

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2010

Lada Látalová

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

Ústav marketingu a managementu

Lada Látalová

**Odpadové hospodářství v obci Plumlov a environmentální
výchova na ZŠ Plumlov**

The Waste Management in Plumlov and Enviromental Education
on the Elementary School in Plumlov

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Anežka Machátová

Olomouc 2010

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené informační zdroje.

Olomouc

Děkuji Ing. Anežce Machátové za odborné vedení bakalářské práce a Mgr. Simoně Zapletalové a Ing. Františku Kocourkovi za poskytnutí cenných informací.

Obsah

Úvod	7
Teoretická část	8
1 Plán odpadového hospodářství.....	8
1.1 Odpadové hospodářství v rámci Evropské unie	8
1.2 Odpadové hospodářství v České republice	10
1.2.1 Základní právní úprava	10
1.2.2 Veřejná správa odpadového hospodářství	11
1.2.3 Strategie nakládání s odpady	11
1.3 Odpadové hospodářství Olomouckého kraje.....	13
2 Odpady	15
2.1 Průmyslové odpady.....	15
2.2 Komunální odpady	16
2.2.1 Způsoby sběru komunálního odpadu.....	17
2.2.2 Prostředky sběru komunálního odpadu.....	18
2.2.3 Komplexní zpracování odpadu	20
3 Environmentální výchova.....	21
3.1 Koncepce environmentální výchovy Olomouckého kraje.....	21
Praktická část	24
4 Odpadové hospodářství v Plumlově	24
4.1 Druh odpadu v Plumlově.....	25
5 Environmentální výchova na ZŠ Plumlov	26
5.1 Základní škola Plumlov	26
5.2 Koncepce Environmentální výchovy na ZŠ Plumlov 2007-2010.....	27
5.3 Odpady – součást environmentální výchovy	29
6 Průzkum na základní škole	31
7 Výsledky průzkumu	33
7.1 Výsledná tabulka	33
7.2 Celková úroveň znalostí žáků	33
7.3 Srovnání úrovně znalostí chlapců a dívek	35
7.4 Srovnání tříd podle jednotlivých testů	36
Závěr.....	40
Anotace	41

Seznam použité literatury	42
Seznam obrázků	43
Seznam tabulek	44
Seznam grafů.....	45
Seznam příloh.....	46

Úvod

„Nejlepší odpad je ten, který nevznikl“

Odpady vznikají u každé lidské činnosti, obklopují a zahlcují nás téměř na každém kroku. Veškerá výrobní i nevýrobní činnost je doprovázena vznikem odpadů. Otázka jejich využití nebo zneškodnění představuje dnes prvořadý úkol z hlediska ochrany životního prostředí i z hlediska ekonomického.

Protože v odpady se mění většina nedostatkových surovin, je nezbytné omezit neúčelnou spotřebu surovin a nedostatkových materiálů a využívat všechn odpad tak, aby se stal hlavním zdrojem surovin a přírodní nedotčené zdroje budou rezervou společnosti pro budoucnost.

Růst společnosti je doprovázen růstem entropie, a tedy poškozováním životního prostředí. Zvyšování entropie poškozují celou planetu.

Již před mnoha lety vznikl názor, že není daleko doba, kdy materiálová situace bude doslova obrácená. Všechn odpad, který se nyní nazývá druhotnou surovinou, se stane hlavním zdrojem surovin a přírodní nenačaté zdroje budou rezervou spotřeby pro budoucnost.

Odpadové hospodářství je novým technologickým odvětvím, které se bezprostředně dotýká všech stupňů výrobního a spotřebního cyklu od těžby surovin přes jejich výrobu, dopravu a spotřebu produktů až po jejich zneškodnění. Po uplynutí doby jejich životnosti se z nich stávají tzv. spotřební odpady. Významný podíl odpadů tvoří vedlejší materiály, vznikající přímo při výrobě těchto produktů tzv. výrobní odpady. Odpadové hospodářství tak ovlivňuje všechny složky národního hospodářství.

V bakalářské práci se zaměřím na odpadové hospodářství v Plumlově a provedu průzkum na Základní škole Plumlov. Ten bude zaměřen na jedno z klíčových témat environmentální výchovy, problematiku odpadů. Cílem mé bakalářské práce je zmapovat a vyhodnotit úroveň znalostí žáků na základní škole v otázkách zaměřených právě na tuto problematiku.

Teoretická část

1 Plán odpadového hospodářství

1.1 Odpadové hospodářství v rámci Evropské unie

Principy a strategie politiky EU v oblasti odpadového hospodářství jsou zaváděny především pomocí směrnic, nařízení a rozhodnutí Evropské komise, které vytvářejí závazné povinnosti pro členské státy. V polovině roku 2008 přijal Evropský parlament novou směrnicí o odpadech, její číslo je 75/442/ES. Členské státy jsou povinny implementovat obsah této směrnice do své národní legislativy. Znamená to, že do roku 2010 musíme připravit zcela nový zákon o odpadech, který bude odpovídat požadavkům směrnice. V evropské směrnici¹ jsou zahrnuty základní principy nakládání s odpady v EU – recyklace odpadů, snaha o co nejmenší produkci odpadů, nebo princip, že každý stát se má o své odpady postarat sám. Směrnice také zavádí novou hierarchii nakládání s odpady. Všechny státy Evropské unie jsou podle ní povinny se postarat, aby byly odpady nějak využity – měly by se tedy recyklovat, nebo by měly posloužit k výrobě energie. Teprve pokud odpady není možné nějak využít, mohou se bezpečným způsobem odstranit. První požadavek Česká republika bez problémů plní. Z komunálních odpadů se třídí všechny využitelné složky (papír, sklo, plasty, nápojové kartony) a recyklují se na jiné výrobky. Zbytek po vytrídění však jde na skládky. Podle evropské směrnice, která bude platit i u nás, by se však tyto odpady měly ještě energeticky využít, a teprve zbytek (struska) může být uložen na skládku, protože už jinak využít nejde.

Přesto procentuální podíl komunálních odpadů ukládaných na skládkách stoupá a téměř veškeré směsné komunální odpady jsou skládkovány. Snížení hmotnostního podílu komunálních odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 a s výhledem dalšího postupného snižování není plněn. Z výsledků není patrný žádný trend ke snižování skládkování komunálních odpadů. Na regionální úrovni nejsou doposud vytvářeny integrované systémy nakládání s odpady a zajišťovány dostatečné technologické kapacity na efektivní využití odpadů podle cílů Plánu odpadového hospodářství (POH).

¹ <http://www.euroskop.cz/8452/1279/clanek/smernice-o-odpadech/>

Podle evropské směrnice 99/31/ES musí Česká republika do roku 2010 snížit množství komunálních odpadů ukládaných na skládky, na 75% množství vyprodukovaného v roce 1995. Do roku 2013 musí dokonce dojít ke snížení na 50% a v roce 2020 na 35% základu roku 1995. Z celkového množství vyprodukovaného komunálního odpadu se v roce 2003 uložilo do skládek 72% a v roce 2007 to bylo již 83%.

Bohužel jak vyplývá z praxe, je zřejmé, že trend ukládání do skládek narůstá, zatímco energetické využití má klesající tendenci. Většina komunálních odpadů se dnes ukládá na skládkách. Pouze zhruba 10% komunálních odpadů se energeticky využívá. Česká republika v tomto ohledu velmi zaostává. Rozvinuté evropské země jako např. Německo nebo Švýcarsko, své odpady recyklují, zbytek energeticky využívají a skládkují minimální množství.

Z očekávané bilance produkce směsného komunálního odpadu vyplývá, že po separaci a materiálovém využití odpovídajícího množství jeho využitelných složek nebude v roce 2010 možné v souladu se závazky Směrnice 99/31/ES uložit do skládek cca 900 tis. tun komunálního odpadu. Jediným řešením pro tento odpad je jeho energetické využití v zařízeních energetického využití odpadů.

V České republice bylo za posledních deset let uvedeno do provozu pouze jedno takové zařízení. Ke splnění evropských směrnic budeme ale potřebovat nejméně čtyři až pět spaloven. Tato ekonomická a zároveň ekologická investice si vyžádá náklady cca 4,9 miliardy korun.

Cílem Evropské unie je, aby v roce 2040 už v Evropě nebyla ani jedna reaktivní skládka odpadů a existovaly pouze skládky inertních² materiálů. Důvodem je omezování vzniku skleníkových plynů, zejména metanu, který se z reaktivních skládek uvolňuje.

² <http://www.sfzp.cz/>

1.2 Odpadové hospodářství v České republice

1.2.1 Základní právní úprava

Do roku 1991 neexistovala v České republice žádná komplexní právní úprava pro nakládání s odpady. Některé druhy odpadů byly postupně řešeny v jiných či samostatných právních normách. Hlavní část odpadů, však nijak řešena nebyla a ukládala se do životního prostředí prakticky bez pravidel. Tento stav měl být řešen poprvé již v sedmdesátých letech minulého století, avšak připravený zákon nakonec vůbec předložen a přijat nebyl, hlavně proto, že stanovil náročná pravidla a bylo zjevné, že by původci odpadů ani státní správa nebyli schopni těmto ustanovením dostát. Druhý pokus byl učiněn na konci osmdesátých let. Tento návrh však přestal být se změnou společenských poměrů aktuální a byl v roce 1991 nahrazen jiným, který byl nakonec přijat jako první zákon o odpadech. V současné době platí již třetí verze této úpravy, což mimo jiné svědčí i o složitosti dané problematiky.

Otázka odpadového hospodářství v České republice je řešena právními normami. Patří sem např. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon o odpadech definuje odpad jako každou movitou věc, které se osoba zbavuje nebo má v úmyslu se zbavit nebo povinnosti se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze zákona³.

Zákon se nevztahuje na všechny odpady - pouze na ty, které nemají samostatnou úpravu. Odpady se podle tohoto zákona dělí do dvou kategorií:

- **odpady nebezpečné**
- **odpady ostatní**

Všichni původci odpadů mají ze zákona určeny rozsáhlé povinnosti, jejichž dodržování musí orgány veřejné správy kontrolovat. Nakládání s nebezpečnými odpady je velmi přísně sledováno a jejich původci mají řadu povinností. Nakládání s ostatními odpady je jednodušší. Existují dva způsoby:

³ §3 zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

- **využití odpadu**
- **odstranění odpadu**

V přílohách zákona je uvedena podrobná specifikace.

1.2.2 Veřejná správa odpadového hospodářství

Podle zákona o odpadech vykonávají veřejnou správu tyto instituce:

- Ministerstvo životního prostředí
- Ministerstvo zdravotnictví
- Ministerstvo zemědělství
- Česká inspekce životního prostředí
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
- Celní orgány
- Policie České republiky
- Orgány ochrany veřejného zdraví
- Krajské úřady
- Obecní úřady obcí s rozšířenou působností
- Obecní úřady a újezdní úřady

1.2.3 Strategie nakládání s odpady

Neustálé zatěžování životního prostředí a s tím spojená surovinová a energetická krize vede ke snaze řešit tento problém následujícími opatřeními.

- racionálnějším využitím přírodních surovin
- snižováním ztrát ve výrobě
- snižováním produkce odpadů
- využíváním odpadů jako druhotných surovin nebo jejich recyklací
- prodloužením užitkových vlastností výrobků a prodloužením životnosti výrobků
- využíváním spotřebitelského odpadu
- komplexním zpracováním surovin
- zaváděním bezodpadových a máloodpadových technologií

Odpadové hospodářství

Odpadové hospodářství je novým technologickým odvětvím, které se bezprostředně dotýká všech stupňů výrobního a spotřebního cyklu od těžby surovin přes jejich výrobu, dopravu a spotřebu produktů až po jejich zneškodnění, kdy se z nich po uplynutí doby jejich životnosti stávají tzv. spotřební odpady. Odpadové hospodářství ovlivňuje všechny složky národního hospodářství. Hlavní cíle jsou:

- předcházet nebo omezovat vznik odpadů
- pokud odpady již vzniknou, nakládat s nimi tak, aby byly maximálně využity jako druhotné suroviny v původní nebo upravené formě a aby minimálně narušovaly životní prostředí.

Produkcí odpadů lze omezovat principiálně dvěma metodami:

- metodou čistší produkce
- recyklací

Prevence vzniku odpadů

Důležitá je prevence vzniku odpadů, jejímž cílem je odstranit příp. změnit všechny procesy, při nichž vznikají nežádoucí produkty znečišťující životní prostředí. Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí a který je v souladu s tímto zákonem a se zvláštními právními předpisy.

Bezodpadová technologie

Bezodpadové technologie umožňují recyklaci odpadů a jejich vrácení zpět do výroby v rámci uzavřených technologických cyklů. Důležitým faktorem při návrhu bezodpadových technologií je i množství potřebné energie, neboť výroba energie je spojená s využíváním omezených přírodních zdrojů. Bezodpadové technologie jsou podle OSN charakterizovány řadou principů.⁴

⁴ Kudelová, K., Jodlovská J., Šarapatka B. *Odpady*.

Recyklace

Recyklace⁵ představuje důležitou metodu, která je využitelná při řešení bezodpadové technologie, protože vrací odpady zpět do výrobního procesu ve kterém vznikají, a to nejen pro původní účel a stejný systém, ale také pro jiné účely.

Stávající Zákon⁶ o odpadech byl už sedmnáctkrát novelizován, navíc platí nová evropská směrnice. Proto nový zákon velí k vyššímu podílu recyklace.

1.3 Odpadové hospodářství Olomouckého kraje

Zpracování koncepce odpadového hospodářství bylo uloženo krajům v samostatné působnosti zákonem č.125/1997 Sb. o odpadech – platného do 31.12.2001.

Zastupitelstvo Olomouckého kraje vydalo svým usnesením ze dne 17.9.2004 obecně závaznou vyhlášku, jejímž obsahem je závazná část Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje. POH, jehož závazná část je vyhlášena touto vyhláškou, je zpracován na dobu 10 let.

Tento rozsáhlý dokument se skládá z několika částí:

- úvod a celkový stav odpadového hospodářství
- směrná část
- závazná část
- management odpadového hospodářství

POH Olomouckého kraje byl zpracován na základě podmínek daných Plánem odpadového hospodářství České republiky.

Jedná se o strategický dokument, který definuje zásady pro nakládání s odpady, stanovuje cíle kterých je nutno dosáhnout v oblasti odpadového hospodářství v souladu s POH ČR a se závazky České republiky v přístupových dokumentech k EU. Dále navrhuje opatření k dosažení stanovených cílů, jejich kvalifikaci a indikátory, kterými se provádí kontrola plnění kvalifikovaných cílů.

⁵ http://www.mzp.cz/cz/articles_odpady090312novy_zakon

⁶ Zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Směrná část Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje definuje podmínky a nástroje pro splnění stanovených cílů odpadového hospodářství, systém kontroly plnění POH O a zdůvodnění navržených opatření stanovených v závazné části a dále soustavu indikátorů ke sledování změn v odpadovém hospodářství.

Obsahem směrné části jsou také základní nástroje⁷ Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje a podrobný popis pro vybrané skupiny odpadů stanovené jako podklad pro zdůvodnění cílů a opatření navržených v závazné části POH OK.

Vybrané skupiny:

- předcházení vzniku odpadů, omezování jejich množství a nebezpečných vlastností
- nebezpečné odpady
- vybrané výrobky, vybrané odpady a vybraná zařízení
- odpady považované z hlediska kraje za významné

Závazná část Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje vychází z Plánu odpadového hospodářství České republiky a je v souladu s jeho závaznou částí podle požadavku zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů. Závazná část Plánu odpadového hospodářství Olomouckého kraje obsahuje všechny náležitosti stanovené v § 43. Pro zpracování POH je nejdůležitější kapitola Komunální odpady.

Obsah kapitoly:

- rozdělení zodpovědnosti
- obecné cíle
- konkrétní opatření pro splnění obecných cílů

Z vyhodnocení POH OK za rok 2008, které je již pátým v řadě od vydání obecně závazné vyhlášky v roce 2004 vyplývá, že z hlediska plnění zásad a cílů dochází

⁷ http://www.kr-olomoucky.cz/OlomouckyKraj/%C5%BDivotn%C3%AD+prost%C5%99ed%C3%AD+a+zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD/Odpadov%C3%A9+hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD/Pl%C3%A1n+odpadov%C3%A9+o+hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD+Olomouck%C3%A9ho+kraje/Pl%C3%A1n+odpadov%C3%A9+hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD+Olomouck%C3%A9ho+kraje_CZ.htm?lang=CZ

k uspokojivému naplňování přijatých povinností a dokonce je možno konstatovat, že některé povinnosti stanovené pro rok 2010 byly s rezervou splněny již v roce 2008.

Pozitivní trend vykazují také ukazatele množství vytríděného komunálního odpadu v závislosti na dobudování základní sítě sběrových nádob pro separovaný sběr ve městech a obcích. Děje se tomu také díky komunikační a informační kampani na podporu třídění.

2 Odpady

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 zákona o odpadech.

Původce a oprávněná osoba jsou povinni pro účely nakládání s odpadem odpad zařadit podle Katalogu odpadů⁸. Odpady se zařazují pod šestimístná katalogová čísla druhu odpadů uvedená v Katalogu odpadů, v nichž prvé dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé dvojčíslí podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí druh odpadu.

V případech, kdy nelze odpad jednoznačně zařadit podle Katalogu odpadů, zařadí odpad ministerstvo na návrh příslušného okresního úřadu. Ministerstvo stanoví vyhláškou:

- Katalog odpadů
- postup pro zařazování odpadu podle Katalogu odpadů
- náležitosti návrhu okresního úřadu na zařazení odpadu podle Katalogu odpadů.

2.1 Průmyslové odpady

Na rozdíl od komunálních odpadů, lze prakticky veškeré odpady z průmyslových odvětví považovat za nebezpečné. Nejvýznamnější podíl tvoří chemické odpady. Ty ale nevznikají jen v chemickém průmyslu, ale v celé řadě dalších

8

<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/423014c2aadf383ac1256a8c002770d1?OpenDocument>

průmyslových odvětví. Vzhledem k nebezpečnosti těchto odpadů, je třeba specifický přístup a maximální množství informací. Patří sem např.:

- chemický průmysl
- hutnictví
- olověné akumulátory
- odpady ve formě vraků
- průmysl plastických hmot a gumárenství
- zemědělství
- potravinářský průmysl
- biomasa atd.

Základ koncepce odstraňování nebezpečného odpadu spočívá ve vybudování sítě regionálních sběrů nebezpečného odpadu, dále vybudování ústředních zařízení na odstraňování odpadu a vybudování ústředních skládek. Přeprava u nebezpečných odpadů by měla být omezena na nezbytně nutnou míru. Pokud však k přepravě musí dojít, mělo by se co nejvíce eliminovat možné ekologické riziko.

K základním způsobům zpracování a zneškodňování průmyslových odpadů patří:

- skládkování
- tepelné postupy
- fyzikální postupy
- fyzikálně chemické postupy
- chemické a biologické postupy

2.2 Komunální odpady

Komunální odpad je směsný odpad ze služeb a obchodů, veřejných úřadů a institucí, drobných řemeslných provozoven a odpad z bydlení (domovní odpad).

Produkce komunálního odpadu v ČR se několik let pohybovala okolo 4,5 mil. tun za rok. V posledních letech je v rámci informačního systému ISOH zaznamenán postupný pokles a v roce 2006 činil přibližně 4,1 mil. tun, tj. 401 kg na obyvatele a rok. Podíl produkce komunálních odpadů na celkové produkci odpadů v ČR v současnosti

představuje 14%. Téměř 75% hmotnosti komunálního odpadu bylo v roce 2006 odstraňováno skládkováním. Využívání komunálního odpadu v roce 2006 představovalo 20%. Materiálově bylo využíváno přibližně 11%, energeticky pak 9%. Odděleně sebrané využitelné složky představují téměř 53 kg na obyvatele za rok, nebezpečné složky komunálního odpadu pak 2,1 kg na obyvatele za rok.

Nakládání s komunálními odpady v ČR

- fyzikálně-chemické postupy
- skládkování
- spalování
- využití jako druhotná surovina
- biologické metody

Komunální odpad je heterogenní materiál s časově proměnným množstvím i skladbou. Činnost v oblasti odstraňování komunálního odpadu lze rozdělit do dvou pracovních oblastí:



2.2.1 Způsoby sběru komunálního odpadu

Donáškový způsob odděleného sběru je méně pohodlný pro občany a vyžaduje jejich větší aktivitu. Je ale vhodný pro všechny druhy využitelných složek:

- sklo
- papír
- plasty

Při donáškovém způsobu jsou používány nádoby větších objemů (kontejnery). Sběrná místa jsou zřizována převážně v blízkosti obchodů a nákupních center, zastávek hromadné dopravy, škol, zdravotních středisek apod.

Co se týče hustoty sběrných míst, za optimální je považováno napojení 200 obyvatel na jedno sběrné místo.

Jednou z forem donáškového způsobu sběru jsou **sběrné dvory**. Jejich zřizování v ČR je a bude obcemi rozšiřováno, především v souvislosti s odkládáním nebezpečných složek komunálního odpadu.

Vedle sběru je zde prováděna úprava, zpracování a prodej využitelných složek odpadu.

Odvozový způsob je, vzhledem na krátkou donáškovou vzdálenost , pro občany velmi pohodlný. Specifickým případem odvozového způsobu sběru je tzv. sběr dům od domu.

2.2.2 Prostředky sběru komunálního odpadu

Sběrné nádoby podle způsobu nakládání rozdělujeme na přesypné a výměnné. Přesypné nádoby jsou nejrozšířenějším vybavením pro shromažďování komunálního odpadu před jeho svozem. Nejčastějším užívaným typem sběrných nádob v ČR pro směsný domovní odpad jsou nádoby objemů 70, 110, 240, 1100 litrů. Nádoby pro oddělený sběr jsou pro jednotlivé sbírané složky barevně rozlišeny.

- modré na papír
- bílé na čiré sklo
- žluté na plasty
- hnědé na odpad biologického původu
- zelené na barevné sklo

Výměnné nádoby se uplatňují při sběru objemného odpadu a při výskytu komunálního odpadu ve větším množství na jednom místě. Sběr je prováděn do velkoobjemových nádob – přepravníků, které jsou označovány jako kontejnery.

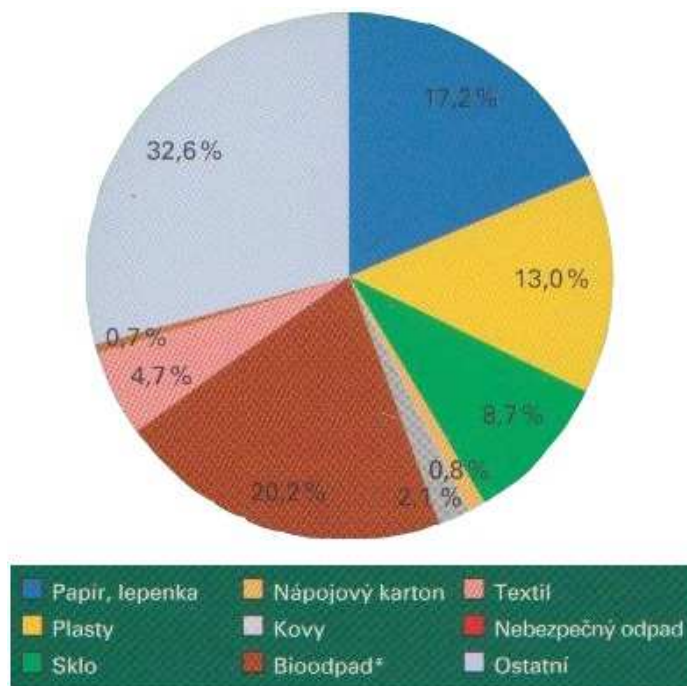
Pytlový sběr je alternativou nádobového sběru. Je zvláště vhodný při občasném výskytu odpadů, například po svátečních dnech, při jarním a podzimním úklidu, při

úklidu veřejných prostranství po zvláštních příležitostech apod. Používány jsou pytle plastové, papírové nebo jutové.

Svoz odpadu, kdy se pro přepravu komunálního odpadu používají různé, pro tento účel speciálně konstruované automobily.

- svozové odpadové automobily
- nosiče přepravníků
- přepravní odpadové automobily

Průměrná skladba domovních odpadů v ČR



2.2.3 *Komplexní zpracování odpadu*

Kompostování

Pro účely kompostování komunálního odpadu je nutno nejprve odstranit využitelné a nebezpečné složky. Výsledný produkt musí splňovat požadavky ČSN 465735.⁹

Spalování

Výhod spalování je několik. Odpad, který se již nehodí pro recyklaci, slouží jako významný zdroj tepla a elektrické energie. Neskončí tím pádem na skládce, kde by po řadu let bez užitku zatěžoval životní prostředí. Současně se ušetří skládkový prostor, protože produkce odpadu každoročně roste. Výchřevnost směsného komunálního odpadu dosahuje výchřevnosti hnědého uhlí. Moderní spalovny odpadů jsou pod velmi přísným dohledem a platí pro ně tvrdé normy Ministerstva životního prostředí zaujímalo negativní postoj k otázce výstavby spaloven a ke spalování komunálního odpadu. Tato situace se ale naštěstí změnila a MŽP na podzim roku 2009 oznámilo, že podpoří výstavbu spaloven penězi z Operačního programu životní prostředí (OPŽP)... Někdy kolem roku 2020 vyprodukujeme podle odhadů v České republice téměř dvě a tři čtvrtě miliónů tun odpadu. Evropská unie požaduje více než dva milióny tun zpracovat jiným způsobem než uložením na skládky. Recyklovat je možné jen jeho část. Se zbytkem si ekologickým způsobem poradí spalovny.

Skládkování

Jedná se o ekonomicky nejvýhodnější metodu zneškodnění komunálního odpadu u nás, která je ale z hlediska ochrany životního prostředí nejméně výhodná. Z komunálního odpadu uloženého na skládce se za přítomnosti mikroorganismů vyluhují nebezpečné látky. Objem komunálních odpadů, které končí na skládkách v České republice, se stále nedaří snižovat. Novela zákona zpřísňuje požadavky na provozování skládek a zvyšuje pravomoci krajských úřadů při jejich provozování. Zároveň dochází ke zvýšení poplatků za každou tunu skládkovaného odpadu.

⁹ <http://www.ceske-normy.cz/csn-465735-1991-1-01081996>

Recyklace

Jedná se o nakládání s odpadem, které vede k jeho dalšímu využití. Recyklace umožňuje šetřit obnovitelné i neobnovitelné zdroje a v některých případech může omezovat zátěž životního prostředí. Recyklace se dělí na přímou a nepřímou. **Přímá** recyklace znamená znovuvyužití věci bez další úpravy (typickou přímou recyklací je znovuvyužití automobilových součástí z vrakoviště). **Nepřímá** recyklace zahrnuje znovuvyužití pomocí znovuzpracování materiálu z odpadu. Novela zákona o odpadech občanům výrazně usnadní třídění odpadu a také ekonomicky zvýhodní recyklaci před spalováním a především skládkováním.

3 Environmentální výchova

Z anglického slova environment, což znamená odpovědné zacházení s životním prostředím.

Environmentální výchova je ve všech vyspělých zemích součástí jak základního, tak odborného a vysokoškolského vzdělávání a s některými tématy se děti seznamují už v předškolním věku.

3.1 Koncepte environmentální výchovy Olomouckého kraje

Koncepte EVVO Olomouckého kraje¹⁰ je zpracována v souladu s usnesením vlády ČR č. 1048/2000 o Státním programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) v České republice. Státní program EVVO a jeho Akční plány na léta 2004-2006 vymezují zatím nejpodrobněji cíle, aktivity a úkoly v oblasti EVVO. Z tohoto podnětu i s vědomím významu EVVO pro společnost, se Olomoucký kraj rozhodl zpracovat krajskou koncepci EVVO.

Hlavním cílem koncepce je efektivním výchovným a osvětovým působením na všechny články společnosti přispět k udržitelnému rozvoji kraje, zvýšit úroveň environmentálního vědomí všech obyvatel kraje a zvýšit odpovědnost každého jednotlivce za současný i budoucí stav životního prostředí.

¹⁰ <http://www.kr-olomoucky.cz/OlomouckyKraj/pages/SearchResultPage.aspx?lang=CZ&searchText=koncepce%20environment%C3%A1ln%C3%AD%20v%C3%BDchovy>

K dosažení tohoto cíle je potřeba vytvořit koncepční mechanismy podpory ekologické výchovy, vzdělávání a osvěty v kraji. Důležitá je komunikace a spolupráce mezi jednotlivými subjekty, které v této oblasti působí.

Koncepce EVVO Olomouckého kraje má poměrně široký a dlouhodobý rámec (15 let), do kterého je zasazen v dnešní době známý konkrétní výčet opatření a projektů, jejichž počet a obsah může být doplňován.

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO) je významným předpokladem trvale udržitelného rozvoje, který je v celém světě pokládán za jedinou možnou pozitivní alternativu rozvoje lidské civilizace. Trvale udržitelný rozvoj společnosti je takový rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.

Cílem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty je:

- vytvořit dětem a mládeži podmínky pro získávání dovedností a znalostí o zákonitostech biosféry, o vztazích člověka a prostředí, o vývoji a problémech současné civilizace i o možnostech a způsobech jejich řešení
- zdůrazňovat souvislosti mezi poznatky a domýšlet možné důsledky jednání a chování a programově utvářet postoje k osobní odpovědnosti za stav životního prostředí
- pěstovat dovednosti a návyky žádoucího chování a jednání v přírodním prostředí
- působit na utváření názorů, postojů, hierarchii životních hodnot, životní styl, na pochopení kvality života
- rozvíjet úctu a cit k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi
- motivovat k aktivnímu zapojení do péče o životní prostředí.

Podpora EVVO v ČR vychází z platných právních norem, vládních usnesení, novelizované Státní politiky životního prostředí a mezinárodních závazků, kterými je Česká republika vázána a z předpisů Evropské unie (zákon č. 17/1992 Sb., O životním

prostředí, v platném znění, Agenda 21, Meziresortní dohoda o spolupráci v oblasti EVVO mezi Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ze dne 8. 12. 1999, směrnice č. 90/313/EHS, o svobodě přístupu k informacím o životním prostředí a další).

Střednědobé návrhy a záměry krajského vzdělávání jsou:

- zpracovat a realizovat regionální koncepci ekologické výchovy, vzdělávání a osvěty Olomouckého kraje
- uplatňovat komplexně environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v jednotlivých vyučovacích předmětech
- poskytovat pravidelný informační servis všem školám na internetu (možnosti platnění EVVO ve školních předmětech, ve školní družině, v zájmových kroužcích, v celoškolských projektech, seznam dostupných knih a pomůcek, zveřejnění projektů a nabídek ekovýchovných programů, finanční zabezpečení energeticky úsporných opatření na školách apod.)

Praktická část

4 Odpadové hospodářství v Plumlově

Plumlov je položen v kopcovitém terénu na rozhraní Dražanské vrchoviny a Hané v nadmořské výšce 290 až 340 m.n.m. Je střediskem rekreační oblasti "Plumlovská přehrada", vzdálené 8 km západně od okresního města Prostějova a žije v něm 2 300 stálých obyvatel. Plumlov se skládá ze 4 místních částí (Plumlov, Soběsuky, Žárovice, Hamry).

Odpadové hospodářství v Plumlově je řízeno dvěma obecně závaznými vyhláškami. První je vyhláška č. 4/2001 doplněná vyhláškou 1/2004, která upravuje a stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu vznikajícího na katastrálním území Plumlova a systém nakládání se stavebním odpadem vznikajícím na katastrálním území Plumlova.

Druhá pak je vyhláška č.1/2003 doplněná vyhláškou 3/2004 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů + příloha "Vyúčtování nákladů na osobu".

V současné době má Plumlov kolem 2 500 tis. obyvatel a celkové náklady na odpadové hospodářství obce za rok 2009 činily 1 622 038 Kč.

Poplatek za svoz komunálního odpadu je u trvale žijících občanů 400,-Kč. Celkem město vybralo na poplatcích za rok 2009 1 062 452,-Kč.

Plumlov je zapojen do systému EKO-KOM a.s. Společnost EKO-KOM, a.s. provozuje tzv. integrovaný systém využití a recyklace obalových odpadů. Zajišťuje sdružené plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů prostřednictvím systémů tříděného sběru v obcích. EKO-KOM, a.s. fyzicky nenakládá s obalovým odpadem, ale podílí se zejména na financování nákladů spojených se sběrem, svozem, tříděním a využitím obalového odpadu.

Obec, která provozuje tříděný sběr komunálních odpadů, se může zapojit do systému EKO-KOM .

Obec pak získává nárok na odměnu na základě pravidelného čtvrtletního hlášení za zajišťování zpětného odběru a následného využití odpadů z obalů, o množství, druzích a způsobech nakládání s využitelnými složkami komunálních odpadů. Výše odměny je závislá zejména na množství vytríděných odpadů.

4.1 Druh odpadu v Plumlově

Směsný komunální odpad

Za rok 2009 bylo v Plumlově vyprodukováno téměř 900 tun směsného komunálního odpadu, což představuje 99% všech obyvatel Plumlova, od kterých je odpad svážen. Celkové náklady činily 1 264 026,-Kč. Město má uzavřenou smlouvu se dvěma společnostmi, které se o vyvážení komunálního odpadu starají. Odpad se vyváží na nedalekou skládku v Němčicích na Hané. Od 1.6.2006 na základě vyhlášky MŽP o podmínkách ukládání odpadu na skládky, musí každý dodavatel odpadů předložit Základní popis odpadu. Jedná se o odpad, u kterého lze odebrat reprezentativní vzorek. Bez splnění těchto požadavků, nesmějí být odpady na skládku přijímány.

Tříděné odpady (papír, plast, sklo, kov)

Plumlov má celkem 8 stanovišť kontejnerů. Z toho 15 ks kontejnerů je ve vlastnictví společnosti EKO-KOM a 17 ks je vlastnictvím města. Počet mobilních svozů za rok je 26. Město má smlouvy se dvěma firmami, které se starají o svoz tříděného odpadu.

Náklady na tříděný odpad činily v roce 2009 celkem 147 405,-Kč

- tříděný sběr plastu 74 882,-Kč
- tříděný sběr papíru 13 615,-Kč
- tříděný sběr skla 57 474,-Kč
- tříděný sběr nápojového kartonu 1 434,-Kč

Sběrný dvůr

V Plumlově se nachází i jeden sběrný dvůr. Občanům je k dispozici každou první sobotu v měsíci. Náklady na jeho provoz v roce 2009 činily 182 339,-Kč.

- objemový odpad
- 2x ročně sběr nebezpečného odpadu
- 2x ročně sběr biologického odpadu

Nebezpečný a biologický odpad je ze sběrného dvora odebírán firmami, které jsou k tomu oprávněné a se kterými má město uzavřenou smlouvu o odebírání nebezpečného odpadu.

Vždy na začátku každého roku pověřený zaměstnanec Městského úřadu Plumlov vypracovává hlášení o produkci a nakládání s odpady za předešlý rok. Hlášení je zasíláno na Městský úřad Prostějov, Odbor životního prostředí.

Městský úřad Plumlov má v současné době na Státním fondu životního prostředí ČR předložen ke schválení projekt kompostárny. Kompostárna je navržena jako malé zařízení a je určena pro zpracování biologicky rozložitelných odpadů. Jedná se zejména o odpady vznikající při údržbě zeleně veřejných ploch města. Kompostárna by měla být vybudována v bývalém silážním žlabu, který se nachází v areálu bývalého zemědělského družstva. Objem produkovaného kompostu by měl činit 193m³/rok.

5 Environmentální výchova na ZŠ Plumlov

5.1 Základní škola Plumlov

Základní škola v Plumlově, je školou s 1. - 9. postupným ročníkem, plně organizovanou a spádovou. Nachází se v centru Plumlova.

Jde o 18 třídní školu s dlouholetou tradicí. Působí ve městě již od roku 1915. Ve škole se vzdělávají kromě dětí z Plumlova i žáci dojíždějící z 13 okolních obcí a ti tvoří více než 50% z celkového počtu žáků. Kapacita školy je 380 žáků. Nyní je obsazena ve 12 třídách 274 žáky.

Mezi dlouhodobé projekty, na které se škola zaměřila, patří i projekt Zdravá zeměkoule, zabývající se environmentální výchovou (EVVO). Hlavním úkolem, který si škola vytýčila v této oblasti, je vštípit žákům péči o přírodu a životní prostředí.

Z tohoto důvodu byla vypracovaná dlouhodobá koncepce, jejímž cílem je prosazovat ve všech činnostech školy filosofii trvale udržitelného života na Zemi. EVVO poskytuje příležitosti k dosažení znalostí, dovedností, postojů a návyků k ochraně a zlepšování životního prostředí, ke smysluplnému jednání a utváření hierarchie životních hodnot slučitelných s udržitelným rozvojem.

Ve školním roce 2008/2009 škola získala dva granty na rozvoj environmentální výchovy od Olomouckého kraje a MŠMT. V rámci projektu Nebe nad hlavou, vybuduje škola přírodní učebnu na školním dvoře a nakoupí pomůcky do výuky environmentální výchovy.

Plán environmentální výchovy pro rok 2009-2010 obsahuje projekty, na které se škola chce zaměřit. Volnočasové aktivity, sběrové akce, spolupráci s rodiči a veřejností, ekologizaci chodu školy atd.

Žáci základní školy se účastní ekovýchovných programů v ekologickém centru města Olomouce. Tyto návštěvy ekocentra jsou součástí environmentálního projektu „Environmentální výchova pro všechny“, který na škole probíhal od května do prosince kalendářního roku 2009. Rozvoj environmentální výchovy a její uplatňování v praxi je základní myšlenkou tohoto projektu. Od letošního roku se na škole vyučuje volitelný předmět ekologická praktika a také zde pracuje ekologický kroužek pro žáky 6. třídy.

Od 1.ledna 2010 škola vstoupila do sítě M.R.K.E.V – **M**etodika a **R**ealizace **K**omplexní **E**kologické **V**ýchovy. Jedná se o projekt podporovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. V Olomouckém kraji je zapojeno 99 škol a dalších zařízení. Účast v tomto projektu přinese škole možnost získávat nové informace a materiály z oblasti EVVO, vzájemnou výměnu zkušeností s jinými školami, průběžné informace o zajímavých akcích a o možnostech finanční podpory.

5.2 **Koncepce Environmentální výchovy na ZŠ Plumlov 2007-2010**

Environmentální výchova jako průřezové téma ŠVP (školní vzdělávací program)

Od školního roku 2007-2008 začíná škola pracovat podle vlastního ŠVP - Otevíráme cestu do života všem. Environmentální výchova je zde rozpracována jako průřezové téma. Environmentální témata jsou zařazena do každého předmětu v každém ročníku základní školy.

EVVO klade důraz na poznávání životního prostředí, na uvědomování si nezbytnosti zachování podmínek života. EVVO je provázaná s problematikou zdraví a zdravého životního stylu.

Klíčové kompetence

EVVO rozvíjí všestranně všechny klíčové kompetence.

Kompetence k učení

- žák získává samostatné informace o nových poznatcích v oblasti EVVO
- utváří si představu o procesech probíhajících v přírodě
- posuzuje věrohodnost informací a zpracovává je z hlediska důležitosti a objektivitu ve vztahu k životnímu prostředí

Kompetence k řešení problému

- žák hledá různé varianty řešení problémů životního prostředí
- kriticky posuzuje a vyhodnocuje informace související s životním prostředím
- porovnává odborné názory, mediální tvrzení a vlastní poznatky

Kompetence komunikativní

- žák využívá všech dostupných prostředků komunikace pro řešení problémů životního prostředí
- formuluje výsledky svých pozorování a experimentů
- obhajuje výsledky své práce a svůj názor, přijímá jiný názor i kritiku

Kompetence sociální a personální

- kooperuje v rámci skupiny při řešení problémů životního prostředí
- uvažuje o ovlivnění vlastního zdraví i zdraví ostatních a zdraví celé společnosti
- uvědomuje si vliv nebezpečných látek v prostředí

Kompetence občanské

- žák zná z vlastní zkušenosti přírodní a kulturní hodnoty ve svém okolí, chápe příčiny a následky jejich poškozování
- rozumí jedinečnosti svého regionu a jeho potřebám
- vnímá závislosti rozvoje lidské společnosti na přírodě a na stavu životního prostředí
- orientuje se ve vývoji vztahu člověka a přírody a ponaučí se z problémů životního prostředí od minulosti až po současnost, uvažuje o budoucnosti

- vytváří si představu o chování nestandardních situacích
- porozumí zákonitostem biosféry, ekonomické, sociální a ekologické provázanosti světa

Kompetence pracovní

- osvojí si praktické dovednosti pro chování a pobyt v přírodě
- volí nejvhodnější způsob experimentu a zpracování získaných dat
- pracuje podle pravidel bezpečnosti práce s ohledem na ochranu zdraví a ochranu životního prostředí
- odpovědně a ekonomicky nakládá s přírodními zdroji a odpady v souladu se strategií udržitelného rozvoje

5.3 Odpady – součást environmentální výchovy

Problematika odpadů je nedílnou součástí environmentální výchovy a je jí věnovaná velká pozornost. Děti se již od první třídy učí, proč je důležité třídít odpady. Kontejnery na tříděný odpad jsou součástí každého podlaží ve škole. Viz.obr.č.1



Obrázek č.1

Škola je zapojena do projektu RECYKLOHRANÍ. Jde o dlouhodobý školní recyklační program, který si klade za cíl realizaci zpětného odběru baterií, akumulátorů

a elektrozařízení, spojený s osvětovou činností v problematice nakládání s odpady ve školských zařízeních v České republice.

Projekt pro žáky základních škola připravila firma ASEKOL. Jde o neziskově hospodařící společnost, která v zastoupení výrobců a dovozců elektrozařízení organizuje celostátní systém zpětného odběru elektrozařízení, tj. sběr, dopravu a recyklaci elektrozařízení včetně financování celého systému. Byla založena v červenci roku 2005 nejvýznamnějšími představiteli spotřební elektroniky, kancelářské, telekomunikační a výpočetní techniky na trhu.

Škola je také odběratelem časopisu Zpětný odběr, který vydává firma ASEKOL. Časopis se věnuje nejen událostem kolem společnosti ASEKOL, ale i celkové situaci zpětného odběru vysloužilých elektrozařízení v ČR, jeho aktuálním tématům a problémům.

Stejně jako město Plumlov, je i základní škola zapojena do projektů společnosti EKO-KOM.

Tato společnost připravuje pro pedagogické pracovníky semináře, jejichž cílem je informovat o vzniku, skladbě, třídění, zpracování a zneškodňování komunálních odpadů. Pro děti firma pořádá pojízdnou výstavu o zpracování a recyklaci odpadů. Tato výstava dětským návštěvníkům srozumitelnou formou odpovídá na otázky: proč se odpady třídí, jak se odpady recyklují apod.. Průvodcem tohoto programu je Tonda Obal a děti se na něj mohou obracet se svými dotazy. Cílem je podpora vědomí odpovědnosti za životní prostředí a propagace tříděného sběru odpadů. Společnost EKO – KOM připravuje pro pedagogy zdarma publikace zabývající se problematikou odpadů, pro žáky pak stolní hry, pracovní listy, videokazety, CD, plakáty a další pomůcky usnadňující dětem pochopení této problematiky. Základní škola se aktivně zapojuje do projektů společnosti EKO-KOM. V rámci ekologizace školy jsou nakupovány školní pomůcky jako např. sešity, z recyklovaného papíru.

Programy jsou připraveny ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Pedagogickou fakultou UK .

Dvakrát ročně se na základní škole koná sběrový týden ve kterém probíhá sběr starého papíru. Poslední sběrový týden se konal na podzim roku 2009. Zúčastnilo se 270 žáků z celkových 274. Nasbíralo se celkem 16 360 kg starého papíru a průměr na žáka byl 62,2 kg. Vítězná třída je vždy odměněna. Jedná se většinou o nové, moderní školní pomůcky. Loni to byly např. nové lavice, v předloňském roce nové PC.

6 Průzkum na ZŠ Plumlov

Cílem průzkumu bylo zmapovat úroveň znalostí žáků v oblasti environmentální výchovy, především pak zaměření na odpady, jejich vznik, likvidaci, recyklaci apod. Pro žáky 2. - 9. třídy byly připraveny čtyři varianty testů a to z důvodů rozdílné úrovně znalostí. Testové otázky byly formulovány tak, aby žáci v dané kategorii neměli problém s pochopením jejich obsahu a z nabízených odpovědí byla správná vždy jen jedna odpověď. Testy pro nejmenší žáky byly pro větší názornost doplněny obrázky.

Aby byl průzkum co nejobjektivnější, byl zaměřen na všechny žáky ZŠ. Pouze první ročníky byly z průzkumu vynechány. Ve škole je celkem 274 dětí. 37 dětí navštěvuje první třídu. Celkový počet dětí, které se průzkumu zúčastnily, tedy byl 222 z možných 237, což znamená 93,7% žáků. Otázky byly hodnoceny následovně: jedním bodem správná odpověď a nulou odpověď špatná. Dosažené výsledky byly zpracovány v programu Microsoft Excel. U každé třídy byla vypočtena procentuální úspěšnost a byla stanovena úroveň znalostí. Zprůměrováním všech tříd, které se testu zúčastnily, jsme získali výslednou úroveň. Ke slovnímu ohodnocení byla použita klasifikační stupnice, která je běžně používaná na základních školách. Viz. tabulka č.1.

<i>Procentuální úspěšnost</i>	<i>Slovní ohodnocení</i>
100% - 90%	Vynikající úroveň
89% - 75%	Velmi dobrá úroveň
74% - 50%	Dobrá úroveň
49% - 25%	Dostatečná úroveň
24% a méně	Nedostatečná úroveň

Tabulka č. 1. Klasifikační stupnice

1. Hlavní cíl a hypotézy

Jak již bylo zmíněno, hlavním cílem průzkumu bylo zjistit úroveň znalostí žáků na základní škole Plumlov v oblasti odpadů. Problematika odpadů je součástí environmentální výchovy a je jí věnovaná velká pozornost. Škola se důsledně zaměřuje na výchovu dětí v oblasti ekologie, na jejich vzdělávání a osvětovou činnost. Proto se očekává, že úroveň znalostí bude na velmi dobré úrovni.

2. Vedlejší cíle a hypotézy

Kromě hlavního cíle byly stanoveny i cíle vedlejší.

- a) Prvním vedlejším cílem bylo **srovnání úrovně znalostí chlapců a dívek**. Opakovaně bylo zjištěno, že dívky dosahují v průměru lepších výsledků než chlapci a to ve všech předmětech a na všech vzdělávacích stupních. Proto se očekává, že i v tomto průzkumu by měly dívky dosáhnout lepších výsledků než chlapci.

- b) Druhým vedlejším cílem bylo **srovnání tříd podle jednotlivých testů**. Vzhledem k různým věkovým kategoriím a rozdílným úrovním znalostí žáků, bylo nutné připravit několik variant testů. Viz. tabulka č.2. Lze očekávat, že v každé z uvedených skupin, dosáhne lepších výsledků vždy třída starších žáků.

2.a 3. třída	příloha č.1
4. a 5. třída	příloha č.2
6. třída	příloha č.3
7. – 9. třída	příloha č.4

Tabulka č.2. Rozdělení tříd

7 Výsledky průzkumu

7.1 Výsledná tabulka

<i>Třídy</i>	<i>Počet dětí</i>	<i>Procentuální úspěšnost dívek</i>	<i>Procentuální úspěšnost chlapců</i>	<i>Procentuální úspěšnost celkem</i>	<i>Hodnocení</i>
2. třída	24	80,50%	80,25%	80,38%	Velmi dobře
3. třída	25	86,67%	83,77%	85,16%	Velmi dobře
4. třída	28	84,00%	80,77%	82,50%	Velmi dobře
5.A	18	70,00%	71,54%	71,11%	Dobře
5.B	20	90,00%	87,50%	88,50%	Velmi dobře
6. třída	21	70,00%	76,67%	72,86%	Dobře
7. třída	22	48,41%	67,58%	59,74%	Dobře
8. třída	21	72,02%	60,32%	67,01%	Dobře
9.A	23	68,88%	62,70%	66,46%	Dobře
9.B	20	76,62%	61,11%	69,64%	Dobře
první stupeň	115	82,23%	80,77%	81,53%	Velmi dobře
druhý stupeň	107	67,19%	65,68%	67,14%	Dobře
celkem	222	74,71%	73,22%	74,34%	Dobře

Tabulka č. 3. - vyhodnocení testů

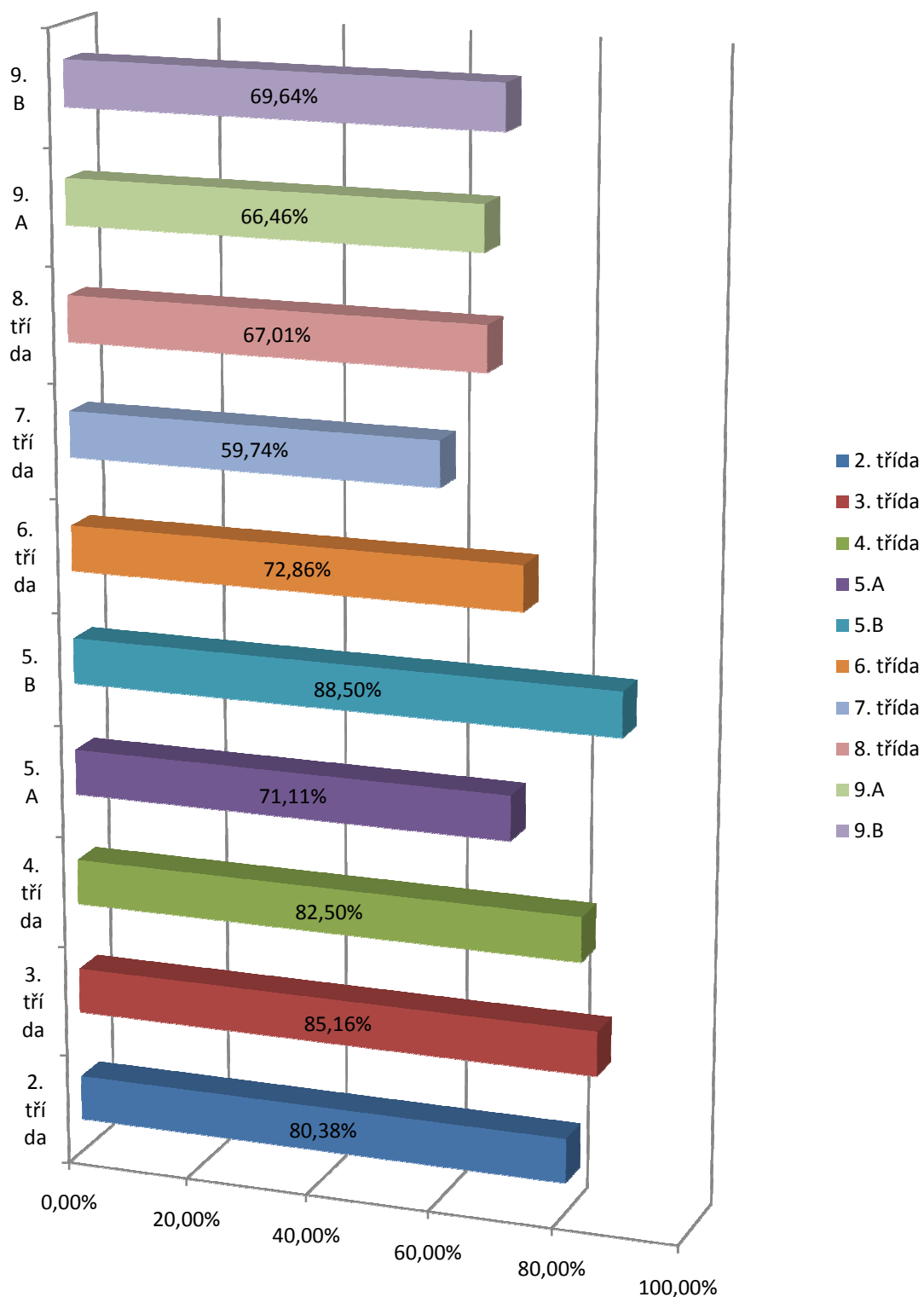
7.2 Celková úroveň znalostí žáků

Jak je uvedeno ve výsledné tabulce, žáci ZŠ Plumlov dosáhli v celkovém součtu 74,34% z čehož vyplývá, že výsledná úroveň znalostí žáků je **dobrá**.

Celkové hodnocení je způsobeno velkým rozdílem mezi prvním a druhým stupněm. Žáci prvního stupně získali 81,53%, což znamená úroveň **velmi dobrou**. Čtyři třídy z pěti získaly hodnocení **velmi dobré**. Na druhém stupni získali žáci pouze 67,14% a úroveň **dobrou**. Rozdíl mezi prvním a druhým stupněm pak byl 14,39%.

Můžeme tedy konstatovat, že hypotéza, na základě které měla být celková úroveň znalostí žáků **velmi dobrá**, se nepotvrdila. Podrobnější přehled viz. graf č. 1.

Procentuální úspěšnost celkem

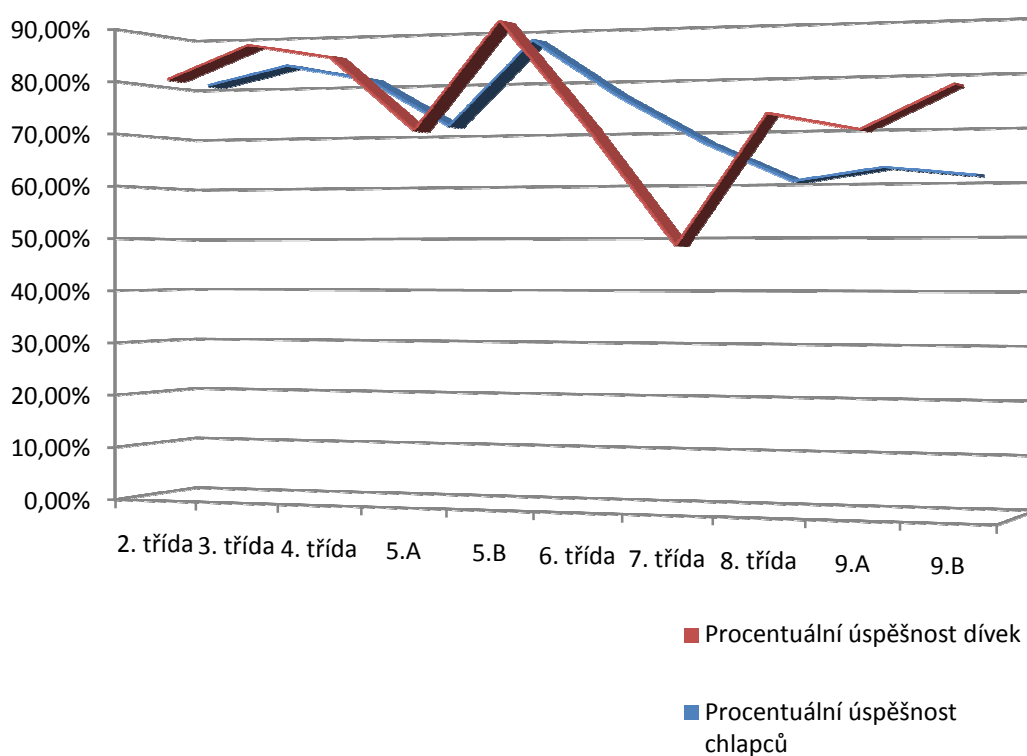


Graf č. 1. Celkové vyhodnocení všech tříd

7.3 Srovnání úrovně znalostí chlapců a dívek

Jak vyplývá z tabulky č. 2., celková úroveň znalostí dívek je **74,71%** a chlapců **73,22%**.

Byla potvrzena hypotéza, že úroveň znalostí dívek bude vyšší. V konečném součtu rozdíl činil 1,49%. Na prvním stupni dívky uspěly s rozdílem 1,46% a na druhém stupni rozdíl činil 1,51%. Podrobnější přehled viz graf č. 2. Nejedná se sice o velké rozdíly, přesto je patrné, že dívky jsou v otázkách týkajících se environmentální výchovy, vnímavější, jsou schopny těmto tématům věnovat větší pozornost, více se soustředí na dané otázky. Zvláště pak na druhém stupni, kde byl rozdíl o něco patrnější.



Graf č. 2. Vyhodnocení úspěšnosti dívek a chlapců

7.4 Srovnání tříd podle jednotlivých testů

(viz. grafy 3 - 12)

2. a 3. třída

Žáci druhé třídy měli odpovědi na všechny otázky poměrně vyrovnané. Jen u otázky č. 1 – patří plastové obaly do modrého kontejneru, byla „pouze“ 50% úspěšnost. Žákům třetí třídy dělaly největší obtíže otázky č. 8 a 9, které se týkaly sběru starého papíru a jeho opětovného využití. V této skupině se hypotéza potvrdila a žáci třetí třídy skutečně dosáhli lepších výsledků než žáci druhé třídy. Otázky uvedeny v příloze č. 1.

4. a 5. třída

Žáci čtvrté třídy neměli s otázkami výraznější problémy. Na otázku č.10 - z čeho se vyrábí plast, odpovědělo správně dokonce více jak 60% a to i přesto, že žáci tuto látku ještě neprobírali. Nejnižší hodnocení měla otázka č. 6. Přesto na ni odpovědělo správně téměř 50% dětí. Třída 5. A měla své odpovědi velmi nevyrovnané. Nejnižší hodnocení měly otázky č. 9 a 10. Úspěšnost správných odpovědí byla jen 20%.

Třída 5. B byla nejlépeší z celé školy. Nejméně správných odpovědí měla otázka č. 9. Přesto na ni odpovědělo správně necelých 60%. Podle hypotézy by nejslabším z této skupiny měla být čtvrtá třída. Jak ale průzkum ukázal, byla o celých 11,39% lepší než třída 5.A. Hypotéza se tedy potvrdila pouze z části. Otázky uvedeny v příloze č. 2.

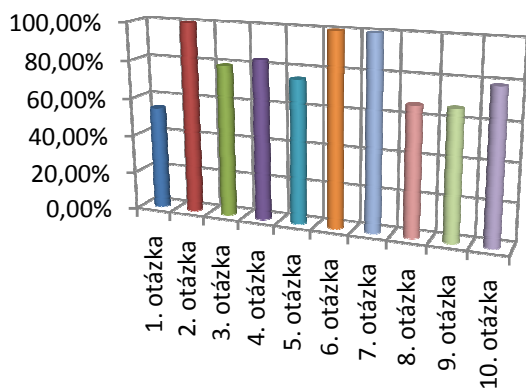
6. třída

Odpovědi žáků šesté třídy se vyznačovaly velkými rozdíly. Na otázky č. 1, 5, 8 odpovědělo správně méně jak 40%. I přesto žáci šesté třídy získali 72,86% a stali se tak nejlépeší třídou druhého stupně. V tomto případě nemáme srovnání s jinou třídou. Otázky uvedeny v příloze č. 3

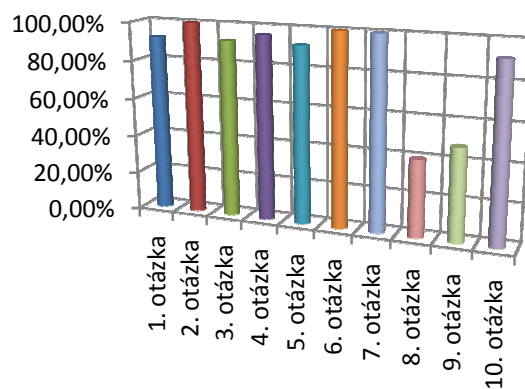
7. – 9. třída

Ani jedna z těchto tříd se nedostala nad hranici 70%. Žáci z vyšších ročníků měli problém i s poměrně jednoduchými otázkami jako např. jakou barvu má kontejner na starý papír. Na otázku č. 10 odpovědělo pouze něco málo přes 33%. Nejméně úspěšná z této skupiny byla sedmá třída. Získala pouhých 59,74%, což je nejméně procent ze všech tříd které se průzkumu zúčastnily. Zde se hypotéza potvrdila. Důvodem nízkého

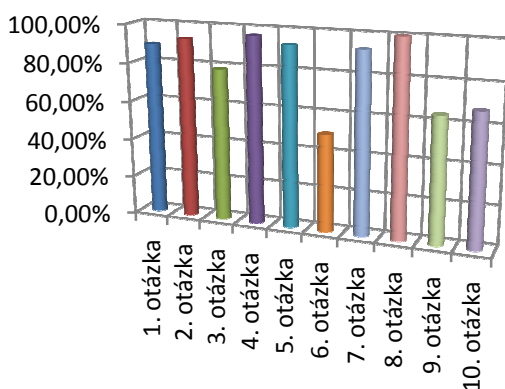
hodnocení žáků sedmé třídy může být i fakt, že žáci nemají složitější otázky ještě zažité, proto jim činily problémy. Viz. příloha č. 4.



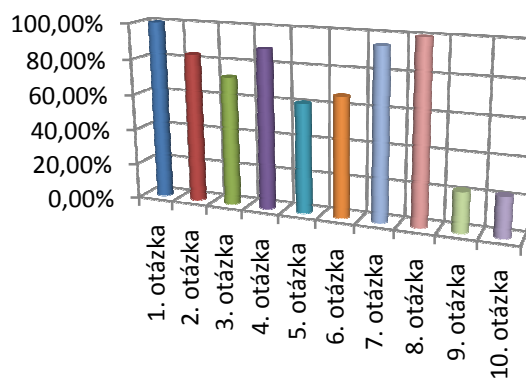
Graf č. 3. Vyhodnocení testu 2. třídy



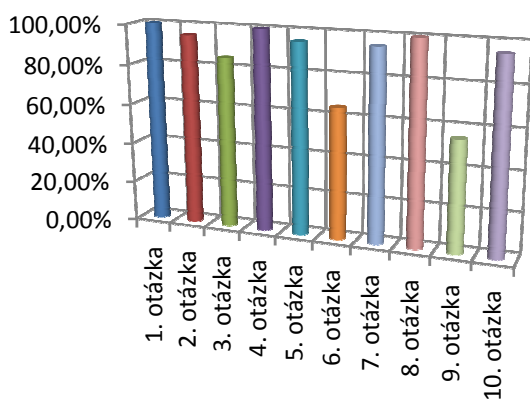
Graf č. 4. Vyhodnocení testu 3. třídy



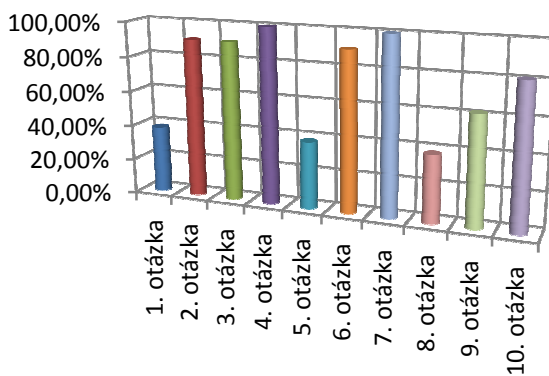
Graf č. 5. Vyhodnocení testu 4. třídy



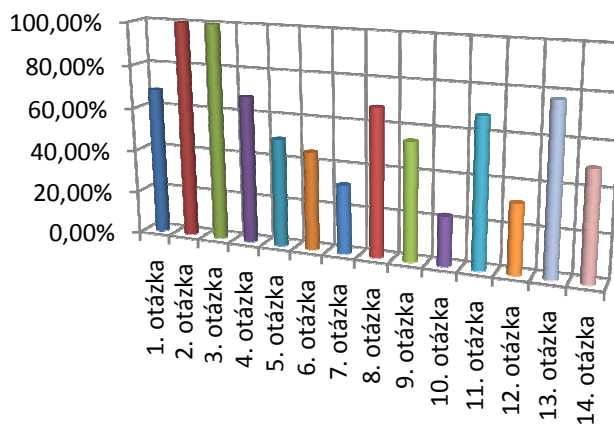
Graf č. 6. Vyhodnocení testu třídy 5.A



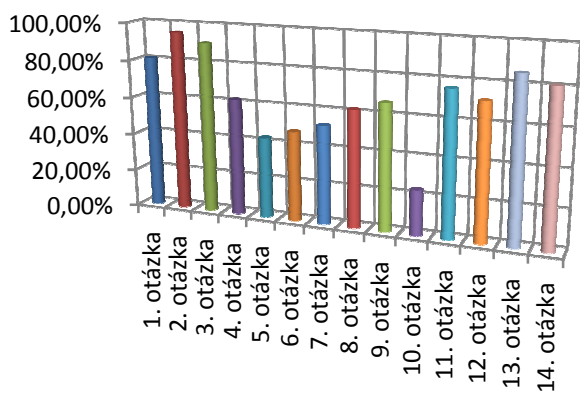
Graf č. 7. Vyhodnocení testu třídy 5.B



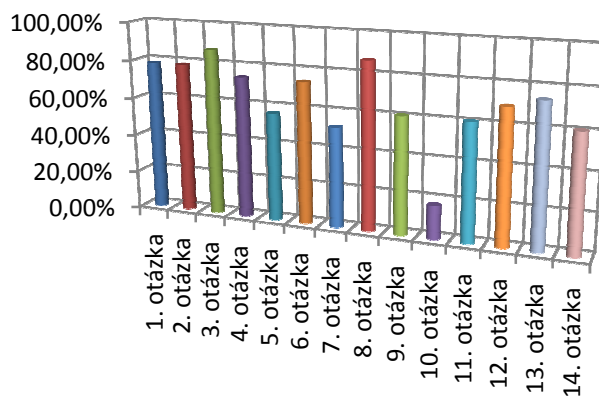
Graf č. 8. Vyhodnocení testu 6. třídy



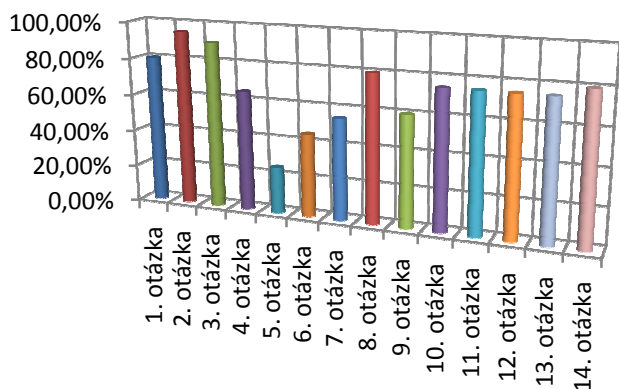
Graf č. 9. Vyhodnocení testu 7. třídy



Graf č. 10. Vyhodnocení testu 8. třídy



Graf č. 11. Vyhodnocení testu třídy 9.A



Graf č. 12. Vyhodnocení testu třídy 9.B

Závěr

Odpady jsou nedílnou součástí našeho života. Toto téma nás provází téměř na každém kroku, při každodenních činnostech. Je nezbytné, učit naše děti ekologicky a ekonomicky myslet a pomáhat jim budovat kladný vztah k přírodě, k jejím potřebám. Upozorňovat na stále se zvyšující množství odpadu na Zemi, na jeho škodlivý dopad na životní prostředí. Seznamovat je s problematikou odpadů, s možností jeho dalšího využití, s pojmy jako je ekologie, recyklace, třídění odpadu.

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na popis odpadového hospodářství v Plumlově a na environmentální výchovu na základní škole Plumlov. V teoretické části jsem vycházela z prostudované literatury.

V praktické části jsem provedla průzkum na Základní škole Plumlov, který byl zaměřen na problematiku odpadů, která je jednou ze součástí environmentální výchovy. Stanovená hypotéza, na základě které měla být úroveň znalostí žáků **velmi dobrá** se nepotvrdila a výsledná úroveň byla **dobrá**. Výsledné úrovně byly vyhodnoceny na základě klasifikační stupnice používané na základních školách.

Zatímco třídy prvního stupně zvládly otázky bez problémů, žáci druhého stupně měli výsledky pouze průměrné. Jedním z důvodů může být klesající zájem starších žáků o školní povinnosti a jedním z možných faktorů by mohl být i odchod nadanějších žáků z pátých a sedmých tříd na víceletá gymnázia.

Škola klade na environmentální výchovu velký důraz a poskytuje jí velký prostor. Důležitá je ale i spolupráce rodičů. Ne ve všech domácnostech se např. třídění odpadu považuje za samozřejmost.

Vzhledem k zadání práce, byl tento průzkum zaměřen pouze na oblast týkající se odpadů. Environmentální výchova je ale téma obsáhlejší a zahrnuje celou řadu oblastí, které jsou úzce spjaty s ochranou životního prostředí a jejichž cílem je zvyšovat spoluodpovědnost lidí za současný i příští stav přírody i společnosti. Proto by bylo jistě zajímavé zpracovat průzkum, kde by byla zohledněna všechna tato témata a který by poskytl ucelenější představu o přehledu žáků v otázkách environmentální výchovy.

Anotace

Příjmení a jméno autora:	Lada Látalová
Instituce:	Moravská vysoká škola Olomouc
Název práce v českém jazyce:	Odpadové hospodářství v obci Plumlov a environmentální výchova na ZŠ Plumlov
Název práce v anglickém jazyce:	The waste management in Plumlov and environmental education on the elementary school in Plumlov
Vedoucí práce:	Ing. Anežka Machátová
Počet stran:	46
Počet příloh:	5
Rok obhajoby:	2010
Klíčová slova v českém jazyce:	odpadové hospodářství, odpad, nebezpečný odpad, recyklace odpadů, nakládání s odpady, Environmentální výchova
Keywords:	waste management, waste, dangerous waste, waste recycling, dealing with the waste, environmental education

Anotace

Bakalářská práce „Odpadové hospodářství v obci Plumlov a environmentální výchova na ZŠ Plumlov“ popisuje odpadové hospodářství na Plumlově a průzkum na Základní škole Plumlov. Teoretická část obsahuje teoretické poznatky v oblasti odpadového hospodářství. V praktické části je popsáno odpadové hospodářství na Plumlově a průzkum provedený na místní základní škole.

Annotation

The bachelor degree thesis „The waste management in Plumlov and environmental education on the elementary school in Plumlov“ describes waste management in Plumlov and research on the elementary school in Plumlov. The theoretical part contains theoretical knowledges related to the area of the waste management. In the practical part is described the waste management in Plumlov and research made on the local elementary school.

Seznam použité literatury

- [1] HUDÁKOVÁ, V. a kolektiv *Odpady a nakládání s nimi*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, 2007. ISBN 978-80-85900-74-3
- [2] KLADIVOVÁ, P. *Bakalářská práce 2009*. Olomouc: MVŠO
- [3] KUDELOVÁ, K., JODLOVSKÁ, J., ŠARAPATKA, B. *Odpady*. Olomouc: Palackého univerzita, 1999. ISBN 80-244-0046-4
- [4] VOŠTOVÁ, V. a kolektiv. *Zpracování pevných odpadů*. Praha: ČVUT, 2003. ISBN 8001026728
- [5] VRBOVÁ, M. *Hospodaření s o odpady v obcích*. Praha : EKO-KOM a.s., 2009. ISBN 987-80-254-6019-1
- [6] Zákon č. 185/2001Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [7] Směrnice o odpadech [online], Dostupný z WWW: <<http://www.euroskop.cz/8452/1279/clanek/smernice-o-odpadech/>>
- [8] Operační program SFŽP [online], Dostupný z WWW: <<http://www.sfzp.cz/>>
- [9] Recyklace [online], Dostupný z WWW: <http://www.mzp.cz/cz/articles_odpady090312novy_zakon>
- [10] Plán odpadového hospodářství Olomouckého kraje a koncepce environmentální výchovy Olomouckého kraje [online], Dostupný z WWW: <http://www.kr-olomoucky.cz/OlomouckyKraj/Aktuality_CZ.htm?lang=CZ>
- [11] Katalog odpadů [online], Dostupný z WWW: <<http://www.mzp.cz/>>
- [12] Normy týkající se zpracování odpadu [online], Dostupný z WWW: <<http://www.ceske-normy.cz/csn-465735-1991-1-01081996>>
- [13] Informace o Plumlově [online], Dostupný z WWW: <<http://www.mestoplumlov.cz/>>
- [14] Informace o Základní škole Plumlov [online], Dostupný z WWW: <http://skolaplumlov.tym.cz/>

Seznam obrázků

<i>Obr.1. Kontejnery</i>	28
--------------------------------	----

Seznam tabulek

<i>Tab. 1. Klasifikační stupnice.....</i>	<i>30</i>
<i>Tab. 2. Rozdělení tříd.....</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 3 Vyhodnocení testů.....</i>	<i>33</i>

Seznam grafů

<i>Graf č.1. Celkové vyhodnocení všech tříd.....</i>	<i>33</i>
<i>Graf č.2. Vyhodnocení úspěšnosti dívek a chlapců.....</i>	<i>34</i>
<i>Graf č.3.Vyhodnocení testu 2.třídy.....</i>	<i>36</i>
<i>Graf č.4. Vyhodnocení testu 3.třídy.....</i>	<i>36</i>
<i>Graf č.5. Vyhodnocení testu 4. třídy.....</i>	<i>36</i>
<i>Graf č.6. Vyhodnocení testu 5.A.....</i>	<i>36</i>
<i>Graf č.7. Vyhodnocení testu 5.B.....</i>	<i>36</i>
<i>Graf č.8. Vyhodnocení testu 6. třídy.....</i>	<i>37</i>
<i>Graf č.9. Vyhodnocení testu 7. třídy.....</i>	<i>37</i>
<i>Graf č. 10. Vyhodnocení testu 8. třídy .</i>	<i>37</i>
<i>Graf č. 11. Vyhodnocení testu 9.A.....</i>	<i>37</i>
<i>Graf č. 12. Vyhodnocení testu 9.B.....</i>	<i>37</i>

Seznam příloh

Příl.. 1. Test 2. a 3. třída

Příl. 2. Test 4. a 5.třída

Příl. 3. Test 6. třída

Příl. 4. Test 7. - 9. třída

Příl. 5 CD ROM – obsahuje bakalářskou práci v pdf

Chlapec Dívka

1.Patří plastové obaly do modrého kontejneru?

ANO

NE

NEVÍM

2.Můžeme odhodit plastovou láhev v přírodě?

ANO

NE

NEVÍM

3.Patří plastová láhev a plechovka do stejného kontejneru?

ANO

NE

NEVÍM

4. Vyrábí se papír z písku?

ANO

NE

NEVÍM

5. Patří barevná skleněná láhev do zeleného kontejneru?

ANO

NE

NEVÍM

6. Je třídění odpadu důležité pro ochranu přírody?

ANO

NE

NEVÍM

7. Spojte čarou, kam byste vyhodili starou televizi.

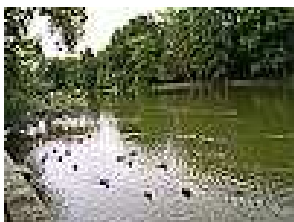
Kontejner



Les



Řeka



8. Odevzdává se starý papír do sběrných surovin?

ANO

NE

NEVÍM

9. Je možné ze starého papíru udělat nový?

ANO

NE

NEVÍM

10. Spojte čarou, co kam patří.



Chlapec Dívka

1. Plasty patří do:

- a) zeleného kontejneru
- b) modrého kontejneru
- c) žlutého kontejneru

2. Recyklace je:

- a) opětovné využití materiálů
- b) odvoz odpadu na skládku
- c) spálení odpadu

3. Co znamená tento symbol



- a) použitý obal se zde nesmí odhazovat
- b) použitý obal odhodit do příslušné nádoby
- c) zde se může odhazovat pouze papír

4. Proč se plasty nemůžou spalovat doma v kamnech?

- a) je z nich málo tepla
- b) při jejich spalování se uvolňují škodlivé látky
- c) protože smrdí

5. Z čeho se vyrábí sklo?

- a) z písku
- b) ze dřeva
- c) z hlíny

6. Proč je důležité třídít odpady?

Odpověď:

7. Co patří do nebezpečného odpadu?

- a) baterie
- a) staré linoleum
- b) zbytky jídla

8. Jak zlikvidujeme starou televizi?

- a) odvezeme do lesa
- b) vyhodíme do popelnice
- c) odvezeme do sběrného dvora

9. Do kontejneru na sklo rozhodně nepatří:

- a) tabulové sklo
- b) zrcadla
- c) sklenice od kečupu

10. Z čeho se vyrábí plast?

- a) z ropy
- b) z igelitu
- c) z písku

Chlapec Dívka

1. Do kontejneru na sklo rozhodně nepatří:

- a) tabulové sklo
- b) zrcadla
- c) sklenice od kečupu

2. Plasty jsou:

- a) umělé látky
- b) organické látky
- c) přírodní látky

3. Podstatou recyklace je:

- a) bezpečné spalování odpadů
- b) opakované využití odpadů
- c) nevytváření odpadů

4. Základní surovina pro výrobu plastů je:

- a) uhlí
- b) voda
- c) ropa

5. Kolik komunálního odpadu vyprodukuje přibližně za rok jeden člověk?

- a) 30 kg
- b) 300 kg
- c) 3000 kg

6. Co nepatří do nebezpečného odpadu?

- a) baterie
- b) ředidlo
- c) staré linoleum

7. Starou televizi zlikvidujeme:

- a) odvezeme za město do lesa
- b) odvezeme do sběrného dvora
- c) vyhodíme do popelnice

8. Klasický sáček od svačiny se rozkládá v přírodě asi:

- a) 10 let
- b) 2 dny
- c) 100 let

9. Proč je důležité třídít odpad?

Odpověď:

10. K čemu slouží třídící linka na odpady?

- a) k úpravě odpadů před jejich uložením na skládku
- b) k úpravě odpadů před recyklací
- c) k míchání odpadů do příslušného poměru pro to, aby mohly být spáleny ve spalovně

Chlapec Dívka

1. Kontejner na starý papír má nejčastěji barvu:
 - a) žlutou
 - b) bílou
 - c) modrou

2. Starou televizi zlikvidujeme:
 - a) odvezeme za město do lesa
 - b) odvezeme do sběrného dvora
 - c) vyhodíme do popelnice

3. Plasty jsou:
 - a) umělé látky
 - b) organické látky
 - c) přírodní látky

4. Podstatou recyklace je:
 - a) bezpečné spalování odpadů
 - b) opakované využití odpadů
 - c) nevytváření odpadů

5. Klasický sáček od svačiny se rozkládá v přírodě asi:
 - a) 10 let
 - b) 2 dny
 - c) 100 let

6. Papír můžeme recyklovat :
 - a) jen jednou
 - b) asi šestkrát
 - c) do nekonečna

7. Sklo můžeme recyklovat:

- a) jen jednou
- b) asi desetkrát
- c) do nekonečna

8. Základní surovina pro výrobu plastů je:

- a) uhlí
- b) voda
- c) ropa

9. K čemu slouží třídící linka na odpady?

- a) k úpravě odpadů před jejich uložením na skládku
- b) k úpravě odpadů před recyklací
- c) k míchání odpadů do příslušného poměru pro to, aby mohly být spáleny ve spalovně

10. Tepelná izolace je materiál, který se často vyrábí recyklací:

- a) skla
- b) kovů
- c) PET lahví

11. Teplota, při které se během recyklace taví sklo je:

- a) vyšší než 1000°C
- b) cca 200°C
- c) nižší než 60 °C

12. Do kontejneru na sklo rozhodně nepatří:

- a) tabulové sklo
- b) zrcadla
- c) sklenice od kečupu

13. Jakou barvu má kontejner na tetrapack ?

- a) bílou
- b) žlutou
- c) oranžovou

14. Kolik komunálního odpadu vyprodukuje přibližně za rok jeden člověk?

- a) 30 kg
- b) 300 kg
- c) 3000 kg