

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Katedra technické a informační výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
Gabriela Křempková

**Odpadní materiál v domácnosti  
vhodný pro technickou výchovu na 1. stupni základních škol**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Odpadní materiál v domácnosti vhodný pro technickou výchovu na 1. stupni základních škol“ vypracovala samostatně. Veškeré informace byly získány ze zdrojů uvedených v seznamu literatury.



## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Haně Bučkové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, cenné rady a čas, který mi věnovala při konzultacích. Děkuji také pánům učitelům a paním učitelkám, kteří ochotně vyplnili mnou poskytnutý dotazník.

## Obsah

Úvod.....	6
Teoretická část.....	7
1 Technická výchova na základní škole.....	8
1.1 Rámcový vzdělávací program .....	8
1.2 Vymezení pojmu technická výchova.....	9
1.3 Pojetí technické výchovy na 1. stupni ZŠ.....	10
1.4 Učitel technické výchovy na 1. stupni ZŠ .....	11
1.5 Organizace výuky .....	13
1.6 Průběh výuky .....	15
2 Tvořivost .....	17
2.1 Význam tvořivosti a její rozvoj .....	17
2.2 Technická tvořivost .....	18
3 Odpadní materiály .....	20
3.1 Papír.....	20
3.2 Plasty .....	21
3.3 Sklo .....	22
3.4 Textil.....	23
3.5 Kovy .....	24
3.6 Bioodpad.....	24
3.7 Využívání odpadního materiálu z domácnosti v technické výchově .....	25
4 Environmentální výchova .....	27
4.1 Význam environmentální výchovy.....	27
4.2 Environmentální výchova jako průřezové téma .....	28
4.3 Souvislosti mezi technickou a environmentální výchovou .....	30
Empirická část .....	32
5 Výzkumné šetření.....	33
5.1 Charakteristika výzkumného souboru .....	33
5.2 Analýza dat z dotazníku .....	34
5.3 Shrnutí .....	45
Praktická část.....	47
6 Metodické listy.....	48

6.1	Metodický list č. 1 .....	49
6.2	Metodický list č. 2 .....	52
6.3	Metodický list č. 3 .....	55
6.4	Metodický list č. 4 .....	58
6.5	Metodický list č. 5 .....	61
6.6	Metodický list č. 6 .....	64
6.7	Metodický list č. 7 .....	67
6.8	Metodický list č. 8 .....	69
6.9	Realizace metodických listů v praxi .....	72
	Závěr.....	77
	Seznam literatury.....	79
	Seznam obrázků .....	82
	Seznam tabulek .....	83
	Seznam grafů.....	84
	Seznam příloh.....	85

## Úvod

Téma diplomové práce bylo zvoleno díky své aktuálnosti. Pojmy jako udržitelnost, využívání odpadů a ochrana životního prostředí v současné době rezonují napříč celou naší společností. Jednou z možností využívání odpadních materiálů je tvoření výrobků v technické výchově. Žáci si při práci s nimi osvojují nové postupy a techniky a zároveň se učí tomu, že se dají odpady místo vyhození ještě využít. Vzhledem k palčivosti tématu je třeba mu hlouběji porozumět.

**Cílem diplomové práce** je vytvořit náměty na výrobky z odpadních materiálů, které budou využitelné ve výuce technické výchovy na 1. stupni základních škol.

Teoretická část diplomové práce shrnuje ve čtyřech hlavních kapitolách základní pojmy a teoretická východiska problematiky využívání odpadních materiálů v technické výchově. Cílem teoretické části je zmapovat aktuální poznatky týkající se našeho tématu. První kapitola charakterizuje technickou výchovu a nastiňuje její význam v základním vzdělávání. Dále vysvětluje, co obnáší role učitele technické výchovy. Další kapitola se věnuje tvořivosti a její souvislosti s technickou výchovou. Důležitou součástí teoretické části je kapitola popisující jednotlivé druhy odpadních materiálů. Zahrnuje i výpis konkrétních odpadů z domácnosti, které jsou vhodné pro výuku technické výchovy. Neméně důležitá čtvrtá kapitola se zabývá environmentální výchovou, konkrétně její charakteristice a možnostem zařazení environmentálních témat do výuky technické výchovy.

Empirická část práce obsahuje výzkumné šetření kvantitativního charakteru, zkoumající aktuální stav využívání odpadních materiálů ve výuce technické výchovy. Ke sběru dat slouží dotazníkové šetření. Jednotlivé položky v dotazníku vychází z následujících **cílů empirické části**. Primárním cílem je zjistit, zda učitelé využívají odpadní materiál z domácnosti ve výuce technické výchovy. Dílčími cíli jsou zjištění četnosti využívání těchto materiálů a zjištění, zda učitelé zařazují environmentální témata do výuky technické výchovy. Odpovědi všech respondentů jsou analyzovány do podoby tabulek a grafů s následnou diskusí.

V praktické části nalezneme 8 metodických listů s náměty na výrobky využitelné v technické výchově na 1. stupni ZŠ s kompletními pracovními postupy a fotodokumentací. Ve všech metodických listech jsou zastoupeny prvky environmentální výchovy.

## **Teoretická část**

# 1 Technická výchova na základní škole

V první kapitole teoretické části nahlédneme z různých úhlů pohledu do výuky technické výchovy na základní škole. V úvodu nastíníme průběh vzdělávání žáků 1. stupně základních škol podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a poté blíže charakterizujeme technickou výchovu, konkrétně její obsah, průběh výuky, činnosti učitele atd.

## 1.1 Rámcový vzdělávací program

Vzdělávání žáků na základních školách v České republice se uskutečňuje od roku 2007 podle kurikulárních dokumentů, které mají dvě úrovně – státní a školní. Závazné rámce vzdělávání na státní úrovni stanovují rámcové vzdělávací programy (dále RVP). Každá škola si v návaznosti na tyto programy vytváří své školní vzdělávací programy (dále ŠVP), které blíže specifikují podobu vzdělávání na jednotlivých školách. Na základních školách probíhá povinné vzdělávání v návaznosti na **Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání** (dále RVP ZV) ve dvou stupních. První stupeň je rozdělen na dvě období. Do prvního období spadá 1. až 3. ročník, do druhého 4. a 5. ročník. Každé období má rozdílný vzdělávací obsah a očekávané výstupy. (RVP ZV, 2021).

RVP pouze nestanovují vzdělávací obsah, ale zdůrazňují také klíčové kompetence, které jsou nezbytné v uplatnění žáků ve společnosti a kladou důraz na využití získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě. **Klíčové kompetence** se definují jako „*souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti*“ (RVP ZV, 2021, s 10). Jejich získání tvoří předpoklad pro úspěšný vstup do života a do pracovního procesu. Klíčové kompetence rozdělujeme do dílčích kategorií na „*kompetence kučení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní a kompetence digitální*“ (RVP ZV 2021, s. 10). Mezi všemi kompetencemi dochází ke vzájemnému prolínání. K jejich získávání přispívá celý proces vzdělávání (RVP ZV, 2021).

Další částí základního vzdělávání jsou **průřezová témata**, která se zabývají aktuálními problémy současného světa. Poukazují na globální, multikulturní a demokratické stránky vzdělávání. Jsou nedílnou součástí vzdělávání, neboť pomáhají formovat postoje a hodnoty žáků. Průřezových témat v RVP ZV je celkem šest. V této práci se budeme nejvíce zajímat o průřezové téma *Environmentální výchova*, které s odpadními materiály úzce souvisí. Blíže se s ním seznámíme v kapitole 4.2. Možností integrace těchto témat do vzdělávání je více. Mohou být součástí vzdělávacího obsahu, nebo se realizují v podobě různých projektů, seminářů, či samostatného předmětu (RVP ZV, 2021).

Vzdělávací obsah v RVP ZV je rozdělen do devíti **vzdělávacích oblastí**. Jednotlivé oblasti obsahují charakteristiku, cílové zaměření, vzdělávací obsah a očekávané výstupy žáka. Mezi vzdělávací oblasti patří:

- „*Jazyk a jazyková komunikace,*
- *Matematika a její aplikace,*
- *Informatika,*
- *Člověk a jeho svět,*
- *Člověk a společnost,*
- *Člověk a příroda,*
- *Umění a kultura,*
- *Člověk a zdraví,*
- *Člověk a svět práce*“ (RVP ZV, 2021, s. 14).

Technická výchova, které se bude tato práce věnovat, není v RVP ZV samostatnou vzdělávací oblastí, nýbrž je součástí oblasti **Člověk a svět práce**.

RVP ZV jako takový vešel v platnost ve školním roce 2007/2008. Jeho podoba se však proměňuje a modernizuje, aby odpovídala aktuálním potřebám žáků a změnám ve společnosti. V roce 2021 proběhla poslední revize, ve které se mimo jiné definovala nová klíčová kompetence – digitální, která podporuje rozvoj digitální gramotnosti žáků (Co je nového v RVP, online).

V RVP se již nesetkáváme s jednotnými osnovami, jako tomu bylo v minulosti, ale pouze s jednotným vzdělávacím obsahem, který musí žáci za dané období splnit. To přináší učitelům větší autonomii v realizování výuky vedoucí k dosažení vzdělávacích cílů.

## **1.2 Vymezení pojmu technická výchova**

Základní technické vzdělávání se u nás uskutečňuje na všech základních školách a je nedílnou součástí výchovně vzdělávacího procesu. Toto vzdělávání probíhá prostřednictvím vyučovacích předmětů, které mohou nést různé názvy. Na 1. stupni se hojně setkáváme s názvy Pracovní vyučování či Pracovní výchova. Dalšími příklady pojmenování předmětu jsou Technická výchova, Technické činnosti, nebo též Praktické činnosti, Pracovní činnosti, Technologie apod. (Friedmann, 2003).

Ať už je předmět pojmenován jakkoliv, je důležité, aby žáci měli rovné příležitosti rozvíjet své technické dovednosti. V této práci budeme používat termín technická výchova, abychom udrželi jednotnou formu.

Technickou výchovu definuje Stoffa (2000, s. 44) jako „*systematický a řízený proces záměrného formování osobnosti ve vztahu k technice tak, aby tento vztah byl společensky žádoucí, aby vychovávaný získal v procesu výchovy správné postoje k technice a k využívání techniky v životě.*“

Při vyjádření pojmu technická výchova je možno vyjít z cílů. Kropáč (1993, s. 19) charakterizuje pojem technická výchova jako „*řízený proces vytváření: vědomostí o technice, její výrobě a užití; dovedností, návyků a schopností v uskutečňování známých způsobů činnosti s technikou; tvůrčích dovedností a schopností; pozitivních vztahů a postojů k technice a činnosti s technikou.*“

### 1.3 Pojetí technické výchovy na 1. stupni ZŠ

Technickou výchovu zařazujeme v RVP ZV do vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce**. Tato oblast se od ostatních liší tím, že se zaměřuje na praktické pracovní dovednosti žáka. Zde žáci přicházejí do přímého kontaktu s lidskou činností a technikou v jejich různých podobách. Oblast přispívá k získávání dovedností v různých oborech díky technologiím a pracovním činnostem, které využívá (RVP ZV, 2021).

Na 1. stupni ZŠ se vzdělávací oblast Člověk a svět práce rozděluje do těchto čtyř tematických okruhů, které jsou pro školu povinné:

- „*Práce s drobným materiálem,*
- *Konstrukční činnosti,*
- *Pěstitelské práce,*
- *Příprava pokrmů*“ (RVP ZV, 2021, s. 101).

Náplň výuky technické výchovy v primárním vzdělávání spočívá mimo jiné v seznamování se s různými materiály a jejich vlastnostmi, s pracovními pomůckami, nástroji a nářadím v podobě praktických činností motorického charakteru. Žáci se učí různým technikám, činnostem a postupům, které využívají při vytváření výrobků či produktů. Učí se také organizovat svou pracovní činnost a hodnotit ji. V technické výchově se dbá na osvojování technických vědomostí a dovedností, rozvoj tvořivého myšlení a na budování pozitivního vztahu k technice a jejímu využívání. Technické vzdělávání u žáků 1. stupně ZŠ se uskutečňuje i v dalších předmětech, např. v prvouce, přírodovědě, vlastivědě atd. (RVP ZV, 2021).

Jak již bylo podotknuto, technická výchova má za úkol vytvářet pozitivní vztah k technice. To znamená zejména seznamovat se se základní podstatou techniky, rozvíjet technické dovednosti a budovat vztah k technice ze sociálního aspektu. Zásadní úlohou



technické výchovy je budovat v žácích schopnost řešit technické problémy a využívat k tomu vhodné nástroje, materiál a přírodní zdroje (Bajtoš, Pavelka, 1999).

Podle Stoffy (2000, s. 4) je důležité, aby se *„cile technické výchovy dosáhly na vědeckém základě, uvědoměle a v procesu aktivity mající vztah k technice, se kterou se v životě setká každý jedinec, resp. která má dopad na jeho život přímo nebo zprostředkovaně.“*

Výuka technicky orientovaných předmětů má svá specifika. Je to dynamický proces, který probíhá ve stále se měnících podmínkách. Význam techniky se na celém světě neustále stupňuje. Současná doba přináší stále více situací, které jsou potřeba vyřešit prostřednictvím techniky. I proto je technická výchova dnes nezbytnou složkou v plnohodnotném vzdělávacím procesu. Není přesně jasné, jaké nároky, schopnosti a dovednosti bude v budoucnu společnost vyžadovat. Proto je nutné vychovávat žáky tak, aby byli flexibilní a dokázali se adaptovat na život v rychle se měnící době (Bezděk, Honzíkova, 2014).

V kontextu moderní doby poukazuje Dostál (2020, online) na důležitost prakticko-činnostních aktivit, které pomáhají vyvážit zátěž žáků ve všech oblastech. V době plné počítačů a dalších technologií je nezbytné rozvíjet technické myšlení, zručnost a tvořivost a propojovat je s rukodělnými činnostmi. Tyto dovednosti vedou k plnohodnotnému uplatnění člověka v dnešní společnosti. *„Nově usilujeme o výchovu kreativních a zručných mladých lidí, kteří získají kvalitní základ pro budoucí uplatnění v perspektivních a prestižních povoláních.“*

#### **1.4 Učitel technické výchovy na 1. stupni ZŠ**

Děti získávají první poznatky o technice a pracovních návycích již v rodině. Nicméně rodiče jen výjimečně seznamují své děti s náplní své práce a děti tak nedokáží vnímat reálné procesy v zaměstnání. V dnešní době je to především učitel, kdo hraje v této oblasti významnou roli. Přispívá k vytváření kladného vztahu k práci a k profesní orientaci žáků. Rozvíjí žákovy schopnosti a dovednosti v technických oborech, které jsou nezbytnou dílčí složkou v budoucím životním a profesním uplatnění. Učitel má být pro své žáky vzorem, což vyžaduje vzorné chování ve škole i mimo ni. Práce učitele je nesmírně zodpovědná, neboť formuje postoje dětí ke škole a vzdělání.

Profese učitele si žádá kvalifikaci všeobecného vzdělání a širokého filozofického, vědeckého a kulturního rozhledu, dále teoretického a praktického odborného vzdělání a vzdělání pedagogického a psychologického. Kropáč (1992, s. 5) vyzdvihuje důležitost odborného vzdělání učitele. *„Činnost učitele technicky zaměřených předmětů musí zohledňovat charakter, zákonitosti a specifika techniky a technických věd.“* Učitel technické výchovy by měl znát veškeré materiály pro pracovní činnosti, jejich druhy a základní

vlastnosti, dále pracovní techniky, nástroje, nářadí a pomůcky pro práci s daným materiálem (Honzíková, 2006).

Uvedeme si některé nároky na osobnostní vlastnosti a profesionální způsobilosti, kterými by měl každý učitel disponovat. Potřebné osobnostní vlastnosti učitele podle Jařábáče (2017, s. 30) jsou:

- „*demokratický vztah k žákům,*
- *porozumění a trpělivost,*
- *široké zájmy,*
- *osobní vzhled a přívětivé chování,*
- *vysoká míra empatie*
- *spravedlnost,*
- *důslednost,*
- *užívání pochval a uznání spíše bez trestů,*
- *životní zkušenosti a míra kreativity.*“

Bajtoš a Pavelka (1999, s. 129) uvádí tyto dílčí profesní kompetence, které vychází z dispozic učitele:

- „*kompetence odborně-předmětové – respektovat vědecký základ daných předmětů,*
- *kompetence psychodidaktické – vytvářet příznivé podmínky k učení,*
- *kompetence komunikativní – ve vztahu k žákovi i ke všem spolupracovníkům a rodičům,*
- *kompetence organizační a řídicí,*
- *kompetence diagnostické a intervenční – vycítit problém žáka, hledat příčiny a řešení,*
- *kompetence poradenské a konzultační,*
- *kompetence reflexe vlastní činnosti.*“

Autoři uvádí také složky profesní výbavy učitele přímo dotýkající se vyučovacích činností. Mezi nimi jsou např.: „*znát základní vyučovací metody a vhodně je používat; umět komunikovat se žáky; umět hodnotit výkon žáka; umět formulovat cíl výuky apod.*“ (Bajtoš, Pavelka, 1999, s. 129).

Honzíková (2008) tvrdí, že tradiční specifikace profesní výbavy učitele jsou v dnešní době nedostatečné, jelikož učitel musí zvládat nové úkoly. Dnes se kladou vysoké nároky i na učitelovu duševní stabilitu, komunikační dovednosti a pozitivní interakci. Dalším požadavkem na pedagogy je mít kreativní a tvořivý pohled na život a na učitelskou profesi. Moderní učitel technické výchovy vyhledává kreativní metody a techniky, podporuje

iniciativu žáků při učení, dává jim šanci zapojit se do tvůrčí práce, pomáhá žákům vyrovnat se s neúspěchem a vyznačuje v ně důvěru. O podobných faktorech hovoří i další autor. „*Učitel by měl vytvářet takovou atmosféru ve výuce, která vyvolává u žáků zvědavost a úsilí se učit*“ (Jařabáč, 2017, s. 29).

Aby byl žák ve výuce aktivní, je nutné ho motivovat. Rozvoj aktivity a kreativity žáků je závislý na vhodné motivaci učitele. Jedná se o motivaci takovou, která dokáže žáky nasměrovat a vzbudit v nich zájem o danou činnost. Upřednostňuje se, aby učitel motivoval žáky nejen na začátku výuky, ale i po celou dobu jeho trvání, čímž se prodlužuje účinnost počáteční motivace (Honzíková, Sojková, 2014).

## 1.5 Organizace výuky

Od učitelů se očekávají i silné plánovací schopnosti v procesu učení. Pedagogická činnost musí být cílená, jasná, inovativní a efektivní. Přípravě a plánování vyučovací jednotky předchází důkladné prozkoumání pracovních a vyučovacích podmínek. Definování podmínek pro efektivní řízení procesu získávání znalostí je stejně zásadní jako učení žáků novým dovednostem a vědomostem (Bajtoš, Pavelka, 1999).

Příprava na konkrétní vyučovací jednotku je posledním článkem plánovací činnosti. Doporučený postup při přípravě na vyučovací jednotku v technické výchově představili autoři Bajtoš a Pavelka (1999, s. 133-135):

1. **„Formulace specifických cílů** – vyučující se seznámí s cíli a obsahem učiva, poté konkretizuje cíle ve vzdělávací oblasti s přihlédnutím k psychickému vývoji žáků i jejich dosavadním znalostem a dovednostem.
2. **Výběr a konkretizace učiva** – učitel definuje klíčové pojmy, principy, vztahy a způsoby činnosti učiva.
3. **Výběr pracovního námětu** – výběr námětu vychází z tématu konkrétní vyučovací jednotky. Vhodný námět žáka aktivizuje a motivuje.
4. **Volba optimálních metod a materiálních prostředků vyučování** – tato etapa patří mezi ty nejdůležitější, dochází zde k výběru metod a prostředků pro poznávací činnost žáků.
5. **Volba optimálních organizačních forem vyučovacího procesu** – při volbě organizačních forem se učitel řídí cíli, učebním plánem, didaktickými zásadami a schopnostmi žáků. Na základě těchto kritérií vybere typ vyučovací jednotky.
6. **Určení struktury vyučovací jednotky a modelování vyučovacích situací tak, aby vytvořily jednotný celek** – v této etapě se chronologicky sloučí všechny předcházející etapy. “

Jednou z nejdůležitějších složek vzdělávacího procesu jsou **vzdělávací cíle**. Stanovení cílů je prvním krokem při přípravě na vyučovací jednotku. Cíle jsou plánované a očekávané výsledky výchovně vzdělávacího procesu, které rozvíjí osobnost žáka. Ukazují nám, k jakým změnám dochází v oblasti vědomostí, dovedností, zručností a postojů. Pro každou vyučovací jednotku je potřeba tyto cíle konkrétně specifikovat. Vzdělávací cíle se rozdělují na „*kognitivní (vědomosti, schopnosti), psychomotorické (dovednosti, zručnost) a afektivní (postoje, hodnotová orientace)*“ (Bajtoš, Pavelka 1999, s. 53). Cíle musí být formulovány jednoznačně a na všech úrovních učení, musí být přiměřené, konzistentní a kontrolovatelné (Bajtoš, Pavelka, 1999).

Pracovní **námět** by měl být zvolen tak, aby odpovídal věkovému a mentálnímu vývoji žáků. Je vhodné zjišťovat jejich aktuální zájmy a podle nich náměty volit, aby jim byly blízké. Pokud žáky zajímají např. počítačové hry, může vyučující v technické výchově zadat činnost modelování oblíbené herní postavy. Námět by měl být pro žáky zajímavý a motivující, aby byli připraveni se do výuky aktivně zapojit.

Dosažení stanovených cílů nám umožní **vyučovací metody**. Z didaktického hlediska se vyučovací metoda chápe jako: „*způsoby záměrného uspořádání činností učitele i žáků, které směřují ke stanoveným cílům*“ (Skalková, 2007, s. 181).

Z široké škály dostupných vyučovacích metod je třeba vybrat takovou, která vychází z aktuálního cíle. Výběr musí být učiněn na základě logiky a objektivních kritérií, mezi které patří cíl, obsah výuky a také žák. Podle Maňáka (2003, s. 51) „*rozhodování není v žádném případě jednoduchým a snadným aktem, neboť učitel musí zvážit celou řadu parametrů a ukazatelů a stanovit jejich váhu v hierarchii všech působících faktorů, přičemž vždy jde o modifikaci a variování obecných modelů vzhledem k stanoveným cílům a existujícím možnostem*“ (Maňák, Švec, 2003).

Na dělení vyučovacích metod můžeme nahlížet různými způsoby. Z hlediska aktivity žáků, myšlenkových operací, fází výchovně vzdělávacího procesu atd. Metody, které se klasifikují z hlediska typu poznatků, jsou: „*metody slovní (monologické, dialogické, metody písemných prací, metody práce s textovým materiálem), metody názorně demonstrační (pozorování jevů a předmětů, předvádění, demonstrace statických obrazů, projekce statická a dynamická) a metody praktické (nácvik pohybových a pracovních dovedností, laboratorní činnosti žáků, pracovní činnosti v dílnách a na pozemku, grafické a výtvarné činnosti)*“ (Skalková, 2007, s. 184). Mezi aktivizující metody patří „*diskuzní, situační, inscenační, specifické metody a didaktické hry*“ (Skalková, 2007, s. 185).

**Organizační formy** vyučování se nejčastěji člení dle vztahu k osobnosti žáka na výuku: hromadnou (frontální), skupinovou, individuální a individualizovanou. Jedná se o jedno z několika možných členění. Zásadní je zamyslet se nad možnými způsoby využití

určité organizační formy. Pro žáky je výhodné jednotlivé formy uspořádání výuky střídat, protože učení je podporováno rozmanitostí (Janík, Rabušicová, Průcha, 2009).

## 1.6 Průběh výuky

Výuka technické výchovy může probíhat buď v běžné třídě, nebo ve speciální odborné pracovně (školní dílně). Technická výchova žáků mladšího školního věku se vyučuje převážně v běžných třídách. Může to být proto, že školy nejsou vybaveny školní dílnou, nebo též z důvodu časové náročnosti přesunu do jiné učebny. Běžná třída s sebou nese ale i řadu úskalí. Není zde často možnost uskladňovat všechn potřebný materiál, nářadí, pomůcky, či práce žáků. Před výukou se musí třída upravit, aby se zabránilo poškození, odření, poškrábání, umazání, či jinému znehodnocení materiálních prostředků, např. lavic. To vše znesnadňuje učiteli přípravu na vyučovací jednotku. Vybavená odborná pracovna pro technické práce neboli školní dílna, umožňuje kvalitnější a jednodušší vyučování technické výchovy, protože všechno potřebné pro výuku je na jednom místě. Taková školní dílna by měla splňovat několik požadavků. Zde si uvedeme alespoň některé z nich:

- *„vhodná velikost učebny,*
- *vhodné hygienicko-sociální zařízení,*
- *vybavení vhodným nábytkem, nářadím,*
- *skříňky pro skladování materiálů a výrobků,*
- *kvalitní větrání, přirozené osvětlení,*
- *pracovní stoly s omyvatelným povrchem atd.“* (Pospíšil a Škára, 1993, s. 30).

Přibývá stále více škol, které pro své žáky budují školní dílny. Vhodně vybavená učebna vytváří podnětné prostředí v oblasti technického vzdělávání pro žáky i učitele. Výuka v takové školní dílně může žáky motivovat k činnosti.



*Obrázek 1 – Ukázka školní dílny ze ZŠ Mládežnická, Trutnov<sup>1</sup>*

Každá škola je povinná zajistit podmínky pro bezpečnou a zdravotně nezávadnou činnost žáků. Učitelé také musí při každé vhodné příležitosti upozorňovat na dodržování zásad bezpečnosti a hygieny při práci. Je potřeba vzbuzovat v žácích kladný vztah k dodržování pořádku a bezpečnostních norem, a tím předcházet možným úrazům (Bajtoš, Pavelka, 1999).

---

<sup>1</sup> Vybavení pro nové dílny. Základní škola Mládežnická 536, Trutnov [online]. [cit. 2023-01-19]. Dostupné z: <https://zsmltu.cz/2019/11/vybaveni-pro-nove-dilny/>.

## 2 Tvořivost

Již mnohokrát bylo řečeno, že každý člověk je tvořivý. Záleží však na jaké úrovni a v jaké oblasti se jeho tvořivost projeví. Tvořivost a kreativita jsou ekvivalentní pojmy. Souvisí s lidskou psychikou, s oblastí umění, ale i s oblastí techniky. Jednoznačná definice, která by vymezila pojem tvořivosti, neexistuje, neboť je to složitý jev, který v minulosti nebyl komplexně prozkoumán. Často je tvořivost definována jako produkce nových originálních nápadů či výtvorů ve všech oblastech lidské činnosti (Zormanová, 2022).

Jestliže tvůrčí činnost vnímáme jako kreativní řešení problému, můžeme ji považovat za ohraničený proces. Tvůrčí proces spočívá v tom, že člověk narazí na problém, pro který začne hledat inovativní a hodnotné řešení. Jakmile toto řešení najde, tvůrčí proces končí (Dostál, Plháková, 2014).

U žáků v primární škole již ustupuje spontánní a volná tvořivost, která je pro děti předškolního věku typická. U žáků na 1. stupni se objevují převážně dvě úrovně tvořivosti: produktivní a objevovací. Na úrovni produktivní si žáci osvojují různé způsoby, techniky a výrazy pro svoje produkty. U žáka dochází k porovnávání svých produktů s produkty jiných žáků. Požadavky učitele jsou pro něj klíčové. Úroveň objevovací se projevuje tím, že žák poznává nové věci a problémy. Učiní nový objev, aniž by si byl vědom, že jej již učinil někdo jiný (Honzíková, Sojková, 2014).

### 2.1 Význam tvořivosti a její rozvoj

Jakou roli hraje tvořivost ve výchovně vzdělávacím procesu? Tvořivost jakožto aktivní činnost napomáhá tomu, aby byla výchova kvalitní. Jakmile se žák stává aktivním tvůrcem, tak se efektivita výchovy zvyšuje. Tvořivost se uplatňuje také proto, aby žák zažil dobrý pocit ze sebe sama při vytvoření nového hodnotného produktu či řešení. Tento žádoucí úspěch vytváří pozitivní přístup k dalším tvořivým činnostem. Na kvalitě samotného tvůrčího produktu nezáleží, důležitější je zaujímat k práci tvořivý postoj. V této souvislosti by měli rodiče i škola vytvářet kreativní prostředí. V tomto prostředí se mohou projevit i takoví žáci, kteří nejsou přirozeně tvořivě nadaní (Janík, Švec a kol., 2009).

Tvořivost má svůj význam i v oblasti rozvoje žákovy osobnosti. Psychologické výzkumy prokázaly, že lze eliminovat případné rizikové chování tím, že se rozvíjí tvořivost (Polínek, 2015).

Zásadní roli v rozvoji tvořivosti žáka hraje učitel, který musí zajistit příležitosti pro tvořivou práci. Mimo základních požadavků jako odborné znalosti, metodické dovednosti a mnoho dalších, si současná doba žádá učitele kreativní. Tvořivý učitel u žáků podněcuje aktivitu a iniciativu k objevování různých řešení problémů. Důležité je poskytovat žákům

dostatek času k myšlení. Učitel by měl projevovat kladný vztah k žákům a vybírat různé aktivity, aby nedocházelo ke stereotypu (Honzíková, 2008).

Pro úspěšný rozvoj tvořivého myšlení je třeba dodržovat tyto zásady:

- nehodnotit – neničit tvořivou činnost negativním hodnocením, důležité je žáky povzbudit,
- dobrovolnost – nutit žáky do tvořivé aktivity nelze, můžeme žáka nechat pozorovat ostatní, zájem o zapojení může přijít později,
- bezpečí – žák potřebuje cítit se v bezpečí pro vyvinutí tvořivé aktivity, důležité je pochválit za snahu,
- humor – společné zasmání nad humornými odpověďmi a situacemi přispívá k vytváření dobrého klimatu třídy,
- potěšení ze hry – potěšení z činnosti a objevování, klást důraz nejen na výsledek, ale i na proces,
- pochvala – ocenění snahy je vždy potřeba,
- hra – tvořivé aktivity a úlohy by měly žáky především bavit (Fichnová, Szobiová, 2012).

Podle Jařabáče (2017, s. 16) má na tvořivosti dětí největší podíl rodina, respektive prostředí, ve kterém vyrůstají. „*Kreativní děti se svým jednáním velmi podobají kreativnímu dospělému.*“ Autor také uvádí, že by rodiče měli podporovat fantazii, představivost a spontánnost svého dítěte a neinterpretovat si tyto psychické procesy jako nekázeň.

## 2.2 Technická tvořivost

Technická tvořivost je taková tvořivost, která se uplatňuje při řešení úkolu či problému v oblasti techniky. Blíže ji popisuje Škára (1993, s. 11): „*Technickou tvořivostí rozumíme to, že si řešitel technického úkolu uvědomí, že možností řešení technického úkolu je mnoho, a že každé z možných řešení bedlivě prozkoumá, zhodnotí, navzájem mezi sebou jednotlivá řešení porovná a vybere takové řešení, které plně vyhovuje technickým požadavkům a v optimální proporcionalitě vyhovuje i všem ostatním činitelům a požadavkům.*“ Dále Škára uvádí, že je potřeba při tomto řešení akceptovat i jiné požadavky a činitele, než pouze ty technické. Jedná se například o ekonomické, estetické, psychologické, bezpečnostní apod.

Pod pojmem technická tvořivost se rozumí taková aktivní a samostatná činnost související s technikou, která žáka zcela pohltí. Žák svou aktivní činností vytvoří nové hodnoty pro určitý objekt či skupinu. Produktem nemusí být pouze předmět, ale i technologický postup nebo organizační struktura, které v budoucnu mohou vyústit v nový produkt s novou funkcí (Bezděk, Honzíková, 2014).



Jedním z požadavků pro efektivní technické tvořivé myšlení je schopnost využívat vlastní představivost. Člověk dokáže vytvářet nové věci a objevovat díky představivosti. Při výuce technické výchovy často dochází k situacím, kdy mnoho jevů nelze znázornit nebo vysvětlit pouze mluveným slovem bez zobrazení. S tvořivostí úzce souvisí zejména prostorová představivost. Bez prostorové představivosti je technická tvořivost nemožná. Nejvíce se prostorová představivost rozvíjí ve vyučování geometrie. Tato schopnost se poté uplatňuje i v dalších předmětech, včetně technické výchovy (Dostál, Hašková a kol., 2017).

Význam tvůrčího myšlení neustále stoupá. Je zřejmé, že budoucí společnost bude vyžadovat aktivní tvůrce, obzvláště v technické oblasti. Proto je nutné se rozvoji tvořivosti v technické výchově věnovat.

### 3 Odpadní materiály

Co vše tvoří odpad? Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech definuje odpad jako „*každou movitou věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.*“<sup>2</sup> Se vzniklým odpadem je třeba nějakým vhodným způsobem naložit. Odpady, které byly odloženy obyvateli či podniky do popelnic a kontejnerů, vyvážejí městské nebo obecní komunální služby. Možností, jak s odpady dále nakládat je několik. Mohou se opětovně využít, recyklovat, nebo uložit na skládce odpadů.

Recyklace je proces zpracování odpadu na nové produkty, materiály nebo látky. Takové výrobky mohou mít účel původní nebo jiný (Recyklace, online). Proces recyklace odpadů začíná v každé domácnosti správným tříděním odpadu. Do kterého kontejneru patří jednotlivé druhy odpadu, se učí děti už v mateřské škole. V některých případech si však ani dospělí nevědí rady, které odpadky se do tříděných kontejnerů odkládají. Pomoci mohou informace, které jsou umístěny na každém kontejneru a popelnici. Důležité je, aby se o třídění odpadu zajímalo co nejvíce lidí.

Za účelem osvěty správného třídění odpadu vzniklo velké množství malých i celostátních projektů. Jedním z tvůrců těchto projektů u nás je autorizovaná obalová společnost EKO-KOM, která provozuje webové stránky *Jak třídít.cz*, ve kterých publikují veškeré informace o třídění a recyklaci odpadů pro širokou veřejnost. Dalšími projekty jsou např. *Čistý festival*, *Brána recyklace*, nebo *Zodpovědná firma*. Program, který je určený pro žáky základních škol, se nazývá *Tonda Obal na cestách*. Tento projekt byl připraven ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Pedagogickou fakultou UK. Žáci se v rámci programu učí třídít odpady a dozvídají se o jejich dalším využití. Nejen tento, ale i mnoho dalších programů umožňují žákům získat potřebné informace, na které v běžné výuce nemusí zbýt čas.

V následujících kapitolách se budeme zabývat odpadními materiály, které najdeme v běžné domácnosti. Představíme základní charakteristiku každého z nich a uvedeme si konkrétní příklady odpadů, které se dají využít v technické výchově.

#### 3.1 Papír

Jedním z nejpoužívanějších materiálů v technické výchově na 1. stupni ZŠ je papír. Papír je stejnoměrně rozložená vrstva vláken převážně rostlinného původu. Základní surovinou je dřevo a z něj vyrobené vlákniny (celulóza, dřevovina a polocelulóza). Dalšími surovinami jsou sláma, hadry nebo starý papír. Dnes se používá i tříděný papír, který se chemicky zbaví zbytků tiskových barev. Papír se vytváří nabíráním nebo naplavením na síť,

---

<sup>2</sup> § 4 odst. 1 zákona č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech

poté dojde k odvodnění a usušení. Plošná hmotnost papíru je do 150 g/m<sup>2</sup> Tužší papír, který má plošnou hmotnost 150 až 250 g/m<sup>2</sup> se nazývá karton. Může být jednovrstvý nebo vícevrstvý. Třetím typem papíru je lepenka. Vzniká z několika vrstev na lepenkovém stroji a má nejvyšší plošnou hmotnost. Papír, srovnatelný s tím, který používáme dnes, existuje od 2. stol. n. l. Po svém vzniku v Číně prošel vývojem od plstěných a lepených desek z různých materiálů až po současnost. Papír se v dnešní době vyrábí v papírnách na velkých papírenských strojích. Celý papírenský stroj je určen k odstraňování vody z papírového materiálu. Na výrobu 1 kg papíru je potřeba asi 50 až 100 litrů vody (Honzíková, 2006).

Druhů papíru je velmi mnoho a lze je rozdělit do několika skupin podle různých hledisek. Podle způsobů použití je můžeme členit na papíry:

- tiskové – knihtiskové, novinové, plakátové, bankovkové,
- balící a papíry pro různé obalové techniky – hedvábné, pergamenové, šedáky, nepromastitelné apod.,
- psací a kreslicí – náčrtkový, konceptní, strojový apod.,
- technické – kabelový, antikorozi, asfaltový, sublimátový apod.,
- papíry k rozmanitému použití – smirkové, toaletní, cigaretové, filtrační apod. (Honzíková, 2006).

Vzhledem k jednoduše dostupnosti a snadné manipulaci patří papír k základním materiálům, které jsou hojně využívány v technické výchově na 1. stupni ZŠ.

Jakmile materiál doslouží, je třeba jej správně vytřídit. Papírový odpad se vhazuje do modrého kontejneru. Mastný, nebo jinak znečištěný papír patří do směsného odpadu. Na některých školách jsou stále oblíbené školní sběry papíru. Školy utržené finance nejčastěji investují do odměn pro žáky, nebo do školních pomůcek (Jak třídit.cz, online).

#### **Papírové odpady z domácnosti vhodné pro technickou výchovu:**

- noviny, časopisy,
- kartonové roličky a tubusy, plata od vajec,
- kelímky z voskovaného papíru,
- krabice,
- proužky ze skartovaček,
- vlnitá lepenka z obalů atd.

### **3.2 Plasty**

Plasty zaujímají ve světě techniky významné místo ve všech oborech, neboť disponují jedinečnými vlastnostmi, jako jsou např. nízká hustota, odolnost proti korozi a mnohým

chemickým účinkům, velmi dobré elektrické a izolační vlastnosti, dobré mechanické a technologické vlastnosti. Základní složku plastu tvoří polymer. Ve srovnání s jinými materiály patří plasty k těm nejnovějším. Počátky průmyslové výroby nastaly po roce 1918 a jejich velký rozvoj začal v 50. letech 20. století. Rozvoj plastů přinesl společnosti mnoho pozitivního, ale měl také negativní dopad na životní prostředí (Dluhoš, 1994).

Plasty se rozdělují podle chemického složení na:

- „polymeráty,
- polykondenzáty,
- polyadukty,
- plasty na bázi přírodních produktů“ (Dluhoš, 1994, s. 44).

Plastový odpad patří do kontejneru žluté barvy. Před vyhozením je důležité odpad zmáčknout nebo sešlápnout, aby zabíral co nejméně místa. Do kontejneru nepatří mastné obaly a sáčky se zbytky potravin, obaly znečištěné nebezpečnými látkami (barvy, žíraviny atd.), podlahové krytiny či novodurové trubky (Jak třídít.cz, online).

**Plastové odpady z domácností vhodné pro technickou výchovu:**

- plastové obaly, igelitové sáčky a tašky,
- kelímky, lahvičky, uzávěry, brčka,
- PET lahve,
- kousky fólií,
- bužírky,
- molitan, pěnový polystyren atd.

### 3.3 Sklo

Dalším odpadním materiálem je sklo. Základem výroby skla je sklářský kmen – vsázka. Je to směs sklářského písku, ve kterém je obsažen především oxid křemičitý, dále soda nebo potaš, vápenec, a látky snižující bod tavení křemičitanů. K tavení určitého druhu skla je třeba základní složky kombinovat ve specifickém poměru, zatímco se přidávají další látky, které určují jedinečné vlastnosti skla. Jedná se o látky, které vyjasňují, odbarvují a zakalují (Fišar, 2011).

Žáci 1. stupně základních škol se se sklem setkávají jen velmi omezeně. Většinou se jedná o zdobení sklenic či lahví různými technikami a materiály. Při práci se sklem je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k rozbití a případnému zranění. Učitelé by také měli zajistit, aby byly použity odpadní materiály, které neobsahují ostré nebo špičaté části, které by mohly být pro žáky nebezpečné.

Sklo se třídí do kontejnerů zelené nebo bílé barvy. Barevné sklo patří do zeleného kontejneru, čiré do bílého. Pokud je k dispozici pouze zelený kontejner, vhadzuje se do něj sklo bez ohledu na barvu. Skleněné odpady lze díky svým vlastnostem recyklovat pořád dokola (Jak třídit.cz, online).

#### **Skleněné odpady z domácnosti vhodné pro technickou výchovu:**

- skleněné lahve různých druhů,
- zavařovací sklenice,
- skleněné korálky,
- sklenice,
- vázy atd.

### **3.4 Textil**

Druhů textilních materiálů je mnoho. Získávají se různým způsobem z různých zdrojů. Podle původu vlákna je můžeme rozdělit na:

- 1) *„přírodní*
  - a) *rostlinného původu – bavlna, len atd.*
  - b) *živočišného původu – vlákna ze zvířecí srsti, hedvábí atd.*
  - c) *anorganická - azbest*
- 2) *chemická*
  - a) *z přírodních polymerů – vlákna z mořských řas, celulózová vlákna, atd.*
  - b) *ze syntetických polymerů – vlákna polyamidová, polyesterová, atd.*
- 3) *hutnická*
  - a) *kovová*
  - b) *nekovová – skleněná, lánová, strusková“ (Honzíková, 2006, s. 35).*

Vlákna se dále zpracovávají, a tím vznikají textilie. Jedním ze způsobů zpracování je výroba přízí, k níž jsou potřeba přírodní vlákna a stříže. Příze se vyrábí v přádelnách, kde se předem vlákna spojují v dlouhý celek. Při práci s textilem se na 1. stupni ZŠ nejčastěji používají nůžky, jehla a špendlíky. Děti se učí různé pracovní techniky, např. šití, lepení, vyšívání, pletení atd. (Honzíková, 2006).

Povinnost zajistit sběr textilu ve všech obcích zatím nevstoupila v platnost. Několik organizací a firem se však jeho sběrem zabývá. Na ulicích a dalších místech nalezneme kontejnery nejrůznějších barev, do kterých je možno vhodit textil, který už nepotřebujeme. Některé kontejnery sbírají kromě textilu i boty a plyšové hračky. Pro všechny platí, že se do nich vhadzuje čistý materiál v uzavřených pytlích. Nevyužitý textil je možno nabídnout také místním charitativním organizacím (Jak třídit.cz, online).

### **Textil z domácnosti vhodný pro technickou výchovu:**

- staré nebo roztrhané oblečení,
- zbytky látek a nití,
- hadry, ubrusy, záclony, kapesníky atd.

## **3.5 Kovy**

Ačkoliv je železo jedním z nejvýznamnějších kovů pro dnešní život člověka, na 1. stupni ZŠ se s ním žáci v technické výchově téměř nesetkají. S kovy pracují žáci mladšího školního věku jen velmi omezeně, a to ve formě drátů či alobalu. Železo se získává tavením železných rud ve vysokých pecích. Ocel vzniká procesem zvaným zkujňovací pochod. Surové železo se přetavuje s ocelovým odpadem a různými přísadami v ocelářských pecích. Ocel je na rozdíl od železa pružnější, ohebnější a lze ji kovat (Scigiel, Scigielová, 2003).

Mezi neželezné kovy patří hliník. Je to stříbrný, lehký a dobře tvárný kov, který odolává korozi. Vyrábí se z něj alobal. Mezi další neželezné kovy se zařazuje měď, zinek, olovo a cín. Slitiny kovů jsou např. bronz a mosaz. Dráty jsou vyrobeny z oceli, mědi, hliníku, bronzu a mosazi (Honzíková, 2006).

Existují šedé nádoby na třídění kovových obalů. Patří do nich především plechovky a drobný kovový odpad. Do těchto kontejnerů se nevhazují znečištěné plechovky od barev a jiných nebezpečných látek, tlakové nádoby, domácí spotřebiče, rtuť či olovo. Ačkoliv se nádoby na ulicích vyskytují čím dál častěji, na mnoha místech chybí, a proto může být třídění kovů obtížnější. Hlavním místem pro sběr kovových odpadů zůstává sběrný dvůr a výkup druhotných surovin, kde se za ně získává i finanční obnos (Jak třídit.cz, online).

### **Kovové odpady z domácnosti vhodné pro technickou výchovu:**

- dráty,
- alobal,
- plechovky od nápojů a konzerv atd.

## **3.6 Bioodpad**

Bioodpad je odpad rostlinného původu, který se biologicky rozkládá. Jedná se především o zbytky z kuchyní a odpad vzniklý údržbou zahrad. V České republice se biologicky rozložitelné odpady třídí do hnědých kontejnerů a popelnic. Pro sběr bioodpadu jsou vhodné i kompostéry. Kompostování je tradiční způsob využívání bioodpadu, při kterém dochází k recyklaci. S většinou bioodpadu v technické výchově pracovat nelze, jelikož se rychle rozkládá. Nyní si uvedeme některé druhy využitelného bioodpadu, přestože jich je velmi málo (Jak třídit.cz, online).

### **Bioodpad z domácnosti vhodný pro technickou výchovu:**

- skořápky oříšků a vajec,
- slupky citrusů,
- sušené květiny atd.

Existují i další odpadní materiály z domácnosti, které se nedají třídít, ale mohou být využity v technické výchově. Tyto odpady patří buď do směsného odpadu, nebo do sběrného dvora. Jsou to např. kompaktní disky.

### **3.7 Využívání odpadního materiálu z domácnosti v technické výchově**

Odpadní materiál a jeho využívání je prospěšné již v předškolním věku dítěte. Situace, kdy si dítě vybírá materiál a rozhoduje se, jak ho použije, zvyšují jeho sebevědomí a zlepšují schopnosti výrobek dokončit. Studie prováděné s odpadními materiály potvrdily, že děti při práci s nimi prožívají hrdost a radost z vytváření a objevování. Učí je nahlížet na věci z různých pohledů a podporuje všechny jejich rozvojové oblasti. Učitelé a rodiče ovšem musí být pro děti vzory v přístupu k odpadním materiálům. Musí věřit v jejich hodnotu (New Explorations With Waste Materials in Early Childhood Education, online).

Používání odpadního materiálu ve výuce technické výchovy přináší řadu pozitiv i negativ. Práce s těmito netradičními materiály rozvíjí dětskou fantazii a žáci poznávají, že vyrábění je možné a někdy i užitečné z materiálů, o kterých si to dříve nemysleli. Odpadní materiály je vhodné zařazovat též z ekonomických důvodů. Pořizovací cena je nulová a najdou se v každé domácnosti. Odpadá starost o zařizování hůře dostupných materiálů pro tvoření a shánění finančních prostředků. Další výhodou je, že si žáci osvojují nové postupy, které mohou využít při práci s jinými materiály. Těmito novými postupy rozvíjí jemnou motoriku jiným způsobem, než při práci s tradičním materiálem. Nesmíme opomenout další přínos ve výchově žáků k ekologickému myšlení. Práce s odpadními materiály žákům ukazuje, že se dají nadále využít, aniž bychom je museli vyhazovat. Je zapotřebí žáky naučit automaticky spotřebovávat pouze takové množství materiálu, které skutečně potřebují, aby nedocházelo ke zbytečnému plýtvání. Tento přístup vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti.

Nevýhodou využívání některých odpadních materiálů je, že se s nimi hůře manipuluje. Různé techniky jako řezání či stříhání například tvrdší plastové lahve, mohou být pro žáky obtížné a nebezpečné. Proto je nutné dbát zvýšenou pozornost na bezpečnost práce, aby se předešlo případným zraněním. Odpadní materiál musí být také pečlivě očištěn od jakýchkoliv nečistot, jako jsou např. zbytky jídla na obalech. Tradiční materiály (papír, dřevo aj.) plně nahradit odpadními materiály nelze, neboť mají v technické výchově nezastupitelnou funkci. Žáci se při práci s nimi učí základním dovednostem a pracovním technikám. Veškeré

nevýhody by měly být zváženy při plánování výuky technické výchovy s použitím odpadních materiálů. Je důležité mít na paměti bezpečnost a zdraví žáků a učitelů. Je třeba zajistit, aby byly odpadní materiály bezpečně zpracovány a ukládány.

Bez ohledu na pozitiva i negativa se odpadní materiály stávají stále oblíbenějšími didaktickými prostředky. Spolu s přírodními materiály jsou učiteli často využívány díky snadné dostupnosti. Mohou sloužit jako vhodné obohacení výuky.



## 4 Environmentální výchova

Práce s odpadním materiálem může mít určitý přesah do environmentální výchovy. Nelze opomíjet, že technika úzce souvisí s přírodou a je třeba učit žáky při jakékoliv činnosti přírodu chránit. Proto se na závěr teoretické části budeme věnovat právě environmentální výchově. Uvedeme si, jaký má význam a jak se zařazuje do českého základního vzdělávání.

### 4.1 Význam environmentální výchovy

Slovní spojení **environmentální výchova** je odvozeno z anglického výrazu „environmental education“, kde „environmental“ odkazuje na životní prostředí a „education“ je obecný termín pro všechny formy vzdělávání.

O samotném pojmu environmentální výchova se začalo hovořit až v druhé polovině 20. století. O významu se postupně diskutovalo až do První mezivládní konference o environmentální výchově v roce 1977 v Tbilisi, kde se zformulovaly cíle environmentální výchovy (Činčera, 2007):

1. *„posílit naše vědomí a porozumění ekonomické, sociální a ekologické provázanosti v městských i venkovských oblastech;*
2. *poskytnout každému příležitost dosáhnout znalostí, hodnot, názorů, odpovědnosti a dovedností k ochraně a zlepšování životního prostředí;*
3. *tvořit nové vzorce chování jednotlivců, skupin i společností jako celku vstřícné k životnímu prostředí“ (Tbilisi Declaration, 1977).*

Environmentální výchova zahrnuje široký záběr různých směrů a je obtížné až nereálné ji jednoznačně definovat. Existuje nespočet přístupů, jak na environmentální výchovu nahlížet. Některé proudy se zabývají především přírodou, jiné se soustředí na „místo“ ve smyslu utvoření vztahu k místu (les, řeka atd.), ke kterému budeme ochotni se chovat tak, abychom mu neuškodili. Všechny proudy se propojují a vzájemně ovlivňují. Některé zanikají, ale inspirují další (Činčera, 2014).

Náplní environmentální výchovy je ochrana životního prostředí, zamezení jeho znečišťování a náprava škod, které vznikly jednáním lidí. Součástí je i hospodaření s energiemi, využívání přírodních zdrojů a péče o zdraví lidí. Má také dopad na další vědní disciplíny, včetně biologie, ekologie, chemie, fyziky a etiky. Environmentální výchova se mimo jiné zabývá odpovědností ve vztahu ke svému okolí. Usiluje o pochopení, že příroda je nenahraditelná a musí se chránit (Leblová, 2012).

V současném vzdělávání je podle Činčery (2013, s. 17) smyslem environmentální výchovy *„pomáhat udržovat životní prostředí vhodné pro kvalitní život.“*

V českém prostředí se s environmentální výchovou často zaměňuje pojem **ekologická výchova**. Z jazykových důvodů se používá jako synonymum, ale ekologická výchova je označení jednoho ze směrů výchovy environmentální. Ekologická výchova je považována za její tradiční směr, který se soustředí na poznání přírody a jejích základních procesů (Činčera, 2007).

Za účelem dlouhodobého rozvoje environmentálního vzdělávání a kompetencí potřebných pro zodpovědné jednání lidí v oblasti životního prostředí vznikl v České republice při Ministerstvu životního prostředí strategický dokument „Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty“ (dále EVVO). Zatím poslední důležitý dokument, který se zabývá zvyšováním kvality environmentální výchovy a hodnocením jednotlivých programů se nazývá „Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016-2025“. Pro oblast EVVO vznikl systém, na kterém se podílejí veřejné správy, školy, výzkumné instituce, ekocentra a další poskytovatelé (MŽP, 2016).

Environmentální výchova je u nás i ve světě společensky respektovaný obor, a proto se stal součástí všeobecného základního vzdělávání a je ukotven v RVP ZV.

## 4.2 Environmentální výchova jako průřezové téma

Jak jsme si již uvedli v kapitole 1.1, Environmentální výchova je jedno z šesti průřezových témat představených v RVP ZV. Mezi další průřezová témata patří: „*Osobnostní a sociální výchova; Výchova demokratického občana; Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova; Mediální výchova*“ (RVP ZV, 2021, s. 124). Jejich úkolem je reprezentovat aktuální problémy, kterým současný moderní svět čelí. Školy jsou povinné všechna tato témata zařadit do vzdělávání. Jakým způsobem a v jakém rozsahu školy začlení průřezová témata do vzdělávání, si stanovují ve svém ŠVP. Jednou z variant je integrace témat do vzdělávacího obsahu různých vyučovacích předmětů. Dalšími způsoby realizace jsou samostatné předměty, projekty, semináře, či kurzy apod. Pojetí environmentální výchovy se na jednotlivých školách různí, neboť každá škola k tomuto tématu přistupuje jinak. Žáci by měli propojovat poznatky z různých oborů a tyto zkušenosti uplatnit při řešení environmentálních problémů v praxi (RVP ZV, 2021).

Každé průřezové téma má pro žáky určitý přínos k rozvoji osobnosti, a to nejen v oblasti vědomostí, dovedností a schopností, ale i v oblasti postojů a hodnot. U Environmentální výchovy tomu není jinak. V první uvedené oblasti podle RVP ZV toto průřezové téma:

- „*rozvíjí porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí,*

- vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožení,
- přispívá k poznávání a chápání souvislostí mezi vývojem lidské populace a vztahy k prostředí v různých oblastech světa umožňuje pochopení souvislostí mezi lokálními a globálními problémy a vlastní odpovědností ve vztazích k prostředí,
- poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí,
- ukazuje modelové příklady žádoucího i nežádoucího jednání z hledisek životního prostředí a udržitelného rozvoje,
- napomáhá rozvíjení spolupráce v péči o životní prostředí na místní, regionální, evropské i mezinárodní úrovni,
- seznamuje s principy udržitelnosti rozvoje společnosti,
- učí hodnotit objektivnost a závažnost informací týkajících se ekologických problémů,
- učí komunikovat o problémech životního prostředí, vyjadřovat, racionálně obhajovat a zdůvodňovat své názory a stanoviska“ (RVP ZV, 2021, s. 134).

Co se týče oblasti postojů a hodnot, průřezové téma:

- „přispívá k vnímání života jako nejvyšší hodnoty,
- vede k odpovědnosti ve vztahu k biosféře, k ochraně přírody a přírodních zdrojů,
- vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti,
- podněcuje aktivitu, tvořivost, toleranci, vstřícnost a ohleduplnost ve vztahu k prostředí,
- přispívá k utváření zdravého životního stylu a k vnímání estetických hodnot prostředí,
- vede k angažovanosti v řešení problémů spojených s ochranou životního prostředí,
- vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví“ (RVP ZV, 2021, s. 135).

Environmentální výchova je členěna do čtyř tematických okruhů: „*Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí*“ (RVP ZV, 2021, s. 135). Tyto okruhy žákům přibližují problematiku vztahů člověka k životnímu prostředí a přispívají k uvědomění odpovědnosti současné generace za život v budoucnosti (RVP ZV, 2021).

### 4.3 Souvislosti mezi technickou a environmentální výchovou

Začátek druhé poloviny 20. století byl obdobím, kdy se začala technika rozvíjet enormním tempem a ovlivnila spoustu různých oblastí (zemědělství, medicína, radioelektronika, hutnictví, chemie, aj.). Záhy se však začaly objevovat negativní jevy jako např. ropná krize, místní a občanské války, ekologické problémy a katastrofy (drancování lesů, znečišťování povrchových i spodních vod, znečišťování moří a ovzduší, aj.). Technologický pokrok byl tak rychlý, že v průběhu jedné generace podstatně změnil základy způsobu života. Tato cesta probíhala bez podstatného povědomí o důsledcích pro přírodu, což vyústilo v rozsáhlou krizi a uznání nepříznivého vítězství člověka nad přírodou (Dostál, Kožuchová, 2016).

Dříve si člověk neuvědomoval, jaký odkaz zanechává budoucímu pokolení. Po celém světě probíhala euforie nad technickým pokrokem a průmyslovým růstem. Korigovat tento růst se začalo až v 60. letech 20. století, kdy si lidé ve vyspělých zemích začali všimnout ekologických problémů. Další vývoj techniky bylo potřeba znovu přehodnotit (Friedmann, 2003).

Technika začala být vnímána jako samostatný obor s různými důsledky, včetně sociálních, ekonomických a ekologických. Začalo být zdůrazňováno těsné spojení mezi technikou a přírodou. Veškerý technologický rozvoj musí být realizován v souladu s přírodou a ne na její úkor. Tato skutečnost měla dopad i na vzdělávání. Tento koncept přístupu k technickému vzdělávání se začal začleňovat do celého vzdělávacího systému. Výchovné úsilí je soustředěno na ovlivňování citové a volní stránky osobnosti dítěte a na vytváření správných návyků ve vztahu k prostředí. Od samého počátku školní docházky je ekologické hledisko přirozenou součástí všech technických činností (Dostál a Kožuchová, 2016).

Úkolem školy je vést žáky ke starostlivosti o životní prostředí. Celkové rozvíjení žáka v oblasti ochrany a tvorby životního prostředí může pomoci ke krásnému a bezpečnému životu budoucích generací. Učitelé musí usilovat o to, aby žáci získali základní technické vzdělání a aby automaticky uplatňovali ekologický přístup při každé činnosti. Ekologický přístup je třeba aplikovat nejen v jednotlivých vyučovacích předmětech (včetně předmětů technických), ale prostřednictvím všech zaměstnanců i v celém působení školy (Kožuchová, Pomšár, Kožuch, 1997).

Obsáhnout všechna environmentální témata v technické výchově na 1. stupni ZŠ není naším cílem a prakticky to ani nelze. Je to obsáhlé průřezové téma, které se musí začleňovat do všech vzdělávacích oblastí. Nejčastěji se environmentální výchova zařazuje do přírodovědných předmětů, kde je propojení zcela zřejmé a logické. V technické výchově už jen samotná práce s odpady z domácnosti vede žáky k udržitelnému přístupu tím, že se při ní využívá nepotřebný materiál, ze kterého dokáží zhotovit hodnotný výrobek. Nabízí se však

spousta dalších témat, která mohou výuku obohatit. Např. hospodaření s odpady, třídění dopadu, recyklace, upcylace<sup>3</sup>, životní prostředí, vliv člověka na životní prostředí, ochrana přírody, apod. Žáci mohou také sami navrhnout a vyrobit předměty, které jsou udržitelné a šetrné k životnímu prostředí. Pokud se do hodin technické výchovy aplikují témata environmentální výchovy, vzniká přínos v obou oblastech. Zařazení těchto témat pomocí různých metod do výuky zároveň přispívá svým dílem k utváření celkového integrovaného pohledu.

---

<sup>3</sup> Upcylace je „široký proces činností, které se zabývají přeměnou odpadů, odpadových materiálů či starých a nevyužitých produktů na nové materiály a produkty s vyšší užitnou hodnotou.“ (Upcylace, online)

## **Empirická část**

## 5 Výzkumné šetření

V následující části diplomové práce se zaměříme na popis a vyhodnocení výzkumného šetření.

### 5.1 Charakteristika výzkumného souboru

K získání potřebných dat byla zvolena metoda dotazníku, což je jedna z metod kvantitativního výzkumu. Dotazník byl určen pro učitele prvního stupně základních škol učící technickou výchovu. Témata dotazníku odráží teoretické poznatky této diplomové práce. Zaměřuje se především na využitelnost odpadních materiálů učiteli ve výuce a na propojení technické a environmentální výchovy. Empirická část této práce mapuje aktuální názory, postoje a způsoby výuky respondentů, které se týkají našich cílů.

Primárním cílem výzkumného šetření je zjistit, zda učitelé využívají odpadní materiál z domácnosti ve výuce technické výchovy.

Dílčí cíle:

- Zjistit četnost využívání odpadních materiálů ve výuce technické výchovy.
- Zjistit, zda učitelé zařazují environmentální témata do výuky technické výchovy.

Pro výzkumné šetření jsme si stanovili výzkumný předpoklad, který zní následovně. Jestliže učitelé využívají odpadní materiál z domácnosti ve výuce technické výchovy na 1. stupni základních škol, pak tím rozvíjí environmentální citění žáků. Předpokládáme také, že nejčastěji využívaným odpadním materiálem je papír.

Jak již bylo výše zmíněno, naším výzkumným nástrojem pro sběr dat je dotazník. Dotazník charakterizuje Chráska (2007, s. 163) jako „*soustavu předem připravených a pečlivě formulovaných otázek, které jsou promyšleně seřazeny a na které dotazovaná osoba (respondent) odpovídá písemně.*“ Tato metoda je hojně používána z důvodu možnosti sesbírání velkého množství dat za krátký časový úsek (Chráska, 2007).

Dotazník sestavený pro empirickou část práce se skládá z 12 položek různého typu. Obsahuje položky uzavřené, na které dotazovaný odpovídá ano/ne (dichotomické) a položky polouzavřené, které nabízí kromě pevně daných odpovědí i jednu otevřenou s možností volné odpovědi. V dotazníku se vyskytují i položky otevřené, které slouží k širšímu objasnění odpovědi nebo k připomínkám a komentářům k tématu. Jednotlivé položky zjišťují fakta, ale také mínění a postoje respondentů. Na závěr dotazníku jsou zařazeny položky zjišťující demografické údaje, konkrétně pohlaví a délku praxe respondenta.

Distribuce dotazníku probíhala elektronickou formou prostřednictvím emailu a sociálních sítí, a to z ekonomických důvodů a z důvodu oslovení širokého vzorku učitelů z různých krajů ČR a z různých typů škol. Respondenti vyplňovali dotazník zcela anonymně a dobrovolně. Jedinou podmínkou vyplnění dotazníku bylo, aby respondent učil technickou výchovu na prvním stupni základní školy. Kompletní dotazník nalezneme v příloze této práce.

## 5.2 Analýza dat z dotazníku

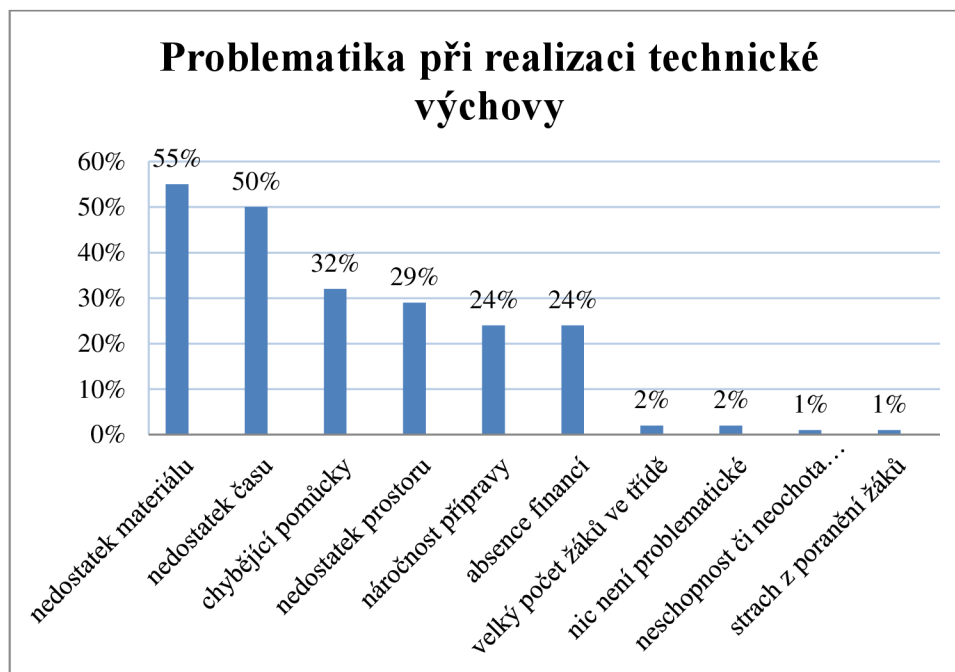
### Položky v dotazníku

**Položka č. 1: Co se Vám jeví jako nejvíce problematické při realizaci hodin technické výchovy? Můžete označit i více odpovědí.**

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>
Nedostatek materiálu	53	55 %
Nedostatek času	48	50 %
Chybějící pomůcky	31	32 %
Nedostatek prostoru	28	29 %
Náročnost přípravy	23	24 %
Absence financí	23	24 %
Velký počet žáků ve třídě	2	2 %
Nic není problematické	2	2 %
Neschopnost či neochota žáků plnit zadanou činnost	1	1 %
Strach z poranění	1	1 %

*Tabulka 1 – Problematika při realizaci technické výchovy*





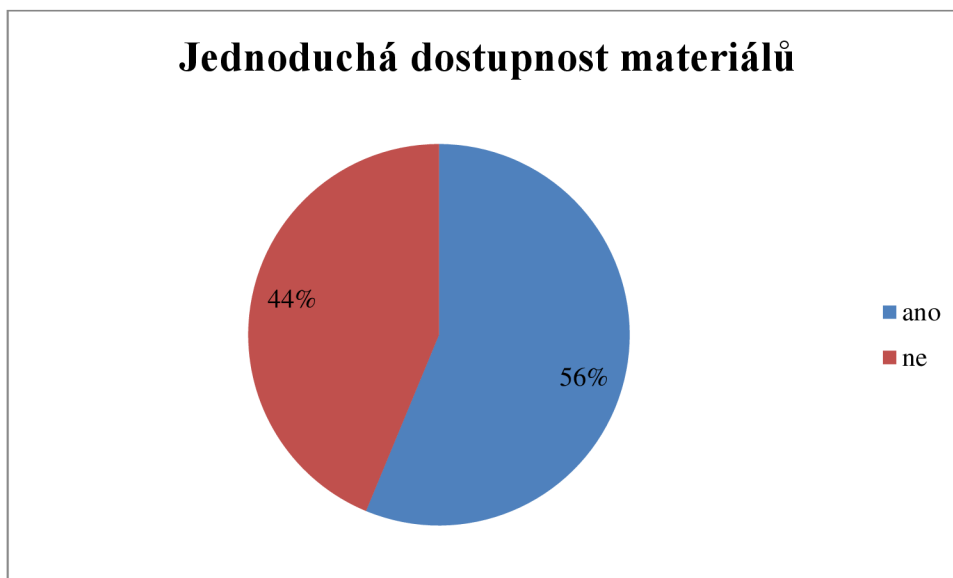
Graf 1 – Problematika při realizaci technické výchovy

První položka v dotazníku vyžadovala odpověď na otázku, co se respondentům jeví jako nejproblémovější při realizaci technické výchovy. Položka nabízela možnost označení více odpovědí. Uvedený graf zobrazuje četnost všech odpovědí. Z grafu vyplývá, že nejčastějším problémem je nedostatek materiálu. Tuto odpověď označilo 55 % respondentů. Polovina všech dotazovaných (50 %) uvedla, že je pro ně nejvíce problematickým nedostatek času. Dalšími často uváděnými odpověďmi jsou chybějící pomůcky (32 %), nedostatek prostoru (29 %), náročnost přípravy (24 %) a absence financí (24 %). Mezi méně zmiňované problémy patří velký počet žáků ve třídě (2 %). Rovněž 2 % dotazovaných nevidí v realizaci technické výchovy žádný problém. V odpovědích se objevily také problémy neplnění zadané činnosti a strach z poranění žáků. Každou z těchto odpovědí označil pouze jeden respondent, tedy 1 % z celkového počtu dotazovaných.

**Položka č. 2: Je pro Vás jednoduché sehnat materiál do hodin technické výchovy?**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Ano	54	56 %
Ne	42	44 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 2 – Jednoduchá dostupnost materiálů



Graf 2 – Jednoduchá dostupnost materiálů

V položce č. 2 respondenti odpovídali na otázku, zda je pro ně jednoduché sehnat pracovní materiál do technické výchovy. Kladně odpovědělo 56 % dotazovaných. Pro 44 % učitelů je shánění materiálů složité.

### **Položka č. 3: Svě tvrzení zdůvodněte.**

V této části dotazníku dostali respondenti prostor k širšímu rozvedení odpovědi, kterou uvedli v předchozí položce.

Nyní si uvedeme některá zdůvodnění dotazovaných, kteří u předchozí položky zvolili odpověď *ano*, tedy pro které je shánění materiálů do hodin technické výchovy jednoduché:

- „*Jednoduchý je z toho důvodu, že si pomáháme na pracovišti s kolegy, zapojujeme rodiče a já si spoustu materiálů shromažďuji s předstihem doma.*“
- „*Některé pomůcky jsou příliš drahé, ale občas se dají nahradit právě odpadem z domu apod.*“
- „*Ochotní rodiče, spolehliví a zodpovědní žáci.*“
- „*Materiál děti přinesou z domova. O složitější (např. korek, zbytky dřeva) napíše výrobci, který by tento materiál musel likvidovat. Většinou pošlou.*“
- „*Používáme přírodniny a věci, které děti doma běžně mají (kamínky, kaštiny, listy, vlna atd.).*“
- „*Podle mého názoru je v dnešní době tolik možností, kde sehnat materiál na výuku, že by to neměl být problém.*“
- „*Za dlouhou praxi máme zásoby a oslovujeme i rodiče.*“
- „*Oslovuji firmy v okolí.*“

- „*Sama hromadím materiál doma, nebo požádám žáky, ať si jej přinesou. Často vyrábíme i z přírodních materiálů.*“
- „*Tvoříme nejčastěji z odpadního nebo přírodního materiálu, a toho je naštěstí všude dost.*“
- „*Materiál kupuju z určeného obnosu peněz, nebo sama shromažďuji doma.*“
- „*Inspiruji se hobby obchůdky, nakupuji po více kusech, ohledně dostupných věcí žádám rodiče žáků, pracujeme s levnými a cenově dostupnými materiály.*“
- „*Materiál si do výuky žáci shání sami. Když jsou minimálně týden dopředu seznámeni s tím, co se bude v rámci hodiny dělat a jaký materiál k tomu budou potřebovat, vždy si vše potřebné do výuky přinesou.*“

V odpovědích se nejčastěji objevovaly následující zdůvodnění: spolupráce žáků a rodičů, shromažďování materiálů s předstihem a používání pouze jednoduše dostupných materiálů.

Respondenti, kteří v předchozí položce odpověděli, že pro ně shánění materiálů není jednoduché, objasnili své tvrzení následovně:

- „*Poblíž není velké město s možnostmi, proto se musí jezdit materiály kupovat do vzdálenějších větších měst.*“
- „*Časová i fyzická náročnost.*“
- „*V domácnostech se už často nenajdou dříve běžné věci typu vlna, odstřížky látek, vyšívací pomůcky, háčky či jehlice.*“
- „*Materiál není kde získat, pokud nepřinesou žáci, nebo nepomohou rodiče.*“
- „*Chybí finance, takže si většinou musím shromažďovat materiál sama, nebo poprosit rodiče.*“
- „*Záleží, jaký materiál potřebuji. Papír a látky nejsou problém. Dráty – kov a dřevo problém jsou.*“
- „*Škola nemá dostatečné vybavení.*“
- „*Papíru je dost, ale další materiál musím zajistit sama.*“
- „*Když nechci zatěžovat rodiče, aby materiál přinesly děti, musím ho sehnat nebo koupit sama.*“
- „*Musí se na materiál myslet dopředu, aby ho bylo dostatek. Někteří rodiče nejsou ochotni spolupracovat.*“
- „*Příprava materiálů mi zabere hodně času a práce. Musím shromažďovat dlouhou dobu dopředu a zabírá to místo.*“
- „*Materiál si sama sbírám dopředu. Málodky něco nakupuji, protože je složité získat peníze. Ať už od rodičů, nebo od vedení školy.*“

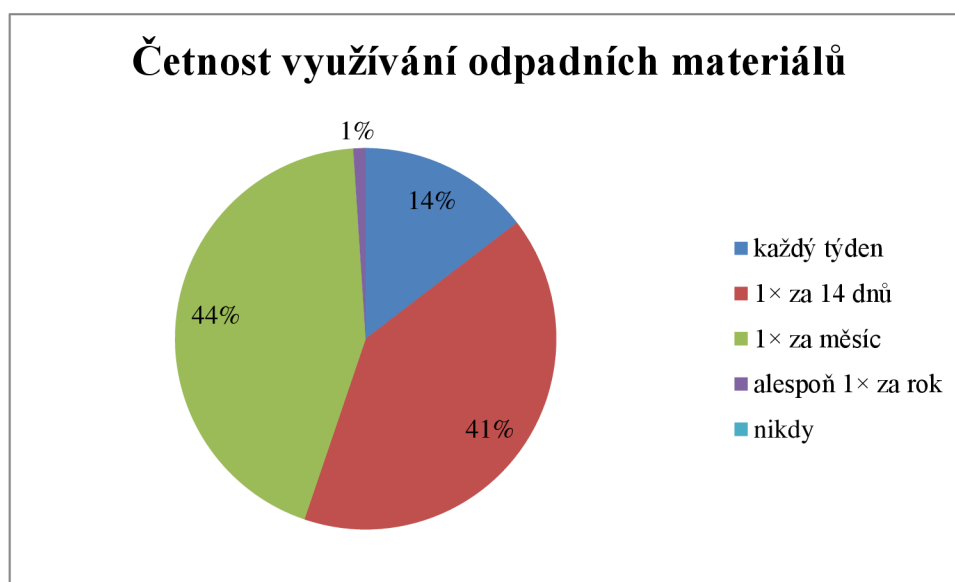
- „Občas se mi stává, že se mi líbí nějaký výrobek, ale kvůli nedostatku materiálu pro celou třídu nejsme schopni jej realizovat.“
- „Nechci zatěžovat rodiče časově ani finančně, proto často používáme běžně dostupný materiál. Zásoby papíru ve škole máme, ale další materiály chybí.“

Díky otevřeným položkám v dotazníku můžeme lépe pochopit, jak jednotliví respondenti na problém nahlíží. Zajímavým zjištěním je, že některá zdůvodnění zastupují jak jednoduchost, tak i složitost shánění materiálů. Například spolupráci s žáky a rodiči vnímají někteří respondenti pozitivně, protože jim žáci a rodiče pomáhají zajišťovat dostatek materiálů. Zatímco jiní respondenti ji vnímají spíše negativně, jelikož se často stává, že žáci materiál nedonesou, a nemohou se tak na ně spolehnout.

**Položka č. 4: Jak často využíváte ve svých hodinách technické výchovy odpadní materiál z domácnosti? (Např.: noviny, kartonové ruličky, zavařovací sklenice, plastové kelímky, skořápky oříšků, textil, alu obaly atd.)**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Každý týden	14	14 %
1× za 14 dnů	39	41 %
1× za měsíc	42	44 %
Alespoň 1× za rok	1	1 %
Nikdy	0	0 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 3 – Četnost využívání odpadních materiálů



Graf 3 – Četnost využívání odpadních materiálů

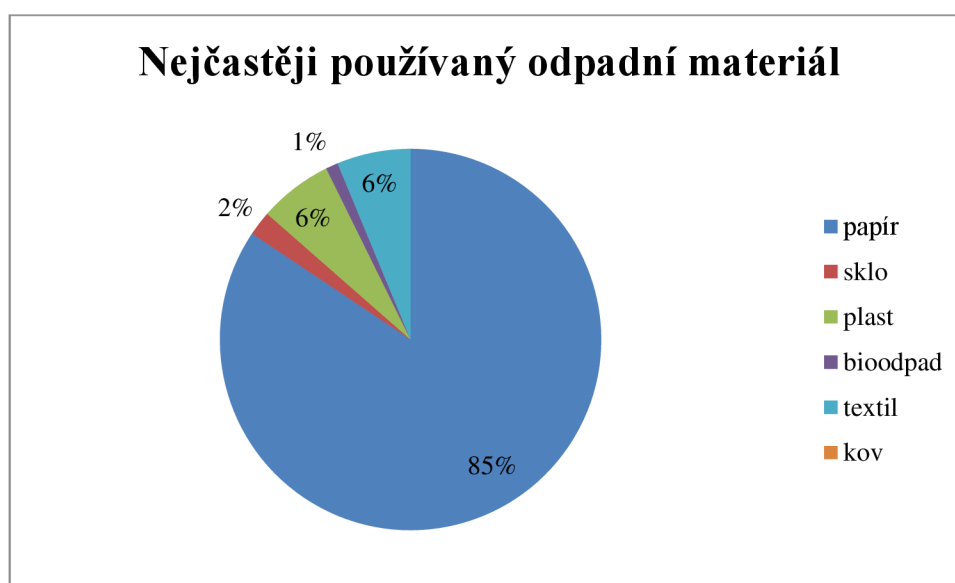
Uvedený graf mapuje, jak často učitelé využívají odpadní materiály pro práci ve výuce technické výchovy. Nejvíce odpovědí jsme zaznamenali u možnosti 1× za měsíc. Tuto

možnost zaškrtno 44 % respondentů. 41 % respondentů volí práci s odpadním materiálem 1× za měsíc, 14 % každý týden. Alespoň 1× za rok používá odpadní materiál 1 % respondentů. Možnost nikdy nezaškrtnl žádný z respondentů. Z toho vyplývá, že všichni respondenti využili odpadní materiál alespoň jednou. Získaná data nám ukazují, že odpadní materiály jsou pro práci v technické výchově hojně využívány.

**Položka č. 5: S jakým odpadním materiálem žáci pracují ve Vašich hodinách nejčastěji?**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Papír	81	85 %
Sklo	2	2 %
Plast	6	6 %
Bioodpad	1	1 %
Textil	6	6 %
Kov	0	0 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 4 – Nejčastěji používaný odpadní materiál



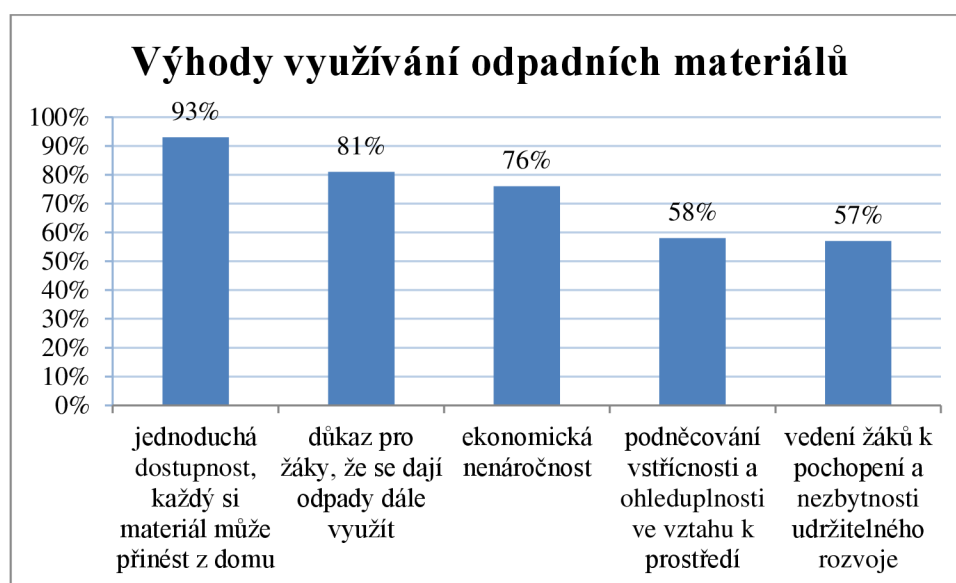
Graf 4 – Nejčastěji používaný odpadní materiál

V položce č. 5 jsme zjišťovali, který z odpadních materiálů je nejčastěji používaný ve výuce technické výchovy. Z výsledků je patrné, že učitelé nejčastěji volí papír. Tuto možnost zvolilo 85 % respondentů. Výrazně méně dotazovaných zvolilo možnost plast (6 %), textil (6 %), sklo (2 %) a bioodpad (1 %). Nejméně často používaným odpadním materiálem je kov (0 %).

**Položka č. 6: Jaké spatřujete výhody při využívání odpadního materiálu? Můžete označit i více odpovědí.**

<b>Odpověď</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>
Jednoduchá dostupnost, každý si materiál může přinést z domu	89	93 %
Důkaz pro žáky, že se dají odpady dále využít	78	81 %
Ekonomická nenáročnost	73	76 %
Podněcování vstřícnosti a ohleduplnosti ve vztahu k prostředí	56	58 %
Vedení žáků k pochopení a nezbytnosti udržitelného rozvoje	55	57 %

*Tabulka 5 – Výhody využívání odpadních materiálů*



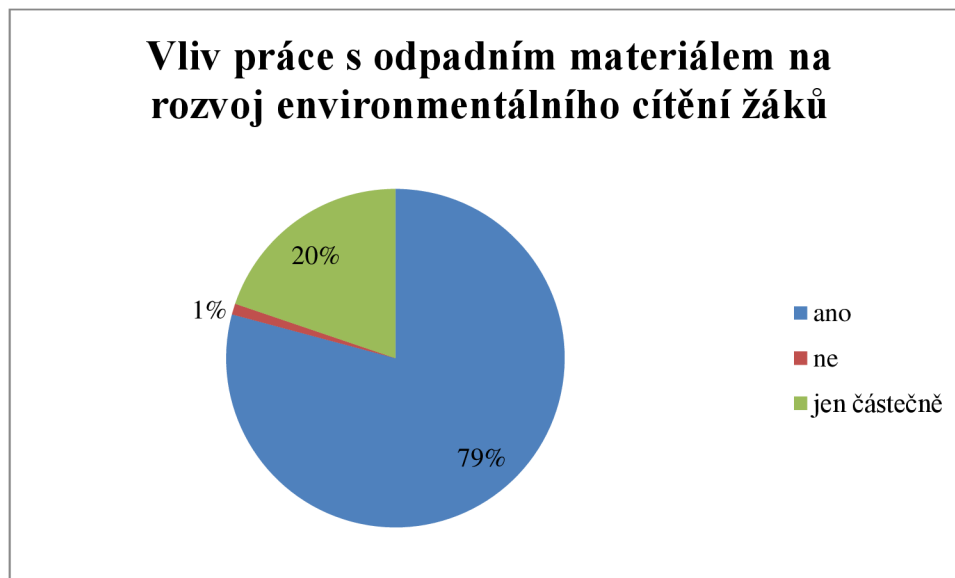
*Graf 5 - Výhody využívání odpadních materiálů*

Výše uvedený graf ukazuje, jaké jsou podle respondentů výhody využívání odpadních materiálů. Bylo možné označit více uvedených odpovědí i přidat svou vlastní další odpověď. Nejzásadnější výhodou, kterou označilo 93 % respondentů, je jednoduchá dostupnost těchto materiálů. Mnoho učitelů oceňuje, že si odpadní materiál může každý žák přinést z domu. Respondenti (81 %) rovněž spatřují výhodu v tom, že práce s odpadním materiálem žákům dokazuje, že se dají odpady dále využít a nemusí se ihned vyhodit. Výhodu ekonomické nenáročnosti uvedlo 76 % dotazovaných. Výhodu v podněcování vstřícnosti a ohleduplnosti ve vztahu k prostředí spatřuje 58 % dotazovaných a ve vedení žáků k pochopení nezbytnosti udržitelného rozvoje 57 % z celkového počtu dotazovaných.

**Položka č. 7: Myslíte si, že práce s odpadním materiálem může ovlivnit rozvoj environmentálního citění žáků?**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Ano	76	79 %
Ne	1	1 %
Jen částečně	19	20 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 6 – Vliv práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků



Graf 6 – Vliv práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků

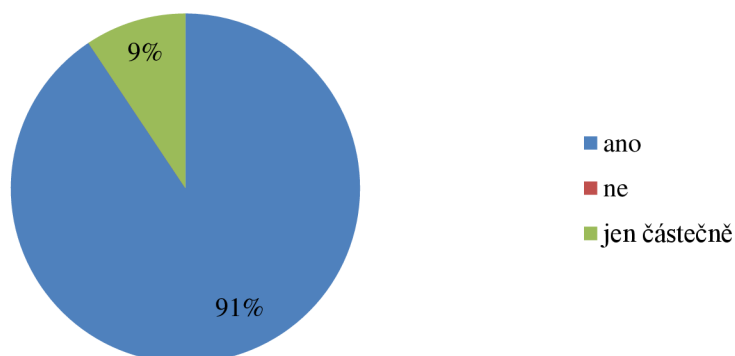
Mínění respondentů o vlivu práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků jsme zjišťovali v položce č. 7. Nejvíce respondentů (79 %) si myslí, že tento vliv existuje. Označili tedy odpověď ano. 20 % respondentů odpovědělo, že vliv je pouze částečný. Respondentů, kteří nespatřují žádný vliv práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků, je pouze 1 %.

**Položka č. 8: Myslíte si, že je možné realizovat v technické výchově průřezové téma Environmentální výchova?**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Ano	87	91 %
Ne	0	0 %
Jen částečně	9	9 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 7 – Možnost realizace průřezového tématu Environmentální výchova v technické výchově

### Možnost realizace průřezového tématu Environmentální výchova v technické výchově



Graf 7 – Možnost realizace průřezového tématu Environmentální výchova v technické výchově

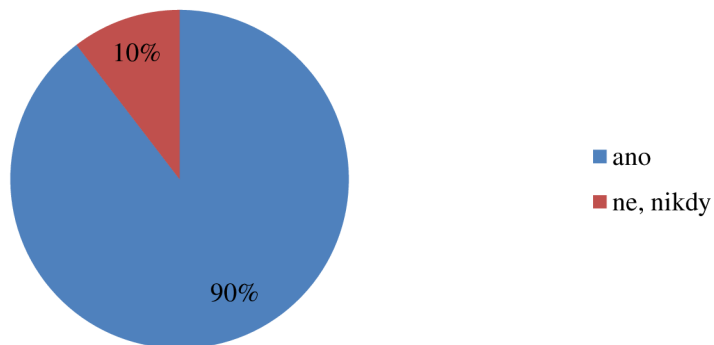
Z výše uvedeného vyplývá, že podle učitelů je možné realizovat průřezové téma Environmentální výchova ve výuce technické výchovy. 91 % respondentů označilo možnost ano, zbylých 9 % označilo možnost jen částečně.

**Položka č. 9: Zařadil/a jste alespoň jednou do hodiny technické výchovy environmentální témata? Např.: principy a způsoby hospodaření s odpady atd.**

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Ano	86	90 %
Ne, nikdy	10	10 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 8 – Zařazení environmentálních témat do hodin technické výchovy

### Zařazení environmentálních témat do hodin technické výchovy



Graf 8 – Zařazení environmentálních témat do hodin technické výchovy



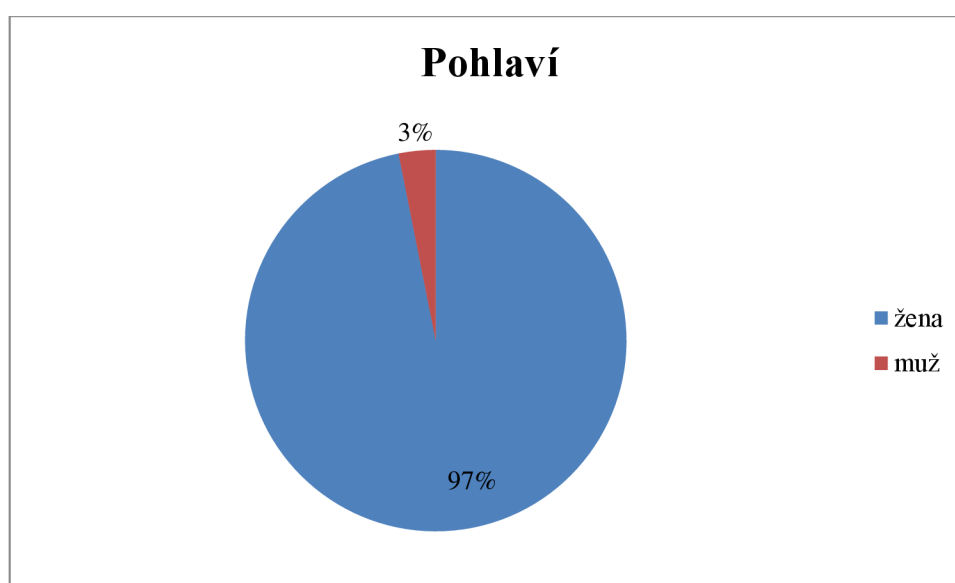
Odpovědi v položce č. 9 nám odhalují, zda učitelé už někdy zařadili environmentální témata do výuky technické výchovy. 90 % respondentů uvedlo, že už někdy tato témata zařadila do výuky, pouze 10 % respondentů nikdy této možnosti nevyužilo.

### Demografické údaje

#### Položka č. 10: Pohlaví

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Žena	93	97 %
Muž	3	3 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 9 – Pohlaví



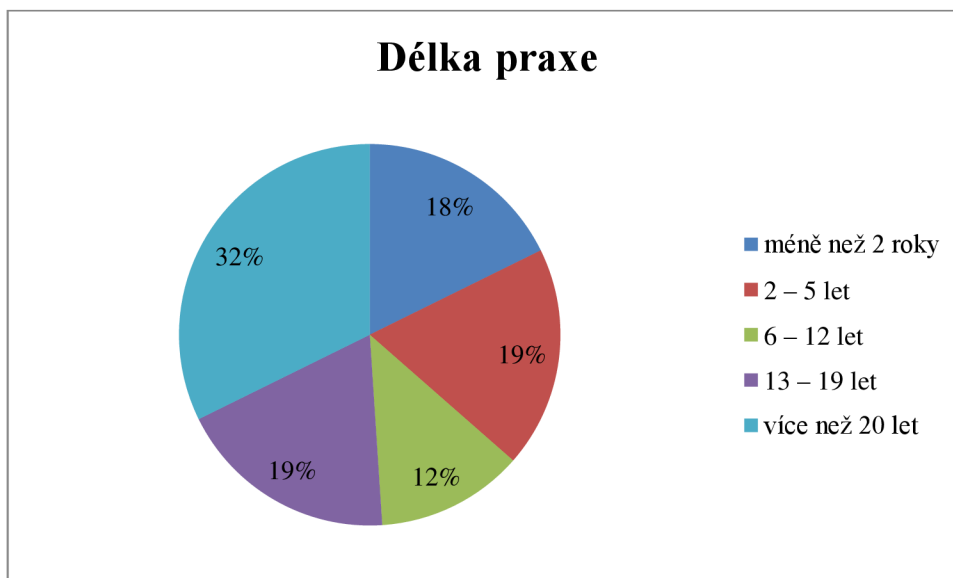
Graf 9 – Pohlaví

Dotazník vyplnilo 97 % žen a 3 % mužů z celkového počtu respondentů. Výsledky této položky potvrzují skutečnost, že na 1. stupni základních škol vyučují převážně ženy.

#### Položka č. 11: Délka praxe

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (v %)
Méně než 2 roky	17	18 %
2 – 5 let	18	19 %
6 – 12 let	12	12 %
13 – 19 let	18	19 %
Více než 20 let	31	32 %
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>100 %</b>

Tabulka 10 – Délka praxe



*Graf 10 – Délka praxe*

Analýza odpovědí z položky č. 11 nám odhaluje délku praxe respondentů. Nejpočetnější kategorií tvoří 32 % respondentů, kteří mají více než dvacetileté zkušenosti ze své pedagogické praxe. Dotazník vyplnilo 19 % respondentů s délkou praxe 13 – 19 let a rovněž 19 % respondentů s délkou praxe 2 – 5 let. Respondentů s délkou praxe kratší než 2 roky je 18 %. Nejmenší zastoupení respondentů (12 %) má kategorie s délkou praxe 6 – 12 let. Můžeme potvrdit, že dotazník vyplnili učitelé s různou délkou pracovních zkušeností.

### **Komentáře**

#### **Položka č. 12: Komentář k problematice**

Poslední část dotazníku nabízí respondentům prostor pro vyjádření vlastního názoru na problematiku odpadních materiálů ve výuce technické výchovy. Tato otevřená položka byla do dotazníku zařazena z důvodu získání zajímavých poznatků k našemu tématu. Položka nebyla nijak blíže specifikována a mohla respondentům sloužit též k doplnění či rozvedení svých odpovědí v předchozích položkách. Vyplnění této položky nebylo povinné. Vyplnilo ji pouze 8 % dotazovaných.

Jedna část respondentů se rozepsala o důležitosti práce s odpadními materiály. Podle nich se žáci musí naučit zpracovávat nepotřebný materiál, aby nedocházelo ke zbytečnému plýtvání. Konkrétní vyjádření jsou uvedeny v následujících odřádkách:

- „Většina žáků nevidí odpadní materiál jako pomůcku při tvoření, tak to vidí i firmy, které zbytky materiálů, který se dá dále využívat, vyhazují. Je dobré učit žáky už od nízkého věku upcyklovat, žáci tak rozvinou kreativitu na vyšší úroveň a vyhneme se plýtvání i v pozdějším věku. Sama s žáky používám při hodinách odpadní materiál z domácností i od různých firem.“

- „Myslím si, že je to důležité, aby se žáci sami snažili zapojit do zpracování věcí, které by jinak skončily někde na skládce, a také uměli zpracovávat přírodniny.“

Další komentáře se týkaly dostupnosti odpadních materiálů. Respondenti zmínili náročnost práce s jinými materiály, např. dřevem.

- „Je pro mě jednodušší vyrábět s žáky z dostupných materiálu, které najdeme doma, než se pouštět do náročnějších výrobků např. ze dřeva, které je potřeba vyrábět v dílnách. Naše škola na to nemá prostory ani prostředky.“
- „Do některých složitějších výrobků se s žáky 1. stupně bojím pouštět. Např. práce se dřevem by žáky bavila a rozvíjela jejich další kompetence, nicméně na to často není čas, finance, ani prostor. Navíc bych měla strach o jejich bezpečnost.“

Podle jednoho z respondentů je nutné mít vhodné pomůcky pro tvoření z recyklovaných materiálů:

- „Děti rády vyrábí z recyklovaných věcí, je potřeba mít dobré pomůcky, materiály jsou náročnější na práci.“

Jeden respondent uvedl, že na spolupráci s rodiči má vliv jejich postoj k environmentální výchově:

- „Záleží také na ochotě a spolupráci rodičů. Někteří rodiče jsou nadšení a v žácích podněcují environmentální výchovu, nechávají dětem kelímky od jogurtů, sklo, sbírají listy apod. Jiní rodiče zase děti nepodporují a dá velkou práci se s nimi na spolupráci domluvit.“

### 5.3 Shrnutí

Dotazníku se zúčastnilo 96 učitelů technické výchovy na 1. stupni základních škol. Všichni respondenti uvedli své odpovědi v 11 povinných položkách. Na poslední nepovinnou položku odpovědělo pouze 8 respondentů.

Odpovědi prokázaly, že práce s odpadním materiálem je v současné době hojně využívána z vícero důvodů. Jedním z nich je aktuálně vysoká cena veškerých materiálů. Respondenti vidí největší výhodu ve snadné dostupnosti odpadních materiálů. Jsou součástí každé domácnosti, a tak si je může každý žák jednoduše přinést z domu. V první položce respondenti uvedli, že dispozice pracovních materiálů ve školách bývá často nedostatečná, a to jim činí největší problém při realizaci technické výchovy. Řešením tohoto problému může být právě využívání odpadních materiálů z výše zmíněných důvodů.

Není překvapivým výsledkem, že nejčastěji využívaným odpadním materiálem je papír. Papír patří k nejoblíbenějším materiálům. Dá se s ním snadno manipulovat a existuje nepřeberné množství nejrůznějších námětů na výrobky, ze kterých mohou učitelé vybírat. Můžeme potvrdit výzkumný předpoklad, že nejhojněji využívaným odpadním materiálem je právě papír.

Podle výsledků z položek věnovaných environmentální výchově jsme zjistili, že většina respondentů má k životnímu prostředí a jeho ochraně blízký vztah a pozitivní postoj. Tito učitelé se tento postoj snaží předávat žákům tím, že zařazují environmentální témata do hodin technické výchovy.

Téměř všichni učitelé si myslí, že má práce s odpadním materiálem ve výuce technické výchovy vliv na rozvoj environmentálního citění žáků. Výzkumný předpoklad o vlivu využívání odpadních materiálů na rozvoj environmentálního citění žáků můžeme podle odpovědí respondentů potvrdit. Nicméně se jedná o mínění a názory respondentů, proto uvedené výsledky nemůžeme vnímat jako fakta.

**Cílem** empirické části bylo zjistit, zda učitelé využívají odpadní materiál z domácnosti ve výuce technické výchovy. Dle provedeného výzkumného šetření můžeme konstatovat, že učitelé tyto materiály skutečně využívají. Byly splněny i dílčí cíle výzkumného šetření. Zjistili jsme relativní četnost využívání odpadních materiálů. Každý respondent je využívá alespoň 1× ročně, 14 % z nich dokonce každý týden. Environmentální témata do výuky technické výchovy alespoň jednou zařadilo 90 % dotazovaných.

Data získaná kvantitativním výzkumným šetřením budou sloužit jako výchozí bod pro praktickou část diplomové práce.

## **Praktická část**

## 6 Metodické listy

Praktická část obsahuje náměty na výrobky z odpadních materiálů využitelné ve výuce technické výchovy na 1. stupni základních škol. Bylo vytvořeno celkem 8 metodických listů, v nichž jsou uvedeny nejen kompletní pracovní postupy s fotodokumentací, ale i edukační cíle, očekávané výstupy žáka, mezipředmětové vztahy a další specifické didaktické kategorie. Jsou zde zastoupeny prvky environmentální výchovy ve formě různých didaktických metod, aktivit a otázek orientovaných na ochranu životního prostředí a na správné třídění odpadu. Pracovní materiály byly záměrně vybrány tak, aby zastoupily různé druhy odpadů od papíru až po bioodpad. Náročnost pracovních činností odpovídá úrovni žáků 1. stupně ZŠ. Listy jsou chronologicky uspořádány podle doporučeného věku žáků od 1. do 5. ročníku základních škol. Veškeré výrobky z metodických listů je možné realizovat v běžné třídě, není potřeba žádných speciálních didaktických pomůcek. Vzhledem k malé časové dotaci pro technickou výchovu je časová náročnost realizace každého metodického listu 1 vyučovací hodina (45 minut).

V metodických listech se klade důraz na úvodní motivaci. Úvodní motivace se využívá před začátkem jakékoliv činnosti za účelem vyvolání zájmu žáků. Může se jednat o demonstraci výrobků, nadšení pedagoga, vyprávění, řízený rozhovor apod. Uvedené motivační aktivity jsou pouze ukázkové a každý vyučující by jejich formu měl přizpůsobit dovednostním specifickým pracovní skupiny. Vhodná motivace vyvolává zájem o činnost a tím umožňuje rozvíjení tvořivosti a dalších schopností a dovedností. Z tohoto důvodu se věnuje mimořádná pozornost k motivačním faktorům (Bezděk, Honzíkova, 2014).

Obsahem metodických listů je také reflexe, ve které se uskutečňuje sebehodnocení žáků. V části motivace a reflexe jsou zařazeny zmíněné prvky environmentální výchovy. V metodických poznámkách jsou uvedeny informace pro vyučující k průběhu výuky.

Cílem praktické části je vytvořit 8 námětů na výrobky z odpadních materiálů využitelné ve výuce technické výchovy. Součástí této části je i ověření některých metodických listů v praxi. Ověření metodických listů umožňuje získat zpětnou vazbu od žáků a učitelů a zjistit, zda jsou zvolené metody a postupy efektivní a účinné. Díky ověřování máme možnost případné problémy odhalit a vyřešit. Komentáře a fotografie z vyučovacích hodin podle metodických listů jsou uvedeny v kapitole 6.9.

## 6.1 Metodický list č. 1

**Název výrobku:** Lucerna ze sklenice

**Doporučený věk žáků:** 1. – 2. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (třídění odpadu)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-3-1-01 žák vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- ČSP-3-1-02 žák pracuje podle slovního návodu a předlohy

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák pozná a pojmenuje použitý materiál (sklo, papír)
- psychomotorické: žák vytvoří lucernu pomocí slovního návodu učitele
- afektivní: žák aktivně řeší zadané úlohy, zhodnotí proces tvůrčí činnosti, aktivně se zapojí do rozhovoru

**Použitý materiál a pomůcky:** Zavařovací sklenice, noviny, nůžky, nůžky s ostrým hrotem, tekuté lepidlo, štětec, kousek provázku, LED svíčka

**Motivace:** motivační rozhovor

V dnešní hodině si ukážeme, jak se dá vytvořit lucerna z obyčejných materiálů, které najdeme doma. Budeme potřebovat sklenici a staré noviny, které bychom obvykle doma po použití vyhodili. My těmto odpadním materiálům dáme nový život v podobě lucerny.

**Popis pracovního postupu:**

1. Připravíme si list novin a sklenici. Sklenici položíme na list novin a odměříme výšku sklenice.
2. Odstříhneme pás novin. K rovnému stříhání nám může pomoci úsečka podle pravítka.
3. Omotáme noviny kolem sklenice a přebytek novin ustříhneme. Necháme si rezervu na přilepení.
4. Doprostřed pásu novin obkreslíme šablonu hvězdy.
5. Vystříhneme hvězdu ostrými nůžkami.
6. Naneseme tekuté lepidlo na kraj pásu novin a nalepíme ho na sklenici.
7. Opatrně pás novin omotáme kolem sklenice a přilepíme i druhý okraj.
8. Zavážeme mašličku kolem hrdla sklenice jako ozdobu.
9. Vložíme LED svíčku do své lucerny.

**Reflexe:** Hodnocení a řízený rozhovor v kruhu na koberci

- Líbí se ti tvůj výrobek?
- Jak bys jej vylepšil?
- Jaký další materiál se dá použít na ozdobení lucerny?
- Kam se vyhazují nepotřebné sklenice a novinový papír?
- Jakou barvu mají popelnice, kde se tyto materiály vyhazují?
- Které další předměty patří do zelené a modré popelnice?
- Které další barvy popelnic existují?

**Metodické poznámky:**

- Šablona může mít různé tvary.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.
- LED svíčky jsou místo čajových svíček zvoleny záměrně kvůli bezpečnosti.
- V průběhu reflexe se mohou rozsvítit všechny lucerny pro vytvoření příjemné atmosféry.

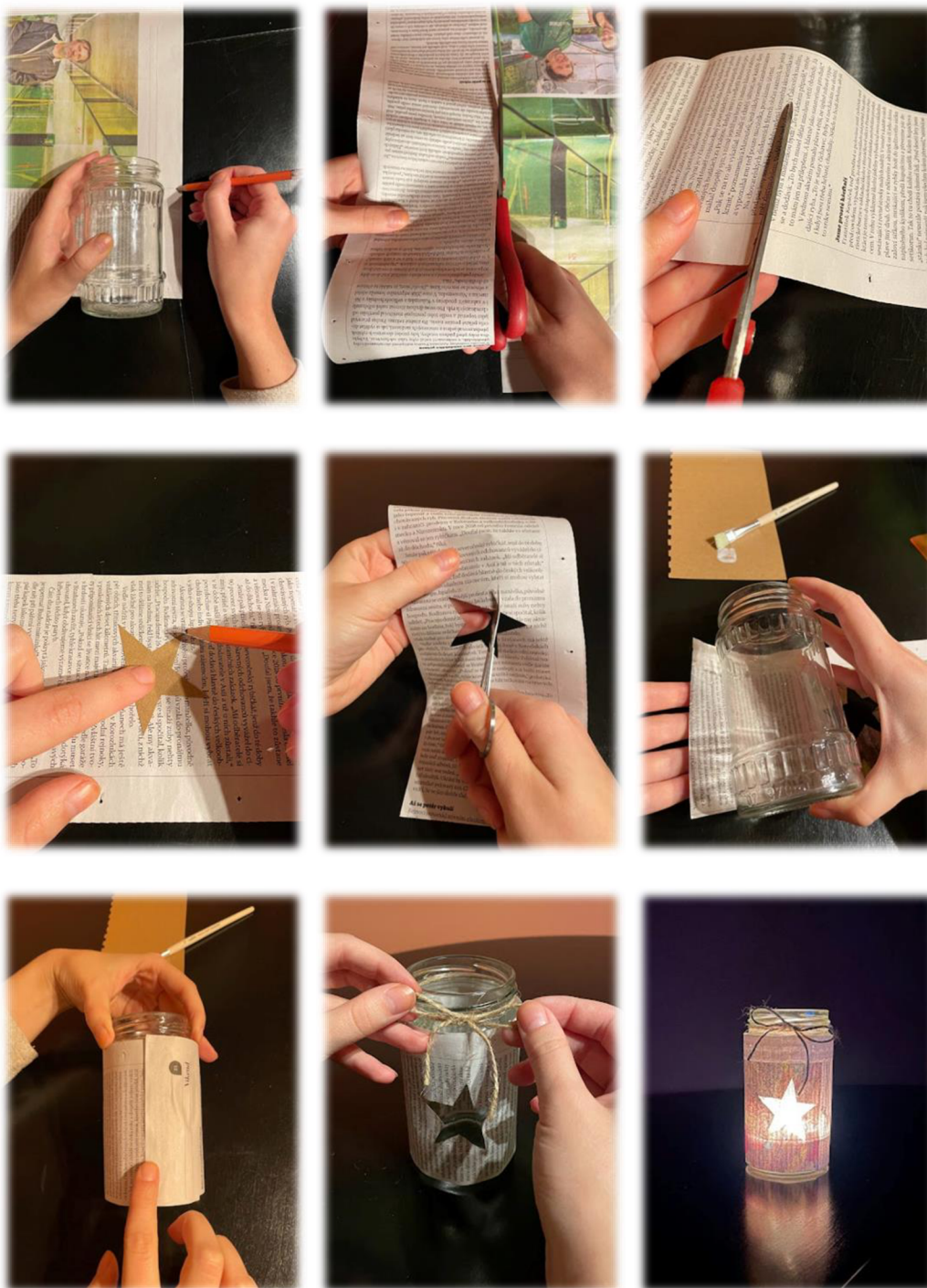
**Použité zdroje:**

Jednoduché svíčkové dekorace. Prima inspirace [online]. 2021 [cit. 2022-12-04]. Dostupné z: <https://primainspirace.cz/2021/11/04/jednoduche-svickove-dekorace-zavarovaci-sklenice/>

Vlastní tvorba



## Příloha: Fotografie



## 6.2 Metodický list č. 2

**Název výrobku:** CD medvěd

**Doporučený věk žáků:** 1. – 2. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (třídění odpadů), člověk a jeho svět (savci, medvědi), český jazyk (popis pracovního postupu)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-3-1-01 žák vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- ČSP-3-1-02 žák pracuje podle slovního návodu a předlohy

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák pozná a charakterizuje drobný technický materiál
- psychomotorické: žák dodrží bezpečnostní a hygienické zásady
- afektivní: žák se aktivně zapojí do rozhovoru, respektuje názory ostatních žáků

**Použitý materiál a pomůcky:** CD, kartonový papír, hnědý a bílý barevný papír, dvě šablony ve tvaru kruhu (o průměru 8 cm a 2 cm), nůžky, tuhé lepidlo, tužka, černý fix

**Motivace:** písnička

Děti, napadá vás, co dnes budeme vyrábět? Písnička vám napoví.

Přehrání písničky Měďové od Jaroslava Samsona Lenka (dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=1f54CYTpDp4>)

Ukázka kompaktního disku a řízený rozhovor:

- Víte, co držím v ruce za předmět a k čemu se používá?
- Máte doma takové CD?
- Používáte je?
- Můžou se nepotřebné CD vyhodit do směsného odpadu?
- Kam byste je vyhodili?

My si ukážeme, že nepotřebné CD se dají ještě využít.

**Popis pracovního postupu:**

1. Připravíme si všechny pomůcky.
2. Dvakrát obkreslíme větší šablonu na karton
3. Tu stejnou šablonu obkreslíme jednou na hnědý papír.

4. Dvakrát obkreslíme menší šablonu na bílý papír.
5. Všechny kruhy vystříhneme.
6. Dva kartonové kruhy přilepíme lepidlem na zadní stranu CD jako uši medvěda.
7. Přilepíme také hnědý kruh jako tlamu a dva bílé kruhy jako oči.
8. Pomocí černé fixy dokreslíme medvědovi čumák, pusu, zorničky, uši a další detaily.

**Reflexe:** Hodnocení, diskuse

- Jak bys zhodnotil svou práci?
- Jsi spokojený se svým výtvořem?
- Co se ti na něm líbí?
- Jaké další zvířátka by se daly vytvořit místo medvěda?

**Metodické poznámky:**

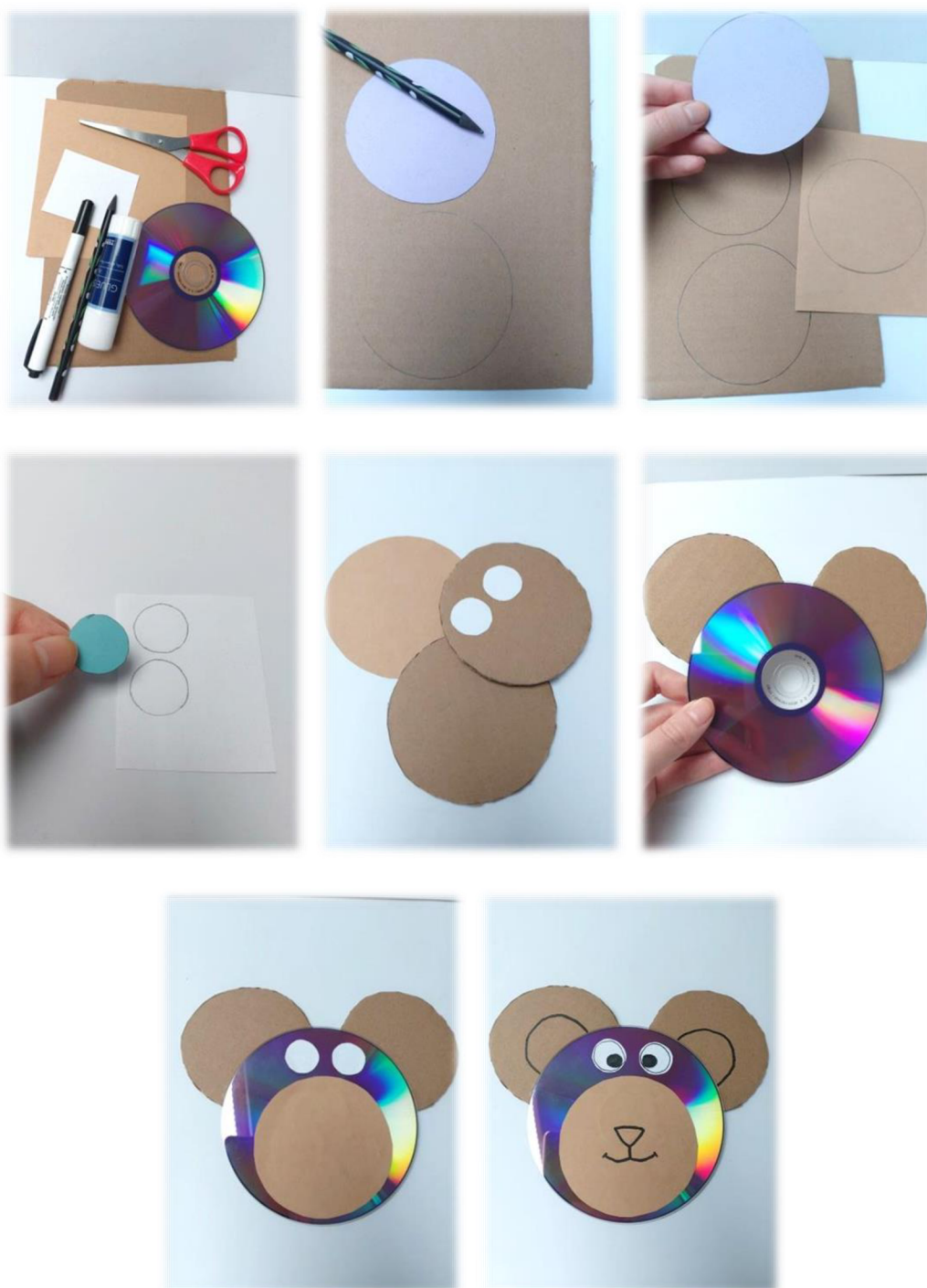
- Zezadu medvěda lze přilepit provázek, a vznikne tak závěsná dekorace.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.

**Použité zdroje:**

Carl Johnson, 2010, O čem se zdá medvědům, [cit. 2022-12-04] dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=zNP18gWdwP0>

Vlastní tvorba

**Příloha: Fotografie**



### 6.3 Metodický list č. 3

**Název výrobku:** Hrad z kartonových ruliček

**Doporučený věk žáků:** 2. – 3. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Český jazyk (pohádka), environmentální výchova (recyklace), matematika (obdélník, trojúhelník)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-3-1-01 žák vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- ČSP-3-1-02 žák pracuje podle slovního návodu a předlohy

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák popíše svůj výrobek, tvoří podle pracovního postupu
- psychomotorické: žák manipuluje s drobným materiálem a s nůžkami, dodrží bezpečnostní a hygienické zásady
- afektivní: žák si tvoří pozitivní vztah k udržitelnému rozvoji, aktivně se zapojí do diskuse

**Použitý materiál a pomůcky:** 3 kartonové ruličky, akrylová barva, štětec, barevné papíry, 2 dřevěná párátka, lepidlo, lepicí páska

**Motivace:** vyprávění

Vyučující vypráví žákům pohádku.

*Bylo, nebylo, za devatero horami a devatero řekami žily tři princezny. V jejich kraji však lidé nebydleli v obyčejných domech. Jejich domy byly postaveny z recyklovaných a odpadních materiálů. Například hrnčír Jarek bydlel v chaloupce ze staré krabice od bot. Rodina Nováků žila v domě z plat od vajec. Jak se tak princezny procházely po svém království a viděly ty originální domy, tak je napadlo, že by také chtěly takové sídlo z recyklovaného materiálu. A tak běžely za králem, ať jim postaví nový hrad se třemi věžemi, aby měla každá svou. Král se zprvu tvářil zarputile, ale nakonec pro stavbu nového hradu pro své dcery svolil. Vybral si pro to stavitele právě z naší třídy. A my dnes pro princezny tento hrad z kartonových ruliček vyrobíme.*

**Popis pracovního postupu:**

1. Na jedné straně ruličky nastříháme obdélníčky, takto si vytvoříme hradby.
2. Zopakujeme krok 1 na dalších dvou ruličkách. Některé věže můžeme udělat nižší, když nejdříve sestříháme část ruličky.

3. Ruličky nabarvíme barvou a necháme zaschnout.
4. Na vyrobení vlajek si nastříháme 2 trojúhelníky z barevných papírů a přilepíme je na dřevěná párátká. Jakmile hrad uschne, přilepíme vlajky lepicí páskou na věžičky.
5. Z modrého papíru si vystříhneme 3 okna a z hnědého papíru jednu dveř.
6. Nakonec slepíme všechny tři věže dohromady a pak přilepíme okna a dveře.

**Reflexe:** Hodnocení, doplňující otázky

- Myslíte si, že by byly princezny s vaším hradem spokojeny?
- Chtěli byste taky bydlet na takovém hradě?
- Co byste mohli na svém výtvoru ještě vylepšit?

**Metodické poznámky:**

- Přilepení párátek k ruličce může být pro žáky obtížné. Proto by měl být vyučující připraven k dopomoci.
- Je důležité nechat jednotlivé ruličky dobře zaschnout, aby nedošlo k rozlepení.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.

**Použité zdroje:**

*Nejsem rulička od toaletního papíru: projekty z recyklovaného materiálu: 10 neuvěřitelných výrobků z ruliček od toaletního papíru.* Přeložila Lenka HECZKOVÁ. Praha: Svojtka & Co., 2018. ISBN 978-80-256-2470-8.

Vlastní tvorba

**Příloha: Fotografie**





## 6.4 Metodický list č. 4

**Název výrobku:** Želva ze skořápek ořechů

**Doporučený věk žáků:** 2. – 3. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (třídění odpadu), člověk a jeho svět (živočišné – želva)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-3-1-01 žák vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- ČSP-3-1-02 žák pracuje podle slovního návodu a předlohy

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák porovná přírodní materiál s umělým materiálem, přečte popis pracovního postupu
- psychomotorické: žák bezpečně manipuluje s nůžkami a tavnou pistolí
- afektivní: žák se učí pečlivosti a trpělivost, řeší zadané úlohy aktivně, respektuje názor ostatních

**Použitý materiál a pomůcky:** 1x skořápka od vlašského ořechu, 5x skořápka od pistácie, tavná pistole, akrylové barvy, štětec

**Motivace:** řízený rozhovor

- Kdo z vás má rád oříšky?
- Už jste někdy doma loupali oříšky ze skořápek?
- Kde většinou ty skořápky, které nesíme, skončí?

V koši. Já vám chci ale dnes ukázat, že si z nepotřebných skořápek můžeme vyrobit roztomilou a originální želvičku.

**Popis pracovního postupu:**

1. Na skořápku vlašského ořechu nanese tavnou pistolí lepidlo a přilepíme jednu skořápku pistácie jako nohu.
2. Přilepíme stejným způsobem i další nohy.
3. Nezapomeňme přilepit želvičce hlavu.
4. Postavíme želvičku na nohy a zjistíme, zda vše drží pohromadě.
5. Jednou barvou namalujeme na krunýř geometrické obrazce.
6. Přidáme další barvu jako výplň do obrazců a domalujeme oči. Želvička je na světě!

**Reflexe:** Hodnocení, doplňující otázky



- Jak byste svůj výtvar ohodnotili?
- Jsou ty naše želvičky vyrobené z přírodního, nebo umělého materiálu? Jak to poznáme?
- Pokud už byste vaši želvičku nechtěli mít doma, kam byste ji vyhodili? (kompost, bio popelnice)
- Jaký další výtvar se dá vyrobit ze skořápek oříšků?

Vyrobili jsme si krásné želvičky z přírodních materiálů a zopakovali jsme si, že zbytky z kuchyně nevyhazujeme do směsného odpadu, ale můžeme je vyhodit na kompost nebo do bio popelnice, kde se snadno rozloží.

#### **Metodické poznámky:**

- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.
- Z důvodu bezpečnosti musí být vyučující přítomen u každého lepení tavnou pistolí. Je vhodné, aby se žáci střídali pouze u jedné pistole.

#### **Použité zdroje:**

Guidecentral English, 2015, How To Make Cute Walnut and Pistachio Shell Turtles - DIY Crafts Tutorial – Guidecentral, [cit. 2022-12-04]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=P5bM6jYt3Y>

Vlastní tvorba

**Příloha: Fotografie**



## 6.5 Metodický list č. 5

**Název výrobku:** Raketa z PET lahve

**Doporučený věk žáků:** 3. – 4. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (upcyklace), český jazyk (popis), člověk a jeho svět (vesmír)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-3-1-01 žák vytváří jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů
- ČSP-3-1-02 žák pracuje podle slovního návodu a předlohy

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák stručně charakterizuje použitý materiál (plast), navrhne příklady dalšího využití odpadního materiálu
- psychomotorické: žák provádí několik různých činností řazených za sebou v požadovaném sledu.
- afektivní: žák si tvoří pozitivní vztah k udržitelnému rozvoji

**Použitý materiál a pomůcky:** PET lahev, tekuté lepidlo, nůžky, barevný modrý papír, akrylové barvy, štětec

**Motivace:** metoda pětílístku na téma PET lahev

1. téma/název (podstatné jméno)
2. jaký je? (dvě přídavná jména)
3. co dělá? (tři časovaná slovesa)
4. věta o čtyřech slovech
5. slovo shrnující podstatu tématu (synonymum)

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

- Př.: 1. PET lahev  
2. umělá, plastová  
3. vylévá se, napouští se,  
4. Pije se z ní.  
5. plast

### **Popis pracovního postupu:**

1. Odstraníme štítek z PET lahve.
2. Natřeme lahev bílou akrylovou barvou.
3. Z modrého papíru vystříhneme kruh a poté z něj vystříhneme jednu část podle obrázku. (pro vytvoření kruhu můžeme obkreslit například kelímek nebo velkou lepicí pásku)
4. Papír srolujeme do tvaru kornoutu a pořádně ho přilepíme tekutým lepidlem.
5. Z barevného papíru si vystříhneme dvě křídla rakety, okno a ozdoby.
6. Všechny komponenty přilepíme na lahev.
7. Dozdobíme raketu permanentním fixem.

### **Reflexe:** Hodnocení, řízený rozhovor

- Jak se ti líbí tvůj výtvar?
- Čím se tvůj výtvar liší od ostatních?
- Jaký další výtvar se dá z PET lahve vyrobit?

### **Metodické poznámky:**

- Lze použít libovolná velikost PET lahve.
- Ozdobení rakety můžeme nechat na fantazii žáka.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.

### **Použité zdroje:**

Craft Ideas for Kids Stuck in Quarantine. *The Mighty* [online]. 2020 [cit. 2022-12-04].  
Dostupné z: <https://themighty.com/topic/corona-virus-covid-19/quarantine-craft-ideas-prnt/>

Vlastní tvorba

**Příloha:** Fotografie



## 6.6 Metodický list č. 6

**Název výrobku:** Postava z alobalu

**Doporučený věk žáků:** 3. – 4. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (třídění odpadu), umění a kultura (modelování sochy)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-5-1-01 žák vytváří přiměřenými pracovními operacemi a postupy na základě své představivosti různé výrobky z daného materiálu
- ČSP-5-1-03 žák volí vhodné pracovní pomůcky, nástroje a náčiní vzhledem k použitému materiálu
- ČSP-5-1-04 žák udržuje pořádek na pracovním místě a dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazu

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák vyjmenuje způsoby recyklace alobalu a jeho další využití
- psychomotorické: žák vymodeluje postavu z alobalu pomocí návodu a pokynů učitele
- afektivní: žák zhodnotí svůj tvůrčí proces, uplatní svou fantazii při modelování, popíše atmosféru ve třídě při práci

**Použitý materiál a pomůcky:** alobal, permanentní fix, nůžky, tvrdý barevný papír, tekuté lepidlo

**Motivace:** řízený rozhovor

- Všichni už dobře víte, kam patří například plastový, papírový nebo skleněný odpad. Ví ale někdo, kde se vyhazuje alobal?
- Třídíte doma kovy?
- Jaké další odpadky patří do popelnice na kovy?
- K čemu se v domácnostech používá alobal?

Ukážeme si, že se čistý použitý alobal nemusí hned vyhodit. Vyrobíme si z něj postavičky.

**Popis pracovního postupu:**

1. Připravíme si veškeré pomůcky.
2. Pokrčený alobal se pokusíme co nejvíce narovnat.
3. Permanentním fixem si rozdělíme alobal čarami na šest částí (hlava, paže, trup, nohy).
4. Naznačené čáry rozstříhneme.
5. Opatrně začneme krčit jednotlivé části a tvořit tak postavu.

6. Jednotlivé části těla modelujeme tak, aby byly co nejpřesnější těm lidským.
7. Postavu vytvářujeme do libovolné pozice.
8. Postavu přilepíme na tvrdý papír pomocí tekutého lepidla.
9. Lepidlo necháme zaschnout a výrobek je hotový.

**Reflexe:** Hodnocení, doplňující otázky

- Jaké nové informace jste získali?
- Jakým způsobem se dá ještě postava vyrobit?
- Jak se dá výrobek ještě vylepšit?
- Co byste příště udělali jinak?
- Čím jste se inspirovali při modelování pozic?
- Jaká byla atmosféra při práci? Rušil vás někdo nebo něco?

**Metodické poznámky:**

- Při řízeném rozhovoru můžeme žákům ukázat obrázek popelnice na kovový odpad.
- Je vhodné mít v zásobě více alobalu pro žáky, kteří budou potřebovat více materiálu.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.

**Použité zdroje:**

That Art Teacher, 2019, Action Figure Sculpture | Paper Mache & Tin Foil Tutorial, [cit. 2022-12-04] dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Yiv7JZ-SShs>

Vlastní tvorba

**Příloha: Fotografie**





## 6.7 Metodický list č. 7

**Název výrobku:** Držák na tužky z lahvičky od šamponu - příšerka

**Doporučený věk žáků:** 4. - 5. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (recyklace, upcyklace)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-5-1-01 vytváří přiměřenými pracovními operacemi a postupy na základě své představivosti různé výrobky z daného materiálu

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák definuje význam pojmu upcyklace, navrhne příklady dalšího využití odpadního materiálu, tvoří podle pracovního postupu
- psychomotorické: žák vykoná činnost podle slovního návodu, dodržuje bezpečnostní a hygienické zásady
- afektivní: žák zhodnotí proces tvůrčí činnosti, respektuje názory a vkus ostatních

**Použitý materiál a pomůcky:** lahvička od šamponu, ostré nůžky, permanentní fix, barevné papíry, tekuté lepidlo, štětec, ubrousek

**Motivace:** video o upcyklaci a recyklaci.

ČT edu: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/10171-upcyklace-a-recyklace>

V dnešní hodině si vytvoříme držák na tužky z prázdné lahvičky od šamponu.

**Popis pracovního postupu:**

1. Odstraníme štítky z lahve.
2. Fixem si nakreslíme čáru, podle které budeme láhev stříhat. Můžeme si vymyslet svůj vlastní tvar, ale pozor na to, aby se nám dobře vystříhoval.
3. Ostrými nůžkami opatrně stříháme podél čáry.
4. Zbylé stopy po fixu umyjeme vodou a ubrouskem.
5. Z barevných papírů si vystříhneme libovolný obličej.
6. Jednotlivé části obličeje nalepíme tekutým lepidlem na vzniklý držák. Přidáme pastelky a držák na tužky je hotový!

**Reflexe:** Hodnocení, doplňující otázky

- Jak bys zhodnotil svou práci?
- Čím se tvůj výrobek liší od ostatních?

- Napadá vás ještě nějaký výtvar, který se dá vyrobit z materiálu, který už nepotřebujeme?

### Metodické poznámky:

- Vyučující by měl být připraven k dopomoci při stříhání lahve. Stříhání může být pro žáky obtížné.
- Místo nůžek je možné použít řezací nůž.
- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.

### Použité zdroje:

Upcycled Shampoo Bottle Monster Pencil Holders. *DIY & Crafts* [online]. Katie Hale, 2021 [cit. 2022-11-24]. Dostupné z: <https://www.diyncrafts.com/108352/repurpose/monster-pencil-holders>

ČT edu: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/10171-upcyklace-a-recyklace>

Vlastní tvorba

### Příloha: Fotografie



## 6.8 Metodický list č. 8

**Název výrobku:** Taška ze starého trička

**Doporučený věk žáků:** 4. – 5. ročník

**Vzdělávací oblast RVP ZV:** Člověk a svět práce

**Tematický okruh:** Práce s drobným materiálem

**Mezipředmětové vztahy:** Environmentální výchova (upcyklace)

**Očekávané výstupy dle RVP ZV:**

- ČSP-5-1-01 žák vytváří přiměřenými pracovními operacemi a postupy na základě své představivosti různé výrobky z daného materiálu
- ČSP-5-1-03 žák volí vhodné pracovní pomůcky, nástroje a náčiní vzhledem k použitému materiálu
- ČSP-5-1-04 žák udržuje pořádek na pracovním místě a dodržuje zásady hygieny a bezpečnosti práce; poskytne první pomoc při úrazu

**Edukační cíle:**

- kognitivní: žák definuje význam pojmu upcyklace, navrhne příklady dalšího využití odpadního materiálu, tvoří podle pracovního postupu
- psychomotorické: žák vytvoří nákupní tašku, propojuje pohybovou činnost s kognitivními znalostmi
- afektivní: žák si tvoří pozitivní vztah k udržitelnému rozvoji, udržuje pořádek na pracovním místě

**Použitý materiál a pomůcky:** staré tričko, nůžky

**Motivace:**

Slovo UPCYKLACE je na tabuli napsáno tak, aby na něj všichni žáci dobře viděli.

Řízený rozhovor:

- Kdo už někdy slyšel tohle slovo?
- Víte někdo, co tohle slovo znamená?
- Co vám to slovo připomíná?
- Kdo mi vysvětlí, co znamená recyklace?
- Myslíte si, že upcyklace s recyklací opravdu souvisí?

Recyklace je nakládání s odpadem, které vede k jeho opětovnému použití, a to většinou pro podobné účely. Např. ze zrecyklované plastové lahve, vznikne lahev nová. Při upcyklaci ale vyrábíme z nepotřebných věcí nové předměty s přidanou hodnotou. Takže z plastové lahve si vyrobíte třeba šperk, nebo plastový květináč. Z něčeho, co už dosloužilo, můžu vyrobit novou věc, která je často ještě zajímavější a hezčí. Ze starého trička si nyní vyrobíme nákupní tašku.

**Popis pracovního postupu:**

1. Obrátíme tričko naruby.
2. Odstříhneme rukávy a vystříhneme oblouk kolem krku podle obrázku.
3. Podél spodní části nastříháme rozparky dlouhé 5 cm a široké 2 cm.
4. Svážeme přední a zadní třásně dvojitým uzlem.
5. Obrátíme tašku zpátky na lící stranu.

**Reflexe:** skupinová práce

Ve dvojicích žáci krátce popřemýšlí nad dalšími výrobky, které se dají vytvořit z nepotřebných materiálů. Každá dvojice vysloví jeden příklad. (Např. pytlík na zeleninu nebo ovoce ze staré záclony)

**Metodické poznámky:**

- Dbát na dodržování bezpečnostních a hygienických pokynů při práci s materiálem a pomůckami.
- Upozorňovat na dodržování pořádku na pracovním místě.
- Je vhodné vytvořit místo, kde budou žáci vyhazovat odstřížky látky.

**Použité zdroje:**

FRENCH, Jess. Zachraňme planetu. Přeložil Rudolf ŘEŽÁBEK. V Praze: Fragment, 2020. ISBN 978-80-253-4589-4.

ČT edu: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/10171-upcyklace-a-recyklace>

Vlastní tvorba

**Příloha: Fotografie**



## 6.9 Realizace metodických listů v praxi

Některé z uvedených metodických listů byly realizovány v praxi za účelem ověření jejich využitelnosti v technické výchově. Konkrétně se jednalo o metodické listy č. 2, 5, 6 a 8. Realizace metodických listů proběhla v 1. a 2. ročníku na ZŠ Kyjovice (CD medvěd) a v různých ročnících na ZŠ Opava – Malé Hoštice (ostatní výrobky).

Žáci spojeného 1. a 2. ročníku si vyzkoušeli vyrobit *CD medvěda*. V úvodní části hodiny žáci poslechem písničky Medvědi zjistili, jaké zvířátko budou z kompaktního disku vyrábět. Písnička žáky dostatečně namotivovala k další činnosti. Se stříháním kartonu si překvapivě poradili i méně motoricky zdatní žáci. Lepení jednotlivých papírových částí proběhlo bez problémů. Oči, čumák, uši a další detaily si dokreslili fixem podle své fantazie. Rychlejší žáci medvědovi vytvořili také břicho a končetiny ze zbytků barevného papíru. Jelikož jsme na práci měli dotaci dvou vyučovacích hodin, měli jsme čas přilepit na medvěda provázek, a vytvořit tak závěsnou dekoraci. V reflexi jsme zjistili, že pracovní námět žáky zaujal a že jsou se svým výrobkem spokojeni. Žáci také vymysleli několik námětů na další výrobky z kompaktního disku.



Obrázek 2 – Stříhání a lepení jednotlivých částí na CD



Obrázek 3 – Dokončení medvědi

Pro žáky 4. ročníku byl zvolen výrobek s názvem *Raketa z PET lahve*. V první části hodiny se PET lahve natíraly bílou akrylovou barvou. Někteří žáci použili velké množství barvy a vytvořily tak silnou vrstvu, která schla delší dobu. Po nabarvení lahve si žáci vystříhali z barevného papíru další části rakety a libovolné ozdoby. Následovala fáze přilepování papíru k lahvi tekutým lepidlem. Většina lahví stihla během přípravy dalších částí zaschnout, pouze dva žáci museli s lepením chvíli počkat, než lahev zcela uschla. V poslední části hodiny si žáci libovolně dozdobili svou raketu černým permanentním fixem. Tento výrobek byl vzhledem k delší době schnutí barvy časově nejnáročnější. Úklid pomůcek a lavic proběhl až o přestávce. Výrobek žáci hodnotili kladně, jelikož vesmírné téma bylo pro žáky aktuálně velmi populární a zajímavé. Pro realizaci tohoto metodického listu s mladšími žáky je doporučeno vyhradit dvě vyučovací hodiny.



Obrázek 4 - Natírání PET lahve





Obrázek 5 – Dokončené rakety

Realizace výrobku *Postava z alobalu* probíhala v běžné třídě a zúčastnilo se jí deset žáků 4. ročníku ZŠ. Žáci dostali za úkol si přinést svačinu v alobalu. Použitý alobal se využil při modelování postavy. Některým žákům se při neopatrné manipulaci s křehkým alobalem utrhla část těla postavy. S dopomocí učitele se žákům podařilo chybu napravit přidáním kousku alobalu. Dalším problematickým krokem bylo lepení postavy k podložce pomocí tekutého lepidla. Někteří žáci nebyli dostatečně trpěliví při přidržování své postavy k podložce, než jim lepidlo zatvrdlo a postava se zhroutila. Část žáků si pomohla lepicí páskou. Žáci projevovali ze svého výrobku nadšení. Ocenili, že mohou postavu vytvarovat do libovolné pozice.



Obrázek 6 – Modelování postavy





*Obrázek 7 – Dokončené postavy z alobalu*

Při realizaci výrobku s názvem *Taška ze starého trička* si žáci měli z domu přinést tričko, které už nevyužívají. Pro případ, že by někteří žáci svůj materiál nedonesli, vyučující měl připraveny tři vlastní náhradní trička, která byla nakonec skutečně žáky využita. Vyrábění se zúčastnilo dvanáct žáků 5. ročníku ZŠ. Tento výrobek žáky zaujal již od samého začátku výuky, z důvodu nevšednosti použitého materiálu. Se stříháním měli problém pouze ti žáci, kteří stříhali tričko s tlustým lem. Po odstříhnutí celého lemu byl problém vyřešen. Všichni žáci stihli svou práci dokončit během jedné vyučovací hodiny. Každá dvojice také uvedla příklad dalších výrobků, které se dají vytvořit z nepotřebných materiálů.



*Obrázek 8 – Stříhání trička*



*Obrázek 9 – Vázání uzlíků*

Realizace vybraných metodických listů v praxi ověřila, že jsou použitelné pro výuku technické výchovy na 1. stupni ZŠ. Metodické listy mohou sloužit jako vhodný metodický materiál nebo jako inspirace do hodin technické výchovy pro další pedagogy.

## Závěr

Předložená diplomová práce se zabývá využíváním odpadních materiálů z domácnosti v technické výchově na 1. stupni základních škol, konkrétně aktuálním stavem zmíněného využívání. Je členěna do třech částí, ve kterých jsou předloženy teoretické poznatky z různých oblastí týkajících se tématu práce, analýza výsledků výzkumného šetření využitelnosti odpadních materiálů a náměty na výrobky z odpadních materiálů do výuky technické výchovy.

Teoretická část shrnuje vybrané pojmy a teoretická východiska problematiky odpadů jako pracovních materiálů v technické výchově. Člení se na čtyři hlavní kapitoly. Blíže charakterizuje technickou výchovu a její význam v českém základním vzdělávání a zabývá se důležitou rolí učitele technické výchovy. Dále popisuje tvořivost v souvislosti s technickou výchovou. Důležitou součástí teoretické části je popis jednotlivých odpadních materiálů a souhrn konkrétních odpadových materiálů, které najdeme v každé domácnosti, jež jsou vhodné pro technickou výchovu. Závěr teoretické části patří environmentální výchově, konkrétně možnostem začlenění environmentálních témat do výuky technické výchovy. Zmíněný obsah vymezuje teoretický rámec problematiky, na který navazují další části práce.

Obsahem empirické části je výzkumné šetření kvantitativního charakteru, zkoumající aktuální stav využívání odpadních materiálů ve výuce technické výchovy. Při analýze výsledků dotazníkového šetření jsme pracovali s odpověďmi od vzorku 96 respondentů, respektive učitelů. Cílem empirické části diplomové práce bylo zjistit aktuální stav využívání odpadních materiálů ve výuce technické výchovy. Z toho důvodu jsme k vyplnění oslovili právě učitele technické výchovy. Výsledky výzkumného šetření jsou uvedeny v tabulkách a grafech a následně diskutovány. Zjištění ve výzkumném šetření poukazují na to, že odpadní materiály jsou běžnou součástí pracovních materiálů v technické výchově. Téměř všichni dotazovaní učitelé volí práci s odpadním materiálem alespoň jednou měsíčně. Nejhojněji používaným odpadním materiálem je papír. Podle výsledků závěrečné části výzkumného šetření věnované environmentální výchově můžeme vyvodit, že valná většina učitelů v odpadních materiálech nevidí pouze prostředek ke tvoření, ale spatřují v nich i význam v oblasti rozvíjení environmentálního citění žáků a dalších žádoucích hodnot, postojů nebo schopností souvisejících s ochranou životního prostředí.

Praktická část diplomové práce nabízí 8 metodických listů s náměty na výrobky, které jsou využitelné v technické výchově. Výsledky výzkumného šetření napověděly, čemu je potřeba věnovat pozornost při tvorbě metodických listů. Stanoveným kritériem bylo použití nejrozličnějších druhů odpadních materiálů, abychom nabídli náměty i z méně často využívaných materiálů. Každý z metodických listů obsahuje prvky environmentální výchovy.

Tato práce přináší ucelený pohled na problematiku práce s odpadním materiálem ve výuce technické výchovy. Hlavním přínosem a zároveň cílem diplomové práce je vytvoření 8 metodických listů, které mohou sloužit všem učitelům jako metodický materiál. Diplomová práce dále nabízí náhled na aktuální stav využívání odpadních materiálů a poukazuje na výhody, nevýhody a další důležité poznatky týkající se tématu práce.

## Seznam literatury

BAJTOŠ, Ján a Jozef PAVELKA. *Základy didaktiky technickej výchovy*. Prešov: Prešovská univerzita, 1999. ISBN 80-88722-46-2.

BEZDĚK, Jiří a Jarmila HONZÍKOVÁ, ed. *Motivace k tvořivosti na pedagogické fakultě: přístupy k tvořivosti v učitelském povolání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2014, 266 s. ISBN 978-80-261-0428-5.

Co je nového v RVP. *Revize.edu.cz* [online]. Praha: MŠMT ČR & NPI ČR, c2023 [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/co-se-meni>

ČINČERA, Jan. *Environmentální výchova: cesty a křižovatky*. 1. vyd. Trenčín: Špirála, 2014. 51 s. ISBN 978-80-970970-2-8.

ČINČERA, Jan. *Environmentální výchova: efektivní strategie*. Praha: Agentura Koniklec, 2013. ISBN 978-80-904141-1-2.

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

DLUHOŠ, Jindřich. *Materiály a technologie*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 1994, 119 s. ISBN 8070420731.

DOSTÁL, Daniel a Alena PLHÁKOVÁ. *Soudobé teorie a výzkum tvořivosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 106 s. Monografie. ISBN 978-80-244-4326-3.

DOSTÁL, Jiří, Alena HAŠKOVÁ, Mária KOŽUCHOVÁ, Jiří KROPÁČ, Milan ĎURIŠ a Jarmila HONZÍKOVÁ. *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017, 273 s. Monografie. ISBN 978-80-244-5238-8.

DOSTÁL, Jiří a Mária KOŽUCHOVÁ. *Badatelský přístup v technickém vzdělávání: teorie a výzkum*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. ISBN 978-80-244-4913-5.

DOSTÁL, Jiří. *Rozvoj zručnosti a technického myšlení – výzva pro vzdělávání 21. století*. Metodický portál: Články [online]. 06. 11. 2020, [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/22679/ROZVOJ-ZRUCNOSTI-A-TECHNICKEHO-MYSLENI-VYZVA-PRO-VZDELAVANI-21-STOLETI.html>. ISSN 1802-4785.

FICHNOVÁ, Katarína a Eva SZOBIOVÁ. *Rozvoj tvořivosti a klíčových kompetencí dětí: náměty k RVP pro předškolní vzdělávání*. Vyd. 2. Přeložila Hana VAŇKOVÁ. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0195-3.

FIŠAR, Jan, ed. *Práce s kovem, sklem, papírem a plastem*. Praha: Josef Raabe, c2011, 104 s. Dobrá škola. Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ. II., 2. ISBN 978-80-87553-13-8.

FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. Brno: Masarykova univerzita, 2003, 92 s. ISBN 8021026413.

HONZÍKOVÁ, Jarmila a Margareta SOJKOVÁ. *Tvůrčí technické dovednosti*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2014, 133 s. ISBN 978-80-261-0412-4.

HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Materiály pro pracovní činnosti na 1. stupni ZŠ*. Plzeň: Západočeská univerzita. Pedagogická fakulta, 2006, 115 s. ISBN 8070434538.

HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Nonverbální tvořivost v technické výchově*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2008, 101 s. ISBN 978-80-7043-714-8.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007, 265 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1369-4.

*Jak třídit.cz* [online]. Praha: EKO-KOM, c1992 - 2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.jaktridit.cz/>.

JANÍK, Tomáš a Milada RABUŠICOVÁ, PRŮCHA, Jan, ed. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009, 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.

JANÍK, Tomáš, Vlastimil ŠVEC a kol. *K perspektivám školního vzdělávání*. Brno: Paido, 2009. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-193-5.

JAŘABÁČ, Ivan. *Kreativita učitele při práci s technickými materiály, aneb, Technické projekty pro pedagogickou praxi*. Ostrava: Montanex, 2017, 96 s. Ze zkušeností pedagogů. ISBN 978-80-7225-434-7.

KOŽUCHOVÁ, Mária, Zoltán POMŠÁR a Igor KOŽUCH. *Fenomén techniky vo výchove a vzdelávaní v základnej škole*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1997, 160 s. ISBN 8022311359.

KROPÁČ, Jiří. *K základním pojmům techniky a technické výchovy*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1992, 35 s. ISBN 8070671580.

LEBLOVÁ, Eliška. *Environmentální výchova v mateřské škole*. Praha: Portál, 2012, 175 s. ISBN 978-80-262-0094-9.

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003, 219 s. ISBN 80-7315-039-5.

MŽP. *Státní program EVVO a EP na léta 2016-2025* [online]. Praha, 2016 [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/statni\\_program\\_evvo\\_ep\\_2016\\_2025](https://www.mzp.cz/cz/statni_program_evvo_ep_2016_2025).

New Explorations With Waste Materials in Early Childhood Education. *US-China Education Review* [online]. Turkey, 2011, 111-118 [cit. 2023-03-11]. ISSN 1548-6613. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522205.pdf>

POLÍNEK, Martin Dominik. *Tvořivost (nejen) jako prevence rizikového chování: expresivně-formativní potenciál základního uměleckého vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, 164 s. ISBN 978-80-244-4842-8.

POSPÍŠIL, Rudolf a Ivan ŠKÁRA. *Didaktika technických prací na 1. stupni základní školy*. Brno: Masarykova univerzita, 1993, 36 s. ISBN 8021006226.

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/files/rvp-zv-2021.pdf>

*Recyklace*. Samosebou [online]. Praha: EKO-KOM, a.s., c2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/slovník/recyklace/>.

SCIGIEL, Michal a Petra SCIGIELOVÁ. *Kapitoly z technické zájmové činnosti*. Brno: Paido, 2003, 77 s. ISBN 80-7315-045-X.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007, 322 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1821-7.

STOFFA, Ján. *Terminológia v technickej výchove*. 2. opr. a dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000, 161 s. ISBN 8024401398.

ŠKÁRA, Ivan. *Úvod do teorie technického vzdělávání a technické výchovy žáků základní školy*. Brno: Masarykova univerzita, 1993, 33 s. ISBN 8021007435.

*Tbilisi Declaration (1977)*. THE GLOBAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTER [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>.

*Upcyklace*. UpCycling.cz [online]. [cit. 2023-01-12]. Dostupné z: <https://www.upcycling.cz/upcyklace/>.

*Zákon č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech*. Zákony pro lidi.cz [online]. AION CS, s.r.o. [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>.

ZORMANOVÁ, Lucie. *Rozvoj tvořivosti u dětí mladšího školního věku*. Metodický portál: Články [online]. 08. 11. 2022, [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/23324/ROZVOJ-TVORIVOSTI-U-DETI-MLADSIHO-SKOLNIHO-VEKU.html>. ISSN 1802-4785.

## Seznam obrázků

Obrázek 1 – Ukázka školní dílny ze ZŠ Mládežnická, Trutnov .....	16
Obrázek 2 – Stříhání a lepení jednotlivých částí na CD.....	72
Obrázek 3 – Dokončení medvědi .....	73
Obrázek 4 - Natírání PET lahve .....	73
Obrázek 5 – Dokončené rakety .....	74
Obrázek 6 – Modelování postavy.....	74
Obrázek 7 – Dokončené postavy z alobalu .....	75
Obrázek 8 – Stříhání trička.....	75
Obrázek 9 – Vázání uzlíků .....	76



## Seznam tabulek

Tabulka 1 – Problematika při realizaci technické výchovy .....	34
Tabulka 2 – Jednoduchá dostupnost materiálů .....	35
Tabulka 3 – Četnost využívání odpadních materiálů .....	38
Tabulka 4 – Nejčastěji používaný odpadní materiál .....	39
Tabulka 5 – Výhody využívání odpadních materiálů .....	40
Tabulka 6 – Vliv práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků .....	41
Tabulka 7 – Možnost realizace průřezového tématu Environmentální výchova v technické výchově .....	41
Tabulka 8 – Zařazení environmentálních témat do hodin technické výchovy .....	42
Tabulka 9 – Pohlaví .....	43
Tabulka 10 – Délka praxe .....	43

## Seznam grafů

Graf 1 – Problematika při realizaci technické výchovy .....	35
Graf 2 – Jednoduchá dostupnost materiálů .....	36
Graf 3 – Četnost využívání odpadních materiálů .....	38
Graf 4 – Nejčastěji používaný odpadní materiál .....	39
Graf 5 - Výhody využívání odpadních materiálů .....	40
Graf 6 – Vliv práce s odpadním materiálem na rozvoj environmentálního citění žáků.....	41
Graf 7 – Možnost realizace průřezového tématu Environmentální výchova v technické výchově .....	42
Graf 8 – Zařazení environmentálních témat do hodin technické výchovy.....	42
Graf 9 – Pohlaví .....	43
Graf 10 – Délka praxe .....	44

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Dotazník pro učitele

## **Příloha č. 1 – Dotazník pro učitele**

Vážení respondenti,

jmenuji se Gabriela Křempková a jsem studentkou magisterského oboru Učitelství pro 1. stupeň ZŠ na Univerzitě Palackého v Olomouci. Dovoluji si Vás požádat o vyplnění dotazníku určeného pro učitele, kteří vyučují technickou (pracovní) výchovu na 1. stupni ZŠ. Dotazník je součástí mé diplomové práce a jeho hlavním cílem je zjistit, zda učitelé využívají odpadní materiál z domácnosti v hodinách technické výchovy. Veškeré údaje vyplývající z dotazníku jsou zcela anonymní a budou použity výhradně pro zpracování praktické části práce.

Vyplnění dotazníku zabere přibližně 5-10 minut.

Děkuji Vám za ochotu a čas.

1. Co se Vám jeví jako nejvíce problematické při realizaci hodin technické výchovy?

Můžete označit i více odpovědí.

- nedostatek materiálu
- chybějící pomůcky
- nedostatek prostoru
- nedostatek času
- náročnost přípravy
- absence financí
- neschopnost či neochota žáků plnit zadanou činnost
- jiné: \_\_\_\_\_

2. Je pro Vás jednoduché sehnat materiál do hodin technické výchovy?

- ano
- ne

3. Svě tvrzení zdůvodněte.

---

---

---

---

4. Jak často využíváte ve svých hodinách technické výchovy odpadní materiál z domácnosti? (Např.: noviny, kartonové ruličky, zavařovací sklenice, plastové kelímky, skořápky oříšků, textil, alu obaly atd.)
- každý týden
  - 1× za 14 dnů
  - 1× za měsíc
  - alespoň 1× za rok
  - nikdy
5. S jakým odpadním materiálem žáci pracují ve Vašich hodinách nejčastěji?
- papír
  - sklo
  - plast
  - bioodpad
  - textil
  - kov (např. alu obaly)
  - jiné: \_\_\_\_\_
6. Jaké spatřujete výhody při využívání odpadního materiálu? Můžete označit i více odpovědí.
- jednoduchá dostupnost, každý si materiál může přinést z domu
  - ekonomická nenáročnost
  - důkaz pro žáky, že se dají odpady dále využít
  - vedení žáků k pochopení a nezbytnosti udržitelného rozvoje
  - podněcování vstřícnosti a ohleduplnosti ve vztahu k prostředí
  - jiné: \_\_\_\_\_
7. Myslíte si, že práce s odpadním materiálem může ovlivnit rozvoj environmentálního citění žáků?
- ano
  - ne
  - jen částečně
8. Myslíte si, že je možné realizovat v technické výchově průřezové téma Environmentální výchova?
- ano
  - ne

jen částečně

9. Zařadil/a jste alespoň jednou do hodiny technické výchovy environmentální témata?

Např.: principy a způsoby hospodaření s odpady atd.

ano

ne, nikdy

10. Jaké je Vaše pohlaví?

žena

muž

11. Jaká je délka Vaší praxe?

méně než 2 roky

2 – 5 let

6 – 12 let

13 – 19 let

více než 20 let

12. Komentář k problematice.

---

---

---

---

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Gabriela Křempková
<b>Katedra:</b>	Katedra technické a informační výchovy
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Hana Bučková Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2023

<b>Název práce:</b>	Odpadní materiál v domácnosti vhodný pro technickou výchovu na 1. stupni základních škol
<b>Název v angličtině:</b>	Household waste material suitable for technical education at primary school
<b>Anotace práce:</b>	Cílem diplomové práce je vytvořit náměty na výrobky z odpadních materiálů, které budou využitelné ve výuce technické výchovy na 1. stupni základních škol.
<b>Klíčová slova:</b>	technická výchova, odpadní materiál, primární škola, třídění odpadu, environmentální výchova
<b>Anotace v angličtině:</b>	The aim of the master thesis is to create ideas for products of household waste material that will be suitable for technical education at primary school.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	technical education, primary school, waste material, waste sorting, environmental education
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Dotazník pro učitele
<b>Rozsah práce:</b>	85 stran
<b>Jazyk práce:</b>	český jazyk