

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra chemie a didaktiky chemie

DIPLOMOVÁ PRÁCE

3A analýza školní aktivity s důrazem na prvky projektové výuky
3A Analysis of a School Activity with an Emphasis on Project-based Education
Features

Bc. Martina Šafránková

Vedoucí práce: PhDr. Martin Rusek, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy biologie — chemie (N BI-CH)

Odevzdáním této diplomové práce na téma „3A analýza školní aktivity s důrazem na prvky projektové výuky“ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

.....

Podpis

Ráda bych poděkovala panu PhDr. Martinu Ruskovi, Ph.D. za vedení mé diplomové práce, za jeho cenné rady, připomínky a vstřícný přístup. Dále bych ráda poděkovala rodině a přátelům, kteří mi byli po celou dobu velkou oporou.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá školním projektem na téma Odpady. Projekt je analyzován a hodnocen pomocí metodiky 3A. Důraz při zkoumání a hodnocení jednotlivých aktivit je kladen především na použití projektových prvků a dodržení zásad projektové výuky. Obsah teoretické části je věnován projektové výuce, jejím zásadám a principům. Kapitola o projektové výuce také pojednává o výhodách a nevýhodách této metody. Současně je v práci uvedena analýza současného kurikulárního dokumentu z pohledu projektové výuky a odpadů. Poslední část teorie představuje metodiku 3A. Praktická část je věnována popisu, rozboru, hodnocení a navržení vhodných alterací jednotlivých aktivit projektu. Dále obsahuje návrhy dalších aktivit s projektovými prvky s tematikou odpadů, které je možné do stávajícího projektu zařadit.

KLÍČOVÁ SLOVA

projektová výuka, projekt, metodika 3A, odpady, enviromentální výchova

ABSTRACT

The thesis focuses on a school project on the topic of waste. The project is analysed and evaluated using the 3A methodology. The emphasis in the examination and evaluation of individual activities is placed primarily on the use of project elements and compliance with the principles of project-based learning. The content of the theoretical part deals with the chapter about project-based learning and the principles of this learning. This section also discusses the advantages and disadvantages of the method. Further, the work presents an analysis of the current curricular document from the perspective of project teaching and waste. The last part of the theory describes the characteristics of methodology 3A. The practical part deals with the description, analysis, evaluation, and design of convenient alterations of project activities. The thesis also contains a draft for other activities with project elements on the topic of waste, which can be included in the existing project.

KEYWORDS

project-based learning, project, methodology 3A, waste, environmental education

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Teoretická část.....	9
2.1	Projektová výuka	9
2.1.1	Znaky a principy projektové výuky	13
2.1.2	Pozitiva a negativa projektové výuky	16
2.1.3	Postavení projektové výuky v RVP	18
2.1.4	Hodnocení výstupů žáků při projektové výuce	19
2.2	Téma odpady ve výuce na ZŠ.....	21
2.2.1	Zařazení tématu v RVP pro základní vzdělávání	21
2.2.2	Zařazení tématu do průřezového tématu Environmentální výchova.....	24
2.3	Analýza a hodnocení výukových situací	25
2.3.1	Metodika 3A.....	29
2.3.2	Posouzení kvality výuky založeného na metodice 3A	31
3	Praktická část.....	32
3.1	Představení projektu	32
3.1.1	Stanoviště č. 1 – Třídění odpadu	35
3.1.2	Stanoviště č. 2 – Co do přírody nepatří	38
3.1.3	Stanoviště č. 3 – Třídění hliníku	40
3.1.4	Stanoviště č. 4 – Spojování, pexeso	42
3.1.5	Stanoviště č. 5 – Kreslení.....	44
3.2	Další navrhované aktivity	47
3.3	Příprava aktivit a projektového dne	50
3.4	Zamýšlená realizace projektu	52
4	Závěr.....	54

5	Seznam použitých informačních zdrojů	56
6	Seznam obrázků	60
7	Seznam příloh.....	60

1 Úvod

Projektová výuka je v dnešní době mezi pedagogy velmi oblíbený způsob vyučování. Získávání nových znalostí pomocí projektů však není žádná novinka. Již v dávných dobách, kdy lidé zkoumali vlastnosti ohně či se učili nových poznatků skrze vlastní zkušenosti, se dalo mluvit o projektu. Projekty tak neodmyslitelně mají své místo ve vzdělávacím systému. I přes to že projektová výuka je populární, stále se objevují případy, kdy výuka nespĺňuje projektové prvky, ale přesto je za projektovou výukou považována.

V této práci zabývající se školním projektem „Odpady“ bude ke zkoumání a hodnocení projektu využita metodika 3A. Tato metodika je vhodným nástrojem k hodnocení, protože se zabývá obsahem výuky, odhaluje problematické výukové situace a nabízí vhodnější a efektivnější návrhy řešení. Pomocí ní bude zkoumáno především to, zda jsou v projektu dodrženy zásady a principy projektové výuky. V případě že tomu tak nebude, budou navrženy alterace pro danou situaci.

Projekt „Odpady“ je projekt realizovaný na základní škole ve Středočeském kraji a podílí se na něm žáci devátých a prvních ročníků. Pro svou diplomovou práci jsem si ho zvolila hned z několika důvodů. Jedním z nich je to, že jsem se na něm sama podílela z pozice vyučujícího při plnění praxí na základní škole. Dále také proto že jsem tento projekt sama zažila i z pozice žákyně před několika lety a od té doby se podoba projektu vůbec nezměnila. V neposlední řadě bylo důvodem i to, že téma odpady, jejich likvidace a třídění je velmi diskutované a stále aktuální téma.

V současném světě, kde neustále dochází k růstu počtu populace, se zvyšuje i produkce odpadu. Tím se stávají odpady problémem, který je potřeba řešit. Jelikož žijeme konzumním způsobem života, není možné eliminovat odpady úplně, nicméně je potřeba, co nejvíce snížit jejich produkci, omezit jejich jednorázové používání, či dále odpady zpracovávat na druhotné suroviny. Ke změně přístupu k této problematice vede jakákoliv forma vzdělávání a není nic lepšího než začít s osvětou již na základní škole.

Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsána projektová výuka, její principy a výhody a nevýhody. Je zde kapitola o odpadech a jejich zařazení ve výuce na základní škole. Dále je blíže představena metodika 3A a způsob hodnocení

pomocí této metodiky. Praktická část je poté zaměřena na samotný projekt, který je podroben metodice 3A, která obsahuje popis projektu, analýzu jednotlivých aktivit a jejich vhodné alterace. Dále jsou v praktické části popsány další aktivity s projektovými prvky, které lze u daného tématu využít.

Hlavními cíli této diplomové práce byly:

- 1) Analýza a hodnocení projektu „Odpady“ pomocí metodiky 3A.
- 2) Navržení vhodných alterací v případě nedostatků v původních aktivitách.
- 3) Doplnění projektu o další aktivity s projektovými prvky.

2 Teoretická část

2.1 Projektová výuka

„Project-based learning“ v překladu vyučování založené na projektové metodě. Tato metoda patří mezi vůbec nejstarší vyučovací a výchovné metody. Pomocí projektů se naučil první člověk budovat chatrč, rozdělovat oheň či vyrábět oděv. Projektovou metodou rostla nejen usuzovací schopnost ale i manuální zručnost jedince (Žanta, 1934). Za tvůrce teoretického rámce projektů je považován John Dewey, který je zakladatelem tzv. pragmatické pedagogiky, která vychází z myšlenek progresivní pedagogiky. Přáním Deweyho bylo udělat ze školy místo, kde se žáci učí bezprostředně životními událostmi, a ne místo, kde jsou žáci zahrnuti abstraktními úkoly, ve kterých není jasně viditelný přesah k opravdovému životu (Kratochvílová, 2006). Sám stál u zrodu jedné z prvních experimentálních škol, na které chtěl ověřit svou koncepci. Škola by měla zajistit především takové zkušenosti, které lze využít v reálném životě.

Přestože pragmatická pedagogika a progresivní pedagogika byly svého času považovány za synonyma, progresivní pedagogika je více orientovaná na žáka. Je zaměřená na dítě jako na celou bytost a podporuje dětskou kreativitu a tvořivost. Podle Kohna (2008) by pedagogové měli vychovávat dobré lidi, nikoliv dobré vědce. Tento pedagogický směr se snažil odstranit ze škol do té doby používané memorování, učení nazpaměť a pouhé předávání vědeckých poznatků. Také bylo usilováno o to, aby žák nebyl ve škole pouze pasivním předmětem, ale sám se do výuky zapojoval. V hodinách by měl žák řešit aktuální problémy a na své otázky by si měl snažit hledat odpovědi. Progresivní pedagogika byla charakterizována především podporováním aktivity a fantazie dítěte.

Americký pedagog William Heard Kilpatrick, žák J. Deweyho, je další osobnost, která je často s projektovou výukou spojována. Jeho zásluhou je to, že prosadil aktivizující metody a metodu řešení problémových úloh do škol. Tyto metody nazval jako tzv. projektové metody. W. H. Kilpatrick mimo jiné vytvořil schéma projektu, jak by měli žáci při této metodě postupovat. Projekt začíná stanovením cíle, naplánováním si celé aktivity, provedením úkolů a následně probíhá jejich prezentace a zhodnocení (Kratochvílová, 2006). Jednotlivé fáze projektu budou rozebrány níže.

Jedním z prvních propagátorů projektového vyučování u nás byl Václav Příhoda. Definiuje tuto metodu takto: „*Projektová metoda je taková, která umožňuje takovou organizaci učiva, při které žák prochází činnostmi, uspořádanými tak účelně, aby daly vyniknout nějaké jednotlivé myšlence, anebo aby umožnily převedení plánu hospodářsky anebo kulturně významného a pro žáky životního*“ (Příhoda, 1934, s. 177). Příhoda se mimo jiné snažil o „seživotnění školy“. Chtěl, aby škola byla jednotná a vnitřně specializovaná (Kratochvílová, 2006). Příhoda (1936) tvrdil, že učení by nemělo být pouze přípravnou částí života, ale naopak by mělo být součástí životního procesu.

V Pedagogickém slovníku (Průcha a kol., 2009) je vysvětlena projektová výuka jako výuková metoda, při které jsou žáci vedeni k samostatné práci na určitém projektu. Při práci získávají zkušenosti pomocí praktické činnosti, ale i experimentováním. Projektem bývá nějaký problém, problémová úloha, či úloha založená na reálné situaci. Veškeré činnosti, které žák provádí během projektové metody, mají v konečném výsledku vliv na rozvoj jeho osobnosti. Projektová výuka je pro žáka přínosem tehdy, jestliže je vhodně začleněna do ostatních forem školního učení a vyučování (Skalková, 1999). V porovnání s klasickou frontální výukou patří projektová výuka do metod, které zlepšují chápání souvislostí mezi sledovanými jevy a také podporuje žákovo nadšení a jeho zapojení do činnosti (Blumenfeld a kol., 2006; Barak a Dori, 2005).

Projektová výuka patří vzhledem k výše uvedeným informacím mezi komplexní výukovou metodu. Tento pojem je vysvětlen např. u Maňáka (2003), který toto označení použil pro soubor metod, které jsou propojovány s organizačními formami, didaktickými prostředky nebo životními situacemi. Projektová výuka je sem zařazena hlavně proto, že respektuje jednak individualitu žáka a jeho podíl na učení, ale i celkové cíle vzdělání a výchovy.

Kromě zařazení projektu mezi komplexní metody, můžeme tuto metodu zařadit také mezi výchovné a vzdělávací strategie. Výchovné a vzdělávací strategie jsou vhodně zvolené postupy, kterými chce vyučující/škola cíleně směřovat k naplnění klíčových kompetencí (RVP ZV, 2017). Zvolené postupy zahrnují jak metody, tak také formy, pro které je charakteristická posloupnost činností při učení. Činnosti jsou promyšleně řazeny tak, aby díky nim bylo možné dosáhnout učebního cíle (Průcha a kol., 2009).

Realizace projektového vyučování patří v dnešní době k velkým výzvám výuky. Na řadě škol je toto vyučování realizováno formou tzv. „projektových dnů“. Cílem těchto dnů je zvýšení motivace žáků k učení, schopnost převzetí odpovědnosti za výsledek práce či schopnost spolupráce, komunikace a prezentace výsledku. Obecně lze říct, že jde o naplnění klíčových kompetencí vymezených v RVZ ZV. Projektové dny mimo jiné mohou sloužit k obohacení výuky a svých výukových strategií či k uvědomění si jedinečnosti žáků (Bílek a kol., 2006). Jak vyplývá z práce Ruska (2018) v dnešní době se objevují nejvíce mezioborově laděné projekty, které nejčastěji rozpracovávají téma jídlo. Mezi ně patří například projekty: Není nám jedno, co jíme! (Moldaschlova a kol., 2015), či Víš, co jíš? (Krejčikova a Vojtajova, 2015). Také se velmi často objevují nové projekty s chemickým zaměřením. Ty se věnují především látkám, se kterými žáci přichází dennodenně do kontaktu, jako je například voda či sůl.

Jak je již výše uvedeno, projektové vyučování patří v dnešní době mezi velmi populární výukovou strategii. V některých případech však není pedagog správně pochopeno a jeho realizace tedy ne vždy naplňuje jeho potenciál. V některých případech dochází k záměně s jinými aktivitami, které jsou nesprávně označovány jako projekty. Jak je uvedeno například v Tomkové a kol. (2009), učitelé velmi často říkají, že ve své praxi projektové vyučování aplikují. Nicméně je nutné rozlišit, zda se jedná o skutečné projekty, nebo jen o využití některých projektových znaků. Pedagogové mylně označují například tematickou vycházku, exkurzi, nebo pěstitelskou práci za projektovou výuku. A to i přes fakt, že ani část aktivit není založena na zodpovědnosti žáka. Proto je potřeba, aby vyučující věděli a znali, co projektová výuka obnáší a jaké jsou její základní principy. Principům a prvkům projektové výuky je věnovaná samostatná podkapitola (viz Znaky a principy projektové výuky).

Projektová výuka má několik kritérií, podle kterých můžeme projekty klasifikovat. Kašová (1995) dělí projekty podle cílové skupiny na projekty pro 1. stupeň ZŠ, projekty pro žáky 2. stupně ZŠ a na celoškolní. Mnohem více možností dělení přináší Valenta a kol. (1993, s. 5-6). Podle nich lze rozčlenit projektové vyučování následovně:

1. Podle místa konání
 - a. Školní
 - b. Domácí
 - c. Spojení obou typů

2. Podle počtu žáků
 - a. Individuální
 - b. Kolektivní – skupinové, třídní, ročníkové, celoškolské
3. Podle času
 - a. Krátkodobé
 - b. Dlouhodobé
4. Podle velikosti
 - a. Malé
 - b. Velké
5. Podle navrhovatele
 - a. Spontánní – vycházející z potřeb a zájmu žáka
 - b. Uměle připravené a vnesené do výuky učitelem
 - c. Mezityp vycházející z jedné pozice, ale je výrazně ovlivňován druhou pozicí
6. Podle organizace
 - a. V rámci jednoho předmětu
 - b. V rámci příbuzných předmětů – přírodopis, chemie
 - c. Mimo výuku předmětů

Podobně klasifikované projekty se objevují u Coufalové (2006), či u Kratochvílové (2006). Ta oproti Valentovi doplňuje rozdělení o účel projektu a informační zdroje projektu. Do kategorie účel projektu řadí projekty problémové, konstruktivní, hodnotící, směřující k estetické zkušenosti a směřující k získání dovedností. Mezi informační zdroje projektu zařazuje volný zdroj (informační materiál si obstará žák samostatně), vázaný zdroj (informační materiál je žákovi předem poskytnut) a kombinaci obou předchozích možností.

Každý projekt se člení do několika fází. Každá fáze má svoje opodstatnění a je důležité, aby nebyla žádná fáze vynechána. Jak již bylo zmíněno výše, s fázemi projektu přišel W. H. Kilpatrick, který je dělí na následující fáze:

1. Stanovení tématu a cíle – jedná se o první fázi projektu. V této fázi aktéři zjišťují vhodnost, realizovatelnost, či dostupnost materiálů. Stanovené cíle pomáhají v průběhu celého projektu, aby nedošlo k odklonění od záměru.

2. Naplánování – při plánování je potřeba stanovit časový plán, výstup projektu a také rozdělit činnosti mezi všechny zúčastněné. V neposlední řadě je potřeba určit, jak bude projekt hodnocen.
3. Provedení projektu – realizace projektu probíhá podle předem připraveného plánu. Každý účastník plní svou část. Mezi činnosti patří sběr dat a jejich analyzování, pozorování, tvorba výstupu a další činnosti, které přímo souvisí s daným projektem. Pedagog se při této fázi stává poradcem, kdy poskytuje cenné rady, dohlíží a pomáhá žákům, aby se neodkláněli od svých cílů a záměrů.
4. Prezentace – předposlední fází je prezentace dosažených výsledků. S tím, jak bude prezentování výstupů vypadat, musí být žáci seznámeni ještě před samotným začátkem projektu. Žáci mohou využít prezentaci ústní, či psanou. Výsledkem může být výrobek, brožura, krátká upoutávka a jiné. Prezentování může být pouze v rámci jedné třídy, celé školy, nebo i pro rodiče a veřejnost.
5. Zhodnocení projektu – v hodnocení projektu by mělo dojít ke zhodnocení všech fází. Hodnocení přichází jak ze strany žáků, tak z pohledu učitele. Při hodnocení je důležité dodržet objektivnost a nezapomenout zhodnotit i přínos projektu pro samotné žáky.

2.1.1 Znaky a principy projektové výuky

Znaky a principy projektové výuky jsou důležité body, které je potřeba dodržovat při tomto stylu vyučování. Bez jejich znalosti by nemuselo dojít k naplnění adekvátních cílů a v takovém případě by se dalo hovořit o zbytečné práci žáků i učitele. Nečasová (2006) ve svém příspěvku do sborníku *Činnostní pojetí vyučování cizím jazykům* uvádí osm příznaků typických pro projektové vyučování. Jedná se o tyto znaky:

- Projektová výuka se má vztahovat vždy na konkrétní situaci.
- Projektová výuka je orientovaná na zájmy žáků.
- Projektová výuka podporuje samostatné učení žáků.
- Při projektové výuce jsou zapojeny všechny lidské smysly.
- Projektová výuka podporuje sociální učení.
- Projektová výuka se vztahuje ke společenské praxi.
- Projektová výuka je mezidisciplinární.

- Projektová výuka má vždy konkrétní výsledek.

Nicméně přesné definování toho, co projektová výuka je a co není, je velice obtížné. Někdy tak dochází k nesprávnému označování činností za projekt, i přes to že nesplňuje žádné aspekty projektové výuky (Kašová 2013; Tretten a Zachariou, 1997). V případě, že je vyučující rozhodnutý, že chce obměnit styl své výuky a chce zařadit nějaký projekt, neměl by zapomínat na tyto základní principy.

Projekt je především záležitostí žáků, proto by měl vycházet z jejich potřeb a zájmů. Snahou vyučujících by mělo být uspokojit touhu získání nových vědomostí a zkušeností. K tomu, aby žáci měli motivaci tuto potřebu uspokojit, je potřeba podnítit jejich zájem. Ten se nejlépe povzbudí, pokud bude projekt nějakým způsobem spojen s jejich zážitky. S tím souvisí i správně vybrané téma projektu. To by mělo být aktuální, nebo vycházet ze situace, která se dotýká života žáků. V Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) je obsaženo spousta témat, které mají tzv. projektový potenciál (Tóthová a kol., 2019) – témata, která jsou žákům blízká a známá a jsou tedy vhodná pro projektovou výuku. U některých témat je potřeba si dát pozor při jejich zařazení do projektů. Mohou být velmi obsáhlá a je pak těžké, je s žáky realizovat. Mimo to, je více než vhodné využít téma, které je mezipředmětové a přesahuje tak i do jiných vyučovacích předmětů (Thomas, 2000).

Správná projektová výuka by měla přenášet většinu odpovědnosti a činností na žáky. Ti jsou zodpovědní za řízení, průběh i výsledky projektu. Sami se rozhodují, jaké zvolí postupy a metody, aby dosáhly správného výsledku. Kromě přebrání odpovědnosti za svou práci, by žáci měli během projektové výuky posilovat vztahy ve třídním kolektivu. Vyučující hraje v tomto případě roli průvodce, konzultanta. Nicméně, i když během samotného projektu má pedagog roli pomocnou, před samotným projektem musí plán velmi dobře promyslet. Zajistit potřebné materiály, vybavení, prostory, promyslet možné cíle a výstupy projektu.

Dalším důležitým znakem takovéto výuky je právě stanovené cíle a výstupu. Vhodným výstupem projektu je cokoli praktického – nově vyzdobená třída (škola), modely, vystoupení před spolužáky a prezentování zjištěných poznatků. Může se jednat o cokoli, co přinese nové poznatky nejen žákům, kteří se projektu účastnili, ale i posluchačům. Pro širší veřejnost je vhodné celý průběh projektu zaznamenávat, aby se předešlo možným nesouhlasům, že žáci si ve škole pouze hrají a neučí se. Co se týká stanovení cílů, je nutné stanovit takové cíle, které

lze naplnit a jsou vhodné pro danou úroveň žáků. Nemělo by docházet k tomu, že je stanovený konkrétní výsledek, ale nejsou formulované cíle. V takovém případě žáci pouze vykonávají zadanou činnost, aniž by chápali její smysl (Tomková a kol., 2009). Cíle a výsledky musí být jasně stanoveny už před začátkem projektu. Dále by samotná výuka měla respektovat princip posloupnosti. V tematické rovině, kterou si žáci bez předchozího učení vybaví, a na tyto vědomosti postupně nabalovat další zjištěné poznatky.

V neposlední řadě musí být také před začátkem projektového vyučování stanoveno hodnocení projektu. Hodnocen by měl být celý proces, nejen výsledek. V hodnocení by mělo být zahrnuto kromě toho, co se žák naučil, také to, jak žák myslí, vnímá, jak objevuje nové věci. Na hodnocení by se měli podílet jak žáci i vyučující. A to i ve smyslu, že žáci ohodnotí nejen svou práci a práci skupiny, ale i provedení vlastní práce a roli učitele (Kratochvílová a Černá, 2006). Tímto se žáci učí objektivního hodnocení a velmi důležitého sebehodnocení. Hodnocení projektové výuky je více rozebráno v samostatné podkapitole (viz Hodnocení výstupů).

Jelikož patří projekt mezi tzv. komplexní metody, měl by mít jak teoretickou, tak praktickou část. Projekt je tedy takovým nástrojem, díky kterému mohou žáci získané teoretické poznatky využít v praxi. Na propojení teorie s praxí je v dnešním školství kladen velký důraz. Je tedy podstatné, aby žáci věděli, co dělají, proč to dělají, co z toho pro ně plyne, k čemu jim tyto zkušenosti budou v životě dobré (Kratochvílová, 2006).

Výše zmíněné principy a znaky projektové výuky lze shrnout do těchto bodů:

- Orientace na žáky a jejich zájmy
- Vztažení k aktuální situaci/tématu
- Mezipředmětový přesah
- Propojení teorie s praxí
- Učení samostatnosti a zodpovědnosti
- Učení se z vlastních zkušeností
- Sociální učení
- Činnost, která nelze krok za krokem přesně naplánovat

2.1.2 Pozitiva a negativa projektové výuky

V následující podkapitole budou shrnuty hlavní výhody a nevýhody projektové výuky. Jelikož je projektová výuka založena na interakci žáků, učitele a okolního prostředí a také na procesu učení, budou zde všechny tyto hlediska rozebrána. Pozitivním i negativním dopadům se věnuje například Kratochvílová (2006).

Z pohledu žáka

Mezi jednu z největších předností projektového vyučování patří přiblížení reality žákům, jejich kontakt se skutečnými věcmi reálného života. S tím je spojené i získání vlastní zkušenosti, kdy si žák teoretické poznatky může ověřit svou prací. Dalším kladem je rozvoj samostatnosti a odpovědnosti. Dále se rozvíjí i schopnost spolupráce, kooperace a schopnost komunikovat a vhodně argumentovat (Mazáčová, 2007). Žák rozšiřuje své zkušenosti také v oblasti informačních technologií, jelikož pracuje s různými typy zdrojů. V neposlední řadě patří mezi pozitiva i rozvoj fantazie a tvořivosti (Zormanová, 2012). V závěru lze tedy říct, že projektové vyučování u žáka rozvíjí všechny klíčové kompetence (Kratochvílová, 2006).

Na druhé straně se objevuje i několik problémů projektového vyučování. U některých žáků může patřit k největším úskalím schopnost organizovat si práci, či dodržovat termíny. Pro další může být problémem volnost, která je žákům při projektu poskytnuta. S volností přichází i problémy s udržením sebekázně. Pro některé žáky též může být těžké přizpůsobit se novému formě výuky, pokud do té doby znali jen frontální výuku (Mazáčová, 2007).

Z pohledu učitele

Z učitelské perspektivy mezi pozitiva patří určitě změna učitelovy role. Vytrácí se role, kdy ve třídě bývá učitel jediným zdrojem poznání. Při projektovém vyučování je pedagog spíše v roli pomocníka, partnera, odborného konzultanta. Díky tomuto soužití s žáky, dochází k bližšímu kontaktu a může se rozvinout i přátelštější vztah. Role pomocníka pomáhá také k posílení respektu, vzájemné tolerance či se tak posiluje učitelova přirozená autorita. Učitel se v těchto situacích dozvídá více o jednotlivých žácích, což může pomoci i v budoucnu, aby mohl vyučující k žákům přistupovat více individuálně. Dalším kladným faktorem z pohledu vyučujícího je postupné zlepšování schopností spojených s organizací a plánováním takovéto výuky (Mazáčová, 2007).

Mezi největší negativa lze zařadit časovou náročnost projektové výuky. Ať už z pohledu přípravy a organizace projektu, tak i z pohledu trvání celého projektu. Čas učitelům brání realizovat aktivity, které by jinak rádi uskutečnili. Navíc jelikož učitelé mají často velmi omezené časové možnosti, nemají ani dostatečnou zkušenost s projektovým vyučováním. Mnoho pedagogů se během svého studia na vysokých školách ani nemělo možnost s touto formou vyučování více seznámit. Od toho se odvíjí další možný problém, a to neznalost prvků projektové výuky. Právě neznalost těchto prvků a projektových zásad může způsobit, že učitelé za projekt považují i vytvoření posteru nebo prezentace (Mazáčová, 2007). Přitom takto zadaná práce nerozvíjí všechny výše zmíněné kompetence, ale zaměřuje se na pouhé vyhledávání textu a obrázků na internetu. Z takovéto činnosti si žáci neodnesou nic z toho, co by si z projektové výuky odnést měli. Dalším negativum pro některé vyučující může být neschopnost objektivního hodnocení jednotlivých žáků. Jako možné řešení je pozvat si dalšího nezávislého pedagoga (například kolegu) (Nové přístupy v projektové výuce na vysokých školách 2005 a kol., 2006).

Z pohledu učení

Během projektového vyučování získávají žáci ucelené poznatky, které mohou v budoucnu využívat (Mazáčová, 2007). Rozvíjí se vnitřní motivace a kázeň žáka. Jak již bylo zmíněno, obecně lze říct, že při projektové výuce dochází k rozvoji všech klíčových kompetencí. Zde je příklad toho, jak žáci během projektového vyučování rozvíjí jednotlivé kompetence (RVP ZV, 2017):

- Kompetence k učení – vyhledává informace a data potřebné k projektu, aktivně pracuje se zdroji, hledá souvislosti, formuluje hlavní myšlenku
- Kompetence k řešení problémů – účastní se řešení problémů, rozpozná problém, klade si otázky, navrhuje nová řešení
- Kompetence komunikativní – komunikuje s ostatními členy skupiny, učitelem, využívá komunikační technologie, ověřuje pravdivost informací, argumentuje, srozumitelně se vyjadřuje, naslouchá, pokládá doplňující otázky
- Kompetence sociální a personální – respektuje názory druhých, pomáhá ostatním členům, podílí se na tvorbě pravidel práce a pracuje podle nich, hodnotí práci sebe i skupiny

- Kompetence občanské – přijímá názory druhých, uvědomuje si svou příslušnost k obci, národu, nikoho neodmítá ke spolupráci
- Kompetence pracovní – dodržuje pravidla bezpečné práce, umí si rozplánovat svou práci, navrhuje vhodné pracovní postupy

Za možnou nevýhodu lze označit skutečnost, že z pravidla nedochází při této výuce k procvičování a závěrečnému opakování. Chybí zde i systematické osvojení poznatků či dodržení principu posloupnosti (Mazáčová, 2007). Komplikací jsou také vyšší požadavky na materiální vybavení a prostředí. Často projekty dlouhodobějšího rázu mohou pozměnit organizaci školního roku (narušení rozvrhů, provozování projektových dnů, či týdnů). Podle Kratochvílové (2006) může dojít k nepochopení od okolí. To totiž, pokud není dobře informované, může chápat projekt pouze jako hraní, a ne jako vyučovací proces.

2.1.3 Postavení projektové výuky v RVP

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) je základní a platný kurikulární dokument, který je určen pro základní vzdělání. Je platný jak pro základní školy, tak pro nižší ročníky víceletých gymnázií. Aktuálně platné znění vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) v roce 2017. V tuto chvíli probíhá revize a schvalování nového kurikula, které však ještě není v platnosti. Podle nového vydání zastávají rámcové vzdělávací programy (RVP) státní úroveň kurikulárních dokumentů a jsou závazné pro jednotlivé etapy vzdělávání. RVP charakterizuje obsah vzdělávání v určitém stupni školní docházky. Výstupy obsažené v tomto dokumentu jsou stanoveny obecněji, než tomu bylo v dříve užívaných učebních osnovách. Výstupy jsou charakterizovány pomocí klíčových kompetencí. Kompetence tvoří soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot. Tento soubor žáci získávají a rozvíjí v průběhu celé své školní docházky. Pro základní vzdělávání máme 6 kompetencí: Kompetence k učení, k řešení problémů, kompetence pracovní, komunikativní, občanské, sociální a personální (RVP ZV, 2017). Příklady toho, jak jsou jednotlivé kompetence rozvíjeny při projektové výuce je uvedeno v předchozí podkapitole (viz Pozitiva a negativa projektové výuky – z pohledu učení).

Rámcový vzdělávací program je rozdělen na celkem devět vzdělávacích oblastí – Jazyk a jazyková komunikace, Matematika a její aplikace, Informační a komunikační technologie,

Člověk a společnost, Člověk a jeho svět, Člověk a kultura, Člověk a příroda, Člověk a svět práce a Člověk a zdraví (RVP ZV, 2017).

Projektová výuka, či projekty obecně byly zařazeny do rámcového vzdělávacího programu během kurikulární reformy českého školství na konci 90. let 20. století. Právě v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání je projektové vyučování vysvětleno jako jeden z možných postupů, jak žáky aktivizovat a motivovat k dalšímu učení či k hledání a objevování jiných cest pro řešení problémů. I z tohoto důvodu, že jsou projekty obsaženy v RVP, by měly školy plnit a dodržovat projektové prvky ve vyučování (Rusek a Dlabola 2013). Povinností všech základních škol a nižších gymnázií je uvedení dlouhodobě realizovaných projektů ve školním vzdělávacím programu dané školy (ŠVP).

Projekty by měly být do výuky zařazovány především na druhém stupni základních škol. A to z toho důvodu, že žáci jsou již ve věku, kdy dokážou myslet ve větších souvislostech a pracovat tak na komplexnějších a dlouhodobějších úkolech, kterými projekty bezpochyby jsou (RVP ZV, 2017). Tento typ výuky lze zařadit do všech vzdělávacích oborů. Jak je uvedeno v RVP (2017) , může se jednat o projekty, které propojují kulturu a umění. Může se jednat o mezinárodní projekty mezi několika školami. Projekty lze využít i pro práci s nadanými žáky. Projekt je i přímo součástí některých očekávaných výstupů, např.: FAV-9-1-08, ze kterého vyplývá, že žák je schopen pracovat audiovizuálním materiálem při tvorbě vlastního projektu.

Největší důraz a možnost využití projektové výuky je v tzv. průřezových tématech. Průřezová témata jsou v RVP definovaná jako okruhy aktuálních problémů současného světa. Díky čemu se stávají nedílnou součástí základního vzdělávání. Tyto témata musí být zařazena na 1. i na 2. stupni základního vzdělávání, nemusí být však obsažena v každém ročníku. Průřezových témat máme šest: Výchova demokratického občana, Mediální výchova, Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova, Multikulturní výchova a Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech (RVP ZV, 2017). Jelikož se jedná o velmi rozsáhlá témata, která lze zařadit do několika předmětů, je jejich zpracování pomocí projektů velmi vhodná metoda.

2.1.4 Hodnocení výstupů žáků při projektové výuce

Hodnocení projektové výuky je podobně jako uvedení přesné definice pro projektovou výuku velmi obtížné a nesourodé. Jelikož se jedná o velmi komplexní formu výuky, je nelehké

vybrat ten správný způsob, jak hotové výstupy hodnotit. I z toho důvodu se pedagogové často neshodují a jsou velmi odlišní ve způsobu jejich hodnocení. Rozlišnosti lze pozorovat i v rámci jedné instituce. Takovéto situace mohou vést až k otázkám, zda je hodnocení spravedlivé (Van den Bergh a kol., 2006).

Nicméně existuje několik zásad, kterými je potřeba se při hodnocení projektové výuky řídit a na které nezapomínat. Při projektovém hodnocení by neměly být hodnoceny jen získané vědomosti a hotový výsledek práce. Do hodnocení by měly být zahrnuty též dovednosti, postoje, sociální dovednosti žáka a fakt, jak byly rozvinuty jednotlivé klíčové kompetence. V průběhu projektu by měl žák dostávat průběžnou zpětnou vazbu od vyučujícího. A to z toho důvodu, aby mohl žák pracovat ještě efektivněji, aby si v průběhu uvědomil své chyby a pracoval s nimi. Hodnocení by nemělo probíhat pouze směrem od vyučujícího k žákům, ale měli by se zapojit i samotní žáci. A to jak formou sebehodnocení, tak zhodnotit postavení vyučujícího ve výuce. Důležitá je také sebereflexe učitele, díky které se lze v projektové výuce posouvat k ještě lepšímu provedení a vedení dalších projektů. Při hodnocení se nesmí zapomínat na objektivitu, která je pro hodnocení důležitá. V neposlední řadě je důležité zmínit, že způsob hodnocení musí být stanoven ještě před samotným začátkem projektu (Kratochvílová, 2006).

Jelikož existuje několik typů hodnocení, je jen na vyučujícím, který si vybere. Nabízenou variantou je například některá z forem kvalitativního hodnocení, např. slovní hodnocení. Tato forma hodnocení dává vyučujícímu možnost v hodnocení rozvést a vyhodnotit všechny dílčí kroky a neposuzovat pouze výsledek. Pokud je správně použité, je pro žáky jasné a srozumitelné a může je posouvat v jejich práci dál (Miková a kol., 2007). Kromě slovního hodnocení může být využito kritériální hodnocení. Při tomto způsobu se využívají předem stanovená kritéria, u kterých se posuzuje, zda byla nebo nebyla splněna. V tomto případě se neposuzuje kvalita daného úkolu oproti úkolům ostatních ale pouze, zda bylo kritérium splněno (Slavík, 1999). Do vytvoření kritérií, podle kterých bude hodnocení probíhat, se mohou zapojit i žáci. Podíl na této činnosti přispívá ke zvýšení motivace žáků, k převzetí odpovědnosti za práci, či za nalezení smyslu projektu (Košťálová a kol., 2012). Pokud vyučující trvá na získání známky z projektu, i tento způsob hodnocení je možné využít. Výsledky jednotlivých činností

může vyučující převést na klasifikační stupeň. I v tomto případě by bylo dobré, aby byli žáci s klasifikační stupnicí seznámeni předem.

Kromě toho, že hodnocení může mít podobu formativního či sumativního charakteru, může být zařazeno hodnocení jiného charakteru. Lze zařadit menší soutěž o nejhezčí/nejvydařenější výtvoř. V takovém případě se do hodnocení může zapojit pouze daná třída, celá škola nebo široká veřejnost. Hlasování o nejhezčí výtvoř může mít vícero variant – online hlasování, vhazování hlasů do nádob, či v podobě zvedání hlasovacích lístků.

2.2 Téma odpady ve výuce na ZŠ

Tato kapitola bude věnována odpadům a jejich začlenění do výuky na základních školách. Nejdříve se bude na toto téma rozebráno skřze ukotvení v rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Další část této kapitoly se bude věnovat průřezovému tématu – Environmentální výchově, do které může být toto téma efektivně zařazeno. Bude zde nastíněno, kde všude lze environmentální výchovu zapojit do výuky.

2.2.1 Zařazení tématu v RVP pro základní vzdělávání

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání představuje základní a platný kurikulární dokument pro základní vzdělávání. Představení a charakteristika tohoto dokumentu je součástí předchozí kapitoly (viz Postavení projektové výuky v RVP).

Téma odpadů a odpadového hospodářství lze zařadit hned do několika částí RVP ZV. První a logicky nabízenou možností je vzdělávací oblast Člověk a příroda, která obsahuje vzdělávací obory Chemie, Fyzika, Přírodopis a Zeměpis. Tato oblast je určující pro 2. stupeň základní školy a navazuje především na vzdělávací oblast určenou pro 1. stupeň – Člověk a jeho svět (RVP ZV, 2017).

Jelikož odpady jsou velmi obsáhlé téma, lze vyzdvihnout očekávané výstupy, které s tématem souvisí přímo i nepřímo. V kurikulárním dokumentu se pojem odpady explicitně nevyskytuje, nicméně z některých částí a výstupu je patrné, že s pojmem souvisí a přispívají k tomu, že žák se naučí s odpady správně nakládat. Vše z této podkapitoly je čerpáno z platného rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání z roku 2017.

Očekávané výstupy – chemie

První očekávané výstupy v tomto oboru (CH-9-1-01 až CH-9-1-03) se věnují vlastnostem látek, práci s nimi a bezpečnému zacházení. Z těchto výstupů by měl být žák schopen vyjádřit a uvědomit si, že každá látka má specifické vlastnosti a od těchto vlastností se odvíjí způsob zacházení s nimi. Je zde zmíněna i změna vlastností a stavu látek vlivem atmosféry. U nebezpečných látek je kladen důraz na bezpečnost práce. Likvidace látek jako takových není v této části součástí ani očekávaných výstupů, ani učiva.

Výstupy CH-9-2-05 a CH-9-2-06 se zabývají vodou a vzduchem. Jsou zde zmíněné pojmy jako odpadní voda, znečišťování vody a vzduchu. Žák by měl být schopen navrhnout, jak předcházet znečištění, popř. navrhnout způsoby likvidace znečištění. Výstup CH-9-3-03 uvádí, že žák rozpozná vybrané kovy a nekovy a odvozuje jejich možné vlastnosti. Zde by bylo možné zmínit recyklaci některých prvků, nicméně ve výstupech ani učivu není zmíněná. Ve výstupech zabývajících se prakticky využívaných chemických reakcí je uvedeno, že žák klasifikuje reakce a zhodnotí jejich využívání. V tomto tématu se žáci dozvídají například o akumulátorech, kde se nabízí zmínit i vhodný způsob jejich likvidace. Z výstupu CH-9-5-01 vyplývá, že žák je schopen uvést vliv vybraných látek dle významu na životní prostředí. Následující výstup (CH-9-5-02) se zabývá kyselými dešti a jejich vlivu na prostředí. Žák vysvětlí vliv dešťů na okolí a uvede opatření, které jim předcházejí.

V části organické chemie se výstup CH-9-6-01 věnuje uhlovodíkům, jejich vlastnostem a použití. Na tento výstup navazuje výstup CH-9-6-02, který pojednává o fosilních palivech. Žák by měl být také schopen zhodnotit využití jednotlivých paliv.

V části Chemie a společnost jsou výstupy, které uvádějí, že žák dokáže zhodnotit využití prvotních a druhotných surovin, a to převážně z hlediska trvale udržitelného rozvoje Země. Dále se tu objevuje zmínka o různých látkách, které mají využití v praxi. O jejich přípravě, environmentálnímu dopadu a vlivu na zdraví člověka. Jedná se o výstupy CH-9-7-01 a CH-9-7-03. V učivu je zmíněná v rámci chemického průmyslu ČR recyklace surovin. Dále je zde pojem likvidace ve spojitosti s plasty a syntetickými materiály (RVP ZV, 2017).

Očekávané výstupy – přírodopis

V tomto oboru se pojem odpady jako takový v očekávaných výstupech, ani v učivu neobjevuje. Nicméně je zde několik výstupů, které s tímto tématem souvisí. Jedná se například o výstup P-9-7-04, který uvádí, že žák je schopen vyjmenovat příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí. V učivu je zmíněn pojem ochrana přírody a životního prostředí. Téma odpadů lze začlenit také do kapitoly „Neživá příroda“, která se mimo jiné zabývá významem vody pro život, ochranou přírodních zdrojů, či vlivu znečištěného ovzduší na živé organismy a člověka ((RVP ZV, 2017).

Očekávané výstupy – zeměpis

V zeměpisu se opět pojem odpady sám o sobě nevyskytuje, ale je zde část, do které se toto téma může zakomponovat. Konkrétně se jedná o očekávaný výstup Z-9-5-03, který patří do části „životní prostředí“. Z tohoto výstupu vyplývá, že žák uvede na příkladech závažné důsledky a rizika přírodních vlivů na životní prostředí. V učivu jsou zde pojmy jako trvale udržitelný rozvoj, zásady ochrany přírody a životního prostředí a globální ekologické a environmentální problémy lidstva ((RVP ZV, 2017).

Očekávané výstupy – fyzika

Podobně jako v dalších oborech oblasti Člověk a příroda, i ve fyzice se objevuje část, ve které je možné se odpadům věnovat. Jak uvádí výstup F-9-4-05, žák je schopen zhodnotit výhody a nevýhody různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životního prostředí. Do učiva jsou zde zařazeny obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie. Pojmy jako recyklace, či odpady zmíněné nejsou (RVP ZV, 2017).

Očekávané výstupy – výchova ke zdraví a etická výchova

Výchova ke zdraví a etická výchova je zde uvedena dohromady z toho důvodu, že se často na základních školách učí etická výchova jako součást výchovy ke zdraví. V obou těchto oborech se vyskytují velmi podobné pojmy a výstupy, které by měli žáci ovládat. Jedná se například o ochranu přírody a životního prostředí, aby žáci dodržovali pravidla správného chování v přírodě. V etické výchově si žáci budují kladný vztah k okolnímu prostředí, úctu k životu jako takovému a uvědomují si zodpovědnost za přírodu a za její stav. Měli by také

chápat, že kvalita vody a ovzduší ovlivňuje jejich zdraví, a proto je důležité tyto zdroje chránit a neznečišťovat je (RVP ZV, 2017).

2.2.2 Zařazení tématu do průřezového tématu Environmentální výchova

Další možnost, kam můžou být odpady zařazeny v rámci RVP, je průřezové téma Environmentální výchova, které se mimo jiné zabývá právě problematikou životního prostředí (Pumpr a kol., 2005). Environmentální výchova, někdy též označovaná jako EVVO (Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta) má za úkol vést žáky k pochopení složitých vztahů člověka se životním prostředím. Mimo jiné vede k udržitelnému rozvoji společnosti a k poznání odpovědnosti za chování každého jedince i celé společnosti. Toto průřezové téma pomáhá žákům si uvědomovat dynamicky se vyvíjející se vztahy mezi člověkem a prostředím pomocí přímého pozorování některých hledisek (např. ekologického, ekonomického, politického, vědeckotechnického či časového hlediska). Dále se podílí na vedení jedinců k aktivní participaci na ochraně životního prostředí, a i na jeho utváření v zájmu udržitelnosti rozvoje. K implementaci environmentální výchovy se nabízí všechny vzdělávací oblasti. Každá oblast má totiž svůj specifický význam, jak ovlivňuje emocionální či racionální stránku osobnosti. Jak může být environmentální výchova začleněna do jednotlivých oblastí je ukázáno v následujících pasážích.

Ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda má za úkol zdůraznit platnost základních přírodních zákonitostí, poukázat na postavení člověka v přírodě, či pomáhá pochopit funkci a přínos ekosystému pro lidskou společnost (např. získávání obnovitelných zdrojů energie a surovin, či inspiraci a odpočinek). Pokládá základy pro pochopení vztahů mezi prvky systému, jejich hierarchického uspořádání a vztahů s okolím (RVP ZV, 2017). V rámci přírodovědných předmětů je vhodné zařazovat venkovní výuku, při které si žáci budují kladný vztah a poznávají také své okolí.

EVVO ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět poskytuje ucelený pohled na okolní přírodu a prostředí. Pomocí environmentální výchovy se žáci naučí bedlivě pozorovat, vnímat a hodnotit chování lidí k životnímu prostředí. Využívá přímého kontaktu žáků s okolím, čímž výrazně ovlivňuje emocionální stránku osobnosti. Vede také k odpovědnému přístupu k prostředí v každodenním životě (RVP ZV, 2017).

Oblast Informační a komunikační technologie umožňuje žákům aktivně zjišťovat aktuální informace o stavu prostředí ve svém okolí ale i v celosvětovém měřítku. Pomáhá jim v hodnocení závažnosti ekologických problémů a při poznávání jejich propojenosti. Technologie podněcují zájem o ekologické problémy a způsoby jejich řešení (RVP ZV, 2017).

Ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví se věnuje především problematice vlivů prostředí na zdraví jedince a na zdraví ostatních. V oblasti člověk a společnost poukazuje na souvislosti mezi ekologickými, technickoekonomickými a sociálními jevy. V oblasti Člověk a svět práce dochází k propojení s tímto tématem skrze konkrétní aktivity, které vedou ke zlepšení životního prostředí. Žáci zde poznávají různé profese, které jsou důležité pro udržení kvalitního životního prostředí. Environmentální výchova se v oblasti Umění a kultura realizuje skrze možnosti inspirace pro vytváření kulturních a uměleckých hodnot. Dále také přispívá k estetickému vnímání okolí (RVP ZV, 2017).

2.3 Analýza a hodnocení výukových situací

Pojem výukové situace si lze představit jako určitou část celku výuky. Situace jsou určeny časem, místem a hlavně obsahem. Při hodnocení výukových situací se posuzuje kvalita a obsah jednotlivých výukových situací, celková struktura vyučovací hodiny s ohledem na cíle hodiny. Z tohoto vyplývají i čtyři hlavní kritéria, která se pro analýzu a hodnocení využívají. Patří mezi ně význam výukové situace v celkovém kontextu výuky, čas a místo konání výuky, obsah, postavení v celé vyučovací hodině (jak situace navazuje, v jakém je vztahu k ostatním výukovým situacím). Celou výuku propojují tzv. obsahová jádra výuky – ústřední pojmy či koncepty, které propojují teorii s činnostmi žáků a učitele. Pokud se hovoří o činnostech, které vedou k praktické zkušenosti žáka, lze mluvit o jádrové činnosti (Janík a kol., 2013). Jádrová činnost i obsahová jádra by měly vést k dosažení obsahu a vytyčených cílů výuky. Vztah mezi nimi by proto měl být jednoznačný, snadno odhalitelný a logicky postavený. Pro přehlednější zobrazení vztahů mezi jednotlivými částmi obsahu ve výuce je možnost využít tzv. konceptový diagram.

Konceptový diagram je schéma, které prezentuje vztahy mezi didaktickými prvky, které byly využité ve výuce. Ze schématu lze vyčíst kromě vztahů také návaznost, či závislost jednotlivých pojmů (obsahových jader) na pojmech dalších. Konceptový diagram lze využít například pro zobrazení modelu hloubkové struktury. Ten se skládá ze tří hlavních vrstev –

vrstvy tematické, vrstvy konceptové a vrstvy kompetenční (Obrázek 1) (Janík a kol., 2013). Model hloubkové struktury (HSV) pojmenovává a vyobrazuje součinnost mezi učitelem a žáky ve výuce, pokud má být dosaženo očekávaných cílů (Slavík a kol., 2014).



Obrázek 1 Grafické znázornění modelu hloubkové struktury, převzato ze Slavík a kol., 2014

Vrstva tematická obsahuje pojmy, témata, se kterými už má žák zkušenost, zná je a umí je používat. Ke zjištění toho, co mají žáci uloženo ve svých tematických vrstvách, se může ve výuce využít například brainstorming. Právě žákova zkušenost s danými pojmy je velmi důležitá a klíčová pro další fázi učení. K přechodu do druhé vrstvy – konceptové dochází prostřednictvím abstrakce. Proces abstrakce je proces, který označuje přechod od konkrétních pojmů či zkušeností k pojmům obecným. Opačný proces k abstrakci je proces operacionalizace. Při něm si musí být žák schopen odvodit na základě obecného pojmu konkrétní příklady. Oba tyto procesy by měli žáci ovládat. V konceptové vrstvě jsou pak obsaženy obecnější pojmy, činnosti a procesy, které vyžadují osvojení skrze nějakou specifickou zkušenost. Jedná se tedy o činnosti, které nejsou pro žáky přirozené a dostupné v tematické vrstvě. Díky vztahu mezi tematickou a konceptovou vrstvou dokážou žáci nacházet souvislosti mezi pojmy v daném předmětu, ale i na mezioborové úrovni. Oborové koncepty jsou pro pedagogy kritériem, podle kterých určují kvalitu činností, které ve výuce probíhají (Slavík a kol., 2014). Poslední vrstva je vrstva kompetenční, která vypovídá o obecných cílech, které mají být během výuky naplněny. Tyto cíle představují klíčové kompetence uvedené v RVP. K rozvoji klíčových kompetencí dochází díky prostoupení dvou předchozích vrstev. Toto prostoupení vede ke

generalizaci, tj. zobecnění a schopnosti žáků využít získaných vědomostí, dovedností a schopností napříč všemi obory, a hlavně v běžném životě (Slavík a kol., 2014).

Žádná z vrstev v konceptovém diagramu neexistuje samostatně. Vrstvy existují ve vzájemné interakci a navzájem se ovlivňují. Vztahy a procesy (výše zmíněné) by měly cíleně vést k následující vrstvě, a nakonec až k obecným cílům. Tento model umožňuje důslednou analýzu výukových situací, díky které je možné mimo jiné provést přesnější hodnocení ale také například navrhnout vhodnější alterace k dané výukové situaci (Slavík a kol., 2014).

V každé kvalitní výukové situaci by měl učitel postupovat podle stanoveného obsahu, dosahovat naplánovaných cílů a rozvíjet klíčové kompetence u žáků. Během hodnocení se také posuzuje interakce obsah – cíl – aktivita (Slavík a kol., 2014). V tomto smyslu se hovoří o hledisku psychodidaktickém (výukové aktivity a motivace) a ontodidaktickém (logická struktura cíle a obsahu výuky). Provázání těchto dvou hledisek se nazývá integrita výuky, která vypovídá o kvalitě výuky. Integrita a kvalita výuky jsou navzájem přímo úměrné. To znamená, že pokud disponuje výuka vysokou mírou integrity, je při výuce vytvořeno takové prostředí, které pomáhá k naplnění výukových cílů a jejich propojení se zkušenostmi žáků (Rusek a kol., 2016). Při kvalitní výuce by mělo být dosaženo co možná nejvyššího stupně procesu generalizace, který také odpovídá Bloomově taxonomii kognitivních cílů (znalost, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnocení) (Pasch a kol., 1998).

Výukové situace se rozdělují podle Janíka a kol., (2013) na čtyři typy podle jejich kvality. Jedná se výukové situace rozvíjející, podnětné, nerozvinuté a selhávající. Rozvíjející výuková situace odpovídá nejvíce kvalitní výuce, která splňuje všechny kritéria, která jsou v rámci obecné i oborové didaktiky požadována. U takové výuky není vyžadováno žádné zlepšení. Čím méně je výuková situace kvalitní, tím více je potřeba vytvářet nové návrhy. Ve výukových situacích by se měly objevit vždy tři aspekty: základní pojmy, porozumění a analýza obsahu, zobecňování a aplikace metakognice. Tyto aspekty odpovídají jednotlivým vrstvám v konceptovém diagramu. Proto lze přítomnost těchto aspektů jednoduše usuzovat podle tohoto diagramu (Janík a kol., 2013).

V případě, že ve výuce nejsou rozvinuty vědomosti a dovednosti z tematické vrstvy, není možný proces generalizace ani abstrakce. Taková výuka je hodnocena jako selhávající, protože není možné naplnit klíčové kompetence a nemá přínos pro žáky ani v základní rovině poznání

(Slavík a kol., 2014). K této skutečnosti může dojít například chybami učitele v didaktických nebo oborových znalostech, vlivem nekázně žáků nebo rezignací učitele. Další možností je i kombinace výše uvedeného. Mezi didaktické chyby se řadí tzv. odcizené poznávání a utajené poznávání. Do odcizeného poznávání patří např. frontální výuka, kdy leží veškerá aktivita na vyučujícím. To znamená, že místo aby si žáci něco prakticky vyzkoušeli, pouze se o dané věci dozvídají pomocí slovního výkladu. Během frontální výuky chybí žákům přímá interakce s probíranou látkou a jejich jedinou činností je poslouchání a zapisování poznatků. Jako utajené poznávání je označena situace, kdy sice žáci nejsou pasivní, nicméně daná aktivita nemusí zcela souviset s obsahem, nebo je žákům podána takovým způsobem, že není vidět jednoznačný záměr činnosti. Tím pádem u žáků nemůže dojít k porozumění, natož k osvojení daného učiva (Slavík a kol., 2014).

O stupeň lépe hodnocená výuková situace je označována jako nerozvinutá. Při takové výuce dochází pouze k předávání nových pojmů, u kterých je vyžadováno jejich zapamatování, bez jakéhokoliv dalšího vysvětlování či hledání souvislostí. Po takové výuce znají žáci spoustu nových pojmů, které neumí mezi sebou propojovat, porovnávat, či je třídit. Nedochozí k procesu abstrakce ani generalizace. Podobně jako u selhávající výuky, i zde je nutné navrhnout jiné způsoby výuky (Slavík a kol., 2014).

Oproti předchozím dvěma situacím, není u podnětné výuky vyloženě nutné zavedení alterací. Ve většině případů stačí naznačit další možnosti, například propojení výuky s dalšími předměty, vytvoření mezioborového kontextu. Při podnětné výuce jsou žáci vedeni k práci s pojmy. Hledají souvislosti mezi nimi, kategorizují je, analyzují, či vysvětlují. Dokážou získané vědomosti aplikovat v životě. Výuka je podnětná a pro žáky motivující. Během výuky je aktivita přenesena na žáky. Co však ve výuce chybí je propojení pojmů a učiva s širším sociokulturním obsahem. Z toho důvodu je při tomto typu výuky doporučováno více pracovat právě s mezioborovými vztahy. Zobecňování a metakognice se u této výuky nedosahuje dostatečně (Slavík a kol., 2014).

Nejlépe hodnocená výuka je tzv. rozvíjející. Žáci provádí i ty nejtěžší operace, jsou vedeni ke generalizaci na nejvyšší úrovni. Umí vhodně komunikovat, argumentovat a přemýšlet v mezioborových a kulturních souvislostech. Kromě dodržování pravidel správné komunikace, žáci respektují spolužáky a jejich názory a jsou schopni týmové práce. Všechny

výukové situace směřují k plnému rozvoji všech klíčových kompetencí. V takovém případě není třeba navrhovat žádné alterace (Janík a kol., 2013).



Obrázek 2 Schéma pro hodnocení výukových situací, převzato ze Slavík a kol., 2014

2.3.1 Metodika 3A

Metodika 3A (dříve také označovaná jako metodika AAA) představuje metodu, která je založena na třech na sebe navazujících částech – anotace, analýza, alterace. Tato metodika představuje propojení teoretických poznatků s praxí. Slouží jako reflexe výzkumníkům, ale i samotným pedagogům, jak efektivní jsou výukové strategie z pohledu obsahu vzdělávání a didaktických metod. Právě díky detailnímu popisu jednotlivých výukových situací a jejich následné analýze, se lze dobrat objektivních výsledků. Pokud výsledky neukazují na velmi efektivní výuku, je možné vypracovat vhodné alterace, které mohou přispět k vyšší efektivitě výuky (Slavík a kol., 2014).

Anotace

Anotace je první část (fáze) metodiky 3A. Jejím prostřednictvím jsou představeny konkrétní výukové situace. Výuka je popisována jako celek a více přibližuje čtenáři jednotlivé dílčí situace. V této fázi se čtenář seznamuje s hlavními cíli, použitými pojmy, koncepty a strukturami, které byly ve výuce využity. Podle Janíka (2013) lze rozdělit anotaci na dvě části

– popisnou část a didaktickou část. Popisná část přibližuje kontext výukové situace. Z této části je možné vyčíst cíle, téma hodiny či návaznost obsahu na předchozí vyučovací hodiny. V druhé části, která se zabývá didaktickou stránkou konkrétní výuky, jsou popsány jednotlivé činnosti učitele a žáků. Souhrnně obě části anotace slouží jako uvedení do dané výuky. Dále slouží k vytyčení hlavních bodů výukových situací. Tyto situace jsou následně podrobně rozebrány v další fázi metodiky – v analýze.

Analýza

Druhou fází metodiky 3A je analýza konkrétních výukových situací. Analýza navazuje a přímo vychází z popsaných dat v předchozí části – anotaci. Cílem této fáze je posouzení a rozbor vztahů, které jsou mezi cíli hodiny, vzdělávacím obsahem a činnostmi učitele a žáků ve výuce. U metodiky 3A je v této fázi může být uplatňovaná metoda tzv. konceptové analýzy, z níž je vytvořen konceptový diagram v podobě modelu hloubkové struktury výuku. Tento model je popsán v úvodu této kapitoly (viz Obrázek 1). Podobně jako anotace, i analýzu je možné rozdělit na dvě složky – uspořádanost obsahu a rozbor transformace obsahu (Janík a kol., 2013). To, jakým způsobem je strukturován obsah výuky, lze zaznamenat do konceptového diagramu, díky kterému je jednodušší pochopit veškeré vztahy mezi užitými pojmy ve výuce. Podrobný rozbor obsahu slouží pro následnou alteraci. I z toho důvodu je analýza je nepostradatelnou částí.

Alterace

Alterace je poslední fáze metodiky 3A. Tato část má hlavní dva cíle – vyhodnocení analyzovaných výukových situací a vytvoření možných návrhů pro zlepšení praxe. Vychází z obou předešlých fází, zejména pak z druhé, z analýzy konkrétních situací. Na základě analýzy lze hodnotit kvalitu výukových situací. Jak je výše uvedeno, podle Janíka (2013) jsou rozlišovány čtyři typy výukových situací – selhávající, nerozvinutá, podnětná a rozvíjejí. Kromě hodnocení může výzkumník či vyučující navrhnout jiné ale konkrétní možnosti, jak lze dosáhnout vyšší kvality výuky. Zvýšením kvality výuky jsou myšleny alterace, které navádějí výuku k účinnějšímu naplnění vzdělávacích obsahů a k většímu rozvoji klíčových kompetencí. Při vytváření alterací by měl výzkumník či pedagog postupovat od své vlastní intuice, ale měl by zařadit i ověřené efektivní výukové metody, které se opírají o oborovou či didaktickou teorii

(Rusek a kol., 2016). Navržené alterace by v ideálním případě měly být vyzkoušeny v praxi, aby se mohla potvrdit, popř. vyvrátit jejich platnost.

2.3.2 Posouzení kvality výuky založeného na metodice 3A

Kvalitu výuky lze posuzovat podle několika kritérií. Může mezi ně patřit, do jaké míry a zda vůbec jsou rozvíjeny klíčové kompetence, zda výuka vychází z žákových předpokladů a zkušeností, či jestli jsou dosaženy očekávané výstupy, které jsou uvedené v RVP. Mezi další kritéria pro posouzení kvality výuky patří poznávací přínos pro žáka. Tedy jakého stupně stanoveného cíle žák prostřednictvím výuky dosáhl. Kvalitu určuje i žákova vnitřní motivace k učení a poznávání. Důležité je, aby byl žák motivovaný a měl sám potřebu být aktivní ve výuce. Pokud je motivace vysoká, je pravděpodobné, že vyučující zvolil vhodné metody a formy, které vedou k efektivní výuce. Výuku lze hodnotit i z pohledu vybraných výukových metod a forem, jejich vhodným navázáním, či vzájemným vztahem mezi nimi a vytyčenými cíli (Janík a kol., 2013).

Výše uvedená kritéria odpovídají psychodidaktickým a ontodidaktickým aspektům výuky. Tyto dvě hlediska mají být vzájemně ve výuce provázány. Pokud tomu tak u některých složek není, je zde prostor pro navržení vhodnějších alterací. Jestliže nové návrhy porovnáme s výukovou realitou dostáváme skutečný obraz o kvalitě dané výukové situace (Rusek a kol., 2016).

Nicméně při posuzování kvality výuky je potřeba na výuku nahlížet jako na komplexní celek, který neustále podléhá proměnám. Při hodnocení jednotlivých situací je potřeba znát celý kontext, tzn., co situaci předcházelo a jak plánuje vyučující na danou situaci navázat. Při pozorování výuky je velmi důležitá vnímavost a citlivost pozorovatele. Tyto vlastnosti jsou důležité jednak pro celistvé a adekvátní posouzení skutečné kvality výuky a jednak i pro samotné navrhování efektivních alterací (Rusek a kol., 2016).

3 Praktická část


Praktická část diplomové práce se věnuje školnímu projektu, který je zaměřen na téma odpady. Projekt bude v této části blíže představen, analyzován pomocí metodiky 3A a následně budou navrženy vhodnější alterace zkoumaného projektu. Dále jsou zde navrženy další možné aktivity, které splňují prvky projektového vyučování. Závěrečná kapitola praktické části pojedná o přípravě alterovaného projektu. Z důvodu, že alterovaný projekt nemohl být ověřen ve škole z důvodu distanční výuky žáků, je zde zařazena kapitola o zamýšlené realizaci projektu. Realizace proběhne až epidemiologická situace dovolí a žáci se vrátí k prezenční výuce.

3.1 Představení projektu

Projekt s tématem „Odpady“ patří mezi projektové stálice na Základní škole v Březnici. Každoročně probíhá při události dne Země. Naposledy byl realizován v dubnu roku 2019. Ve školním roce 2019/2020 k jeho realizaci nedošlo z důvodu uzavření škol v rámci pandemie Covid-19. Tento projekt má na škole dlouholetou tradici, protože součástí školního vzdělávací plánu je přes více než deset let. ZŠ Březnice patří mezi školy, které se zaměřují především na environmentální výchovu. I z toho důvodu je tento projekt dlouhodobě využíván. Škola spolupracuje s několika ekocentry a na škole působí i koordinátorka EVVO. Za celou dobu, kdy je projekt na škole realizován, nedošlo k žádným velkým úpravám ani na průběhu ani na obsahu projektu. Což byl jeden z důvodů, proč jsem si tento projekt vybrala pro svou diplomovou práci. Tyto úpravy mají sloužit k tomu, aby byl maximálně využit potenciál projektu, měl dopad na větší počet žáků i širší veřejnost.

Do projektu bývají zapojené první a deváté ročníky. Cílem této meziročníkové spolupráce je naučit mladší žáky třídit, namotivovat je a vybudovat u nich kladný vztah ke třídění odpadů. Projekt je koncipován tak, že žáci devátých ročníků jsou rozděleni do skupinek a fungují jako průvodci a pomocná ruka žákům prvních tříd. Každá skupinka žáků posledního ročníku má na starost jednu skupinku z první třídy. Týmy jsou barevně rozlišeny příznačně podle barev kontejnerů (oranžová, modrá, zelená, žlutá, bílá). Žáci na sobě musí tedy mít něco v barvě svého týmu, a to jak žáci prvních, tak devátých ročníků. Společně skupinky prochází připravená stanoviště, kde se žáci prvních ročníků učí o odpadech a jak ho správně třídit. Každá skupina začíná na jiném stanovišti a postupně se vystřídají na všech pěti zastávkách. Na každou má

skupina vyhrazený čas, aby se vše plynule probíhalo a nikdo dlouze nečekal. Na časový harmonogram dohlíží vyučující a žáci devátých ročníků, kteří provázejí nejmladší spolužáky. Stanoviště na sebe nenavazují, proto nezáleží, kde skupinka začne. Jediné, co se musí dodržet, aby na stanovišti byla pouze jedna skupina a aby každá skupina absolvovala všechny stanoviště. Některá stanoviště žáky seznámí víc podrobně s vybraným druhem odpadu (bioodpad, elektroodpad, hliník). Ti se tak dozví, do jaké popelnice odpad vhadzovat, co tam patří a co ne. Za každý splněný úkol dostává každá skupinka body na svou hodnotící kartičku (Obrázek 3). Podle získaných bodů se v závěru dne vyhodnotí vítězná skupina. Celkem je připraveno pět stanovišť. Po absolvování všech zastávek čeká na žáky prvních tříd pohádka „O princí Špindíkovi“ která má ekologické zaměření. Pohádku hrají žáci devátých ročníků. Závěr pohádky je věnován třídění odpadů, kdy se na třídění podílí i nejmladší žáci a snaží se odpad správně roztrždit. Scénář pohádky je uveden v příloze (viz Příloha 1). Součástí celého dne je i soutěž ve sběru hliníku, kdy mezi sebou soutěží jednotlivé týmy prvních ročníků. Týmy za sběr hliníku získávají body, které se také promítnou do celkového počtu bodů. Soutěž ve sběru hliníku je zařazená proto, že žáci se aktivně podílí na jeho sběru v průběhu celého školního roku. Na absolvování všech stanovišť mají skupiny přibližně hodinu a půl. Pohádka poté trvá cca 30 minut. Tento projekt se při příznivém počasí odehrává ve venkovních prostorách kolem školy. V případě špatného počasí se může vše přesunout do budovy, protože jednotlivé úkoly nejsou nijak prostorově náročné, je možné vše zrealizovat i ve vnitřních prostorách.

Skupina (barva)	
Třída	
Doprovod	

Stanoviště	Počet bodů	Kontrola
TŘÍDĚNÍ HLINÍKU		
CO DO PŘÍRODY NEPATŘÍ		
PEXESO, hra-trídění Biodpad		
TŘÍDĚNÍ ODPADU – Soutěž s koši		
Pracovní list-kreslení; elektroodpad, pojem sběrný dvůr		
SBĚR hliníku Soutěž		
CELKEM BODŮ		

Obrázek 3 Ukázka bodovací kartičky

Žáci devátých ročníků se podílejí i na samotné přípravě projektového dne, nicméně program dostávají pevně daný. Nejdříve se rozdělí do jednotlivých skupinek, rozdělí si stanoviště, kdo bude mít jaké na starost. Dále se podílejí na tvorbě nástěnek s tematikou třídění odpadů. Každá nástěnka představuje jednu kategorii odpadu, který lze třídit. Na nástěnce je ukázáno, jaký kontejner danému odpadu odpovídá, co do něj patří a co naopak ne. Nástěnky jsou poté umístěny u kmenových tříd prvních ročníků. Žáci se snaží obstarat i materiál a ukázky odpadů, se kterými se během projektu pracuje. Je nutné, aby žáci devátých ročníků třídění odpadů sami bez problémů ovládali a byli schopni tyto znalosti předat a vysvětlit mladším spolužákům. Na projektu se podílí také několik vyučujících, především vyučující přírodopisu a chemie, protože právě na hodinách těchto vyučujících probíhá příprava. Kromě hodin chemie, přírodopisu se projekt připravuje na volitelném předmětu člověk a příroda.

Projekt bude v následujících podkapitolách rozdělen na jednotlivá stanoviště, která budou analyzována pomocí metodiky 3A.

3.1.1 Stanoviště č. 1 – Třídění odpadu

Anotace

Stanoviště s číslem jedna se zabývá obecným tříděním odpadu a je možné ho rozdělit na dvě části. První se týká znalostí o třídění a druhá je věnována aktivitě, kdy si žáci vyzkouší roztrždit několik kusů odpadu. Při příchodu nové skupinky žáci z devátých tříd zjišťují, co mladší spolužáci o třídění znají, jestli ví, do kterého kontejneru patří plastová lahev či skleněná nádoba. Také je zajímavá, zda doma odpad třídí. Následně přichází na řadu ukázka třídění plastu, skla, papíru a tetrapaku, kdy je demonstrováno, co do kontejnerů patří. U plastu zmiňují, že do kontejneru nepatří polyvinylchlorid (PVC) a uvádí příklad novodurových trubek. Skleněné předměty rozdělují na bílé a barevné sklo. Ukazují také barvy kontejnerů, do kterých sklo patří. Zde není zmíněno, zda jsou nějaké výjimky, co do popelnice nepatří. Další na řadu přichází papír a jeho třídění. Žáci mají připravenou ukázkou papírových předmětů, které do popelnice patří, a i které nepatří (plato od vajec, mastný papír). Důvod, proč se nesmí vyhazovat tyto předměty do tříděného odpadu nejsou zmíněny. Jako poslední přichází na řadu tetrapak a oranžový kontejner. Opět je připravená ukázkou, co do oranžové popelnice patří (krabice od mléka, džusu).

Po ukázce a vysvětlení přichází na řadu bodovaná aktivita. Žáci mají za úkol proběhnout postavené bludiště na jehož konci si mají vybrat jeden kus odpadu, proběhnout bludištěm zpátky a odpad vhodit do barevného kyblíku, ty odpovídají barevným kontejnerům. Takto se střídají všichni členové skupinky, dokud neroztřídí veškerý odpad (20 kusů). Každý pracuje podle svého úsudku, nikdo si nesmí během hry radit. Po roztřídění dochází ke společné kontrole tříděného materiálu a zapsání získaného počtu bodů (1 věc = 0,5b). Při kontrole chybí vysvětlení, pokud bylo něco zařazeno špatně.

Analýza

Toto stanoviště je věnováno velkému množství odpadů, což může pro mladší spolužáky znamenat až moc vysoký příliv nových informací. Za správné a vhodné lze považovat zvolené

otázky v úvodu, kdy se starší žáci ptají mladších, jaké mají zkušenosti s tříděním a jestli doma třídí odpad. Nicméně se získanými informacemi dál nepracují, nepokládají žádné doplňující otázky, nebo nenavazují na to, co žáci znají. Místo toho následuje jednotvárný výklad o jednotlivých odpadech. Správně zaznívá z úst žáků devátého ročníku, co do vybraného kontejneru patří a co nepatří. Nicméně některé uvedené příklady mohly být pro mladší spolužáky zcela cizí, jelikož nebývají běžně zahrnuty v jejich tematické vrstvě (např. novodurové trubky) a navíc může kvůli používání neznámých pojmů dojít k nepozornosti žáků, protože se ve výkladu ztrácí (Zormanová, 2012), což se u některých skupin potvrzuje. Ovšem v tomto případě to není chyba samotných žáků, protože ty pouze říkají připravený text, ale je to spíš pochybení ze strany vyučujících, že nevybrali vhodnější příklad, který by byl více názorný, bližší životu a věku nejmladších žáků. Samotné povídání o jednotlivých druzích odpadu je pro mladší žáky vcelku dlouhé a nezajímavé. Je vidět, že na konci již ztrácí pozornost a více pokukují po okolí, než aby poslouchali, co si pro ně starší spolužáci připravili.

Co se týká aktivity, kde se třídí odpad, ta byla zařazena správně. Žáci si hned mohou vyzkoušet, kolik si toho zapamatovali a zda jsou sami schopni po takovém výkladu správně třídít. Pro žáky prvních ročníků je to oživení a nemusí nebýt pouze pasivními posluchači. Aktivita je pro malé žáky zábavná, protože probíhá formou soutěže, což je pro ně další motivace. Polemizovat by se dalo nad pravidlem, že si nikdo během závodu nesmí radit, co kam patří. Z jedné strany se to jeví jako dobrý nápad, kdy je tak každý trochu donucen přemýšlet nad tím, kam odpad vhodí. Na druhou stranu je celá skupina hodnocena jako celek, tudíž by přicházela logická varianta, že se jako skupina mohou poradit, aby získali co nejvyšší počet bodů. Správně na aktivitu navazuje společná kontrola výsledků, nicméně v jejím provedení je pár nedostatků. Postupně jsou vyndávány jednotlivé kusy odpadu a žáci pouze konstatují, zda je zařazen správně, či nikoliv. Chybí zde vysvětlení toho, proč daný kus nepatří do kontrolovaného kontejneru a chybí i následné správné zařazení (Skalková, 2007). Z toho důvodu může dojít k tomu, že žák ví, že mastná krabice od pizzy do modrého kontejneru nepatří, ale nezná důvod, proč tomu tak je. V takovém případě u něj nemusí dojít k propojení, že ani ostatní mastné papírové předměty do modrého kontejneru nepatří.

Z pohledu Bloomovy taxonomie je toto stanoviště na úrovni zapamatování, tedy na nejnižším stupni. Žáci totiž odchází s tím, že si zapamatovali, jak se některý odpad třídí (Forehand, 2010).

Alterace

První alterace se nabízí hned pro první aktivitu na tomto stanovišti, kdy se žáci posledního ročníku ptají mladších spolužáků na jejich zkušenosti s tříděním odpadu. Zjištění prekonceptů je v pořádku, nicméně chybí další práce s nimi. Proto by bylo vhodné, aby žáci devátých tříd více pracovali se zjištěnými informacemi od mladších spolužáků. Mohla by být využita například flipchartová tabule a být zařazen krátký brainstorming, který by žáky více namotivoval do práce. Na tabuli by se zapisovalo, co o odpadech a jejich třídění žáci ví. S pojmy lze poté dále pracovat. Více si pojmy vysvětlit, roztrždit pojmy do kategorií, odstranit pojmy, které s tématem nesouvisí. A o tyto pojmy následně opřít krátký výklad o třídění odpadů. Tím, že se bude pracovat s tím, co už žáci znají, u nich zajistí to, že si vytvoří správné vztahy mezi jednotlivými pojmy a procesy. Díky tomu dojde k lepšímu pochopení a upevnění. Celkově bych výklad o třídění odpadu doplnila častějším zapojením žáků prvních tříd, aby neupadala jejich pozornost. Nabízí se možnost, že starší žáci ukazují jednotlivé předměty a vybraní jedinci z řad mladších spolužáků zkusí odpad správně zařadit. Pokládání otázek, třídění pojmů do kategorií a celkovou práci se spolužáky by bylo samozřejmě nutné s žáky devátých tříd vyzkoušet, natrénovat. Nutností také je, že sami jsou si jisti, co se týká třídění odpadů a mohou tak bez větších pochyb vzdělávat ostatní spolužáky.

Další alterace se týká použitých příkladů, na kterých je třídění představeno. Ve většině případů jsou demonstrovány vhodné předměty, které žáci znají a s nimiž dennodenně přichází do kontaktu. Nicméně jsou zde použité i materiály méně neznámé, např. novodurové trubky. Vhodnější variantu bych zde mohl být uveden třeba kousek podlahové krytiny vyrobené z polyvinylchloridu (PVC). Další materiál, který by mohl zaznít v souvislosti, že nepatří do plastového kontejneru, je třeba molitan. V ideálním případě by si ukázky vhodných předmětů mohli v rámci přípravy vyhledat sami žáci devátých ročníků. U ostatních materiálů byly zmíněny vhodné předměty a odpady.

Co se týká samotné aktivity (soutěže) na této zastávce, je vhodné zvážit úpravu pravidel. Jelikož se jedná o soupeření skupinek, měla by mít celá skupina prostor k tomu se na

stanovištích radit a domlouvat. Tím že se mezi sebou budou muset domluvit, spolupracovat, u žáků dochází k rozvoji sociálních i komunikačních kompetencí. Pokud by se soutěžilo mezi členy skupinky, poté by byla varianta, že každý třídí sám za sebe zcela na místě. Při kontrole roztríděného odpadu by měli žáci devátých ročníků kontrolu komentovat. Pokud by bylo něco roztríděno špatně, zeptat se, proč to skupina vhodila do daného kontejneru a jestli někdo ví, kam správně odpad patří a proč tomu tak je. Nezůstávat jen u konstatování ano/ne.

Toto stanoviště by bylo vhodné zařadit pro všechny skupinky jako začínající stanoviště. Jedná se totiž o zastávku, kde se seznamují se všemi typy odpadu a kde se dozvídají základ, který mohou na dalších stanovištích rozvíjet. Proto by byla potřeba upravit celý harmonogram projektového dne, aby na sebe jednotlivá stanoviště navazovala a začínalo se od základů. Ne že jedna skupinka bude začínat na specifikách třídění elektroodpadu, když si není jistá v základech třídění.

3.1.2 Stanoviště č. 2 – Co do přírody nepatří

Anotace

Toto stanoviště je založeno na pozorování okolí. Odehrává se na zahradě školy, mezi vysázenými stromy, což má u žáků evokovat prostředí lesa. Mladším spolužákům je vysvětleno, co se od nich na tomto stanovišti očekává. Ti mají v tichosti území projít a pozorně si prohlédnout vyznačené území. Na prohlídku mají stanovené 3 minuty. Během pozorování si mají zapamatovat co nejvíce věcí, které podle nich do přírody nepatří. Je zde poházeno 15 věcí – noviny, plechovka, polystyren, nápojový karton, sklenice od přesnídávky, obal od másla, obal od paštiky, papírový kapesník, plato od léků, PET lahev, obal od mlíčka, baterie, plastová taška, hliníková lžička, krabička od cigaret. Po uplynutí stanoveného času žáci začínají vyjmenovávat věci, kterých si všimli a myslí si, že do přírody nepatří. Při vyjmenování se snaží starší spolužáci mladší vyvolávat a zapisovat to, co vyvolaný řekne. Nicméně ti jsou velmi namotivováni a každý se snaží být co nejvíc slyšet a vyjmenovat co nejvíc předmětů. Žáci devátých ročníků kontrolují jejich správnost. Za každou správně řečenou věc získává skupina 1 bod.

Analýza

Toto stanoviště se zabývá odpadem v přírodě. Při příchodu nové skupinky přichází na řadu vysvětlení, co na této zastávce na žáky čeká. Po vysvětlení je spuštěn limit tří minut

a začíná hledání poházených odpadků. Na tomto stanovišti se žáci učí pozorovat své okolí a vyhodnocovat, jak okolí vypadá, zda se objevuje něco, co tam na první pohled nepatří apod. Žáci se také dozví sami o sobě, jak dobří jsou pozorovatelé, jestli se musí hodně soustředit na odlišnosti, nebo jim nedělá problém je odhalit. Další, co na tomto stanovišti první ročníky procvičí, je jejich paměť, protože se snaží zapamatovat si, co nejvíce předmětů. S malými nedostatky se jeví situace, kdy se kontrolují objevené předměty. Žáci se při tom překřikují, až se stává, že nikdo neví, co už zaznělo a co ještě řečené nebylo. S tím souvisí i to, že si žáci nemohou udělat obrázek o tom, jak si při aktivitě vedli a zda mají někde nedostatky (Dostál, 2011). Navíc při takovém způsobu kontroly se vůbec nemusí dostat na méně průbojný jedince. Ti jsou totiž přehlušeni svými hlasitějšími spolužáky. Dále mi na tomto stanovišti chybí poukázání na to, jak by se člověk měl v přírodě správně chovat a proč je to důležité se tak chovat. Ale celkový dojem z tohoto stanoviště je však pozitivní.

Podle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů je možné aktivitu rozdělit na dvě části. První část, kdy žáci hledají předměty, které podle nich do přírody nepatří, by mohla být zařazena do analýzy, protože žáci se snaží roztrždit a rozeznat, co do přírody patří a co ne. A druhá část, kdy mají za úkol vyjmenovat nalezené předměty patří do kategorie zapamatování, tedy nejnižší stupeň taxonomie (Forehand, 2010).

Alterace

U tohoto stanoviště bych doplnila jednu alteraci, která se týká vyhodnocení aktivity. Při původním vyhodnocení žáci jeden přes druhého vykřikují a je obtížné vyhodnotit, který odpad už zazněl a který ne. Dále nemůžeme posoudit zapojení všech členů skupiny, protože jsou slyšet jen ti nejhlasitější. Jednou z variant by mohlo být, že každý by dostal dvě kartičky (zelenou a červenou, nebo s nápisem ano/ne). Následně by jednotlivci řekli jeden předmět a ostatní by hlasovali, jestli souhlasí s tím, že do přírody předmět nepatří, tím že by zvedli příslušnou kartičku. Takhle by se vystřídali všichni členové skupinky, dokud by nevyčerpali vše, co v označeném prostoru našli a zapamatovali si. Pokud by na některé předměty zapomněli, žáci, kteří mají stanoviště na starost by tyto odpady doplnili a mohlo by se znovu hlasovat. Získaný počet bodů by odpovídal počtu předmětů, které by sami žáci vyjmenovali.

Pro lepší ukázkou toho, proč některé předměty do přírody nepatří, by bylo možné zařadit na toto stanoviště navíc aktivitu se zjišťováním, jak dlouho se některé materiály v přírodě

rozkládají. Na této aktivitě by si žáci více a lépe představili, jak by to mohlo v našem okolí vypadat za 50, či 100 let, pokud se k přírodě chovali neohleduplně. Nejdříve by mohli tipovat, nebo přiřazovat vybrané materiály a dobu rozkladu. Pokud by je napadl další materiál, měli by k dispozici tablet, či mobilní telefon a sami by si zkusili vyhledat dobu rozkladu. Součástí by mohly být fotografie žáků devátých ročníků, na kterých by byly vyobrazené místa z okolí, která jsou nejvíce odpadem znečištěná. Společně by mohli polemizovat nad tím, jak tomu zabránit, zkusit najít souvislost mezi počtem lidí, které místo navštěvují, a množstvím odpadu. Vyobrazená znečištěná místa, která dobře znají a kde vyrůstají, by mohly pomoci k tomu, že dojde k přehodnocení jejich vztahu k přírodě a ke třídění a začnou se chovat více ekologicky či nad tím alespoň více přemýšlet. A příště místo vyhození obalu od žvýkačky na zem, ho vyhodí do odpadkového koše.

3.1.3 Stanoviště č. 3 – Třídění hliníku

Anotace

Stanoviště č. 3, jak je patrné z názvu, se zabývá hliníkem a jeho tříděním. První část aktivity u tohoto stanoviště je na žácích devátého ročníku. Vysvětlují mladším spolužákům, co je to hliník a jak lze poznat hliníkové předměty. Žáci k demonstraci používají hliníkovou plechovku s magnetem, kdy vysvětlují, že magnet hliník nepřitahuje. Výklad vedou s pomocí nástěnky, která se věnuje tomuto kovu a jeho třídění. Poté ukazují typické příklady toho, co je z hliníku a co naopak do hliníku nepatří (lesklé obaly jako plata od léků, obaly některých sušenek, obaly od instantní polévky). Poslední část na tomto stanovišti je věnována soutěži, kdy žáci mají správně roztřídit předměty. Zda patří do hliníku, či nepatří. Dostávají dvacet různých předmětů, za každý správně určený je přiděleno 0,5 bodu. Při třídění se členové skupinky střídají, každý si vybírá jeden předmět a ten zařadí. Ve skupině si můžou navzájem poradit.

Analýza

Veškeré dění na tomto stanovišti se zaměřuje na hliník. Hned v úvodu žáci posledního ročníku vysvětlují, jak poznat hliníkový odpad od jiného kovového odpadu. Před samotným povídáním o hliníku by nebylo od věci více zapojit mladší spolužáky. Zeptat se na jejich zkušenosti s hliníkem, zda znají nějaké hliníkové předměty, či se sami zapojují do sběru hliníku, který je na škole organizován. Tím by se starším žákům povedlo zjistit jejich prekoncepty a věděli by na co mohou navazovat a jak mohou rozšířit jejich znalosti a obzory (Šťastná, 2005).

Místo toho jsou hned od začátku nuceni pouze stát a poslouchat. Přitom některé informace už dávno znají a kvůli tomu pomalu přestávají dávat pozor. Jediným zpestřením je, že při výkladu se střídají tři spolužáci. Kladně lze hodnotit to, že na stanovišti je dostatek obrázkového materiálu a ukázek, na které se mohou žáci podívat. Zástupci tohoto stanoviště také demonstrují, jak lze s pomocí magnetu poznat hliník. Nicméně chybí i ukázka toho, jak by to vypadalo, pokud by plechovka nebyla pouze z hliníku, ale obsahovala by i jiné kovy. Nebo místo ukázky mohla následovat otázka, jestli někdo ví, co by se stalo, pokud by se nejednalo o hliníkový materiál. Následně mají žáci možnost si třídění hliníku vyzkoušet. Třídění probíhá opět formou soutěže, tentokrát si při třídění mohou navzájem ve skupině radit. Na roztřídění dostávají dvacet předmětů. Jsou zde využité klasické hliníkové i nehliníkové předměty, se kterými se asi každý někdy setkal – plechovky od nápojů, příbor, nádobí,lobal, lahvičky od deodorantu, víčka od jogurtů, blýskavá plata od léků, či obaly od žvýkaček. Mezi předměty se neobjevuje nic, co by žáci neměli znát. To je při takovéto aktivitě správné, protože je důležité, aby se to žáci naučili na známých odpadech. To totiž může kladně ovlivnit i jejich postoj k třídění. Mohlo by jim připadat divné, proč by se měli učit třidit nějaké hliníkové a jiné kovové součástky, které pravděpodobně v životě zatím nepoužijí. Při kontrole žáci devátých ročníků znovu provádějí zkoušku magnetem, aby se všichni opravdu přesvědčili, že je vše správně roztříděné. Tenhle krok lze považovat za správný, protože žáci si díky této kontrole mohou své poznatky více upevnit.

Na tomto stanovišti je možné aktivitu zařadit podle Bloomovy taxonomie do prvního stupně – zapamatování (Forehand, 2010). U jedinců, kteří zvládli přetřídít veškerý odpad správně by se dalo uvažovat o stupni třetím, což je aplikace. A to z toho důvodu, že zvládají na základě svých znalostí správně použít pravidlo pro třídění hliníku a podle toho ho roztřídít.

Alterace

Na tomto stanovišti by bylo vhodné začít zkušenostmi žáků s hliníkem. Jelikož je celá škola zapojená do sběru hliníku, je velmi pravděpodobné, že se pravidelně zapojují právě i první třídy. Proto by mohl být úvod věnován jejich zkušenostem než hned začít povídat o hliníku. Mohly by se objevit otázky, zda mladší spolužáci znají způsob, jak rozpoznat hliníkový materiál. Nebo co nejčastěji doma používají za hliníkové předměty. Poté by následovalo povídání o hliníku, ukázka nejčastějších omylů apod. Při ukázce toho, jak lze poznat hliník, by

měla následovat i demonstrace, co se stane, když předmět obsahuje i jiný kov. Zkusit nechat žáky, aby sami vytvořili hypotézy, co se nejspíš stane a nechat je to na některém předmětu vyzkoušet. Ve chvíli, kdy žáci vidí jen to, že hliník není magnetický, není zaručeno, že si tuto informaci spojí s tím, že při výskytu jiného kovu (železa), se magnet přichytí. Určitě by zde měli mít žáci připravený dostatek magnetů, aby si to mohl každý vyzkoušet a nemuselo se dlouho čekat, než k nim jeden magnet dokoluje.

Další možnou alterací by mohlo být, že každý za úkol si přinese z domova vlastní nasbíraný hliník, který za normálních okolností nosí do školy do sběru a ten si na stanovišti roztrídí. Tím by si ověřil, zda opravdu doma třídí správně, nebo by naopak zjistil, že třídí něco, co není čistý hliník a příště už to do hliníku nevhodí. Tato alterace by zajistila to, že si žák vyzkouší třídění na předmětech, které běžně doma využívá a příště by ubylo práce ostatním, kteří ve škole musí hliník kontrolovat.

3.1.4 Stanoviště č. 4 – Spojování, pexeso

Anotace

Na tomto stanovišti čekají na žáky prvních tříd dvě aktivity a povídání o bioodpadu. Nejprve žáci devátých ročníků povídají obecně o bioodpadu, co mezi tento odpad patří, kam se má správně vyhazovat a co do tohoto odpadu nepatří. O bioodpadu mluví, bez jakékoliv návaznosti či zjištění, jestli něco jejich mladší spolužáci již neznají. Ukazují fotku hnědé popelnice, kam bioodpad patří. Po tomto vysvětlování následuje první aktivita, kdy žáci utvoří dvojice a hrají klasické pexeso s tematikou odpadů. Jsou zde ukázky různých odpadů, barevné kontejnery atd. Po dohrání pexesa se přesouvají na krátký pracovní list, kde mají pospojovat obrázky (Obrázek 4). Mají za úkol správně spojit vyobrazený odpad s kontejnerem, do kterého patří. Každý dostává vlastní pracovní list. Na tomto stanovišti dostávají žáci body podle toho, jak jsou aktivní a kolik chyb měli ve spojování. Nicméně není zde žádné konkrétní pravidlo pro bodování, tudíž je to na subjektivním posouzení starších žáků, kolik každé skupině přidělí bodů.

Spoj odpadky se správnou popelnicí (použij stejnou barvu pastelky, jako má příslušná popelnice)



Obrázek 4 Ukázka pracovního listu na spojování

Analýza

Podobně jako předchozí stanoviště, i na tomto zastavení se začíná připraveným výkladem. Tentokrát se týká bioodpadu. Opět se opakuje to, že žáci začínají mechanicky vykládat o tom, co je bioodpad, co do něj patří, jaké jsou možnosti dalšího využití, či kam bioodpad odvézet. I na tomto stanovišti chybí zjištění prekonceptů žáků prvního ročníku. Jelikož se jedná o školu na malém městě, většina žáků bydlí v rodinných domcích, s bioodpadem se určitě setkali a vědí, k čemu se může následně používat. Ve výkladu chybí zmínka o tom, že ve městě je veřejná kompostárna, kam je možné bioodpad vozit. Po výkladu následují dvě aktivity. Nejdříve přichází na řadu pexeso s odpadovou tematikou. Jedná se o klasické pexeso, kdy se dávají dohromady kartičky s totožným obrázkem. Tato aktivita se jeví zcela zbytečná a bez jakéhokoliv přínosu pro žáky, pokud mluvíme o odpadech. Pravděpodobně se jedná o aktivitu, která je zařazena z časových důvodů a možná proto, aby si žáci odpočinuli. Druhá aktivita zahrnutá do tohoto stanoviště je pracovní list se spojováním odpadů (Obrázek 4). Zde už je přínos pro žáky o něco větší, než tomu bylo u předchozího úkolu. Mohou si na tomto pracovním listu zopakovat, kolik toho o odpadech vědí, nebo kolik se toho naučili za celý projektový den. Na pracovním listu není žádný nejasný předmět či předmět, který by nepatřil do žádné vyobrazené popelnice. I proto se pořád jedná o aktivitu založenou na pouhém zapamatování. A tak i tato aktivita je zařazena podle Bloomovy taxonomie do nejnižšího stupně kognitivních cílů (Forehand, 2010).

Alterace

Podobně jako u předchozích stanovišť i na tomto by bylo vhodné začít zjištěním prekonceptů žáků prvního ročníku. Toto stanoviště se zabývá bioodpadem, proto se nabízí otázky směřované na to, co je to bioodpad, co do něj patří, kam se může odvážet, jestli může nějak dál v domácnosti sloužit, nebo jestli ve městě existuje místo, kam lze bioodpad odvézt a pokud ano, tak kde takové místo je. Následně na odpovědi navázat povídání a informace trochu rozvést. Mohla by být zařazena ukázka dnes velmi populárních vermikompostérů, které lze mít i v bytě, pokud člověk nemá zahradu s klasickým kompostem.

Na tomto stanovišti jsou zařazené dvě aktivity, které lze alterovat vhodnějším způsobem. První je klasické pexeso. Jak je zmíněno v analýze, tato aktivita není pro žáky přínosná. Náhradou by mohlo být pexeso, kde by žáci nehledali dva totožné obrázky, ale tvořili dvojice barevný kontejner/odpad. Nemuselo by se jednat pouze o pexeso, ale například by mohlo být v podobě domina. Na vlastní tvorbě by se mohli podílet žáci devátých tříd, kdy by kartičky vlastnoručně vyrobili na hodinách výtvarné výchovy před projektovým dnem. Hru by kontrolovali starší spolužáci, kteří by měli za úkol ověřovat správnost vytvořených dvojic.

Druhá aktivita na této zastávce je krátký pracovní list se spojováním. Žáci spojují odpad s odpovídajícím barevným kontejnerem. Na původním pracovním listu jsou pouze vyobrazené předměty, které lze do nějaké kategorie přiřadit. Pro větší náročnost by bylo možné přidat několik předmětů, které by do žádného kontejneru nepatřily. Tyto předměty by poté museli žáci sami zařadit. Vymyslet kam vlastně patří. Například přidat obrázky keramiky, mastného papíru, slupky od banánu, baterie (monočlánky). Na pracovní list by se mohlo přidat i další cvičení. Například aby žáci určili, co nepatří do skupiny slov a vysvětlit proč, např.: listí, větvičky ze stromů, slupky z ovoce, olej. Navrhovaný pracovní list je součástí přílohy (viz Příloha 2). Tímto cvičením se lze dostat až do posledního stupně Bloomovy taxonomie, kdy žáci musí pojmy zhodnotit, roztrždit a následně vysvětlit, proč daný předmět od ostatních vyloučili.

3.1.5 Stanoviště č. 5 – Kreslení

Anotace

Poslední stanoviště je věnováno kreslení. Každý dostane čistý papír velikosti A4. Jednotlivci si mohou vybrat jeden druh odpadu a mají nakreslit odpovídající barevný kontejner

a ukázky toho, co do něj patří. Mohou si vybrat plast, bílé sklo, barevné sklo, bioodpad, tetrapak nebo papír. Není určeno kolik produktů musí být nakresleno. Žáci na stanovišti kontrolují správnost a podle toho přidělují celé skupině body. Opět je bodování založeno na subjektivním hodnocení, protože není dané kritérium, jak bodovat. Hotové výkresy si žáci odnáší do třídy a následně je společně s třídními učitelky vystavují na připravené nástěnky. Obrázky budou sloužit k dalšímu povídání o odpadech. Během kreslení žáci devátých ročníků mladším spolužákům představují elektroodpad a sběrné dvory. Vysvětlují, jak sběrné dvory fungují, či co tam člověk může odvézt za odpad. Zmiňují i to, kde všude je možnost odevzdávat elektroodpad.

Analýza

Poslední stanoviště je oproti ostatním stanovištím kreativnější, protože zde žáci kreslí. Tentokrát není stanoviště rozděleno na část výkladovou a část s aktivitou. Na tomto stanovišti hned na začátku dostanou žáci zadaný úkol. Vysvětlení toho, co se po žácích chce, je jasné a srozumitelné. Ti se s chutí pouští do práce. Je vidět, že jsou stále ve věku, kdy kreslení je jedna z nejzábavnějších činností. Nicméně objevují se i jedinci, kteří mají obrázek hotový během pár vteřin. Pro takovou situaci nemají vedoucí stanoviště řešení a nechávají žáky, aby se zabavili sami. Vzniklé obrázky se velmi liší, někteří nakreslili popelnici a kolem dva předměty, jiní zas tolik předmětů, že se nemůžou vejít na papír. To vyplývá z toho, že nebylo jasně stanoveno, kolik příkladů má každý nakreslit. I tohle upřesnění v zadání by pomohlo tomu, že by se někteří žáci skoro celou dobu strávenou na tomto stanovišti nenučili, protože by museli více kreslit a více vzpomínat na to, co dalšího do kontejneru patří. Povídání o elektroodpadu, který se na tomto stanovišti rozebírá, je podle mého zařazeno trochu nešťastně, protože probíhá současně s kreslením. Děti ve věku šesti a sedmi let nejsou ještě schopné vnímat několik věcí najednou, protože je pro ně vcelku velká výzva soustředit se delší časový úsek na jednu věc (Matějček, 2005). Proto lze usuzovat, že si někteří z tohoto výkladu nic neodnesli. Při zmínce o sběrných dvorech opět chybí doplnění toho, kde v okolí je nejbližší sběrný dvůr. I na to mohly dotazy směřovat, zda to někdo neví, nebo jestli tam někdy s rodiči nebyl něco odvézt, popř. co to bylo za odpad.

Z pohledu Bloomovy taxonomie je možné tuto aktivitu zařadit buď na nejnižší stupeň kognitivních cílů, pokud žáci nakreslí jen to, co jim bylo během dne ukázáno. Nebo pokud

někdo nakreslí správně i jiný příklad odpadu, může se mluvit o stupni druhém – porozumění (Forehand, 2010).

Alterace

První alterace k tomuto stanovišti se týká toho, že by bylo vhodné mít rozdělené povídání o daném odpadu a samotnou aktivitu, protože žáci v první třídě nejsou ještě plně schopni vnímat několik podnětů zároveň. Tím že dojde k rozdělení, budou se moc věnovat plně oběma částem, což pro ně bude mít větší přínos. Z pohledu odpadů je toto stanoviště zaměřeno na elektroodpad. Stejně jako u předchozích stanovišť ani zde se nepracuje s prekoncepty. Zde by se v úvodu mohla uvést krátká hra, kdy by žáci měli přijít na to, co mají společně ukázané přístroje (jednalo by se o elektrospotřebiče). Dále by se mohli zajímat o to, zda mladší spolužáci vědí, kam se nepotřebné, nefungující elektrospotřebiče odváží, nebo co dalšího může do elektroodpadu patřit. Z předchozích stanovišť už by žáci věděli, kde je sběrný dvůr, proto by to byla jen kontrolní otázka, jestli ve městě nějaký je.

Na tuto část by navazovala samotná aktivita s kreslením. Na rozdíl od původního plánu, by si žáci losovali, který kontejner mají nakreslit. Aby se tak nestalo, že všichni si vyberou plasty, protože o tom ví nejvíce, a protože stejně kreslí i kamarád. Změna by se týkala také počtu nakreslených odpadů, co do kontejneru patří. Nebyl by libovolný počet, ale byl by daný minimální počet pro všechny, čímž by se předešlo tomu, že někteří nakreslí jednu věc a zbytek času nebudou nic dělat. Jelikož se jedná o stanoviště, které je pravděpodobně nejméně náročné z hlediska času, nebylo by od věci mít záložní aktivitu. Jedna záložní možnost by se mohla týkat vytvořených žákovských výkresů, kdy by si žáci mezi sebou obrázky prostřídali a pokusili by se na každý obrázek přikreslit další předmět, aby jich společně získali co nejvíce. Další z nich by mohla být spojená s úklidem školy. Celá skupinka by se vydala s doprovodem po okolí školy a sbírali by odpadky, které by našli a následně by si na nich mohli trénovat třídění. Také by mohli zaznamenat, co patří mezi nejčastější odpad, který se povaluje mimo odpadkové koše. Každá skupina by uklízela jiný úsek pozemku, aby se vyčistilo co nejvíce plochy. Obě záložní varianty se navíc mohou konat jak ve venkovním, tak vnitřním prostoru školy.

3.2 Další navrhované aktivity

Tato kapitola bude věnována dalším aktivitám, které by se v rámci projektu s tématem odpady mohly na škole realizovat. Jelikož původní projekt, neobsahoval projektové prvky, ale jednalo se spíše o integrovanou tematickou výuku, tj. o aktivitu učitelů přenesenou na žáky, budou v této kapitole nastíněny možnosti, jak žáky namotivovat k jejich vlastní aktivitě a také ukázky samotných aktivit, ke kterým žáci vhodným navozením mohou dojít. Činnosti by mohly předcházet alterovanému programu, kde spolupracují deváté ročníky s prvním ročníkem.

Tématu odpadů a jeho třídění je nejvíce prostoru věnováno v chemii v devátém ročníku, proto cílovou skupinou pro tyto aktivity bude devátý ročník. Nicméně je zde možnost propojení s dalšími předměty a zapojení i více vyučujících. Příklady budou ukázány a vysvětleny níže v této kapitole.

V první řadě je potřeba žáky namotivovat a vzbudit v nich zájem se o dané problematice dozvědět víc. Pouze tak může dojít k vymyšlení a vytvoření žákovských projektů. Jako motivační prvek můžeme zvolit několik možností, např. dokument, přednášku nebo besedu s odborníkem, návštěvu skládky, třídící linky, či jiného zařízení, který s odpady souvisí. Pro tuto práci a demonstraci byla vybrána společnost EKO-KOM, která mimo jiné zajišťuje přednášky pro žáky základních škol. Jejich přednášky se týkají odpadů, nakládání s nimi a v neposlední řadě také jejich třídění. To je pro účely projektu nejvhodnější, protože je potřeba zajistit u žáků všeobecný přehled o celém tématu, ne pouze o vybraných typech odpadu. Součástí přednášky je i praktické cvičení, kdy si sami žáci ověří svoje znalosti s tříděním odpadů. Po přednášce je potřeba s žáky dál pracovat, zeptat se na jejich názor na danou problematiku i na samotnou přednášku, co si z přednášky odnášejí, jestli je něco, co se z přednášky nedozvěděli a chtěli by zjistit. Tyto a další otázky mohou pomoci probudit v žácích zvědavost a chuť zjistit víc. Vhodné je zapisovat poznatky a nápady žáků na tabuli, aby je měli všichni na očích. Poté je potřeba dát žákům prostor, aby si vybrali nápad, který jim je nejbližší a kterým se chtějí více zabírat. Mohou tak vzniknout skupinky, kdy každá bude zkoumat různá odvětví odpadů, nebo se mohou všichni zabírat stejným tématem a mezi sebou v závěru porovnájí výsledky, ke kterým došli. Role vyučujícího už je v tuto chvíli podporující a pomáhající. Pomáhá žákům vytvořit hypotézy, cíle jejich projektu, nebo je může usměrnit, pokud mají velmi široké téma a neví, jak s ním naložit. Protože vyučující má předem představu,

kam projekty mohou směřovat, může tak žáky nasměrovat. Stačí k tomu vhodně položené dotazy. Samozřejmě vždy se může objevit žákovský nápad, který v původní představě vyučujícího nebyl, ale i na takovou situaci musí být připraven a vědět, že výsledek se bude od jeho představy vždy mírně lišit. Ve chvíli, kdy víme, že na projekty bude navozovat den, kdy budou spolupracovat poslední ročníky s prvními, můžeme žáky nasměrovat tak, aby přemýšleli nad tím, které znalosti a zkušenosti s tříděním mladším spolužákům předat, a jak předání pojmut, aby bylo efektivní a účinné. Můžeme jim položit otázky typu: „Kdy je nejlepší začít s tříděním? Kdy je potřeba naučit se správné třídít?“ I takto jednoduché otázky mohou pomoci, aby se žákovské projekty začaly orientovat na předání informací dalším spolužákům. Když už se vyučujícímu podaří žáky dostatečně namotivovat a žáci si vyberou téma, které budou rozpracovávat, můžou se pustit do práce.

První navrhovaná aktivita je spojena s městem, ve kterém se nachází škola. Žáci se mohou dostat k otázce, zda je rozmístěno dostatečné množství třídících kontejnerů a odpadkových košů na území města. Ke zjištění, jak na tom město s kontejnery je, se mohou rozdělit podle toho, kdo v jaké části města bydlí a obejít okolí a zapsat si, kde kontejnery objevili, či na který odpad kontejnery jsou. Další možností je domluvit se ve škole a vydat se na společnou vycházku městem s cílem zakreslit všechna třídící místa ve městě. Zakreslovat mohou žáci jak do papírové mapy, tak do elektronické. Do mapy mohou kromě třídících kontejnerů zakreslit i místo, kde se nachází sběrný dvůr a kompostárna. V případě, že v ročníku je velký počet dojíždějících žáků z okolních vesnic, ty mohou zjišťovat stejnou skutečnost v jejich bydlišti. Po zjištění a zakreslení může přijít vyhodnocení toho, jestli je ve městě rozmístěno dostatek kontejnerů. Žáci také mohou udělat statistiku toho, na který odpad je nejvíce a na který naopak nejméně kontejnerů. Záleží pouze na tom, co si předem žáci stanovili za cíle, že zjistí. S mapou a zjištěnými výsledky se dá i dále pracovat. Můžeme žákům poskytnout například tzv. „tip-cards“, na kterých je uvedena nápověda, k čemu dalšímu se může mapa využít, či jak dál rozvinout myšlenku zkoumání odpadů ve městě (Kuncová a Rusek, 2020). Tip-card je vlastně část úlohy, která žákům ukazuje směr aktivity, na který by se mohli zaměřit. Může obsahovat otázku, či pomůcky které by k aktivitě byli potřeba. V našem případě se na takové tip-card můžou objevit otázky typu „Je rozmístění kontejnerů dostačující? Jak moc jsou kontejnery využívány? Jsou kontejnery často přeplněné? Tuto nápovědu ale nemusí využít všichni. Některé skupinky budou mít vlastní nápad, jak dál se zjištěnými informacemi naložit.

Nápovědu žákům dáme ve chvíli, kdy o ní požádají. Tuto aktivitu je možné pojmut různými způsoby a je vlastně jen na vyučujícím, ale především na žácích, jak moc kreativní budou a na kolik využijí potenciál této aktivity. Díky tomu mohou zjistit, jak funguje třídění odpadů na úrovni města, jak často je odpad odvážen, či je to dostatečné nebo není. Při velkém zájmu žáci mohou sepsat krátký článek do místních novin, aby se o jejich aktivitě a šetření dozvěděla veřejnost a byla tak také blíže seznámena se situací. Důležité je, nechat žákům prostor a podporovat je v jejich nápadech a myšlenkách a na vše dohlížet.

Podobně laděná může být i další aktivita, která nebude zaměřená na celé město, ale pouze na budovu školy. Když už se žáci zajímají o třídění, není nic lepšího než začít u místa, ve kterém tráví tolik času – škola. Podobně jako v předchozí aktivitě i tady mohou zjišťovat, jestli ve škole vůbec existují koše na tříděný odpad, pokud ano, kde všude jsou, jestli jsou místa kde jich je nedostatek. Mohou zjišťovat i to, jak moc jsou tyto koše využívány, jestli se v nich objevuje opravdu jen tříděný odpad. Mohlo by vzniknout i vyhodnocení toho, na jakém patře, v jaké budově je odpad nejlépe tříděný. Žáky může zajímat i to, jak je s odpadem dále nakládáno. Zda paní uklízečky opravdu odpad vhazují do barevných kontejnerů, nebo jestli náhodou všechny odpad nesypou do jednoho černého pytle a neskončí vše ve směsném odpadu. V takovém případě mohou zkusit vymyslet způsob, jak tomu zabránit, přijít s náhradním řešením. Pokud zjistí, že ve škole je málo košů na tříděný odpad, mohou při pracovních činnostech vyrobit vlastní nádoby na tříděný odpad a ty po škole rozmístit. V takovém momentu přichází na řadu vyučující, který by měl žáky v nápadu podpořit a vyjednat přidání třídících košů s vedením školy, aby měli žáci podporu i z nejvyšších míst. Ve chvíli, kdy budou mít žáci jistotu, že třídící nádoby jsou rozmístěné všude po škole, může vzniknout například celoškolská soutěž o nejlépe třídící třídu.

Dalším z výstupů, ke kterému by žáci mohli dojít a který by pomáhal šířit informace o třídění odpadů, může být vytvořené „desatero o třídění“, které bude rozvěšené po celé škole. Desatero by mělo podobu plakátu, či zalisované kartičky, na které by bylo úderně a jednoduše zapsané zásadní informace o třídění. Desatero by sloužilo k namotivování, aby začali třidit i ti, kteří do teď odpad netřídili. Obsah i vizuální podobu by vybírali sami žáci. Jelikož u tohoto výstupu jde i o jeho grafické zpracování, je možné spolupracovat s vyučujícím

výtvarné výchovy a žáci mohou tvořit kartičky právě i na hodinách výtvarné výchovy. U toho je jen důležité zajistit podporu od vedení školy, aby byla možnost vyvěšení po škole.

Toto je jen pár možných aktivit, které mohou proběhnout při výuce o odpadech. Aktivity mohou žáky napadnout po prvotní motivační fázi, kdy absolvují například výše uvedenou přednášku s odborníkem, nebo ke kterým je můžeme nenásilným způsobem dovést. Nicméně je možné, že sami žáci by přišli na spoustu dalších nápadů a otázek, na které by hledali odpovědi a vznikly by tak skvělé žákovské práce. Samozřejmě že se jedná o vcelku časově náročné činnosti, nicméně je důležité si uvědomit, že se jedná o komplexní úlohy, při kterých žáci rozvíjí nejednu klíčovou kompetenci, a ještě se zajímají o téma, které je bude provázet po zbytek života.

Všechny výše uvedené aktivity by měly také pomoci k tomu, aby se žáci devátých ročníků naučili to nejdůležitější o odpadech a mohli tak získané informace předat mladším spolužákům při společném dni. V původním projektu dávali vyučující žákům devátých tříd hotové výpisky s tím, co mají říkat, v tomto upraveném by sami žáci byli schopni si vše připravit. Vyučující by opět fungoval jako pomocník, který dohlíží na správnost. Navíc jejich hotové výstupy v podobě mapy města se zakreslenými kontejnery, či desatero o třídění by mohli na některé ze stanovišť zakomponovat a využít i tam.

3.3 Příprava aktivit a projektového dne

Před samotným provedením zamýšlených aktivit a projektového dne je potřeba si dobře rozplánovat přípravu jednotlivých aktivit a stanovišť. Na přípravě se samozřejmě podílí i sami žáci devátých ročníků, protože z části se jedná o jejich vlastní aktivity, nicméně vyučující musí vše bedlivě kontrolovat.

Co se týká navrhovaných aktivit, které jsou popsány v předchozí kapitole, je příprava relativně jasná. V první řadě je potřeba si rozmyslet, jakým způsobem bude téma představeno a zahájeno. Zda to bude zmiňovaná přednáška, či film. Pokud si vybereme přednášku, je nutné se včas spojit s danou organizací a domluvit si termín a podrobnosti o přednášce. Proto je dobré mít dopředu zjištěno, kdy se pravděpodobně k tématu s žáky vyučující dostane, aby se v učivu postupovalo logicky a v souladu se školním tematickým plánem. Dále je vhodné mít dopředu rozmyšleno, jakým směrem se budeme s žáky vydávat po proběhlé přednášce. V našem

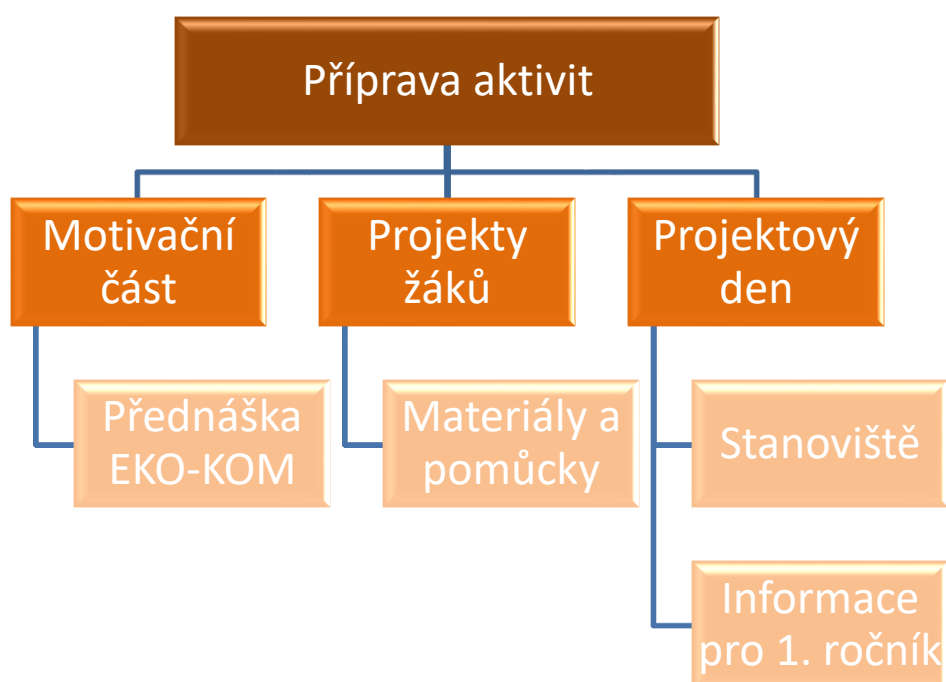
případě, kdy na přednášku mají navazovat žakovské projekty, je potřeba si na tento styl vyučování vymezit dostatek času a zajistit vhodné učebny, či materiály, které mohou žákům práci usnadnit. Také se můžeme domluvit s kolegy, představit jim činnosti, co s žáky děláme a pokusit se projekty propojit i do dalších vyučovacích předmětů. K samotným aktivitám z předchozí kapitoly není potřeba žádná speciální pomůcka, či nástroj, takže nemusíme nic zajišťovat s velkým předstihem.

Naopak mnoho práce předchází projektovému dni. Nejlépe na začátku školního roku je dobré se domluvit s třídními učitelkami prvních tříd, zda budou mít zájem o tuto akci a popřípadě jim nastínit, jak bude akce vypadat. Další přípravy je dobré zahájit přibližně dva měsíce předem, protože na přípravu je toho relativně dost. Jelikož této akci předchází projekty devátých ročníků, už tam je vhodné žákům odhalit záměr, aby sami mohli přemýšlet, jak akci přispět. Také je dobré předem zjistit počet žáků v prvních třídách, aby vyučující věděl, kolik bude potřeba vytvořit skupinek. Ty by měly mít 4-5 členů. Podle počtu se připraví počet pracovních listů, papírů na výkresy, magnetů a bodovacích archů. Následně si žáci rozdělí jednotlivá stanoviště, rozdělí se na průvodce skupinek a na ty, kteří budou mít na starosti stanoviště a práci na nich. Je možné vyrobit stojany, které označují jednotlivá stanoviště. Dále je potřeba připravit aktivity, které se na stanovištích odehrávají. Žáci na hodině výtvarné výchovy připraví pexeso a mohou vyrobit provizorní barevné kontejnery. Další variantou je sehnat jakékoliv nádoby v barvách kontejnerů, které se dají využít (např. kyblíky). Na jiných hodinách podle domluvy je dobré připravit nástěnky s ukázkami, které se na stanovištích používají. Sami žáci si také mohou zajistit dostatek odpadu, na kterém se bude demonstrovat třídění. Kromě toho se mohou podílet na vzniku pracovního listu, který je na stanovišti č. 4. Na první stanoviště je potřeba připravit hlasovací kartičky. Ti, kteří mají na starost stanoviště, by si měli připravit texty o čem budou povídat a nashromáždit si ukázky daných materiálů. Vyučující může žákům s texty pomoci a rozhodně by měl zkontrolovat jejich správnost.

Kromě materiální stránky je potřeba zajistit i organizační věci s akcí spojené. Důležité je vybrat místo na školní zahradě, kde budou stanoviště rozestavena. Také mít připravenou záložní variantu ve vnitřních prostorách, pokud by bylo špatné počasí. S rozmístěním je také spojené sehnání stolů a židlí k jednotlivým zastávkám. Vyučující by měli vytvořit harmonogram celého dne, aby se skupinky nepotkávaly a měly na jednotlivá stanoviště dostatek času. Třídní učitelky

prvních ročníků zajistí ve svých třídách rozdělení žáků na skupinky a každá skupinka si přidělí barvu týmu (podle barevných kontejnerů). Žáci devátých tříd si jednotlivé skupinky rozdělí, aby každý věděl, koho má na starost. Vedoucí skupin musí mít předem připravené bodovací karty pro svůj tým. Dále je potřeba s předstihem vyhlásit v prvních třídách soutěž ve sběru hliníku, která je součástí akce, a také žákům oznámit, co v daný den budou potřebovat – oblečení v barvách týmu a vlastní hliníkový odpad, který budou třídit na stanovišti číslo tři.

Jak je patrné z předchozích odstavců příprava je relativně náročná, proto je dobré, aby se na ní podílelo více pedagogů, a hlavně sami žáci devátých ročníků. Jak již bylo zmíněno výše v této práci, na přípravu můžeme využívat hodiny chemie, přírodopisu, výtvarné výchovy či pracovní činnosti. Ale například shromažďovat odpadu mohou žáci doma, nebo poprosit paní uklízečky, aby některý odpad dávaly stranou. Vše záleží na společné domluvě.



Obrázek 5 Příprava aktivit

3.4 Zamýšlená realizace projektu

V této podkapitole bude krátce nastíněno, jak je zamýšleno s projektem pracovat dál. Jelikož diplomová práce vznikala v době pandemie Covid-19 a žáci nebyli přítomni ve škole, ale vzdělávali se distančně, nebyla možnost nově upravené aktivity ověřit. K ověření dojde ve chvíli, kdy to situace dovolí a žáci se vrátí do škol.

První část projektu bude pro žáky devátých tříd, kdy se budou zabývat tématem odpady. Ve škole proběhne přednáška s odborníkem a následovat budou aktivity s projektovými prvky, které jsou představené výše v této práci (viz Další navrhované aktivity). Tyto aktivity slouží především k tomu, aby sami žáci prozkoumali téma odpadů více dopodrobna, upevnili své znalosti a dozvěděli se i něco nového. Také by pomocí těchto činností mělo dojít k namotivování žáků, aby začali nad odpadem více přemýšlet a přebrali třídění za sobě blízkou činnost. V této fázi projektu budou připravovány i jednotlivé aktivity pro žáky prvních tříd.

Co se týká části, při které budou spolupracovat žáci prvních a devátých tříd, proběhne pravděpodobně během dne Země, jako původní plán, protože každá třída na škole má svůj vlastní program a projekt tak nenarušuje další chod školy. Změnou oproti původnímu provedení bude to, že skupinky budou procházet jednotlivá stanoviště postupně (od stanoviště č. 1 po stanoviště č. 5), aby na sebe vše navazovalo a začínalo se od obecného. Jednotlivé aktivity budou probíhat podle alterovaných návrhů. Ale i sami žáci budou mít možnost si aktivity lehce upravit k obrazu svému. V případě, že vymyslí vlastní efektivní činnost, bude v tento den do programu zařazena. Nicméně i tak budou muset aktivity splňovat určité podmínky, aby byly pro mladší žáky přínosné a odpovídaly jejich úrovni. Podobně to je zamýšlené s pohádkou, která byla i v původním projektu. Žáci budou mít prostor si pohádku přečíst a vyjádřit se k ní, či si upravit scénář. Další možností je i to, že si žáci vymyslí vlastní pohádku a scénář, která bude také pojednávat o odpadech a jejich třídění.

Z tohoto dne si žáci prvních tříd odnesou mimo jiné i své výkresy. Nástěnky použité na jednotlivých stanovištích se přesunou ke kmenovým třídám prvních tříd, aby je vyučující mohli dále využívat při výuce, až budou opakovat, co se během společného dne naučili.

4 Závěr

Cílem diplomové práce bylo pomocí metodiky 3A analyzovat školní projekt na téma „Odpady“. Zkoumány a hodnoceny byly především dva aspekty, přínos jednotlivých aktivit projektu pro žáky a dodržení principů projektového vyučování. V případě absence těchto aspektů u některé z aktivit, byly navrženy efektivnější alterace. Ke splnění tohoto cíle bylo potřeba charakterizovat projektovou výuku, analyzovat ji z pohledu kurikulárního dokumentu RVP ZV. Rámcový vzdělávací program byl také rozebrán v souvislosti s tématem odpady. V diplomové práci byly vypsány jednotlivé výstupy či učivo, které s tímto tématem souvisí. Dále byly představeny principy a jednotlivé části metodiky 3A (anotace, analýza, alterace), ze kterých vycházela praktická část této práce.

V praktické části práce byl nejprve školní projekt představen. Jednalo se o společný projekt žáků prvních a devátých tříd Základní školy Březnice. Téma projektu byly odpady. Detailněji byl popsán průběh projektu i další okolnosti, které s projektem souvisí. Následně jsem se věnovala samotnému rozboru pěti aktivit, které dohromady tvoří školní projekt. Každá z nich byla detailně popsána, analyzována a hodnocena metodikou 3A. Všechny aktivity vyžadovaly alterace, protože nebyly pro žáky přínosné a nerozvíjely dostatečně klíčové kompetence. Dále byly do této části práce navrženy další aktivity s projektovými prvky, které alterovaný projekt v budoucnu doplní. Součástí práce také bylo nastínění zamýšlené realizace projektu.

Navržený projekt, který seznamuje žáky s problematikou odpadů a jejich třídění, byl rozdělen na dvě části, kdy první část je věnována pouze žákům devátých ročníků, kdy pracují na svých projektech zaměřených na odpady. Právě díky projektům se žáci dozví mnoho nových informací, které mohou později předat mladším spolužákům na škole. Z takto alterovaného projektu může navíc vzniknout i celoškolní projekt, který zapojí i jiné ročníky než první a deváté. Největší přínos projektového vyučování tkví v tom, že se jedná o velmi komplexní formu výuky, která rozvíjí u žáků všechny klíčové kompetence. Na druhou stranu u projektové výuky musí vyučující počítat i s některými negativy, například časová náročnost, nebo to, že žáci si nebudou ze začátku vědět s projektem rady, především pokud byli zvyklí především na frontální výuku.

Alterovaný projekt bohužel nebyl na základní škole ověřen vzhledem k pandemii Covid-19 a distanční výuce žáků. Nicméně věřím tomu, že v této práci byl projekt dobře připraven na

budoucí ověření až to situace dovolí. Také doufám, že projekt poslouží jako inspirace i dalším pedagogům, pokud se rozhodnou využít u tématu odpady projektovou výuku. Navíc díky pojmenování nedostatků a upozornění na ně by vyučující mohli pomocí této práce objevit nedostatky ve své projektové výuce a ty následně vhodnými alteracemi odstranit.

5 Seznam použitých informačních zdrojů

BARAK, M. a Y. J. DORI, 2005. Enhancing undergraduate students' chemistry understanding through project-based learning in an IT environment. *Science education*. **89**(1), 117–139.

BÍLEK, Martin, Veronika MACHKOVÁ a Kateřina CHROUSTOVÁ, 2006. Project Oriented Instruction in Chemistry Teachers Education: Experience and Perspectives. In: *Project-based Education in Science Education XIII*. s. 11–17.

BLUMENFELD, P. C., T. M. KEMPLER a J. S. KRAJCIK, 2006. Motivation and cognitive engagement in learning environments. In: *The Cambridge handbook of the learning sciences*. B.m.: New York: Cambridge University Press, s. 475–488.

COUFALOVÁ, Jana, 2006. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-7168-958-4.

DOSTÁL, Jiří, 2011. *Výukové programy*. B.m.: Jiří Dostál.

FOREHAND, Mary, 2010. Bloom's taxonomy. *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. **41**(4), 47–56.

JANÍK, Tomáš, Jan SLAVÍK, Vladislav MUŽÍK, Josef TRNA, Tomáš JANKO, V. LOKAJÍČKOVÁ a P. ZLATNÍČEK, 2013. *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. Brno: Masarykova univerzita.

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

KAŠOVÁ, Jitka, 2013. Magické slovo projekt. *Metodický portál: Články* [online] [vid. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/17853/MAGICKE-SLOVO%20PROJEKT.html%3E.%20ISSN%201802-4785/>

KOHN, A., 2008. Progressive education: Why it's hard to beat. *But Also Hard to Find*.

KOŠŤÁLOVÁ, Hana, Š. MIKOVÁ a J. STANG, 2012. *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0220-2.

KRATOCHVÍLOVÁ, Jana, 2006. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4142-4.

KRATOCHVÍLOVÁ, Jana a Karla ČERNÁ, 2006. *Projektová výuka* [online]. 2006. B.m.: BARTOŠ, Petr. Školní vzdělávací programy. [vid. 2013-04-05]. Dostupné z: <http://svp.muni.cz/ukazat.php?docId=495>.

KREJCIKOVA, A a M. VOJTAJOVA, 2015. Do You Know What You Eat? In: *M. Rusek, D. Starkova & I. Metelkova (Eds.): Projektové Vyučování V Přírodních Předmětech, 2014 (s. 80-84)*. Praha: Charles Univ Prague.

KUNCOVÁ, L. a M. RUSEK, 2020. V hlavní roli kyslík: experimentální ověření výukové aktivity. In: *M. Rusek, M. Tóthová, K. Vojtř (Eds), Project-based Education and Other Activating Strategies in Science Education XVII*. Prague: Charles University, Faculty of Education, s. 88–97.

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC, 2003. *Výukové metody*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-039-6.

MATĚJČEK, Zdeněk, 2005. Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 184 s.

MAZÁČOVÁ, N., 2007. Možnosti a meze projektové výuky v současné škole. *Metodický portál: Články* [online]. [vid. 2021-04-17]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1288/moznosti-a-meze-projektove-vyuky-v-soucasne-skole.html/>

MIKOVÁ, Š. a J. STANG, 2007. *Výhody a nevýhody slovního hodnocení* [online] [vid. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/1523/vyhody-a-nevyhody-slovniho-hodnoceni.html/>

MOLDASCHLOVA, J., S. STUHLIKOVA a H. SULCOVA, 2015. We Care What We Eat! In: *M. Rusek, D. Starkova & I. Metelkova (Eds.): Projektové Vyučování V Přírodních Předmětech, 2014 (s. 130-135)*. Praha 1: Charles Univ Prague.

NEČASOVÁ, Pavla, 2006. Základní principy pro projektové vyučování ve výuce cizích jazyků. In: *Sborník příspěvků z konference Činnostní pojetí vyučování cizím jazykům na základních školách a v nižších ročnících víceletých gymnázií konané 30. září 2004 na UK PedF*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 80-7290-281-4.

NOVÉ PŘÍSTUPY V PROJEKTOVÉ VÝUCE NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH 2005, UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ, a FAKULTA MULTIMEDIÁLNÍCH KOMUNIKACÍ, ed., 2006. *Nové přístupy v projektové výuce na vysokých školách 2005, sborník*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati. ISBN 978-80-7318-368-4.

PASCH, Marvin, Trevor G. GARDNER, Georgea SPARKS-LANGEROVÁ, Alane J. STARKOVÁ a Christella D. MOODYOVÁ, 1998. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ, 2009. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-647-6.

PŘÍHODA, Václav, 1934. *Reformné hľadiská v didaktike*. Bratislava: Ján Pocisk.

PŘÍHODA, Václav, 1936. *Reformní praxe česká*. Praha: Československá grafická unie.

PUMPR, Václav, Pavel BENEŠ, Michaela FRÝZKOVÁ a Svatava JANOUŠKOVÁ, 2005. Environmentální výchova ve výuce chemie v základním vzdělávání. *Praha: UK PedF Praha a MHMP-odbor školství*.

RUSEK, M. a K. VOJÍŘ, 2018. Konference o projektovém vyučování: Ohlédnutí za 15 ročníky. In: *M. Rusek & K. Vojíř (Eds.): Projektové Vyučování V Přírodních Předmětech: EMPIRICAL TEXTS XV.* (pp. 35-43). Praha: Charles Univ Prague.

RUSEK, Martin a Zdeněk DLABOLA, 2013. What is and what is not a project. *Project-Based Education in Chemistry and Related Fields X.* 14–19.

RUSEK, Martin, Jan SLAVÍK a Petr NAJVAR, 2016. Obsahová konstrukce a didaktické uplatnění přírodovědného edukačního experimentu ve výuce na příkladu chemie. *Orbis scholae.* **10**(2), 71–91.

RVP ZV, 2017. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. 2017. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/41216/>

SKALKOVÁ, Jarmila, 1999. *Obecná didaktika.* Vyd. 1. Praha: ISV. Pedagogika. ISBN 978-80-85866-33-9.

SKALKOVÁ, Jarmila, 2007. *Obecná didaktika-2., rozšířené a aktualizované vydání.* Praha: Grada.

SLAVÍK, Jan, 1999. *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi.* Praha: Portál. ISBN 978-80-7178-262-9.

SLAVÍK, Jan, Tomáš JANÍK, Jitka JARNÍKOVÁ a Jan TUPÝ, 2014. Zkoumání a rozvíjení kvality výuky v oborových didaktikách: metodika 3A mezi teorií a praxí. *Pedagogická orientace.* **24**(5), 721–752.

ŠŤASTNÁ, L., 2005. Diagnostika prekonceptů vybraných společných pojmů mezi chemií a fyzikou na základní škole. In: *Sborník z mezinárodní konference Moderní trendy v přípravě učitelů fyziky.* s. 51–56.

THOMAS, J. W., 2000. *A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation: San Rafael* [online]. 2000. [vid. 2018-12-21]. Dostupné z: WWW: <https://www.asec.purdue.edu/lct/HBCU/documents/AReviewofResearchofProjectBasedLearning.pdf>

TOMKOVÁ, Anna, Jitka KAŠOVÁ a Markéta DVOŘÁKOVÁ, 2009. *Učíme v projektech.* Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-527-1.

TÓTHOVÁ, Martina, Pavlína MATOUŠKOVÁ, Šárka ŠUBOVÁ a Martin RUSEK, 2019. Proč zjišťovat, kde je obsažena sůl? In: *Martin RUSEK a Karel VOJÍŘ, ed. Projektové vyučování a další aktivizační strategie ve výuce přírodovědných předmětů XVI.* s. 65–70.

TRETTEN, R. a P. ZACHARIOU, 1997. Learning about project-based learning: Assessment of project-based learning in Tinkertech schools. *San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.* 37.

VALENTA, Josef a Jana ROZTOČILOVÁ, 1993. *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou.* Praha: IPOS-ARTAMA. ISBN 978-80-7068-066-7.

VAN DEN BERGH, V., D. MORTELMANS, P. SPOOREN, P. VAN PETEGEM, D. GIJBELS a G. VANTHOURNOUT, 2006. New assessment modes within project-based education-the stakeholders. *Studies in educational evaluation*. **32**(4), 345–368.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2012a. *Výukové metody v pedagogice*. Praha: Grada Publishing as.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2012b. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4100-0.

ŽANTA, Rudolf, 1934. *Projektová metoda*. Praha: Dědictví Komenského.

6 Seznam obrázků

Obr. 1: Grafické znázornění modelu hloubkové struktury, převzato ze Slavík a kol., 2014 ...	26
Obr. 2: Schéma pro hodnocení výukových situací, převzato ze Slavík a kol., 2014	29
Obr. 3: Ukázka bodovací kartičky.....	34
Obr. 4: Ukázka pracovního listu na spojování	43
Obr. 5: Příprava aktivit.....	52

7 Seznam příloh

Příloha 1: Scénář ekologické hry, převzato: ZŠ Březnice.....	61
Příloha 2: Navrhovaný pracovní list.....	65

Ekologická divadelní hra o princí Špindíkovi

Postavy

Princ Špindík

Vypravěč

Princezna z Anglie

Princezna z Bavorska

Tlumočník Aj

Tlumočník Nj

Princezna Duha

Princezna doprovod

Královští rádcové

Vypravěč:

Za devatero řekami, za sedmero spalovnými a třemi skládkami, bylo jedno malé království.

V něm žil krásný mladý princ, který se chtěl oženit. Měl však jednu vadu, byl hrozně nepořádný a nedbalý. Jen se podívejte, jak byl špinavý, proto mu říkali Špindík. A tento princ si jednoho dne zavolal své dva poradce.

Princ: Rádcové moji, chci se ženit. Udělejte s tím něco.

Rádcové (mezi sebou) 1: Už bylo načase, konečně tu snad někdo uklidí!

(k princí)2: Ano, Výsosti, to vám schvalujeme, hned na internetové stránky našeho království vyvěsíme vaši nabídku i s fotografií.

Rádcové (mezi sebou)1: Pořádně tu fotku uprav, ať tam není vidět ta špína a ten nepořádek.

Vypravěč: Ten samý den večer si jedna krásná princezna v Anglii všimla princovy fotografie a hned jí byl tento mladý princ sympatický. A protože to byla žena činu, rychle si domluvila na

příští den schůzku a zamluvila letenku. V království vypukl poprask, uklidit již nestíhali, tak jen najali tlumočnicka. Druhý den v poledne přiletěla anglická princezna.

Princ: Vítám Vás, princezno, jak se máte?

Tlumočnick Aj: Wellcome princess, how are you?

Princezna z Anglie: I am fine, thank you. But there's a bit mess and bad smell. So I am leaving!

Tlumočnick Aj: Já se mám dobře, ale tady je nepořádek a smrad. Odjíždím!

Vypravěč: Princezna uražená odjela. Ale přihlásila se další kráska z Mnichova, ta sedla do svého nového BMW a večer už tūkala na královskou bránu. Princ měl štěstí, že jeho kuchař vařil dříve v Německu a mohl mu překládat.

Princ: Vítám vás, princezno. Jaká byla cesta?

Tlumočnick Nj: Ich weisse Sie, Princessin, herzlich willkommen! Wie war die Reise?

Bavorská princezna: Die Reise war prima, ich habe ein gutes Auto. Solche Unordnung habe ich niemals gesehen, hier bleibe ich nicht keine Minute!

Tlumočnick: Cesta byla dobrá. Mám dobré auto. Takový nepořádek jsem nikdy neviděla, tady nezůstanu ani minutu!

Princ (smutně): To jsi mi ani překládat nemusel, asi jsem se jí nelíbil.

Rádcové: Princí, nebuďte smutný, pro jedno kvítí slunce nesvítí.

Rádce1: Hned na zítřek se ohlásila další princezna, dejte si dobrou večeri a pěkně se vyspinkejte.

Tlumočnick Nj: Vy jste dobří, vy si myslíte, že mám navařeno, ale já jsem přece tlumočil. Princ dostane polívku z pytlíku od Vitany a vy dva chytráci objednejte všem pizzu.

Vypravěč: V království tedy dobře povečeřeli a šli spát. Brzy ráno přijela starou Felicií combi princezna Duha. Byla skromněji ustrojena než ty první dvě cizí princezny a nebyla to žádná fíflena. Princí se líbila nejen princezna, ale i to, že nepotřebuje tlumočnicka.

Princ: Vítám vás, princezno, v našem království, jakou jste měla cestu?

Princezna: Děkuji za milé přijetí i za optání, znáte přece naši D1!

Princezna ke své chůvě: Tady je ale nepořádek a princ je asi pěkný čuník. Bude nejrozumnější, když se vrátíme domů.

Chůva: Neukvapujte se, princezno, podívejte se na jeho oči, to jsou oči dobráka, s tím byste mohla být šťastná. Až se trochu umyje, uvidíte, že to bude hezký chlapec.

Princezna: Dám na tvé rady, protože byly vždy dobré, ale přece to tu nebudeme uklízet my dvě?!

Chůva: Tak si dejte do podmínek, že tu musí uklidit, jinak nás už neuvidí.

Princezna: Milý princí, půjdu rovnou k věci, líbíte se mi, ale...

Princ: Jaké ale?

Princezna: U nás je zvykem, že ženich před svatbou splní nevěstě tři přání.

Princ: Rádcové, rad'te!

Rádcové 1,2: Přistupte na její podmínky, princí, vždyť je moc hezká.

Princ: Dobrá, princezno, jak zní váš první úkol?

Princezna: Do rána budete čistý!

Vypravěč: Celé království bylo přes noc na nohou a časně ráno stanul před princeznou Duhou vymydlený, vykoupaný, vypraný a vyžehlený princ.

Princ: Tak jak jste se vyspala? Očekávám váš další úkol!

Princezna k chůvě: Měla jsi zase pravdu, fakt je to fešák.

Chůva: Tak mu rychle zadejte druhý úkol.

Princezna: První úkol jste zvládnul znamenitě, vy jste čistý, ale ten nepořádek kolem vás musí zmizet do zítřejšího rána!

Vypravěč: Tak zase byli všichni na nohou a uklízeli, vysávali, vytírali, leštili, zametali a ometali, až, když časové znamení ohlásilo ráno, bylo vše uklizeno.

Princ: Tak jsem splnil i druhý úkol, se správnými prostředky to bylo docela snadné. A co tam máte dál, princezno?

Princezna: Uklizeno máte, ale toho odpadu, tady bude čisto, ale co království? Vždyť jste i král a musíte myslet na blaho království!

Princ: Tento úkol bude náročný, dejte mi na jeho splnění 3 dny!

Princezna: Dobrá, my s chůvou se zatím více porozhlédneme po království.

Vypravěč: Princ a rádcové se radili, jak na to, ale na nic nemohli přijít. Řekli si, že při dobrém jídle a pití se jim bude lépe přemýšlet, a proto zavolali kuchaře, aby jim něco přichystal.

Rádce1: Kuchaři, připrav nám něco na zoubek, máme před sebou těžký úkol. Nevíme, kam s tím.

Kuchař: Jo, to když já kuchtil v Německu, tak tam odpadky nějak třídili a házeli do barevnejch kontejnerů. Tak my u nás chceme být taky světový?!

Rádce1: To si dala jako podmínku princova nevěsta, tak teď nevař, ale tříd'.

Kuchař: Tak to si budete muset najmout jiný odborníky nebo poradce, zeptejte se tady dětí, kam s tím a nechte přivést ty kontejnery. Já jdu zpátky k plotně.

(Princ a rádcové společně s dětmi třídí odpad)

Vypravěč: Po třech dnech se vrátila princezna a prohlédla obsah kontejnerů.

Princezna: I třetí úkol jste zvládl na jedničku. Nic nebrání naší svatbě. Jen to jméno Špindík už se k vám nehodí, budeme vám říkat.....*děti navrhnou jméno např. Břefík....*

Vypravěč: A byla svatba, princ byl jako ze škatulky a princezna zářila jako Duha: Žili pak šťastně a spokojeně, důsledně třídili odpad a šetřili tím energii.

Všichni: Tak vidíte, děti, má to smysl, tříd'te odpad!

Pracovní list – stanoviště č. 4

jméno: _____

1. Spoj odpadky se správnou popelnicí, v případě že najdeš odpad, který do žádné z uvedených popelnic nepatří, odpovídající popelnici dokresli.



2. V každém řádku vyber jeden pojem, který mezi ostatní nepatří a svou odpověď zdůvodni.

a. listí, větvičky ze stromů, olej, slupky z ovoce

.....

b. sáček od polévky, mastná krabička od jídla, dětská plena, baterie

.....

c. láhev od nápoje, obal od barvy, kelímek od jogurtu, plastová taška

.....

d. autobaterie, mobilní telefon, fén, toustovač

.....