

**České vysoké
učení technické
v Praze**

**Masarykův ústav
vyšších studií**



Bakalářská práce

2017

Anna

Kováčová

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Tvorba učebního textu pro předmět: Odpadové
hospodářství

A creation of a teaching text for a subject: Waste
Economy

STUDIJNÍ PROGRAM

Specializace v pedagogice

STUDIJNÍ OBOR

Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. David Vaněček Ph.D.

Kováčová

Anna

2017

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kováčová Jméno: Anna Osobní číslo: 441516
Fakulta/ústav: Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)
Zadávací katedra/ústav: Masarykův ústav vyšších studií - Oddělení pedagogických a psychologických studií
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:
Tvorba učebního textu pro předmět: Odpadové hospodářství

Název bakalářské práce anglicky:
A creation of a teaching text for a subject: Waste Economy

Pokyny pro vypracování:
Na základě analýzy učiva předmětu Odpadové hospodářství a učebních textů k tomuto předmětu vytvořit návrh zcela nového didaktického učebního textu pro studenty střední odborné školy. Teoretická část bude zaměřena na funkci učebnic a jejich didaktickou vybavenost. Praktická část bude psána formou učebního textu, která vyplyne z části teoretické se zaměřením na odpadové hospodářství.

Seznam doporučené literatury:
PRŮCHA, Jan a Pertti KANSANEN. Školní vzdělávání ve Finsku. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3184-4.
SKALKOVÁ, Jarmila. Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. Praha: Grada, 2007, ISBN 978-80-247-1821-7.
KURAŠ, Mečislav. Odpadové hospodářství. Chrudim: Ekomonitor, 2008, ISBN 978-80-86832-34-0.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:
doc. Ing. David Vaněček Ph.D., Ing. Paed. IGIP - oddělení pedagogických a psychologických studií

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: 7.1.2017 Termín odevzdání bakalářské práce: 5.5.2017

Platnost zadání bakalářské práce: do konce LS 2018

[Podpis] Podpis vedoucí(ho) práce [Podpis] Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry [Podpis] Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

17.3.2017 Datum převzetí zadání [Podpis] Podpis studenta(ky)

Kováčová, Anna. *Tvorba učebního textu pro předmět: Odpadové hospodářství*. Praha: ČVUT 2017. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 17. 4. 2017

Podpis:

Poděkování:

Úvodem bych ráda chtěla poděkovat svému vedoucímu práce docentu Ing. Davidovi Vaněčkovi Ph.D. za ochotu, trpělivost, konzultace a věcné připomínky.

V neposlední řadě chci také poděkovat mojí rodině za podporu po dobu celého mého studia.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá problematikou tvorby učebního textu pro předmět Odpadové hospodářství. V teoretické části se práce věnuje teorii učebního textu, učebního plánu a hodnocení kvality učebnic. V praktické části jde o návrh učebního textu tematického celku třídění odpadu, odpadového hospodářství, recyklaci a EKO-KOMem.

Klíčová slova

Učebnice, učební plán, komunální odpad, recyklace, EKO-KOM.

Abstract

The bachelor 's work deals with problems of a creation of the didactic text for the subject: Waste Economy. In the theoretic part the work deals with the theory of the didactic text, the didactic plan and the evaluation of quality of textbooks. In the practical part there is a suggestion for the didactic text about a thematic unit of sorting of rubbish, waste economy, recycling and EKO-KOM (joint-stock company for sorting of waste and its processing).

Key words

Key words: textbooks, didactic plan, municipal waste, recycling, EKO-KOM.

Obsah

Úvod.....	5
1. Teoretická část	6
1.1 Důležité náležitosti učebnic	10
1.2 Učební plán a e-learning	11
1.3 Hodnocení kvality učebnic.....	13
1.4 Učebnice jako součást didaktických textů	17
2. Praktická část	20
2.1 Základní pojmy a legislativní úprava.....	20
2.1.1 Základní pojmy	20
2.1.2 Legislativní úprava.....	26
2.2 Odpady z domácností.....	28
2.3 Recyklace	32
2.4 Sběr komunálního odpadu.....	38
2.5 EKO-KOM.....	43
Závěr	48
Seznam použité literatury.....	49
Seznam obrázků	53
Evidenze výpůjček	54

Úvod:

Cílem této práce je vytvoření nového učebního textu pro střední odborné školy s maturitou pro obor Ekologie. Téma tvorba učebního textu pro předmět: Odpadové hospodářství jsem si vybrala z důvodu, že se v této oblasti pohybuji a je mi velmi blízká. Dále mým cílem bylo studentům objasnit problematiku komunálního odpadu, kterou se tato práce zabývá ve formě učebního textu.

Text byl rozdělen do dvou částí, části teoretické a části praktické. V teoretické části jsou blíže charakterizovány náležitosti učebnic, je zde zmíněn učební plán a moderní metoda, kde studenti získávají informace, což je e-learning. Je zde popsáno hodnocení kvality a didaktická vybavenost učebnic. V praktické části jsou rozděleny na jednotlivé kapitoly učebního textu, kde se studenti mohou dozvědět základní pojmy související s tříděným odpadem a odpadovým hospodářstvím. Dále je také popsána legislativní úprava této problematiky, odpady z domácností, recyklace, sběru komunálního odpadu a něco málo o společnosti EKO-KOM, která hraje významnou roli v třídění odpadu a recyklaci. Na začátku kapitoly je v krátkosti popsáno, co bude cílem celého výkladu. Na konci kapitoly jsou kontrolní otázky a definice k zapamatování označené piktogramy, které vystihují důležité informace. Výklad je obohacen o doplněné obrázky, které dokreslují probrané učivo.

Odpadové hospodářství je obor, který se poslední dobou velmi rozvíjí. Dříve bylo odpadové hospodářství součástí dalších oborů a snahou byla zejména eliminace nepříznivých vlivů dopadů na zdraví lidí i na životní prostředí. Skládky kolem nás negativně ovlivňují krajinu, znečišťují ovzduší i biotop. V dnešní době je hlavně důležité zastavit plýtvání surovinami. Jedná se především o reklamní letáky a obtížně recyklovatelné předměty. Cílem není nulová produkce odpadů, ale snížení produkce odpadů znovu využíváním a recyklací.

Tříděním odpadu je v dnešní době součástí životů téměř všech občanů. Odpady se třídily již dříve, ale v současnosti se třídění stává společenskou odpovědností každého z nás. Někdo preferuje vyhazování odpadu do nádob či tašek, jiní mají doma odpadkové koše různých barev, kam tříděný odpad vyhazují. S tříděným odpadem souvisí činnost společnosti EKO-KOM.

1. Teoretická část

Studijní materiály

Studijní opory jsou všechny informační zdroje, jež jsou zvláště připravené a používané ve vzdělávání. Studijním textem se rozumí učebnice, kde bývají mimo jiné také otázky, úkoly, cvičení, a také jejich řešení. Tištěný studijní materiál je napsán didakticky a je zpracovaný speciálně graficky, tak aby dokázal usnadnit studium studentům.

Studijní materiály mají jasně danou strukturu, a to:

- Titulní strana
- Obsah,
- Úvod,
- Výkladová část,
- Závěr,
- Použitá literatura.

Za použitou literaturou může být klíč, rejstřík, slovník nebo přílohy. Před úvodem se uvádí obsah celého studijního textu. Po závěru se zase zpravidla píše seznam použité literatury. U některých textů se používá rejstřík či slovníček. Pokud není klíč k řešení cvičení či otázek u konkrétní kapitoly, pak text obsahuje klíč na konci studijního textu, kde jsou uvedena řešení, odpovědi a správné výsledky.

(<http://projekty.osu.cz/synergie/dok/obecne/3-jak-psat-div.pdf>)

Učební pomůcky

Existuje celá řada učebních pomůcek. Pedagog si musí vybrat ty, které bude při své výuce, co nejlépe využívat. Volba učebních pomůcek musí být s ohledem na cíle vzdělávání, věk žáků, psychický vývoj studentů, dosavadní zkušenosti a vědomosti, dále také s ohledem na dovednosti žáků. Jedná se o celou řadu faktorů, které ať u pozitivně, či negativně ovlivňují vzdělávání a jeho efektivitu.(Dostál 2011)

Základní charakteristika studijních textů:

- text musí být členěn do krátkých odstavců
- k dispozici pro studenty by měly být volné okraje, aby si tam mohli vpisovat své poznámky
- studující musí být nabádáni k opakování nastudovaného učiva
- odpovědi na otázky za textem musí být jasné přímo z textu
- musí být psány zajímavě, aby vyhovovali potřebám studentům a studenti měli potřebu studovat konkrétní téma

(<http://projekty.osu.cz/synergie/dok/obecne/3-jak-psat-div.pdf>)

Učebnice

Učebnice je důležitou součástí programových projektů vzdělávání. V dnešní době se nevyužívají ale během výuky pouze učebnice. Oblíbené jsou i další didaktické prostředky, o nichž zde bude pojednáno. V dnešním moderním vzdělávání používají učitelé při výuce dokonce filmy, videozáznamy, programy na PC, CD, atd. Klasické učebnice mají svou historii. Ve druhé polovině 20. století se začaly používat moderní učebnice a v 70. letech se o ně začal zvyšovat zájem. (Skalková 2007)

Důležitou roli hraje volba učiva v učebnicích. Je podstatné, aby bylo v učebnicích učivo podstatné a byly v textu objasněny základní pojmy související s probíranou látkou. Učebnice je nositelem obsahu vzdělávání, ale také je to jeden z prostředků řízení učení studentů. Studenti dnes nepracují pouze s jednou učebnicí, ale pro upevnění svých znalostí využívají ještě další prostředky. (Skalková 2007)

Piktogramy v učebnicích

V mnoha učebnicích se dnes objevují piktogramy. Piktogramy jsou značky, které dokážou velmi jednoduchým způsobem, ale za to jasně vystihnout, jak se dají sdělit informace. Příkladem piktogramu jsou např. i šipky, které označují směr trasy či křížek jako symbol ukončení. (Kopecká 2011)

Piktogramy jsou v zahraničí známé pod názvem PIC, což znamená Pictogram Ideogram Communication. Grafické znaky jsou obrázkem bílého odrazu na černém pozadí. Tento typ znaků je převzatý ze států severní Evropy. Ukázka piktogramu je uvedena na obrázku níže. (Beerová 2005)

Obrázek 1 - Piktogram



(Beerová 2005)

Funkce učebnic: (Skalková 2007)

- informační funkce – učebnice charakterizují obsah vzdělávání v konkrétním předmětu nebo oboru vzdělávání,
- transformační funkce – učebnice dělí učivo dle konkrétního systému do jednotlivých ročníků a určuje i posloupnost konkrétních částí učiva,

- systematizační funkce – učebnice obsahuje učivo dle systému výuky a jednotlivých ročníků, dále je v ní uvedena posloupnost jednotlivého učiva,
- zpevňovací a kontrolní funkce – učebnice pomáhá žákům lépe si osvojit poznatky a dovednosti v praxi, a také si v ní mohou žáci procvičovat již probrané učivo,
- integrační funkce – je to základ pro rozumění informacím, jež již žáci získali v minulosti,
- koordinační funkce – učebnice zajišťuje koordinaci pro používání didaktických prostředků, jež na ni posléze navazují,
- rozvojově-výchovná funkce – učebnice má za úkol utvářet harmonicky rozvinuté osobnosti žáků.

Nejčastěji používané učebnice

- Učebnice obsahují výklad látky, které jsou ještě doplněny o definice a pasáže k zapamatování. K aplikaci učiva se používají otázky na konci kapitoly, úkoly pro studenty a cvičení.
- Cvičebnice je souborem úkolů a cvičení určených k lepší fixaci učební látky a má za úkol zlepšení znalostí o konkrétním tématu.
- Čítanky se používají na začátku povinné školní docházky. Je to cvičebnice pro děti na základní škole určená k procvičení čtení a později slouží k poznání literatury a vlivu uměleckých děl na city žáka. (Zormanová 2014)

Dělení učebnic dle pedagoga Michovského: (Zormanová 2014)

- funkce didaktická – tato funkce znamená, že je učebnice vázána na jednotlivé cíle výuky: informativní (tou se myslí zprostředkování informací o učivu),

formativní (smyslem tohoto cíle je to, aby se osvojené systémy vědomostí a dovedností mohly stát i hodnotami jednotlivých žáků) a metodologické (jejich cílem je to, aby si žáci společně s informacemi osvojovali rovněž také metody poznání),

- funkce organizační – učebnice mají funkci plánovací, motivační, řídicí, kontrolní a sebekontrolní.

Oblíbenost učebnic

Dnes si každá škola dle svého uvážení volí, jaké učebnice budou její žáci používat. Na trhu jich je široká nabídka. Volba učebnice, s níž budou studenti během roku pracovat, má pro ně velký význam. Žáci nejčastěji používají učebnice ke studiu nové látky, doplnění učiva, které se naučí ve škole. Pro žáky je mnohem lepší naučit se novou látku z učebnice, než používat sešit s poznámkami z vyučovací hodiny. Učebnice je pro studenty mnohdy přehlednější než sešit. (Zormanová 2014)

1.1 Důležité náležitosti učebnic

Obsah učebnic: (Zormanová 2014)

- Učebnice musí být v souladu s didaktickými zásadami, musí tyto zásady naplňovat.

Didaktická výstavba učebnic: (Zormanová 2014)

- Učební látka musí mít jasnou strukturu a být správně rozdělena. Výklad v učebnici musí být stručný a doplněný o obrázky, které dokreslují probrané učivo. V každé kapitole by měla být shrnutí a teze k zapamatování. Vhodné je ohraničení důležitých pasáží do rámečku pro lepší zapamatování. Učebnice by měly obsahovat obrázky, mapky, grafy, schémata či diagramy pro lepší

zapamatování učiva. Učebnice by dále měly dávat žákům zpětnou vazbu o nabytých vědomostech. Měla by to být příležitost pro žáky k samostatné práci za pomoci kontrolních otázek.

Jazyková kultura učebnic: (Zormanová 2014)

V učebnicích je podstatné, aby byla dodržována spisová jazyková norma a gramatická správnost. Musí se používat jazyk, který je výrazný a v souladu se slovní zásobou žáků, kteří se z něho učí.

Technická, estetická a hygienická stránka učebnic: (Zormanová 2014)

- Učebnice mají usnadňovat studium, motivovat žáky k učení a mají i svou grafickou podobou lákat žáky k tomu, aby se chtěli sami učit. Nedílnou součástí je vhodný papír a obal, který zaujme. V textu se používají různé druhy písma a kapitoly musí být vhodně graficky rozčleněny.

1.2 Učební plán a e-learning

Učební plán je součástí školního vzdělávacího programu, kam dále patří organizace výuky, cílová a obsahová specifikace učiva. Učební plán je dokumentem, ve kterém je specifikován obsah vzdělávání s ohledem na druh a stupeň školy. V učebním plánu jsou uvedeny předměty, pořadí předmětů a jejich posloupnost s ohledem na jednotlivé ročníky. Dále je zde zmíněn týdenní počet hodin každého předmětu a celkový počet hodin ve školním roce. (Vališová, Kasíková 2011)

Klasická výuka probíhá ve stanoveném čase a v učebnách, posluchárnách či laboratořích. Právě zde dochází k přímému styku mezi studentem a pedagogem. Na vysoké škole bývají velké potíže s docházkou studentů. Většina z nich totiž pouze nestuduje, ale také již chodí do práce. Stává se tedy, že mají studenti vysokých škol nedostatek času, jiné povinnosti (v zaměstnání či v rodině), atd. Na vysoké škole dostávají v některých

předmětech studenti materiál ke studiu, jindy jim musí stačit materiály z přednášek, skript nebo ze seminářů. (Dytrt 2006)

E-learning

Jedná se o novou formu vzdělávání, jež vznikla společně s vývojem informačních a komunikačních technologií. E-learning se využívá ke zvýšení kvality organizace studia a celého vzdělávacího procesu. Díky němu dochází k jednoduššímu dosahování pedagogických cílů. E-learning je možné různě definovat. Rozumí se jím výuka s používáním počítačové techniky a internetu. Jde o vzdělávací proces, kdy se používají informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, distribuci studijního obsahu a k lepší komunikaci mezi studenty a pedagogy během studia. (Zormanová 2014)

E-learning je vnímán jako použití elektronických materiálních a didaktických prostředků, které pomáhají k efektivnímu dosahování vzdělávacího cíle. Jedná se o kurzy, díky kterým se mohou studenti individuálně učit a celkové studium je mnohem méně finančně náročné než běžná výuka. Někdy se používá jako doplněk prezenční výuky. (Zormanová 2014)

Výhody: (Zormanová 2014)

- neomezený přístup k informacím
- studovat je možné kdykoliv a kdekoliv
- efektivnější výuka než při používání klasických skript
- respektuje se individuální učební tempo každého jedince
- mohou tímto způsobem studovat i ženy na mateřské dovolené, osoby s handicapem, atd.

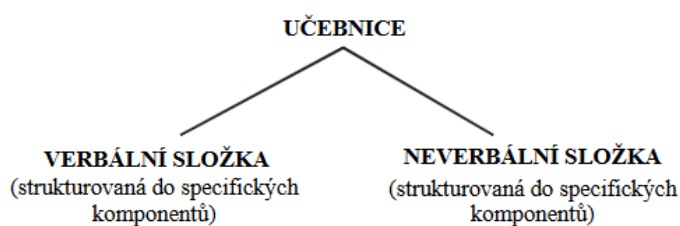
Nevýhody: (Zormanová 2014; Dytrt 2006)

- náročnost na práci učitele
- student musí být k učení vnitřně motivován
- je důležitý zodpovědný přístup ke studiu
- nedostatek verbální komunikace
- studenti musí mít kvalitní internetové připojení

1.3 Hodnocení kvality učebnic

Všechny učebnice mají jisté vlastnosti. Existují výzkumy, které mají za úkol zmíněné vlastnosti charakterizovat a identifikovat. Jestliže je to jen možné, je vhodné tyto vlastnosti také změřit a zhodnotit, a také pak predikovat, jaké efekty mohou mít vlastnosti učebnic ve školském vzdělávání. Obecný model struktury učebnic je možné vyjádřit následujícím způsobem, viz obrázek níže. (Maňák, Klapko 2006)

Obrázek 2 - Model struktury učebnic



(Maňák, Klapko 2006)

Současné učebnice bývají různě zpracované. Vždy záleží na tom, jaké nakladatelství jej vydalo. Z důvodu odlišnosti učebnic se provádí analýza didaktické vybavenosti učebnic. (Maňák, Klapko 2006)

Měření didaktické vybavenosti učebnic

Ve struktuře školních učebnice se dá rozlišit 36 komponentů, z toho je 27 verbálních a 9 obrazových. Tyto komponenty jsou rozděleny do tří hlavních kategorií, a to podle toho, jakou funkci učebnice plní. (Maňák, Klapko 2006)

3 kategorie: (Maňák, Klapko 2006)

- Aparát prezentace učiva – to je například výkladový text, shrnutí učiva, schémat, statistické tabulky, atd.,
- aparát řízení učení – patří sem otázky a úkoly k daným tématům, cvičení pro žáky, používání speciálního druhu písma nebo zvýraznění barvou konkrétní části textu, atd.,
- aparát orientace v učebnici – jedná se o členění textu na lekce, záhlaví, rejstřík, aj.

Podle toho, jaké komponenty jsou v kategoriích učebnic zastoupeny, se musí vypočítat dva druhy koeficientů. Patří sem koeficienty dílčí a celkový koeficient didaktické vybavenosti učebnice. (Maňák, Klapko 2006)

1) Dílčí koeficienty používané pro výpočet didaktické vybavenosti učebnice: (Maňák, Klapko 2006)

- koeficient využívání aparátu prezentace učiva – E I
- koeficient využívání aparátu řízení učení – E II
- koeficient využití aparátu orientačního – E III
- koeficient využití verbálních komponentů – E v
- koeficient využití obrazových komponentů – E o

2) Celkový koeficient používaný pro výpočet didaktické vybavenosti učebnice (Maňák, Klapko 2006)

Veškeré zmíněné koeficienty nabývají teoretických hodnot, a to mezi 0 – 100 %. Při hodnocení didaktické vybavenosti učebnic platí, že čím více se pro konkrétní učebnici hodnota E blíží maximální hranici, tím je vyšší didaktická vybavenost učebnice. Maximální hodnota, $E = 100 \%$, představuje ideální hodnotu, jež se využívá jako srovnávací kritérium pro hodnocení konkrétních školních učebnic. (Maňák, Klapko 2006)

Vlastnosti verbálního textu učebnic

Ve výzkumu učebnic se v poslední době rozvinula celá řada metod využívaných pro evaluaci textu školních učebnic. Některé metody jsou sofistikované a realizují se za pomoci zvláštních počítačových programů. Jejich využití je pak zejména pro vědecké účely. Jiné metody jsou méně složité a využívají se především v praxi. Z hlediska didaktického jsou užitečnější takové metody, jež hodnotí text učebnic na základě kritéria přístupnosti učiva pro žáky. Zmíněné kritérium se dá objasnit díky metodě tzv. míra T. Tato míra T, dokáže určit stupeň obtížnosti textu, který je v souladu s přístupností obsahu učiva pro studující. (Maňák, Klapko 2006)

Výpočet míry T: (Maňák, Klapko 2006)

$$T = T_x + T_p$$

Míra obtížnosti T byla několika odborníky aplikována na několik českých i slovenských učebnic různých předmětů, typů škol, stupňů, a to také na školách současných i v historickém rozvoji. Tímto vznikla velmi bohatá databáze údajů o českých a slovenských školních učebnicích. Je zpracována také norma obtížnosti textu učebnic, díky níž je možné srovnat, jestli konkrétní učebnice splňuje kritéria obtížnosti pro konkrétní ročník ve škole. (Maňák, Klapko 2006)

Práce učitelů s učebnicí

Existují tři styly práce učitelů s učebnicí: (Maňák, Klapko 2006)

- přímá výuka z učebnice – pedagog pracuje v hodinách s učebnicí takovým způsobem, že nejdříve svým studentům vysvětlí neznámé pojmy, které se v celém textu vyskytují. Během čtení textu z učebnice pokládá žákům různé otázky k textu. Text učebnice je nejdůležitější zdroj výuky a pedagog pracuje zejména s učebnicí.
- zaměření na dovednosti práce s textem – pedagog pokládá na začátku hodiny otázky žákům, které se vztahují k probírané látce. Po přečtení textu ukazuje pedagog žákům, jak se dají v učebnici najít důležité informace a jak je odlišit od méně podstatných. Během výuky probíhá velká diskuze o probírané látce. Žáci dostávají od pedagoga domácí úkoly.
- používání více zdrojů informací – pedagog nepoužívá jako hlavní zdroj informací učebnici, ale vnímá ji zejména jako jednu z možností, jak učit. Kromě učebnice používá zejména výklad, diskuzi či aktivní vyučovací metody. Úkoly z učebnic dostávají žáci především jako domácí úkol.

Gender a učebnice

Jedním ze znaků genderově pozitivního vyučování je volba výukových materiálů, jež nereprodukuje předsudky s charakterem genderu a stereotypy. Analýzu učebních osnov a učebnic s ohledem na stereotypy provedl Výzkumný ústav pedagogický v Praze. V tomto výzkumu se prokázalo, že některé učebnice jsou sestaveny spíše tak, že odpovídají životním zkušenostem chlapců více než dívek. (Maňák, Klapko 2006)

Oblasti, kde se objevují genderové stereotypy, se klasifikují následovně: (Maňák, Klapko 2006)

- celková koncepce předmětu

- volba učiva
- ilustrace a konkrétní příklady jevů
- jazyk učebnice

Jde o zobrazování ženského a mužského rodu na obrázcích, a také jejich zastoupení v textu. Dále se jedná i o celkové zapojení hodnot mužů a žen v oblasti hodnot a potřeb. Vyučovaná látka by měla být prezentována na příkladech, které si dovedou studenti i studentky představit. Nejlepší je, když se v učebnicích objevují úkoly pro skupiny či dvojice. Žáci tak spolu musí spolupracovat, a to jak v rámci dvojice, tak někdy i jako skupina. Dvojice či skupiny mohou k vyřešení úkolů používat vlastní zkušenosti, které předávají i svým spolužákům. Při těchto úkolech je důležitá komunikace a zamyšlení se nad danou problematikou. (Maňák, Klapko 2006)

1.4 Učebnice jako součást didaktických textů

Učebnice – typ školních didaktických textů

Učebnice je druh didaktických textů. Při práci s učebnicí využívají často žáci ještě další didaktické texty, jež s textem v učebnici souvisí. Didaktický textový komplex vyjadřuje to, že pro konkrétní vyučovací předmět jsou využívány kromě školní učebnice ještě další texty, které žáci i pedagogové při výuce používají. Oblíbenou pomůckou jsou slovníky, zvukové materiály či audiovizuální materiály. Díky dalším didaktickým materiálům je možné lépe si probíranou látku procvičit a upevnit tak své znalosti. (Zormanová 2014)

Učebnice – součást materiálně-didaktických prostředků

Protože je učebnice důležitou součástí souboru materiálně-didaktických prostředků, je podstatné na školní učebnice hledět s ohledem na vlastnosti a funkci dalších didaktických prostředků, které se během výuky používají. (Zormanová 2014)

V dnešní době existují klasické učebnice, ale jsou oblíbené také interaktivní materiály. To jsou učebnice, které mají audiovizuální podobu. Elektronické učebnice jsou pro studenty mnohem atraktivnější a lépe zpracované. Mohou značně usnadnit práci pedagogům a žákům zatraktivnit výuku. Používají se audioukázky, videoukázky či animace. Tištěné učebnice mají s ohledem na elektronické materiály úplně jiné některé vlastnosti. Tištěné učebnice jsou, dá se říct, nenahraditelné. Jejich výhodou je nižší cena, a také dostupnost pro všechny. Nejsou totiž závislé na žádném technickém zařízení. Podstatnou roli hraje také stránka psychologická – existuje mnoho lidí, kteří upřednostňují spíše tištěné učebnice oproti elektronickým. (Zormanová 2014)

Struktura učebnice: (Zormanová 2014)

- Výkladový text obsahuje základní text, dále doplňující text a vysvětlující text:
 - výkladový text – jedná se o text výchozí, mající za úkol objasnění dané problematiky, dále má funkci aplikační, shrnující a podává přehled o probíraném učivu
 - doplňující text – to je text úvodní, text, který je určen k četbě, říká se to také text dokumentační
 - vysvětlující text – patří sem vysvětlivky, popisky obrázků

- Nevýkladové složky

- To jsou složky, které jsou utvářeny aparátem řízení procesu osvojení (např. učební úlohy), ilustračním materiálem, orientační funkce (tučné písmo, kurzíva, ohraničení textu, shrnutí),
 - procesuální aparát – otázky a úkoly používané k zlepšení vědomostí, odpovědi na otázky, řešení úloh,
 - orientační funkce – vlastnosti nadpisů, odkazy, využití grafických symbolů, obsahu,
 - obrázky – obrázky jako doplněk k textu.

Výsledky výuky: (Zormanová 2014)

- vědomosti – jedná se o osvojená fakta, patří sem vztahy, míra zobecnění faktů. Osvojenými fakty jsou informace, pojmy, definice,
- dovednosti – je to způsobilost, kterou lidé znají na základě učení. Dovednostem se lidé učí na základě vykonávání konkrétní aktivity. Dají se rozdělit na intelektové a senzomotorické.
- postoje – jde o vztah člověka ke společnosti, přírodě, ale také vztah k sobě samotnému,
- kompetence – kompetencemi se rozumí souhrn vědomostí, dovedností a postojů, jež umožňují efektivní aktivitu v daném oboru. Patří sem také vnitřní integrace a propojení. Využívají se k řešení nastalé situace.

2. Praktická část

Pro znalost celé problematiky komunálních odpadů a třídění odpadů, je nutné rozumět základním pojmům, které zde budou objasněny. Na konci kapitoly jsou kontrolní otázky, odpovědi na ně, získáte v tomto textu.

2.1 Základní pojmy a legislativní úprava



Cíl: Vymezit základní pojmy související s problematikou komunálních odpadů a třídění odpadů. Dále objasnit legislativní úpravu, která je spojena s touto problematikou.

2.1.1 Základní pojmy

Odpad

Odpadem jsou movité věci, jichž se občané zbavují nebo se jich chtějí či musí zbavit. (Hlavatá 2004)

Nebezpečný odpad

Nebezpečným odpadem se rozumí odpad, jež vykazuje jedinou nebo i více nebezpečných vlastností. (Hlavatá 2004)

Příklady nebezpečných vlastností: (Hlavatá 2004)

- výbušnost

- oxidační schopnost
- vysoká hořlavost
- dráždivost
- negativní vliv na zdraví
- toxicita
- žíravost

Komunální odpad

Komunálním odpadem se rozumí všechnen odpad, jež vznikne v obci během činnosti fyzických osob, a jež je uveden jako komunální odpad v příslušném právním předpisu, výjimku tvoří odpady, které vznikly u právnických osob či fyzických osob, které mají oprávnění k podnikání. (<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>)

Patří sem: (Komunální odpady 2016)

- ✓ směsný komunální odpad
- ✓ sběr složek jako je papír, sklo, plast, kartóny
- ✓ nebezpečný odpad
- ✓ objemný odpad
- ✓ bio odpad (odpad ze zahrad, parků, atd.)

Směsný odpad

Směsný odpad je takový, který se nedá hodit do barevných kontejnerů na tříděný odpad a není možné ho jiným způsobem třídit. Směsný odpad se dále netřídí, ale většinou se rovnou likviduje—buď do penze na skládku, či se likviduje žehem. (<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>)

Komunální odpad

Komunální odpad je veškerý odpad, který vzniká v obci jen během aktivity fyzických osob nepodnikajících. Každá obec musí dle zákona o obcích určit svou vyhláškou systém shromažďování, sběru, přepravy, tříděny, užívání a odstraňování komunálních odpadů, které vznikají na jejím území.

Obec musí zajistit místo pro oddělené shromáždění složek komunálního odpadu, a to minimálně pro: (Tucháček, Jelínková a kol. 2015)

- nebezpečný odpad
- papír
- plasty
- sklo
- kovy
- biologicky rozložitelné odpady

Domovní odpad

Domovním odpadem se myslí odpad z domácností, a také z činností, jež jsou spjatý s úklidem obytných objektů. Patří sem zejména běžný odpad z denní spotřeby domácností. Je součástí komunálního odpadu. Domovní odpad není ale v legislativě stanoven.

(<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>)

Třídění odpadu

Tříděním odpadu se rozumí činnosti, které souvisí s odděleným sběrem odpadů. Při této činnosti se určité složky a druhy odpadů sbírají odděleně, a to kvůli jejich následnému využití či odstranění. Odpad se třídí do různých speciálně označených kontejnerů (jsou kontejnery na plast, sklo, papír, atd.). Díky třídění odpadu se odpad následně recykluje a dochází k šetření přírodních zdrojů. To má pozitivní vliv na životní prostředí.

(<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>)

Tuhé odpady

Nebezpečný odpad

To je takový odpad, který má jedno nebo i několik nebezpečných vlastností, jež jsou uvedeny v zákoně o odpadech. Má negativní dopady na životní prostředí či může nepříznivě ovlivnit zdraví lidí či zvířat. (<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>)

Kategorizaci odpadů uvádí zákon o odpadech, ale také jej upravuje Ministerstvo životního prostředí ČR. Skladování a likvidace odpadů může být velkým problémem, a to jak z hlediska estetického, ekonomického, tak i zdravotního či ekologického. Tyto dopady může určitým způsobem snižovat pečlivé třídění a recyklace odpadů. (Tuček 2016)

Papír

Spotřeba papíru neustále roste, a to po celém světě. Míra recyklace se také zvyšuje. V zemích EU se recyklovalo roku 1985 zhruba 36 % papíru, v roce 2005 to bylo už 54,6 %. Celkové množství papíru, jež zůstalo na skládkách či ve spalovnách, se zvýšilo. (Moldan 2015)

Sklo

Spotřeba skla se také zvyšuje. Velký úspěch ale v tomto případě mají recyklační programy. V zemích EU se nyní recykluje více než 50 % skla. (Moldan 2015)

Plast

Plast je velký problém, a to proto, že je různého chemického složení a velmi často bývají zbytky plastických hmot znečištěny od zbytků potravin. Jejich recyklace je velmi složitá, ale technologický rozvoj je v tomto případě velmi rychlý, a proto se recyklovaný podíl zvyšuje. (Moldan 2015)

Obrázek 1 - Třídění plastů



(Kanbay 2007)

Biologicky rozložitelný odpad

Jedná se o zemědělský odpad z výroby potravin či odpad z domácností. Říká se mu také bioodpad, jež se dá aerobně rozkládat. Ve velkém množství se využívá energeticky či se kompostuje. V EU se postupně snižuje jeho ukládání na skládky. (Moldan 2015; Tucháček, Jelínková a kol. 2015)



K ZAPAMATOVÁNÍ

Odpad je movitá věc, která vzniká při výrobě. S každým vyprodukovaným odpadem je potřeba správně nakládat. Odpady vyhazují občané – fyzické osoby, či právnické osoby – podniky, do popelnic či kontejnerů, a poté se odpad odváží popelářskými vozy.

Kontrolní otázky:



- ✓ Vyjmenujte, co patří do komunálního odpadu.
- ✓ Do jakého kontejneru se vyhazuje směsný odpad?
- ✓ Co ovlivňuje nebezpečný odpad?

2.1.2 Legislativní úprava

Nakládání s odpady je upraveno legislativou, u nás je nejdůležitějším předpisem v této oblasti zákon č. 185/2001 Sb. Hlavním úkolem tohoto zákona je určit pravidla pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s odpady tak, aby došlo k dodržení ochrany životního prostředí, lidského zdraví a principů trvale udržitelného rozvoje. Dále určuje práva a povinnosti osob a orgánů veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství. Není to ale pouze zákon o odpadech, který odpadové hospodářství upravuje, ale jsou ještě další důležité předpisy, které tuto problematiku upravují.

Nejdůležitější předpisy upravující odpadové hospodářství: zákon č. 31/2011, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů – zde je definován pojem odpad a jeho rozčlenění podle kategorií. Dále je zde zmíněno, jak se má odpad hodnotit i jaký je jeho vliv na životní prostředí, v zákoně jsou vymezeny povinnosti původce odpadů,

- ✓ zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a s nimi související prováděcí předpisy,
- ✓ Vyhláška č. 374/2008 o přepravě odpadů a o změně vyhlášky 381/2001 Sb., již se určuje Katalog odpadů, dále Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely exportu, importu a tranzitu odpadů,
- ✓ Směrnice Rady o odpadech
- ✓ Směrnice rady o nebezpečných odpadech

- ✓ Nařízení EP a Rady o přepravě odpadů

http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=odpady_v_legislative&site=odpady)

Ústava ČR

Tento zákon tvoří základ právního systému u nás. Jsou zde zakotvena základní práva a povinnosti občanů, a také orgánů státní správy. V preambuli Ústavy České republiky je uvedeno, že je nutné společně dbát a snažit se o rozvoj zděděného přírodního a kulturního bohatství, dále o hmotné a duchovní bohatství. V článku 7 je charakterizováno životní prostředí a také skutečnost, že je nutné, aby se stát staral o šetrné využívání přírodních zdrojů a o ochranu přírodního bohatství. (Gerloch 1999; Pavlíček 1998)

Listina základních práv a svobod

V Listině základních práv a svobod se píše o právo každého z nás na příznivé životní prostředí. Také mají všichni právo na kompletní informace týkající se stavu životního prostředí. Rovněž je zde zakotvena skutečnost, že nikdo nesmí negativně ovlivňovat životní prostředí, ale ani přírodní zdroje, přírodní bohatství a kulturní památky. (Pospíšil, Langášek a kol. 2012)



K ZAPAMATOVÁNÍ

Nejdůležitějším právním předpisem, který upravuje problematiku odpadů je zákon č. 31/2011, o odpadech a o změně některých dalších zákonů. V tomto zákoně jsou uvedeny definice související s problematikou odpadů, a také povinnosti a práva osob v odpadovém hospodářství, zabývá se ochranou lidského zdraví, trvale udržitelným rozvojem i pravidly pro dodržování ochrany životního prostředí.

Kontrolní otázky:



- ✓ Jaký je nejdůležitější předpis v oblasti nakládání s odpady?
- ✓ Čím se zabývá zákon č. 185/2001 Sb.?
- ✓ Stručně charakterizujte, co říká Ústava ČR o životním prostředí.

2.2 Odpady z domácností



Cíl: Popsat odpady z domácností. Objasnit hospodaření s odpady a zejména recyklaci odpadů. V kapitole jsou popsány jednotlivé druhy odpadů a způsoby, jak je třídit.

Odpady z domácností jsou různého složení. Jedná se o papírové a plastové obaly, ale také odpad z potravin (patří sem odpad ze zeleniny, maso, kosti, zbytky jídel), až po kovové obaly, obaly od konzerv, staré žárovky, obaly od čisticích prostředků. Některé odpady se dají skladovat v domácnosti po omezenou dobu bez nebezpečí kontaminace vzduchu pachem, jiné se musí téměř ihned zlikvidovat. Žádný odpad by se neměl v domácnosti ukládat dlouhodobě. (Hála 2009)

V Evropské unii je možné zavést do potíží hospodaření s odpady řád a systém. Likvidace odpadů není levná záležitost, a proto je nutné myslet na životní prostředí kolem nás. Recyklace je aktivita, jež je energeticky, ale také finančně náročná, a proto se musí velmi pečlivě zvažovat, kdy se co vyplatí a kdo ji zaplatí. Stále je potřeba hledat správný model dělení odpovědnosti za odpad mezi jednotlivé občany, jež jsou konečnými producenty odpadu, dále mezi firmy vyrábějící obaly a výrobky, které se po čase stanou odpadem, a mezi stát a orgány státu. (Hála 2009)

Opad související s bydlením se dělí podle: (Hála 2009)

- typu odpadového materiálu a jeho parametrů

- doby skladování v domácnosti
- možnosti recyklace odpadu

Ze zkušeností plyne, že průměrná česká domácnost produkuje největší množství papíru a plastů. Právě z toho důvodu by měl mít každý doma největší prostor na odkládání těchto odpadů. Pokud někdo doma rozbije skleněnou lahev, pak je nejlepší, vhodit střepy do krabice a hlavně nedávat střepy společně se směsným odpadem. (Pazourková 2016)

Pro Čechy je nejlepší, když třídí odpad do speciálních košů nebo do tašek, které jsou barevně odlišené. Tříděním odpadu se uvolňuje místo v odpadkovém koši na směsný odpad a není nutné tak často chodit vynášet odpady. Tříděný odpad průměrná česká domácnost, která odpad třídí, vynáší jednou týdně či i méně často. Velkou chybu dělají spotřebitelé zejména v případě kelímků od jogurtu. I kelímek od jogurtu je třeba alespoň lehce opláchnout, protože do koše se vyhazují opravdu, co nejméně znečištěné obaly. (Pazourková 2016)

Plast

Plasty se třídí do žlutého kontejneru. V průměrné popelnici u nás zabírají nejvíce místa, a proto je podstatné, je třídít. Nutností rovněž je i to, že před vhozením do popelnice na plast, je nutné je sešlápnout nebo zmačkat. Do většiny plastových obalů patří obaly od potravin a spotřebního kuchyň. Všechny obaly je nutné zbavit nečistot. Pokud se vyhodí plast do směsného odpadu, pak se již nedá dále použít. Tím se hned znehodnotí. Rovněž tak dochází k zátěži životního prostředí, protože plastový obal se rozloží, až za desítky let. Pro zajímavost se igelitová taška rozkládá 20 – 30 let, PET lahev 50 – 80 let, kelímek od jogurtu také 50 – 80 let. Polystyren se nikdy nerozloží. (Pazourková 2016; Tuček 2016)

Sklo

Sklo se třídí do zeleného či bílého kontejneru, jestliže jsou k dispozici oba kontejnery, je nezbytností třídít sklo podle barev. Do zeleného kontejneru se dává sklo barevné, čiré sklo se třídí do bílého kontejneru. Jestliže je k dispozici jen jeden kontejner, pak se do něj dává sklo a nebere se v úvahu jeho barva. Skleněný odpad se dá recyklovat do nekonečna. Skleněné drtě požadovaných vlastností se dávají do skláren. (Pazourková 2016; Brezina 2009)

Nápojové kartony

Nápojové kartony se třídí do kontejnerů s oranžovou nálepkou, kde je označení, že je kontejner vhodný pro vhazování kartonů. Do této popelnice se dávají krabice od džusů, vína, mléka, mléčných výrobků. Důležité je jejich sešlápnutí před samotným vhozením do kontejneru. Doporučuje se lehké propláchnutí kartonů, z důvodu šíření zápachu v domácnosti, pokud by se skladovaly obaly příliš dlouho. (Pazourková 2016; Brezina 2009)

Nápojové kartony se používají pro stavbu domů. Při teplotě 200 °C se začne lisovat drcená směs z nápojových kartonů. Roztavením plastu polyetyleny drží velice dobře pohromadě. Desky, které tavením vzniknou, jsou velmi podobné oblíbenému stavebnímu materiálu, jímž je sádrokarton. Desky mají často ještě lepší vlastnosti než sádrokarton, protože jsou pružnější, a také velmi dobře izolují teplo. Průměrná česká domácnost vytřídí během roku 30 kg nápojových kartonů. (Pazourková 2016)

Papír

Papír se třídí do modrého kontejneru. Některé české domácnosti třídí papír do modrých kontejnerů, jiné jej odváží do sběrných surovin, aby za sebraný papír získali finanční odměnu. Právě papíru vyprodukuje česká domácnost za rok hmotnostně nejvíce. Hází se sem časopisy, noviny, sešity, krabice, papírové sáčky, vše z lepenky, knihy, obálky, kancelářský papír, bublinkové obálky bez plastových bublinek. Nejoblíbenější způsob, jak

české domácnosti třídí papír, je vhazování do velkých kartonových krabic, ze kterých je pak snadnější vyhazování do modrého kontejneru či odnosu do sběru. (Tuček 2016; Pazourková 2016)

Obrázek 2 - Papír



(Kanbay 2007)



K ZAPAMATOVÁNÍ

Kromě barevných kontejnerů se ještě třídí odpady, které vznikají v domácnostech, ale barevné kontejnery na ně nejsou. Jedná se o odpad, který se dále využívá, či může negativně ovlivňovat životní prostředí. Třídění těchto odpadů je vždy uvedeno v obecní vyhlášce, patří sem kovy, velkoobjemový odpad, nebezpečný odpad, bioodpad, elektronika, baterie.

Kontrolní otázky:



- ✓ Který plast se NIKDY nerozloží?
- ✓ Co patří do bílého kontejneru na sklo?
- ✓ Na co se dále používají roztavené nápojové kartony?
- ✓ Jakou barvu má kontejner na papír?

2.3 Recyklace

„Recyklace je procesem, kterým jsou odpady z obalů nebo obalových prostředků nebo jejich zbytky, popř. spolu s dalšími materiály přeměněny ve výrobek nebo surovinu.“ (Staňková 2007, s. 52)

Recyklovat je dnes důležité. Jedná se vždy o balancování na ostří nože, protože za každou našetřenou surovinu se vždy zaplatí ve formě spotřebované energie a pohonných hmot. Jedná se o poměr zisků a ztrát. Může se ale také stát, že jedna zachráněná skleněná lahev od limonády nás přijde na deset litrů nafty, projeté při sběru skla a dopravě do sklárny. Právě proto je podstatné, aby se vždy pro každý druh odpadu spočítalo, jestli se vůbec jeho ekologická recyklace vyplatí. Evropská unie došla k závěru, že vratné skleněné lahve poškozují z důvodu vysokých dopravních nákladů životní prostředí dvakrát více, než nevratné umělohmotné PET lahve. Používání skleněných lahví se nemá podporovat. (Brezina 2009)

Obrázek 3 - Přeměna odpadu ve zdroj



(Moldan 2015)

Recyklace se dělí na primární a sekundární. Primární recyklací se rozumí proces, kdy se z odpadu získává koncový výrobek, jež má velmi podobné vlastnosti výrobku původnímu.

Sekundární recyklace je proces, kdy se z odpadu získává takový výrobek či materiál, který má velmi odlišné vlastnosti od původního výrobku. (Váňa a kol. 2005)

Existují 4 typy recyklace plastů:

- recyklace materiálová
- recyklace chemická
- surovinová recyklace
- energetická recyklace

Materiálová recyklace

Materiálová recyklace se využívá v případě, když je k dispozici čistý odpad. To znamená například odpad z výroby plastů. Dělí se na recyklaci jednoruhového odpadu a recyklaci směsného odpadu. Je to jeden z nejobtížnějších recyklačních postupů, kam patří procesy mletí již opotřebovaných výrobků, ale také tepelné zpracování meliva pro tvorbu nových výrobků. Tímto způsobem recyklace se dostává materiál, který má obdobné vlastnosti jako polymer. Ekonomický efekt této recyklace je příznivý, jestliže má recyklát konkrétní jakost, a pokud se dá zaměnit nerecyklovaný plast v konkrétní aplikaci. (Mleziva, Šnupárek 2000; Kučerová 2002)

Obtíže: (Mleziva, Šnupárek 2000; Kučerová 2002)

- jen pro nepotravinářské účely
- není jasně definovaná barevnost

Chemická recyklace

Chemická recyklace se využívá především u polymerních materiálů, jež nemohou být recyklovány materiálově, a to z důvodu náchylnosti k degradaci. Dalším důvodem, proč

nemohou být tyto materiály recyklovány materiálově, je nedostatečná čistota, což je hlavní požadavek u materiálové recyklace. Nevýhodou chemické recyklace jsou velmi vysoké náklady z hlediska technologického zařízení. (Mleziva, Šnupárek 2000; Kučerová 2002)

Surovinová recyklace

Surovinovou recyklací se myslí chemická přeměna plastového odpadu na surovinu pro další výrobu. Produktem surovinové recyklace jsou energeticky využitelný plyn, směs kapalných uhlovodíků, jež se dají použít jako topné oleje či petrochemické suroviny. Surovinovou recyklací se recyklují velmi znečištěné směsi různých plastů, jež se nedají recyklovat na lepší materiál. (Mleziva, Šnupárek 2000; Kučerová 2002)

Energetická recyklace

Jestliže se nedá plastový odpad využívat jinou metodou recyklace, tak se používá alespoň energetický obsah odpadního plastu spalováním, což je mnohem lepší než vozit plastové odpady na skládky. Energetická recyklace bývá často vnímána jako nepřijatelná, a to z důvodu negativního ovlivnění ovzduší plynnými produkty. (Mleziva, Šnupárek 2000; Kučerová 2002)

Recyklaci může realizovat: (Váňa a kol. 2005)

- produkce odpadu
- odběratel odpadu
- recyklační technologie, jež je systémem organizace

Recyklace může být realizována u výrobních odpadů, jako jsou odřezky, obrus, zmetky, atd., či u odpadu uživatelského (jakmile dojde k opotřebení). To, že se šetří jak

surovinovými, tak i energetickými zdroji, je jednou z důležitých podmínek intenzifikace národního hospodářství. Recyklace má velkou souvislost s ochranou životního prostředí. Recyklační postupy je nutné navrhovat takovým způsobem, aby některé složky odpadů neměly negativní vliv na vlastnosti nových výrobků. (Váňa a kol. 2005)

Faktory ekonomické mají obrovský význam během rozhodování o recyklaci. Ceny druhotných surovin se určují dle porovnání užitných vlastností prvotní a druhotné suroviny. Výrobní náklady suroviny recyklované jsou mnohem vyšší než, jak je tomu u suroviny prvotní a často právě z toho důvodu výrobci preferují využívat suroviny prvotní. Záleží na státu, aby recyklaci podporoval ve formě dalších úlev pro recyklované výrobky, např. nižší sazbou DPH, a také uděloval ekologické daně v případě využívání neobnovitelných surovinových zdrojů. (Váňa a kol. 2005)

Recyklace skla

Sklářský průmysl využíval střepy k tavení a dalšími použití skla. Z hlediska ekologického se díky recyklaci skla zvyšují úspory neobnovitelných zdrojů surovin a energie. Vždy je důležitá cena střepů. Svezené střepy se třídí ve sklárnách na třídiči, a poté se rozdrtí na drtiči, třídí se na sítu. Na vzduchovém třídiči se eliminují organické nečistoty, především etikety. Recyklované střepy se využívají zejména k tvorbě obalového skla či skelných vláken. Zvláštní řešení si žádá použití skla ze zářivkových trubíc a televizních obrazovek. (Váňa a kol. 2005)

Recyklace papíru a lepenky

Recyklace papíru má svou dlouholetou tradici již od roku 1948. Každoročně se recykluje 300 tisíc tun papíru. (Váňa a kol. 2005)

Při recyklaci se upřednostňují: (Váňa a kol. 2005)

- lepenka

- kartony
- pytle ze sulfátového papíru
- papír
- novinový papír

Papír z časopisů a letáků je pro recyklaci ze všech uvedených druhů nejhorší. Pro sběr papíru jsou důležité třídící linky. Všechny druhy papíru jsou recyklovatelné, jakmile dojde k eliminaci tiskařských barev a výmětu, a poté co se přidají nová celulózní vlákna. Recyklovaná papírovina s krátkými celulózními vlákny se zpracovává především na hygienický papír. (Váňa a kol. 2005)

Recyklace textilu

V dnešní době je velký nezájem zpracovatelů o recyklaci textilu a oděvů. Recyklaci u nás již nikdo nerealizuje, malá potřeba odpadu je na tvorbu lepenek a geotextilií. Dříve se nasbíraný textil využíval pro tvorbu papíru pro bankovky. Sběrné dvory již použité oděvy třídí, a poté jej znovu uvádí do oběhu. Oděvy, které se dají ještě použít, jsou nabízeny humanitárním organizacím. (Sýkora, Šafář 1987; Váňa a kol. 2005)

Kompostování

Kompostuje se odpad živočišného a rostlinného původu. Během kompostování dochází užívání přirozených mikrobiálních procesů. Organická hmota se dělí na složky, které jsou vhodné k obohacení půdy živinami – ke hnojení. Ke kompostování nejsou vhodné organické látky, jež obsahují patogenní mikroorganismy, pesticidy, toxické kovy. Tyto látky se totiž mohou během využívání kompostu v zemědělství dostat do potravy lidí. Jestliže je výška kompostované hmoty nejméně jeden metr, pak dochází k realizaci termických reakcí a teplota jádra kompostu se pohybuje kolem 50 – 70 °C. Během této

teploty jsou ničeny termolabilní mikroorganismy, ale tyto organismy i vajíčka helmintů tuto teplotu dokážou přežít. Při kompostování se může rozšiřovat po okolí nepříjemný zápach, komposty mohou být místem, kde se začne množit hmyz, hlodavci či plísňe. (Tuček 2016)



K ZAPAMATOVÁNÍ

Recyklace plastů je velmi důležitá. Plastové obaly jsou velmi dobře recyklovatelné. Do plastů nepatří jen plastové lahve, ale jsou to i obaly, krabičky a další umělé hmoty. Všechny plasty se třídí do žlutých kontejnerů. Před vhozením se plastové lahve nejprve sešlápnu, aby nezabraly v kontejneru příliš místa.

Kontrolní otázky:



- ✓ Co je recyklace?
- ✓ Jmenujte typy recyklací.
- ✓ Vyberte si jeden typ recyklace a stručně jej charakterizujte.

- ✓ Jsou PET lahve dobře recyklovatelné?

2.4 Sběr komunálního odpadu



Cíl: Cílem této kapitoly je nejprve charakterizovat komunální odpad, a poté objasnit sběr komunálního odpadu. Dílčím cílem je popsat průměrnou skladbu komunálního odpadu v běžné domácnosti.

Komunální opad

„Veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob (zák. č. 185/2001 Sb., §4, odst. b).“ (Hlavatá 2004, s. 21)

Jedná se o nehomogenní směs obsahující mnoho látek, jenž pro nás již nemají svou původní hodnotu. Lidé si mnohdy ani neuvědomují, co vše vyhazují do odpadkových košů, a také co všechno zůstává ve sběrných nádobách i na skládkách. O domovní odpad se každý občan začíná zajímat v ten moment, kdy potřebuje vyhodit nepotřebný předmět mající větší rozměry – nefungující lednice, pračka, televize, listí ze zahrady, atd. Každá obec musí zajistit místo pro odkládání komunálního odpadu, který produkují občané na jejím katastrálním území. (Tuháček a kol. 2015)

V obci musí být kontejnery na: (Tuháček a kol. 2015; Hlavatá 2004)

- papír
- plasty
- sklo
- kovy
- nebezpečný odpad
- biologicky rozložitelný odpad

Obrázek 4 - Kontejnery v obci



(Hegerová, Suchá 2016)

Fyzické osoby musí s ohledem na obecně závaznou vyhlášku třídít odpad a odkládat jej na místa, která jsou pro něj oddělena. Pokud to nebudou občané dodržovat, pak jim hrozí pokuta. (Tuháček a kol. 2015)

Platby za komunální odpad: (Tuháček a kol. 2015)

- Poplatek za komunální odpad určují obce na základě obecně závazné vyhlášky. Poplatníkem jsou fyzické osoby, při jejichž aktivitách vznikají odpady. Maximální výše poplatku není určena konkrétní částkou, ale určuje se dle předpokládaných oprávněných nákladů obce, které plynou z režimu nakládání s komunálním odpadem.
- Úhrady za shromažďování, sběr a třídění komunálních odpadů jsou uvedeny v písemné smlouvě. Ve smlouvě se rovněž píše výše úhrady.
- Místní poplatky jsou uvedeny v obecně závazné vyhlášce. Platí jej fyzické osobě, které mají v obci trvalý pobyt, a také osoba, která je majitelem stavby,

kteřá je určena k individuální rekreaci. Platí se 250 Kč/osoba/rok a finanční částka, která je určena dle reálných nákladů obce předchozího kalendářního roku na sběr a svoz nevytříděného komunálního odpadu, a to až ve výši 750 Kč/osoba/rok.

Kontejner na smíšený odpad

Pro smíšený komunální odpad se používá černá barva kontejneru. Kontejner není určen pro sběr recyklovatelného materiálu. Pokud je v obci zaveden sběr tříděného odpadu pomocí speciálních kontejnerů, tak do toho kontejneru nepatří plasty, papír, sklo a nápojové kartony, které se třídí do barevných kontejnerů. (Müllerová 2014)

Průměrná skladba domovního odpadu: (Hlavatá 2004)

- 23 % papír
- 13 % plasty
- 9 % sklo
- 3 % nebezpečný odpad
- 18 % bioodpad
- 35 % zbytek

Sběrný dvůr

Sběrný dvůr je místo, kam se dá odvážet objemný odpad, jenž se nedá vyhodit do klasických kontejnerů. Sběrné dvory mají jasně danou provozní dobu i konkrétně určené

druhy sbíraných odpadů, jenž musí být dobře viditelné a k dispozici pro každého. (Hlavatá 2004)

Na sběrný dvůr se nejčastěji odváží: (Hlavatá 2004)

- kovy – hliníkové předměty, plechovky, hrnce, atd.,
- kompostovatelný odpad – odpad ze zahrádky – větve, listí, tráva, ale i zbytky jídel, slupky, atd.
- objemné odpady – starý nábytek, koberce, nefunkční sporáky, atd.
- elektrotechnika – televize, rádia, PC, lednice, pračka
- stavební suť – cihly a beton
- nebezpečný odpad – ten se odváží do sběrných dvorů, které jsou vybaveny zvláštními ekosklady, kde je zajištěn bezpečný sběr, manipulace a skladování nebezpečných odpadů. Nebezpečným odpadem jsou léky, baterie, akumulátory, zářivky, atd.

Velkoobjemové kontejnery

Velkoobjemové kontejnery jsou pro odkládání objemného odpadu, jež se nedá vyhazovat do běžných popelnic nebo kontejnerů. Často se velkoobjemové kontejnery nachází ve sběrných dvorech či jsou postaveny do obcí, zejména v době jarního úklidu, podzimní sklizně na zahrádkách či v případě, že někdo rekonstruuje dům. Do kontejnerů se vejde odpad o objemu od 5 do 30 m³.(Hlavatá 2004)

Biologicky rozložitelný komunální odpad

Velkou část komunálních odpadů utváří odpady biologického původu. Jedná se o biologicky rozložitelné komunální odpady. Způsob nakládání s těmito odpady může mít

pozitivní, ale i negativní vliv na základní složky životního prostředí. Při skladování těchto složek totiž dochází k uvolnění plynů, jejichž obrovskou roli hraje metan, jenž pomáhá ke skleníkovému efektu. Důsledkem skleníkového efektu je globální oteplování, a také klimatické změny. (Hlavatá 2004)

Obrovská část těchto odpadů je určena k materiálovému či energetickému využití. Odpady obsahují rostlinné živiny, a také organickou hmotu, jenž se dá stabilizovat, a také velmi dobře uvádět do přírodního koloběhu ve formě kompostu. Zhruba polovina biologicky rozložitelného odpadu je obsažena v komunálním odpadu po třídění základních složek. (Hlavatá 2004)



K ZAPAMATOVÁNÍ

Nejčastěji se komunální odpad odváží na skládky. Důležité je provedení skládky a její ovlivňování životního prostředí po celou dobu, kdy je skládka provozována. Skladování komunálních odpadů je uvedeno ve Směrnici Rady 1999/31/ES o skládkách.

Kontrolní otázky:



- ✓ Co se odváží do sběrného dvora?
- ✓ Jaké kontejnery najdete v obcích a městech?
- ✓ Co tvoří největší podíl domovního odpadu?

- ✓ Co je důsledkem skleníkového efektu?

2.5 EKO-KOM



Cíl: Vysvětlit čím se zabývá společnost EKO-KOM. Dále popsat Zelený bod tak, aby byl každý schopen vysvětlit tento pojem a popsat symbol, který Zelený bod má.

EKO-KOM je společnost, která se zabývá plněním povinnosti zpětného odběru a využití odpadů z obalů, dle rozhodnutí o autorizaci, jež společnost EKO-KOM získala od Ministerstva životního prostředí ČR. EKO-KOM je akciová společnost, která se od roku 2001 zabývá vyhodnocováním ekonomických údajů obcí, které souvisí s nakládání s odpady. (Veber, Srpová a kol. 2012; Soukopová 2009)

Roku 2003 bylo do společnosti EKO-KOM zapojeno více než 20 tisíc společností a přes 4 tisíce obcí s počtem obyvatel vyšším než 9,5 milionu. Do roku 2002 bylo pro obyvatele obcí u nás výhodné odděleně sbírat odpady. (OECD 2006)

Povinnost zpětného odběru a využívání odpadů z obalů mají ti, kdo uvádí obaly či balené výrobky na trh, vyplývá to ze zákona. Dále ty osoby, které jej dováží, přepravují přes hranice EU, plní či prodávají. EKO-KOM zajišťuje sběr tříděného odpadu v obcích. (Franková a kol. 2003; OECD 2015)

System EKO-KOM vychází z následujících povinností: (Franková a kol. 2003)

- dovozci, plniči, distributoři a maloobchody uvádí na trh obaly/balené výrobky, které musí podle zákona plnit povinnost zpětného odběru a užívání odpadu z obalů,
- obce a města musí třídit odpad
- obce a města musí také využívat komunální odpad, jehož nedílnou součástí jsou i použité obaly

Společnost EKO-KOM uzavírá Smlouvy o sdruženém plnění s těmi osobami, jež uvádí obaly na trh. Dle zmíněného smluvního vztahu dochází ke shromáždění údajů týkajících se produkce obalů a přijímá platby, jejichž výše přímo souvisí s výší produkce obalů, které jsou nevratné. Dále také EKO-Kom uzavírá smlouvy o zajištění využívání odpadu z obalů s osobami, které jsou oprávněné nakládat s odpadem. Zmíněné smlouvy se vztahují na obalový odpad, jenž byl tříděn, a také nadále využit od dalších původců, kromě obcí. Smluvní subjekty musí evidovat množství zpětně odebraného, a také využitého odpadu z obalů, na základě toho EKO-KOM hradí náklady, které jsou přímo spjaté se sběrem, tříděním a využíváním obalového odpadu. (Franková a kol. 2003)

Zelený bod

Od října 2000 je možné najít na výrobcích, vč. lahví, malý kulatý symbol. Tento symbol je utvořen dvěma zelenými šipkami. Pokud občanovi záleží na životním prostředí, pak by jistě měl sáhnout po takovém výrobku, který je právě Zeleným bodem označen. Symbol zeleného bodu je uveden na obrázku níže. Zelený bod se dá dnes najít na každém třetím obalu, který je na našem trhu. Dva tisíce obcí, kde žije asi polovina Čechů, získává díky EKO-KOMu od výrobců dotace, které jsou na třídění odpadu. (Brezina 2009)

Zelený bod je ochrannou známkou. Znamená to, že pokud je symbol na obalu, tak byl za obal uhrazen finanční příspěvek organizaci, která se zabývá zpětným odběrem, a také využíváním obalového odpadu. To vše v souladu se Směrnicí ES 94/62. Využívání Zeleného bodu na výrobcích, které jsou distribuovány v České republice, lze jen se souhlasem autorizované obalové společnosti EKO-KOM, jenž je nositelem práv na území našeho státu. (Franková a kol. 2003)

Obrázek 5 - Zelený bod - symbol



(Fishbein 1996)

Spolupráce

Hlavními smluvními partnery EKO-KOMu jsou obce, které jsou původci komunálních odpadů, a také nositelé obrovské části nákladů na sběr využitelných složek komunálních odpadů i již upotřebených obalů. Obec má za úkol v rámci svého systému hospodaření s odpady zajistit zpětný odběr komunálních odpadů a recyklaci odpadu z obalů. EKO-KOM za to poskytuje obci odměnu. (Franková a kol. 2003)

Pokud dojde k podpisu smlouvy, tak se obec zavazuje, že: (Franková a kol. 2003)

- zajišťovat na území obce sběr komunálního odpadu
- zajišťovat v obci třídění komunálního odpadu
- posílat EKO-KOMu kvartálně informace týkající se množství vytríděných odpadů a využití komunálních odpadů
- každoročně poskytovat informace ohledně systému nakládání s komunálním odpadem v obci, využívá se k tomu dotazník
- umožnit kontrolu EKO-KOMU

- zajišťovat pravdivé informace
- spolupracovat v oblasti informování spotřebitelů ohledně způsobu zajištění zpětného odběru
- informovat občany obce ohledně recyklace odpadů

EKO-KOM se zavazuje: (Franková a kol. 2003)

- dle písemného výkazu poskytovat obci peněžní odměnu, kterou je možné využít na rozvoj systému třídění odpadů
- finanční odměnu dává obci také na vzdělávání občanů, poradenství v oblasti odpadového hospodářství a v oblasti informovanosti občanů
- oznamovat obci důležité skutečnosti týkající se změny odměn
- obci musí dodávat nálepky na kontejnery na tříděný odpad, na nálepkách musí být uvedené informace týkající třídění odpadů

Odměny

Společnost EKO-KOM hradí obcím průměrné náklady, které mají souvislost s tříděním odpadu. Odměny se počítají dle kvartálních výkazů, které zasílají obce EKO-KOMu. Společnost klade důraz na to, aby nebyla žádná ze skupin obcí při platbách znevýhodněna, a proto se ve výpočtech bere ohled na rozdílné náklady na sběr různých komodit, dále se bere v úvahu způsob sběru a velikost obce. Platby se provádí za obaly, nikoliv za kompletní vytríděný odpad. Důvodem, proč jsou odměny zavedeny, je motivace obcí. (Franková a kol. 2003)



K ZAPAMATOVÁNÍ

EKO-KOM je akciová společnost, která je systémem, jenž zajišťuje zpětný odběr a využívání odpadů z obalů. EKO-KOM se řídí zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech. Systém je celorepublikový a funguje na základě spolupráce mezi podniky, městy a obcemi. Cílem systému je, aby byly odpady z již použitých obalů spotřebiteli tříděny, sváženy do sběru, dále tříděny a nakonec využity jako druhotná surovina.

Kontrolní otázky:



- ✓ Co rozumíte pod pojmem Zelený bod?
- ✓ Jak symbol Zeleného bodu vypadá?
- ✓ Čím se zabývá EKO-KOM?

- ✓ Jmenujte některé povinnosti, které má EKO-KOM vůči obci, pokud dojde k podpisu smlouvy.

Závěr

Učebnice hraje důležitou roli ve vzdělávání. Hlavním cílem této práce bylo vytvoření učebního textu pro studenty střední odborné školy s maturitou pro předmět: Odpadové hospodářství. Na počátku mé práce, bylo mým cílem vytvořit nový učební text, pro snadnější pochopení problematiky komunálního odpadu související s omezením vzniku odpadu. Způsob jakým by se mělo nakládat s odpadem, aby došlo k maximálnímu využití jakožto druhotných surovin, které budou minimálně zatěžovat životní prostředí. Dále jsem se snažila, aby tento text obsahoval náležitosti, které má učební text splňovat.

Na začátku každé kapitoly je uveden cíl tématu, pokračuje jasným a podstatným výkladem o odpadech. Text je také obohacen obrázky pro představu, vyvolání zájmu studentů k problematice odpadů a vlivu na životní prostředí. Konec kapitoly je zakončen definicí ohraničenou do rámečku k zapamatování. Za textem a definicí jsou uvedeny kontrolní otázky, které jsou propojeny s probraným učivem v kapitole, pro zopakování a zapamatování učiva.

Z kapitol uvedených v učebnicovém textu, by měli studenti umět vysvětlit základní pojmy tohoto předmětu, legislativní úpravu a proč je podstatné minimalizovat vznik odpadu. Z čeho se skládá komunální odpad, na jaké složky můžeme odpad třídít a kam tento odpad uložit. Z učebnicového textu pochopí, že vytríděný odpad nekončí jen ve spalovnách a skládkách, ale dochází i k dalšímu využití v procesu recyklace, kdy se materiál promění ve výrobek.

Vytvořením nového učebního textu jsem chtěla dosáhnout, aby studenti nejenom získali znalosti v oblasti k danému předmětu, ale také přehodnotili postoj k životnímu prostředí a uvědomili si negativní dopady způsobené lidskou činností.

Z mého pohledu cíle, které jsem si stanovila na začátku práce, byly naplněny, dle mých představ.

Seznam použité literatury

Knižní publikace

BALNER, Petr, FRANKOVÁ, Martina, ed. *Hospodaření s odpady v obcích*. Praha: EKO-KOM, 2003. ISBN 80-239-0743-3.

BEEROVÁ, Edita. *E-PEDAGOGIUM II/2005* [online]. 2005 [cit. 2017-03-18]. ISSN 1213-7758. Dostupné z: http://oldwww.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/e-pedagogium/e-ped_2-2005.pdf#page=7

BREZINA, Ivan. *Zelená apokalypsa: průvodce eko-strachem přelomu milénia*. Praha: CEP - Centrum pro ekonomiku a politiku, 2009. ISBN 978-80-86547-76-3.

DOSTÁL, Jiří. *Tvorba výukových materiálů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 9788024427836.

DYTRT, Zdeněk. *Etika v podnikatelském prostředí*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1589-9.

FISHBEIN, Bette K. a Sharene L. AZIMI. *Germany, garbage, and the green dot: challenging the throwaway society*. New York, NY: Inform, c1994. ISBN 09-187-8061-6.

FRITZ, Sabine a Feryal KANBAY. *Technika: nový velký lexikon pro děti*. Praha: Grada, 2007. ISBN 9788024717111.

GERLOCH, A., Jiří HŘEBEJK a Vladimír ZOUBEK. *Ústavní systém České republiky: základy českého ústavního práva*. Vyd. 3., aktualizované a doplněné. Praha: Prospektrum, 1999. ISBN 9788071750772.

HÁLA, Boris. *Interiér: tvorba obytného prostoru*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024732169.

HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2004. ISBN 978-80-248-0737-9.

KOPECKÁ, Ilona. *Psychologie: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2011-. ISBN 9788024738758.

KUČEROVÁ, Eva. *Elektrotechnické materiály*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002. ISBN 80-7082-940-0.

MAŇÁK, Josef a Dušan KLAPKO, ed. *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido, 2006. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 80-7315-124-3.

MLEZIVA, Josef. *Polymery - výroba, struktura, vlastnosti a použití*. Praha: Sobotáles, 1993. ISBN 80-901-5704-1.

MOLDAN, Bedřich. *Podmaněná planeta*. Druhé, rozšířené a upravené vydání. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 9788024629995.

MÜLLEROVÁ, Dana a Anna AUJEZDSKÁ. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 9788024625102.

OECD. *OECD Green Growth Studies Creating Incentives for Greener Products A Policy Manual for Eastern Partnership Countries: A Policy Manual for Eastern Partnership Countries*. OECD Publishing, 2015. ISBN 9789264244542.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Zpráva o politice, stavu a vývoji životního prostředí: Česká Republika 2005*. Praha 10: Ministry of the Environment of the Czech Republic, 2006. ISBN 9788072123179.

PAVLÍČEK, Václav. a Jiří HŘEBEJK. *Ústava a ústavní řád České republiky: komentář*. 2. doplněné a podstatně rozšířené vyd. Praha: Linde Praha, 1999. Edice Zákony-komentáře (Linde Praha (Firm)). ISBN 9788072011100.

PAZOURKOVÁ, Pavlína. *Příručka hospodaření s odpady: AVE. AVE CZ odpadové hospodářství* [online]. Brno: Provozovna Brno, 2016 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: www.avecz.cz

POSPÍŠIL, Ivo, Tomáš LANGÁŠEK, Vojtěch ŠIMÍČEK a Eliška WAGNEROVÁ. *Listina základních práv a svobod: komentář*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-807-3577-506.

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

SOUKOPOVÁ, Jana. *Výdaje obcí na nakládání s komunálním odpadem v okr. se Vyškov a jejich efektivnost*. 2009.

STAŇKOVÁ, Anna. *Podnikáme úspěšně s malou firmou*. V Praze: C.H. Beck, 2007. C.H. Beck pro praxi. ISBN 9788071799269.

SUCHÁ, Romana. *To budete čubrnět!: hravá knížka plná úkolů!*. Brno, 2016. ISBN 978-80-264-1152-9.

ŠAFÁŘ, Jiří a Arnošt SÝKORA. *Druhotné suroviny v intenzifikaci československé ekonomiky*. Praha: Svoboda, 1987. Racionalizace práce vedoucích.

TUČEK, Milan. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Praha: Karolinum, 2016. ISBN 9788024632582.

TUHÁČEK, Miloš a Jitka JELÍNKOVÁ. *Právo životního prostředí: praktický průvodce*. Praha: Grada, 2015. Právo pro každého (Grada). ISBN 9788024754642.

VALIŠOVÁ, Alena, Hana KASÍKOVÁ a Miroslav BUREŠ. *Pedagogika pro učitele*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3357-9.

VÁŇA, Jaroslav, Jiří BALÍK a Pavel TLUSTOŠ. *Pevné odpady (2005)*. Vydání druhé, přepracované. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra agrochemie a výživy rostlin, 2005. ISBN 80-21310979.

VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ. *Podnikání malé a střední firmy*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4520-6.

ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4590-9.

Internetové zdroje

<http://projekty.osu.cz/synergie/dok/obecne/3-jak-psat-div.pdf>

http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=odpady_v_legislative&site=odpady

<http://www.trideniodpadu.cz/komunalni-odpad>

<http://www.komunalniodpad.eu/?str=pojmy>

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Třídění plastů.....	25
Obrázek 2 – Papír.....	31
Obrázek 3 - Přeměna odpadu ve zdroj.....	32
Obrázek 4 - Kontejnery v obci.....	39
Obrázek 5 - Zelený bod – symbol.....	45

Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této bakalářské práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Kováčová Anna

V Praze dne:

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis