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí.* Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.

- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhnout příslušná opatření,*
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně ŽP, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova,*
- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,*
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,*
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje.⁵³*

Přírodovědné vzdělávání

„Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.“ Nároky jednotlivých oborů vzdělání na přírodovědné vzdělávání a jeho součásti jsou rozdílné. Proto je vypracováno několik variant, z kterých si škola zvolí variantu fyzikálního a chemického vzdělávání.

Přírodovědné vzdělávání může škola realizovat buď v samostatných vyučovacích předmětech, nebo integrovaně v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy.

Žáci by měli přírodovědných poznatků a dovedností využívat v reálném životě v situacích, které souvisejí s přírodou, dále experimentovat, zkoumat a měřit data v přírodě, která následně umějí zpracovat. Dále by měli porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a chápat nezbytnost udržitelného rozvoje. Vzdělávání směřuje k pozitivnímu postoji žáků k přírodě a motivaci k celoživotnímu vzdělávání v této oblasti.⁵⁴

⁵³ *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.*

⁵⁴ *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.*

Průřezové téma Environmentální výchova

Průřezová témata procházejí napříč vzdělávacími oblastmi rámcových vzdělávacích programů a vyjadřují okruhy aktuálních problémů světa.⁵⁵

Pro předpoklad udržitelného rozvoje je velice významná právě environmentální výchova. Pro zajištění udržitelného rozvoje je předpokladem ekologické povědomí lidí a z těchto důvodů je environmentální výchova součástí RVP. Základ pro toto téma je v mnoha předmětech, jako je Biologie, Fyzika, Chemie, Geografie, ale i Dějepis a např. Výchova ke zdraví.⁵⁶

Přínosem průřezového tématu Environmentální výchova k rozvoji žáka jsou následující skutečnosti:

- uvědomění si postavení člověka v přírodě a jeho zodpovědnost
- projev úcty k hodnotám přírody, správný postoj chování vůči přírodě
- ekologicky zodpovědný přístup každého jedince
- pochopení přírodních systémů a jejich vlastností
- vytváření vlastních názorů na ekologické problémy
- uvědomění si vlivu znečištění prostředí na člověka
- propojení poznatků a dovedností z jednotlivých vzdělávacích oblastí a jejich využití při řešení environmentálních problémů.⁵⁷

8 Možnosti využití projektové metody v přírodovědných předmětech

Na začátek této kapitoly přísluší vysvětlit pojem přírodovědné předměty. Přírodovědné předměty jsou všechny předměty, které Rámcové vzdělávací programy

⁵⁵ HORNOVÁ, Kateřina. *Environmentální výchova jako průřezové téma vzdělávacích programů pro ZŠ a nižší stupeň gymnázia*. Praha, 2006. Dostupné z: http://web.natur.cuni.cz/kudbi/soubory/prace_didaktika.pdf. Diplomová práce. Karlova univerzita v Praze.

⁵⁶ *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.

⁵⁷ *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.

zahrnují do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, popř. další předměty, které si škola vytvoří, a odpovídají svou charakteristikou této oblasti.

Přírodovědné předměty jsou svým charakterem vhodné pro výukové metody, ve kterých se uplatňuje tvořivý způsob myšlení, využívání nových metod při zkoumání jevů a kombinovat teoretické i praktické poznatky. Vzdělávací oblast Člověk a příroda je v rámcových vzdělávacích programech definována jako osvojování metod vědeckého výzkumu a vědeckého myšlení při hledání zákonitostí přírodních procesů. A právě přírodovědně zaměřené projekty jsou vhodné pro utváření a rozvoj všestranných dovedností a klíčových kompetencí. Pomocí projektů mohou žáci integrovat znalosti ze všech oborů a uplatňovat metody komplexního přírodovědného zkoumání jevů a problémů.⁵⁸

Jedním z problémů, které se u přírodovědných projektů často vyskytují, je situace, kdy je v projektech zařazeno především rozšiřující učivo či jsou řešeny aktuální problémy (např. odumírání lesů) ve vztahu k určitému výukovému předmětu (biologie, chemie, občanská výchova apod.). Někdy však není respektováno základní učivo, vymezené kurikulárními dokumenty.⁵⁹

V současné době se rozmáhají návody pro pedagogy, jak sestavit konkrétní projekt, či různé organizace přímo nabízejí již zpracované hotové školní projekty přírodovědného typu. Jedná se například o ekologické sdružení Tereza a jiná nezisková sdružení, jejichž služeb lze využít.

⁵⁸ ŠULCOVÁ R., PÍSKOVÁ D. *Přírodovědné projekty pro gymnázia a střední školy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2008. 146 s. ISBN 978-80-86561-66-0

⁵⁹ ŠVECOVÁ M. *Projektová výuka jako prostředek environmentální výchovy*. Sborník z regionální středoevropské konference IUAPPA. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2000.

II PRAKTICKÁ ČÁST

9 Metodika a cíle bakalářské práce

Cílem praktické části bakalářské práce jsou dvě roviny. A to navržení konkrétního příkladu využití projektové metody při výuce přírodovědných předmětů na středních školách a dále výzkumná sonda, zaměřená na zjištění zkušeností pedagogů s projektovou metodou.

Hlavním výzkumný problém se týká zkušeností pedagogů středních škol s projektovou metodou. Jedná se o znalosti a zkušenosti pedagogů s projektovou metodou, jejich názory na projektovou metodu, míru využití projektové metody v jejich výuce a důvody pro malé využívání této metody ve výuce. Z hlediska metodického zařazení se jedná o deskriptivní výzkumný problém a nelze tedy stanovit hypotézu.

Hlavním výzkumným cílem je zjistit, v jaké míře je na středních školách projektová výuka využívána, jaké jsou důvody pro využívání/nevyužívání a názory pedagogů na projektovou metodu.

Výzkumný vzorek jsou vybraní pedagogové středních škol, kteří na školách zastávají funkci školního koordinátora environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty, a vyučují převážně přírodovědné předměty.

Pro zjištění výzkumného problému byla použita kvantitativní metoda dotazník. Pro účely výzkumného šetření byl sestaven dotazník v elektronické formě pomocí webového portálu <http://www.survio.com>. Vytvořený dotazník lze nalézt na webové stránce <http://www.survio.com/survey/d/K2D3B6D9G3K0Y9R9F>. Je také součástí této bakalářské práce v příloze č. 2. K dotazníku se váže návrh konkrétního projektu, který lze nalézt na webové stránce <http://navrh-projektu.webnode.cz/> a v příloze č. 1. této bakalářské práce.

Dotazník je nejčastější používanou metodou ke zjišťování údajů a je určen především pro hromadné získávání údajů.⁶⁰

U jednotlivých položek dotazníku je buď na výběr z nabízených odpovědí, nebo se jedná o odpovědi otevřené, popř. kombinace obou typů. Dotazník v úvodní části seznamuje respondenty s účelem výzkumu a obsahuje informace k vyplnění dotazníku. Součástí je také adresa tazatele, ujištění o anonymitě respondenta a informace o možnosti získání zpětné vazby z dotazníkového šetření.

Dotazník je rozdělen na tři oblasti. První oblast je tzv. identifikační a slouží k bližšímu popisu respondenta (věk, délka pedagogické praxe, pohlaví). Prostřední, část (otázky č. 4. – č. 11.) se vztahuje ke zjišťování informací o projektové metodě (zkušenosti, míra využívání, zdůvodnění, názory na projektovou metodu). Závěrečná část dotazníku (otázky č. 12. – č. 15.) zjišťuje názory na přiložený konkrétní návrh projektu, který respondenti obdrželi spolu s dotazníkem. Poslední čtyři položky zjišťují, zda je projekt pro pedagogy využitelný v praxi a jaké mají respondenti připomínky, návrhy či podněty.

Dotazníky, spolu s návrhem projektu, který je nedílnou součástí a položky č. 12. – 15. na něj přímo navazují, byly rozeslány v rámci pilotážního šetření pěti pedagogům. Na základě jejich zpětné vazby a připomínek byly některé položky dotazníku upraveny. Konečná, upravená verze dotazníku byla zaslána 80 pedagogům. Výzkumným vzorkem byli pedagogové vyučující přírodovědné předměty, 57 z oslovených pedagogů zastává na škole funkci školního koordinátora environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty a mají tedy velice blízko k výuce přírodních věd. Dotazníky vyplnilo celkem 49 pedagogů. Návratnost vyplněných dotazníku tedy činí 61%.

K vyhodnocení dotazníkového šetření byly použity výsledky z webového prostředí <http://www.surveymonkey.com>, které byly následně převedeny do programu Microsoft Excel.

⁶⁰ GAVORA, P.: *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. 207 s. ISBN 80-85931-79-6.

10 Vyhodnocení výsledků

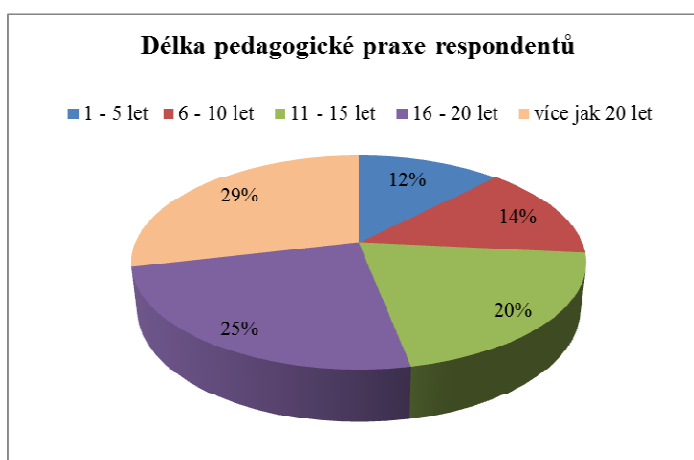
V praktické části jsou vyhodnoceny všechny položky dotazníku. Dotazník byl rozdělen do 15 položek. Jednotlivé položky dotazníku byly buď otázky uzavřené s výběrem odpovědi, popř. bylo možné doplnit libovolnou psanou odpověď. První tři položky se týkaly identifikace pedagoga - věk, pedagogická praxe a pohlaví. Dalších osm otázek bylo zaměřeno na zjištění využití projektové metody pedagogů a zdůvodnění používání či nepoužívání projektové metody, dále na zjištění důvodů pro nízké využívání projektové metody a celkovému hodnocení projektové metody. Poslední čtyři položky se týkaly pouze přiloženého návrhu projektu na téma „Odpady kolem nás“, pomocí otázek bylo zjišťováno, zda pedagogy přiložený návrh zaujal a jaké mají připomínky, náměty či kritiku.

10.1 Vyhodnocení obecné části dotazníku

Otázka č. 1.

Uveďte délku Vaší pedagogické praxe.

U této položky bylo na výběr z pěti kategorií délky praxe. První kategorie byli pedagogové s praxí 1 – 5 let, druhá kategorie pedagogové vyučující 6 – 10 let, třetí pedagogové s praxí 11 – 15 let, do čtvrté kategorie spadali vyučující s 16 – 20 letou praxí a poslední kategorie zahrnovala pedagogy s více jak 20 letou pedagogickou praxí. Tato položka dotazníku byla povinná. V následujícím grafu č. 1 je znázorněno vyhodnocení první položky dotazníku.



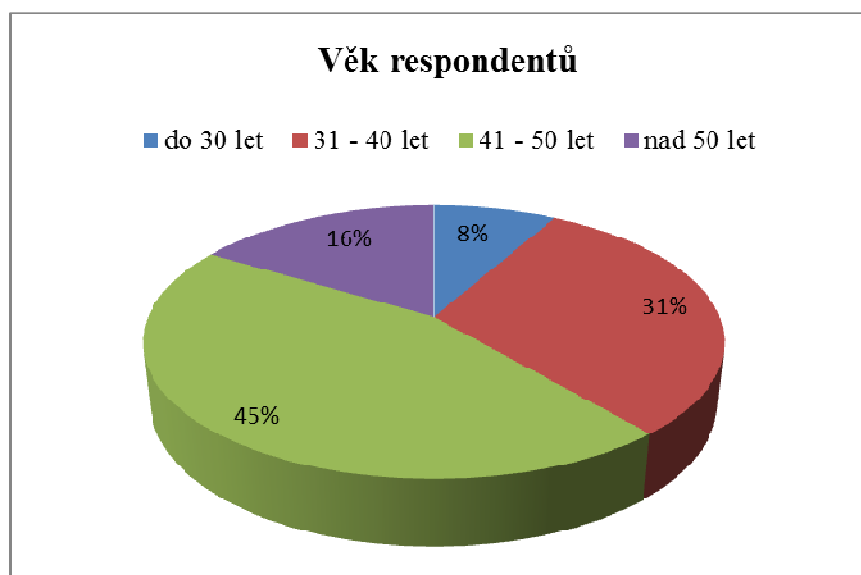
Graf č. 1: Délka pedagogické praxe, zařazena dle jednotlivých kategorií.

Z grafu č. 1 je patrné, že největší skupina odpovídajících respondentů patří do skupiny s délkou praxe více jak dvacet let (14 respondentů, tedy 29%), o něco méně bylo pedagogů s praxí 16 – 20 let, jednalo se o 12 respondentů, což odpovídá 25%. Do kategorie pedagogů s praxí 11 – 15 let spadalo 10 pedagogů (20%), do další kategorie 5 – 10 let se zařadilo celkem 7 pedagogů (14%) a nejméně pedagogů odpovídalo s praxí 1 – 5 let (6 respondentů, 12%). Mezi počty respondentů v kategoriích nejsou velké rozdíly a skupina všech odpovídajících respondentů je tedy celkem rovnoměrně rozložena do jednotlivých kategorií.

Otázka č. 2.

Uveďte svůj věk.

Stejně jako u předchozí položky, se jednalo o povinnou otázku. Respondenti měli možnost uvést přesný věk, tato otázka nebyla rozdělena do kategorií. Pro lepší vyhodnocení dat byly přesto následně vytvořeny čtyři kategorie. Jedná se o následující kategorie: věk do 30 let, věk 31 – 40 let, věk 41 – 50 let a poslední kategorie věk nad 50 let. Výsledky jsou znázorněny na grafu č. 2.



Graf č. 2: Věk respondentů zařazený do kategorií.

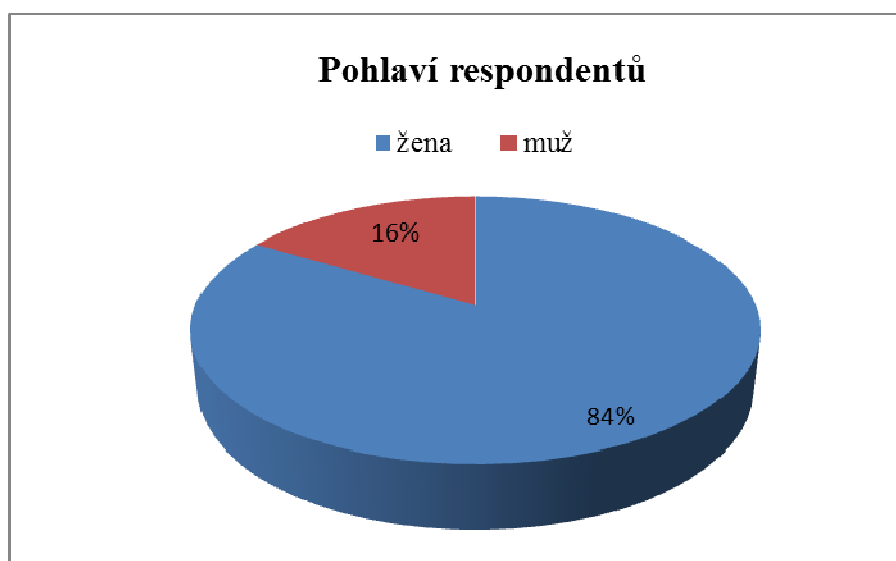
Nejpočetnější věkovou skupinou je věkové rozmezí respondentů mezi 41 – 50 lety, činí celkem 22 respondentů, což je v 45% ze všech. Druhou početnou skupinou je

věkové rozmezí 31 – 40 let, ke které se přiřadilo celkem 15 respondentů (31%). Nejméně početné jsou skupiny ve věku pod 30 let a ve věku nad 50 let. Ve věku nad 50 let je 8 odpovídajících respondentů (16%) a ve věku pod 30 let odpovídali celkem 4 respondenti, což tvoří pouze 8% z celkového počtu. Rozložení věkových skupin zhruba odpovídá výsledkům vyhodnocené první otázky, kde byla zjišťována délka pedagogické praxe respondentů. Samozřejmě nelze předpokládat, že všichni dotazovaní pedagogové se věnují pedagogické praxi po celou dobu své kariéry.

Otázka č. 3.

Uveďte pohlaví.

Jednalo se o povinnou otázku a respondenti zaškrtnli vybranou kolonku muž či žena.



Graf č. 3: Pohlaví respondentů.

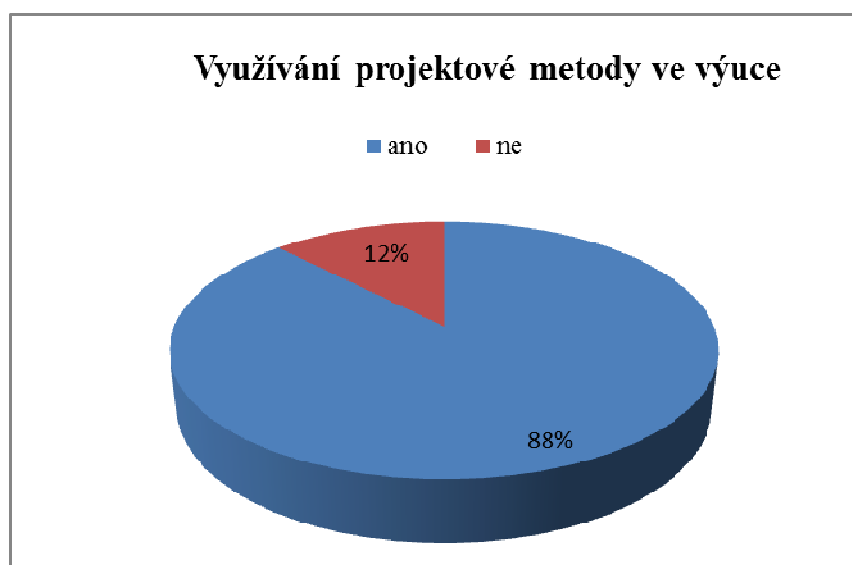
Z celkových 49 respondentů se jednalo o 41 žen (84%) a pouze 8 mužů (16%). Výsledky této položky dotazníku korespondují se současnou situací ve školství, kdy většina pedagogů na školách jsou ženy.

10.2 Vyhodnocení části dotazníku vztahující se k projektové metodě

Otázka č. 4.

Využíváte ve své výuce projektovou metodu?

Čtvrtá otázka dotazníku již byla zaměřena na projektovou metodu. Respondenti odpovídali, zda projektovou metodu využívají či nikoliv. Položka byla povinná. Vyhodnocení výsledků této otázky je názorně zobrazeno v grafu č. 4.



Graf č. 4: Využívání projektové metody respondenty.

Z výsledků vyhodnocení čtvrté položky vyplývá, že téměř všichni dotazovaní respondenti projektovou metodu ve výuce využívají, či minimálně jednou již využili. Na otázku odpovědělo 43 dotazovaných, že projektovou metodu ve výuce využívají (88%) a pouze 8 pedagogů projektovou výuku ve výuce nevyužívá (12%). Ve srovnání s výsledky výzkumu jiných autorů jsou tyto výsledky velice pozitivní, je možné, že vysoké procento lze zdůvodnit tím, že se jedná převážně o pedagogy, kteří na školách zastávají zároveň funkci školního koordinátora environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty a jsou tedy nakloněny hledání neklasických vyučovacích forem, vhodných pro výuku přírodovědných předmětů.

Otázka č. 5.

Pokud projektovou metodu využíváte, uveďte jak často.

Jednalo se o povinnou položku, otázka byla uzavřená. Respondenti měli na výběr z pěti následujících odpovědí:

- stále
- velmi často
- často
- občas / pouze doplňkově
- nepoužívám



Graf č. 5: Četnost využívání projektové metody ve výuce respondenty.

Po vyhodnocení páté položky dotazníku bylo zjištěno, že většina pedagogů využívá projektovou metodu pouze občas, jako doplňkovou metodu ve výuce. Tuto možnost zvolilo celkem 37 respondentů, což odpovídá 76% ze všech. V počtu 6 respondentů odpovědělo, že projektovou výuku využívají často (12%). Stejný počet, 6 respondentů vypovědělo, že nepoužívají projektovou metodu vůbec, což bylo zjištěno již pomocí předchozí otázky. Výsledky ukazují, že ačkoliv většina pedagogů v předchozí otázce odpověděla, že využívají projektovou metodu, tak bohužel pouze v malé míře. Zdůvodnění lze nalézt v odpovědích položky č. 9. na straně 29.

Otázka č. 6.

Ve kterých předmětech je podle Vás využití projektové metody nejpřínosnější?

Jednalo se o nepovinnou položku v dotazníku, přesto odpověděla velká část respondentů. Otázka byla otevřená s možností doplnit jakoukoliv odpověď. Vyhodnocení odpovědí je znázorněno v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Přehled předmětů, nevhodnějších dle respondentů pro projektovou metodu.

Předmět nebo skupina předmětů	Počet návrhů
přírodopis / biologie	11
chemie	4
matematika	4
zeměpis	6
fyzika	3
přírodovědné předměty	6
dějepis	5
výchovné předměty (občanská nauka...)	4
cizí jazyky	5
odborné předměty	5
napříč všemi předměty	4
technické předměty	1

Nejčastější odpovědí respondentů bylo, že projektová výuka je vhodná nejvíce v předmětech přírodopis / biologie, takto odpovědělo celkem 11 respondentů. Někteří respondenti navrhli jako nejvhodnější více předmětů, v tabulce jsou uvedeny počty vždy samostatně za každý předmět. Dále se 6 krát objevila odpověď přírodovědné předměty, do kterých bezesporu přírodopis a biologie patří, v tabulce jsou však ponechány zvlášť. Často se opakovala také odpověď zeměpis, cizí jazyky a odborné předměty. Z uvedené tabulky vyplývá, že projektová výuka se zdá respondentům vhodná také ve výuce humanitních předmětů, jako je občanská nauka a dějepis. Zajímavá byla také odpověď jednoho z respondentů/respondentek:

„Nelze hovořit o konkrétních předmětech – projektová výuka má propojovat. A to je také její hlavní potíž, ve škole rozdělené na jednotlivé předměty, se čas na

vytvoření kvalitního projektu nutně odrazí v nedostatku plnění osnov, které jsou pro odborné předměty velice nabitě. Takže z mého pohledu je projektová výuka nejvhodnější ve výuce občanské nauky nebo rodinné výchovy s možností propojení v hodinách přírodopisu či dějepisu.“

Otázka č. 7.

Pokud jste již ve výuce využil/a projektovou metodu, byl/a jste s výsledky spokojen/a?

Tato otázka nebyla povinná, přesto na ni odpověděla většina respondentů. Odpověď se nedala očekávat od respondentů, kteří v otázce č. 4 odpověděli, že ve výuce nevyužívají projektovou metodu (6 respondentů). Navíc na tuto otázku neodpověděli další 3 respondenti. Ostatní respondenti odpovídali na uzavřenou otázku výběrem z odpovědí ano nebo ne. Graf č. 6 znázorňuje rozdělení odpovědí.



Graf č. 6: Spokojenost respondentů s již realizovanou projektovou metodou.

Z vyhodnocení této položky vyplývá, že většina pedagogů byla s výsledky jimi realizované projektové metody spokojena. Celkem 37 respondentů (92%) uvedlo, že byli spokojeni s výsledky projektové metody. Pouze tři respondenti (8%) spokojeni nebyli. Takto vysoké procento spokojených pedagogů je pozitivní, jelikož pedagogy mohou dobré výsledky motivovat k další práci s projektovou metodou. K této otázce byla vyplněna také jedna slovní odpověď respondenta/ky:

„Spokojenost z důvodu tvorby pracovních vztahů mezi žáky (což ale platí jen pro část zúčastněných žáků). Nespokojenost, pokud jde o míru znalostí, kterou si žáci z projektu odnesou.“

Otázka č. 8.

Jaké jsou důvody k Vaší spokojenosti či nespokojenosti s projektovou metodou?

Jednalo se o nepovinnou, otevřenou otázku s možností doplnit libovolnou odpověď. Na otázku odpovědělo celkem 27 pedagogů. Vybrané odpovědi jsou uvedeny v následujícím textu:

Důvody ke spokojenosti

- *Provázanost předmětů, ale žáci si více zapamatují.*
- *Kreativní metoda, zapojení studentů.*
- *Vazby mezi izolovanými celky.*
- *Skloubení znalostí z více předmětů a možnost žáků využití znalostí a dovedností v praxi, v běžném životě.*
- *Obohacení výuky, lepší osvojení učiva, zapojení žáků - aktivní*
- *Žáci tato metoda baví a učí je to samostatnosti.*
- *Žáci se učí vzájemné spolupráci.*
- *Větší aktivita žáků, žáci si více zapamatují.*
- *Zájem dětí o projekt a učení jinou formou, komplexní získání informací o daném tématu, propojení s výrobou, ochutnávkou apod. zlepšuje zapamatování si poznatků.*
- *Žáci aktivně pracují, ale pouze za předpokladu, že je daný projekt nadchne,*
- *Zapojení žáků do vyhledávání a získávání informací, tvořivost, názornost.*
- *Jiná forma výuky, změna, jiný přístup, hodnocení.*
- *Samostatnost, systematickost při vyhledávání údajů, skupinová práce, spolupráce s ostatními spolužáky, úspěšnější jsou i méně zdatní žáci.*
- *Vyhovuje mi propojení různých vyučovacích předmětů do jednoho celku.*
- *Větší zapojení studentů do výuky a jejich seznámení z různých forem pohledů.*
- *Obohacení výuky a propojení s praxí.*

- *Zodpovědnost žáků za vlastní práci.*
- *Větší aktivita dětí.*

Důvody k nespokojenosti

- *Příprava vyžaduje velké množství času a propojenost kolegů s jejich výukou.*
- *Dávám přednost klasické výuce.*
- *Pokud žáky projekt nenadchne, nepracují aktivně a z projektu si odnesou pouze "málo".*
- *Časová náročnost.*

Z uvedených odpovědí vyplývá, že projektová metoda podle názorů respondentů sebou nese spíše pozitivní vlastnosti. Nejčastějším uvedeným důvodem pro spokojenost s projektovou metodou bylo aktivní zapojení žáků do výuky, učení samostatnosti, vzájemné propojení předmětů a obohacení klasické výuky. Respondenti, kteří uvedli, že mají důvody k nespokojenosti s projektovou metodou, uváděli jako nejčastější důvod časovou náročnost. Což se však týká pracovního vytížení samotných pedagogů a z této skutečnosti vyplývá, že nespatřují nevýhody v projektové metodě z pozice přínosů pro žáky.

Otázka č. 9.

Pokud využíváte projektovou metodu v malé míře, jaké jsou důvody?

Jednalo se o další nepovinnou otázku polootevřeného charakteru. Respondenti měli na výběr z 5 možných odpovědí a měli také možnost doplnit libovolnou odpověď. Otázku zodpovědělo celkem 39 respondentů.

Výběr byl z následujících odpovědí:

- vysoké pracovní vytížení, nedostatek času
- špatné materiální a technické zabezpečení (technika, prostory, materiál)
- nedostatek informací o projektové výuce
- neochota a nezájem studentů pracovat na projektové metodě
- nízká podpora ze strany vedení školy
- jiné

Dosažené výsledky znázorňuje graf č. 7.



Graf č. 7: Zdůvodnění nízké míry využívání projektové metody.

Nejčastějším důvodem pro nízkou míru využití projektové metody ve výuce je vysoké pracovní vytížení pedagogů a nedostatek času. Tuto odpověď si vybralo celkem 21 respondentů (54%). Dalším důvodem, který uvedlo 5 respondentů (13%) bylo špatné materiální a technické zabezpečení školy. 4 respondenti uvedli jako důvod nízké míry využití projektové metody nedostatek informací o projektové výuce (10%). Malá část pedagogů považuje za důvod neochotu a nezájem studentů se věnovat projektové výuce (3 respondenti, tedy 8%). Jiné důvody uvedlo pět z dotazovaných pedagogů. Konkrétní důvod uvedli pouze tři respondenti:

- *Velké množství učiva, které je nutné probrat a projekt je časově náročný.*
- *Potřeba předně plnit ŠVP.*
- *Pokud se žáci pro projekt nenadchnou, tak nepracují.*

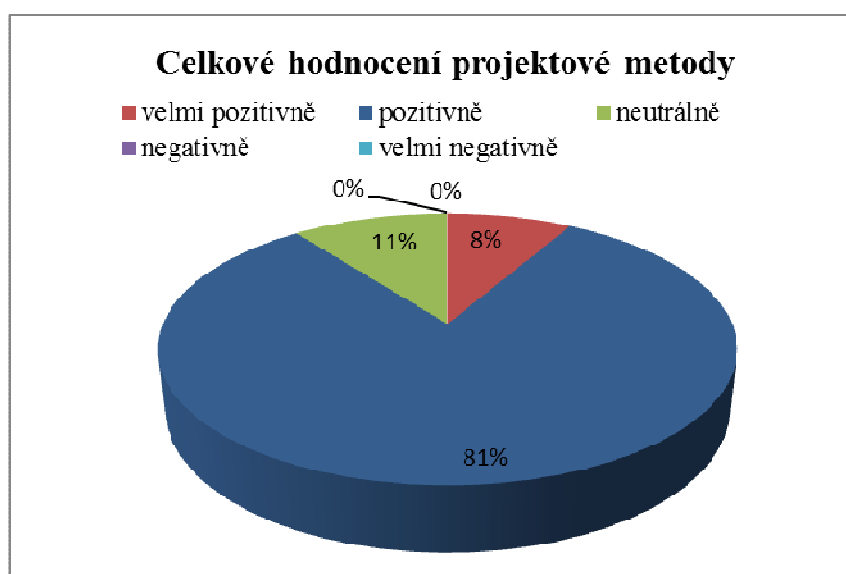
Otázka č. 10.

Jak celkově hodnotíte projektovou metodu?

Desátá položka dotazníku byla nepovinná, uzavřeného charakteru s výběrem následujících odpovědí:

- velmi pozitivně
- pozitivně
- neutrálně
- negativně
- velmi negativně

Na otázku odpovědělo 48 respondentů, jeden respondent neodpověděl. Vyhodnocené výsledky jsou zobrazeny v grafu č. 8.



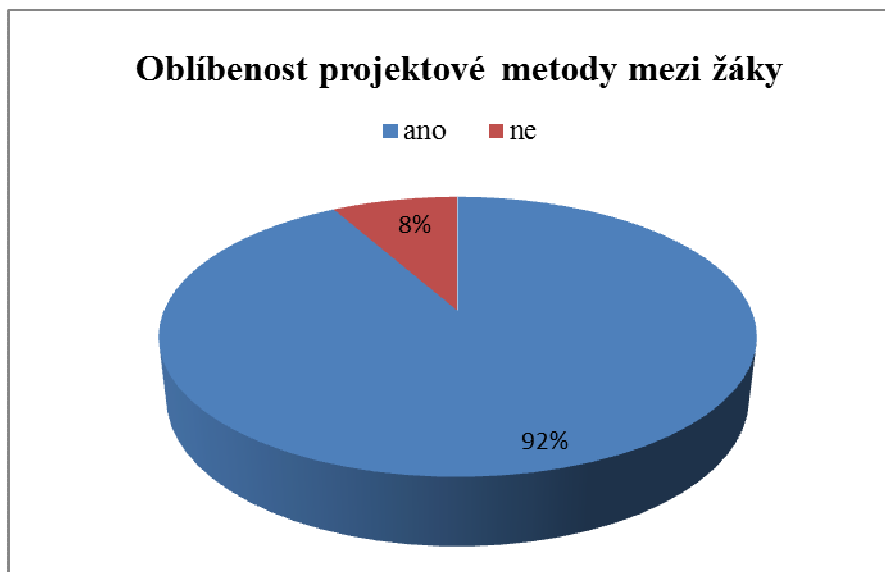
Graf č. 8: Celkové hodnocení projektové metody.

Celkem 81% respondentů, tedy 39 osob, vyjádřilo pozitivní názor k projektové metodě. Hodnocení velmi pozitivní uvedli pouze 4 respondenti (8%) a neutrální názor na projektovou metodu mělo celkem 5 pedagogů (11%). Výsledky vyhodnocení této položky dotazníku vyjadřují celkový pohled pedagogů na projektovou výuku. Vysoké procento pozitivního hodnocení ukazuje všeobecnou spokojenost pedagogů s projektovou metodou, což je jistě motivující pro další rozvoj a využívání projektové metody.

Otázka č. 11.

Je podle Vašeho názoru projektová výuka mezi žáky oblíbená?

Tato otázka byla povinná a uzavřeného charakteru, respondenti měli na výběr, zda odpovědět ano nebo ne. Otázku doplnili všichni respondenti, tedy 49 pedagogů. Grafické znázornění je zobrazeno v grafu č. 9.



Graf č. 9: Názor respondentů na oblíbenost projektové metody mezi žáky.

V názoru, že projektová metoda je mezi žáky oblíbená, se shodlo celkem 45 respondentů, což je 92%. Pouze 4 pedagogové mají opačný názor (8%).

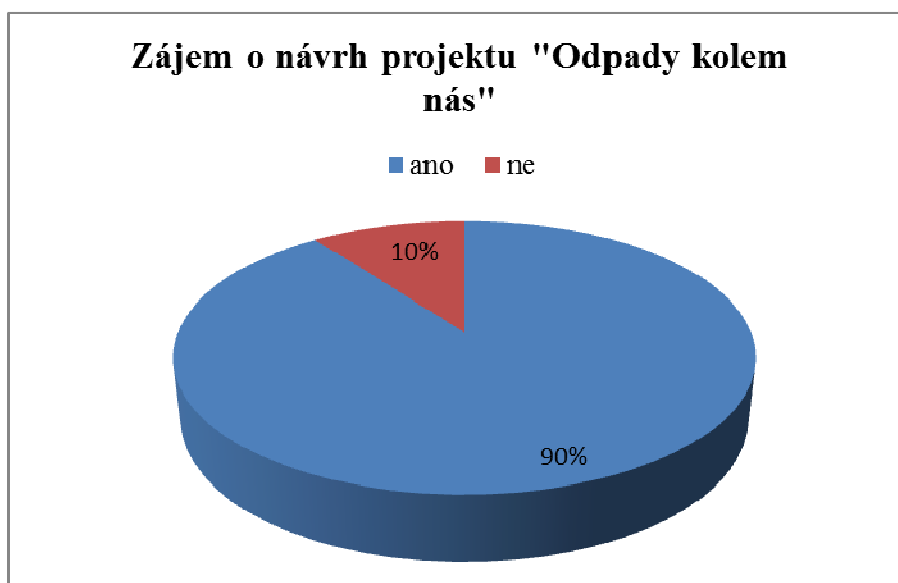
10.3 Vyhodnocení části dotazníku k projektu „Odpady kolem nás“

Zbývající čtyři položky v dotazníku se vztahovaly k samotnému návrhu projektu na téma „Odpady kolem nás“, který je přiložen v příloze č. 1. této práce. První dvě otázky zjišťovala, zda pedagogy navržený projekt oslovil a zda by pro ně byl využitelný, v dalších měli možnost se k projektu vyjádřit.

Otázka č. 12.

Zaujal Vás návrh přiloženého projektu?

Otázku č. 12. zodpovědělo celkem 49 respondentů. Grafické znázornění výsledku je zobrazeno v grafu č. 10.



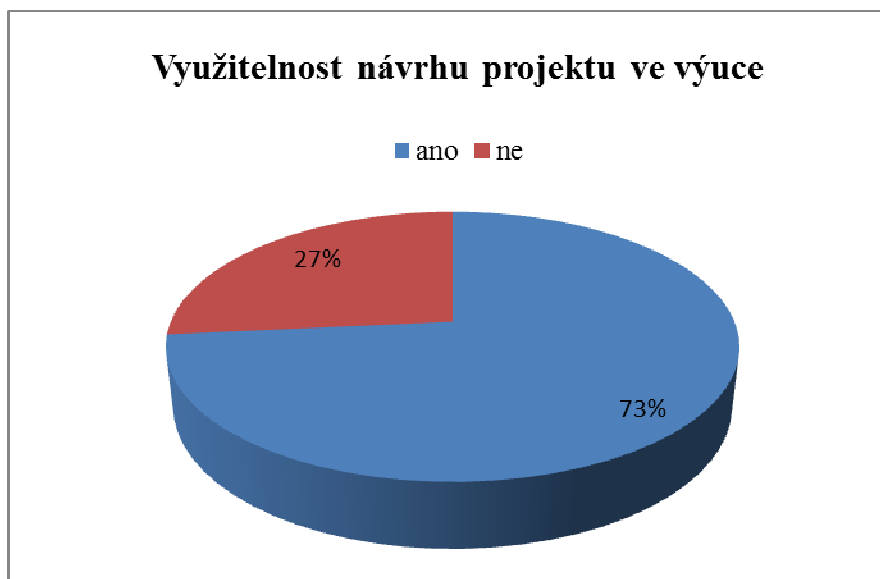
Graf č. 10: Názor respondentů na přiložený návrh projektu.

Ze 49 respondentů, kteří zodpověděli otázku č. 12, vyslovilo 44 pedagogů, že je přiložený návrh projektu zaujal (90%). Pouze 10%, tedy 5 pedagogů návrh projektu nezaujal a neoslovil. Je možné, že respondenty, kteří vyslovili zájem o přiložený projekt, zaujala např. pouze část projektu, kterou by mohli dále ve své výuce využít.

Otázka č. 13.

Využil/a byste tento návrh při výuce svých předmětů?

Na otázku č. 13. zodpovědělo celkem 49 respondentů, tedy opět všichni, kteří dotazník vyplňovali, přestože tato položka nebyla povinná a bylo nutné si daný návrh k zodpovězení této otázky přečíst. Volba odpovědí byla stejně jako u předcházející otázky ano či ne. Grafické znázornění lze nalézt v grafu č. 11.



Graf č. 11: Využitelnost návrhu projektu ve výuce respondentů.

Většina respondentů by daný návrh projektu ve své výuce využila, takto se vyjádřilo celkem 36 pedagogů (73%). Zhruba čtvrtina, 13 pedagogů (27%) sdílí názor, že by daný návrh projektu ve své výuce nevyužila. Respondenti, kteří uvedli odpověď ano, mohli z návrhu využít např. pouze část pro některý z předmětů či pouze jen některý nápad na dané aktivity.

Otázka č. 14.

Uveďte prosím kladné či záporné stránky tohoto návrhu projektu.

Otázka č. 15.

Zde je prostor pro Vaše případné návrhy, náměty či připomínky, vztahující se k samotnému projektu.

V předposlední a poslední položce dotazníku měli pedagogové možnost se slovně vyjádřit k přiloženému návrhu projektu. Jednalo se o nepovinné položky dotazníku, typ otevřené otázky. Většina respondentů se vyjádřila již v položce č. 14., proto je vyhodnocení těchto dvou položek spojené. Celkem vyplnilo poslední dvě

položky dotazníku pouze 20 respondentů. Názory na kladné a záporné stránky návrhu projektu a případné návrhy, náměty a připomínky jsou uvedeny v následujícím textu.

Vyjádření kladných stránek návrhu projektu

- *Zajímavý nápad.*
- *Odpady je téma, které bude využitelné pořád, stále se najdou osoby, které tuto oblast neřeší, odpad netřídí, atd. Je tedy dobré učit tomu již děti, které poznatky přenesou i do svých rodin.*
- *Projekt je velmi pěkně pojat.*
- *Je na velmi aktuální téma.*
- *Hodnotím kladně cizí jazyky a uvítala bych to, práce studentů s odborným textem a hlavně je to ze života a o nich a okolí, v kterém žijeme.*
- *Spolupráce žáků, propojení více předmětů, praktické využití poznatků, možnost prezentace své práce.*
- *Dobrý námět pro výuku, některé nápady by mohly být využitelné.*
- *Bylo pamatováno na vše.*
- *Celý projekt je navržen velmi vhodně.*
- *Projekt se mi líbí, propojení znalostí, výroby powerpointu, exkurze.*
- *Téma je žákům blízké, setkávají se s ním v běžném životě.*
- *Kladné hodnocení v propojení předmětů.*
- *Zajímavé, aktuální téma.*
- *Vyjádření vlastních názorů, diskuse, hledání argumentů.*

Vyjádření záporných stránek návrhu projektu

- *Dlouhá doba trvání projektu.*
- *Dlouhý čas trvání, navíc odpad už třídíme, takže i sporné využití.*
- *Téma již trochu ohrané, lepší by bylo aktuálnější.*
- *Téma "odpady" je podle mě už značně "ohrané".*
- *Problém by mohl nastat při realizaci napříč několika předměty a jejich vzájemné koordinaci.*

- *Jsme Ekologická škola, podobné projekty realizujeme ve spolupráci s rybářskou školou či Cassiopeiou České Budějovice.*
- *Projekt je poměrně obecný.*
- *Zastaralé téma, u nás již vyřešené, příliš dlouhá doba projektu.*
- *Projekt je málo konkrétní.*
- *Projekt bych zařadila více než do biologie do nějakých "praktik", např. ekologických apod.*

Mezi kladnými a zápornými názory lze nalézt stejné argumenty. Část pedagogů chválila aktuálnost tématu, naopak část pedagogů právě volbu tématu kritizovala, téma odpady považuje část respondentů za ohrané a již vyřešené. Pozitivně byly přijaty např. navržené aktivity jako exkurze, diskuze či tvorba powerpointu, stejně tak propojení předmětů, např. cizích jazyků. Poměrně kritizovaným bodem byla příliš dlouhá doba projektu. Z této skutečnosti lze usuzovat, že pedagogové dávají přednost spíše krátkodobým projektům, které řeší neobvyklá témata.

SHRnutí A DISKUZE

Uvedené výsledky značí dobrou situaci ve využití projektové metody ve výuce. Výsledky popsané v praktické části jsou pozitivní, většina pedagogů se již s projektovou metodou setkala, nicméně celých 76 % z nich tuto metodu využívá pouze jako doplňkovou metodu ve výuce. Zároveň je ale pozitivní zjištění, že naprostá většina respondentů, tedy 92 % uvádí spokojenost s projektovou metodou, což je motivující pro další práci pedagogů.

Ve srovnání s podobnými výzkumy, které byly prováděny v rámci diplomových prací, se výsledky této průzkumné sondy víceméně ztotožňují.

Autorka Fráňová, která prováděla výzkum na středních odborných učilištích, např. zjistila, že projektovou metodu ve své výuce využívá pouze 32 %.⁶¹ Pokud lze tento fakt srovnat s položkou č. 4. dotazníku v této práci, zjistíme, že oslovení respondenti mají větší zkušenost s projektovou metodou, celkem 88% uvedlo, že projektovou výuku ve své výuce již minimálně jednou využili.

Autorka Kantorová ve své diplomové práci uvedla, že z jejího výzkumu je patrné, že 14 z 15 dotazovaných pedagogů se s projektovou metodou již ve výuce setkala.⁶² Stejných výsledků ve srovnání s výzkumem Fráňové, bylo dosaženo v otázce, která se týkala důvodu pro nízké využití projektové metody ve výuce. Ve výzkumu této práce bylo zjištěno, že nejčastějším důvodem pro nepřilíš časté využití projektové metody ve výuce je vysoké pracovní vytížení a nedostatek času. Také autorka Kantorová zjistila při svém výzkumu, že pedagogové uvádějí mezi nevýhody projektové výuky převážně časovou náročnost.⁶³

Fráňová uvádí, že mnoho pedagogů od častého používání odrazuje časová náročnost při přípravě a zejména při hodnocení a nejčastěji zařazují projektovou výuku po probrání učiva tematického celku, jako kontrolní metodu zvládnutí učiva.⁶⁴

⁶¹FRÁŇOVÁ, R. *Projektová výuka na SOU*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/252194/pedf_m/Diplomova_prace.pdf. Diplomová práce.

⁶²KANTOROVÁ, L. *Projektová metoda výuky v chemii*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/7fkxfb/108189-973876852.pdf>. Diplomová práce.

⁶³KANTOROVÁ, L. *Projektová metoda výuky v chemii*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/7fkxfb/108189-973876852.pdf>. Diplomová práce.

⁶⁴FRÁŇOVÁ, R. *Projektová výuka na SOU*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/252194/pedf_m/Diplomova_prace.pdf. Diplomová práce.

Mezi oslovenými pedagogy je častý názor, že se projektová výuka hodí nejvíce do přírodovědných předmětů. Toto zjištění může být ovlivněno zaměřením oslovených pedagogů, z 80 oslovených pedagogů zastává celkem 57 také funkci školního koordinátora environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty a lze tedy předpokládat, že většina z nich vyučuje právě přírodovědné předměty.

Pro zařazení projektové metody do výuky uvedli pedagogové pozitiva a přínosy pro žáky, jako je větší spolupráce žáků, jejich samostatnost a aktivní práce, interdisciplinarita a oživení klasické výuky. Vytýkaly pouze časovou náročnost projektu a riziko malé aktivity žáků v případě nízké motivace. Tento důvod však může být odstraněn, pokud pedagog žáky nadchne zajímavým a aktuálním tématem pro projekt.

Z provedené výzkumné sondy, lze také zjistit, že celých 92 % pedagogů si myslí, že je projektová metoda mezi žáky oblíbená. Toto je velice silný motivační faktor pro větší zařazení projektové metody do výuky. Motivace žáků je hlavním předpokladem pro úspěšnou realizaci projektové metody.

K přiloženému návrhu projektu „Odpady kolem nás“ se vyjádřilo pozitivně celkem 90 % respondentů, pouze 73 % z nich by však návrh projektu, či jeho část ve své výuce využila. Dále se k projektu pedagogové slovně vyjadřovali, uvedli jak pozitivní stránky, tak i kritiku, která je vždy velice přínosná a umožňuje zamyšlení se nad vytvořeným projektem.

ZÁVĚR

Projektová výuka vychází ze zásad pedagogického progresivitu, které byly formulovány na přelomu 19. a 20. století v Americe. Jedná se o významnou, velice vhodnou a efektivní metodu pro výuku v souvislosti s naplňováním Rámcových vzdělávacích programů. Vzhledem k charakteru přírodovědných předmětů je tato metoda spolu s badatelsky orientovaným vyučováním přínosná právě pro využití v přírodních vědách. Nesporných výhod projektové výuky je mnoho. Jednou z nich je respektování osobnosti žáka, podpora samostatné práce, podpora týmové práce, podněcování tvořivosti a v neposlední řadě procvičování a upevňování učiva. Nevýhodou se může stát časová náročnost většiny realizovaných projektů, což se dnes často řeší využitím krátkodobých projektů.

Pomocí dotazníkového šetření byly zjištěny zajímavé výsledky. Téměř všichni dotazovaní pedagogové, kromě osmi pedagogů, ve své výuce projektovou metodu využívají, či minimálně jednou využili. Tento poznatek je velice pozitivní a značí jistou oblíbenost použití projektové metody.

Projektovou metodu využívají tři čtvrtiny (37) dotazovaných pouze občas a považují ji za metodu doplňkovou. Pouze šest pedagogů využívá projektovou metodu často a šest pedagogů projektovou metodu do výuky nezařazuje vůbec. Míra využití projektové metody ve výuce není u dotazovaných pedagogů vysoká, nicméně tento výsledek lze považovat za uspokojivý.

U oslovených pedagogů převažuje názor, že pro projektovou výuku jsou nejvhodnější právě přírodovědné předměty, popř. předměty společenského charakteru. Tato skutečnost může být ovlivněna zaměřením oslovených pedagogů, kteří přírodovědné předměty vyučují.

Celkem 92 % pedagogů bylo spokojeno s výsledky jimi realizované projektové metody, což je motivující faktor pro další zařazení projektové metody do výuky.

Mezi důvody pro spokojenost s projektovou metodou zařadili pedagogové nejčastěji propojení znalostí z více předmětů, vzájemnou spolupráci žáků, aktivní zapojení žáků, jejich samostatnost a zodpovědnost za svěřený projekt a také netradiční formu získání poznatků a dovedností. Pedagogové metodě vytýkali převážně časovou náročnost a riziko nízké motivace žáků.

Nejčastěji uvedeným důvodem pro malou míru využití projektové metody ve výuce uvedli pedagogové vysoké pracovní vytížení a nedostatek času.

Celkové hodnocení projektové metody bylo pozitivní, pouze malá část pedagogů zaujímá k projektové metodě neutrální postoj. Celkem 45 pedagogů ze 49 se však shodlo na názoru, že projektová metoda je oblíbená mezi žáky. Tento fakt může být motivací pro častější zařazení projektové metody do výuky.

Pro další výzkum by bylo vhodné ověřit navržený příklad projektu v praxi a pomocí výzkumné sondy zjistit spokojenost samotných žáků s realizací projektu a s projektovou metodou obecně.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. COUFALOVÁ, J. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. 135 s. ISBN 80-7168-958-0.
2. DVOŘÁKOVÁ, M. *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Karolinum, 2009. 158 s. ISBN 978-80-246-1620-9.
3. FRÁŇOVÁ, R. *Projektová výuka na SOU*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. [online]. [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/252194/pedf_m/Diplomova_prace.pdf. Diplomová práce.
4. GAVORA, P.: *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. 207 s. ISBN 80-85931-79-6.
5. KANTOROVÁ, L. *Projektová metoda výuky v chemii*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/7fkxfb/108189-973876852.pdf>. Diplomová práce.
6. KASÍKOVÁ, H. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha: Portál, 1997. 151 s. ISBN 978-80-7367-712-1.
7. KAŠOVÁ, J. *Škola tak trochu jinak: projektové vyučování v teorii i praxi*. Kroměříž: Iuventa, 1995.
8. KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 160 s. ISBN 80-210-4142-0.
9. KUBÍNOVÁ, M. *Projekty ve vyučování matematice. Cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha: Univerzita Karlova. 2002. 151 s. ISBN 80-7020-033-2.
10. MAŇÁK J., ŠVEC V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-0239-5.
11. *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2001. ISBN 80-211-0372-8.
12. PAPÁČEK M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. Sborník příspěvků semináře. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 165. s. ISBN: 978-80-7394-210-6.
13. POUCHOVÁ M. *Školní projekty ve výuce přírodovědných předmětů*. Envigogika, 2010. ISSN 1802-3061.

14. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2008. 90 s.
15. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. SCIO [online]. [cit. 2013-04-02]. Dostupné z:
<http://www.scio.cz/skoly/rvp/odstavec.asp?odstavecID=1060>
16. STUHLÍKOVÁ I. *O badatelsky orientovaném vyučování*. In: PAPÁČEK M. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. Sborník příspěvků semináře. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. 165. s. ISBN: 978-80-7394-210-6.
17. ŠULCOVÁ R., PÍSKOVÁ D. *Přírodovědné projekty pro gymnázia a střední školy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2008. 146 s. ISBN 978-80-86561-66-0.
18. ŠVECOVÁ M. *Projektová výuka jako prostředek environmentální výchovy*. Sborník z regionální středoevropské konference IUAPPA. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2000.
19. ŠVECOVÁ, M. *Školní projekty v environmentální výchově a jejich využití ve školní praxi*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012. 100 s. ISBN 978-80-87472-36-1.
20. TOMKOVÁ, A., KAŠOVÁ, J., DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. 2009. 173 s. ISBN 978-80-7367-527-1.
21. VALENTA, J. *Pohledy: Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: ARTAMA, 1993. 61 s. ISBN 80-7068-066-0.
22. VRÁNA, S. *Učebné metody*. Praha: Dědictví Komenského, 1938. 254 s.
23. VYBÍRAL, M. *Od zkušenosti k poznání*. Plzeň: Pedagogické centrum, 1996. 48 s.
24. *Základní informace o projektu Bílá kniha terciárního vzdělávání*. [online]. MŠMT [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/bila-kniha/zakladni-informace-o-projektu-bila-kniha-terciarniho-vzdelavani>
25. ŽANTA, R. *Projektová metoda*. Praha: Dědictví Komenského, 1937.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Návrh konkrétního projektu

Příloha č. 2: Dotazník pro pedagogy

Příloha č. 1: Návrh konkrétního projektu

Návrh projektu na téma: Odpady kolem nás

Projekt je dlouhodobého charakteru (tři měsíce) a je aplikován v těchto předmětech: Cizí jazyk, Základy společenských věd, Informační a komunikační technologie, Biologie. Klíčovým předmětem je předmět Biologie, průřezovými předměty všechny ostatní.

Výstupem studentů je zpracování návrhu třídění odpadů a nakládání s odpady v jejich škole, prezentace těchto návrhů a poté výběr nejlepšího projektu. Prezentace probíhají při příležitosti konání Dne země a při prezentacích budou přítomni také žáci nižších ročníků.

Popis realizace

Období – únor

Předmět – Biologie

V předmětu Biologie získají studenti základní informace týkající se plánovaného projektu. Učitel je seznámí s cílem, kterého mají během práce dosáhnout a rozdělí studenty do pěti až šestičlenných skupin, které budou po celou dobu spolupracovat. V tomto předmětu se budou studenti projektu věnovat nejvíce (nejlépe 1x za 14 dní).

V prvních hodinách vyučující vysvětlí význam třídění odpadů, popíše druhy odpadů, dále poskytne základní informace k nakládání s odpady a na závěr zodpoví případné dotazy studentů k tématu.

Předmět - Základy společenských věd

Při výuce společenských věd přednese učitel formou přednášky informace o etice v životním prostředí, chování lidí k životnímu prostředí a zejména příklady negativního chování lidí k životnímu prostředí. V další části hodiny bude výuka probíhat formou hry. Vyučující přidělí dvěma vybraným skupinám role (žalující, obžalovaný). Skupina obžalovaných byla přistižena při vyhazování pytle plného

odpadků do lesa a jejich úkolem bude obhajovat své důvody pro vyhození odpadků. Žalující strana bude namítat argumenty proti skupině obžalovaných. Ostatní budou přihlížející s možností se k problému kdykoliv vyjádřit, na závěr proběhne diskuze.

Období – březen

Předmět – Cizí jazyk

Při výuce cizích jazyků bude studentům připraven materiál o systému třídění odpadů v anglicky/německy mluvících zemích. Úkolem skupin studentů je překlad textů o třídění odpadu v cizích zemích a srovnání systému sběru a třídění odpadů v daných zemích. Studenti mají k dispozici slovníky a případně pomoc vyučujícího při překladu složitějších odborných výrazů.

Předmět – Základy společenských věd

V předmětu Základy společenských věd se studenti seznámí se zákony a vyhláškami týkající se odpadového hospodářství, nakládání s odpady a využívání odpadů. V předem navržených skupinách budou poté vyplňovat pracovní listy s otázkami, týkajícími se ukotvení odpadové problematiky v zákonech. Tímto si problematiku zopakují a zažijí.

Předmět – Biologie

V rámci tohoto předmětu se studenti zúčastní exkurze na vybraném zařízení zpracovávajícím odpady (skládky odpadů, spalovny odpadů, sběrné dvory...). Studenti budou seznámeni s provozem těchto zařízení. V dalších hodinách pak dostanou prostor pro práci ve skupinách na návrhu systému třídění odpadů. Hodiny jsou řízené vyučujícím a studenti mají možnost pracovat s odbornou literaturou a s informacemi na internetu.

Období – duben

Předmět – Informační a komunikační technologie

Součástí tvorby projektu je také závěrečná prezentace návrhu třídění odpadů. Je tedy nutné seznámit studenty s tvorbou powerpointové prezentace a jednotlivými zásadami správného prezentování. Tvorbu prezentace se naučí studenti v předmětu Informační a komunikační technologie. Pokud to dovolí kapacita učebny, mohou studenti pracovat ve dvoučlenných týmech.

Předmět – Biologie

Studenti již získali všechny potřebné informace k problematice třídění a recyklace odpadů. V hodinách biologie je věnován prostor pro praktickou tvorbu závěrečných prezentací s jednotlivými návrhy systému třídění odpadů. Studenti mohou dle potřeby navštěvovat školní knihovnu pro získání potřebných odborných publikací k čerpání informací a také využívat počítačové učebny pro tvorbu prezentací.

Výstupem jsou prezentace skupin při konání dne Země. Nápady jsou zhodnoceny učitelským týmem a nejlepší projekt oceněn diplomem.

Příloha č. 2: Dotazník pro pedagogy**Dotazník zaměřený na využití projektové metody ve výuce**

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku. K vyplnění posledních čtyř otázek je nutné si přečíst Návrh projektu. Dotazník je anonymní a výsledky budou využity výhradně pro potřeby zpracování mé bakalářské práce na téma: "Využití projektové metody ve výuce přírodovědných předmětů na středních školách". Velice Vám tímto děkuji za Váš čas a cenné odpovědi.

Martina Leskovcová

1. Uveďte délku Vaší pedagogické praxe.

- 1 - 5 let
- 6 - 10 let
- 11 - 15 let
- 16 - 20 let
- více jak 20 let

2. Uveďte svůj věk.

3. Uveďte pohlaví.

- žena
- muž

4. Využíváte ve své výuce projektovou metodu?

- ano
- ne

-
5. Pokud projektovou metodu využíváte, uveďte jak často.
- stále
 - velmi často
 - často
 - občas / pouze doplňkově
 - nepoužívám
6. Ve kterých předmětech je podle Vás využití projektové metody nejpřínosnější?
7. Pokud jste již ve výuce využil/a projektovou metodu, byl/a jste s výsledky spokojen/a?
- ano
 - ne
8. Jaké jsou důvody k Vaší spokojenosti či nespokojenosti s projektovou metodou?
9. Pokud využíváte projektovou metodu v malé míře, jaké jsou důvody?
- Vaše vysoké pracovní vytížení, nedostatek času
 - neochota a nezájem studentů pracovat na projektové metodě
 - nízká podpora ze strany vedení školy
 - špatné materiální a technické zabezpečení (technika, prostory, materiál)
 - nedostatek informací o projektové metodě
 - jiné důvody
10. Jak celkově hodnotíte projektovou metodu?
- velmi pozitivně
 - pozitivně
 - neutrálně

- negativně
- velmi negativně

11. Je podle Vašeho názoru projektová výuka mezi žáky oblíbená?

- ano
- ne

12. Zaujal Vás návrh přiloženého projektu?

- ano
- ne

13. Využil/a byste tento návrh při výuce svých předmětů

- ano
- ne

14. Uveďte prosím kladné či záporné stránky tohoto návrhu projektu

15. Zde je prostor pro Vaše případné návrhy, náměty či připomínky, vztahující se k samotnému projektu.

Velice Vám děkuji za odpovědi a čas věnovaný vyplnění tohoto dotazníku. Pokud budete mít zájem o výsledky tohoto výzkumu, kontaktujte mne na emailu leskocova.martina@gmail.com.