

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA



Diplomová práce

2016

Bc. Kristýna Valová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Diplomová práce

Bc. Kristýna Valová

Papírenský materiál a jeho využití v technické výchově (pracovní činnosti) na 2.
stupni ZŠ

Olomouc 2016

vedoucí práce: Mgr. Pavlína Částková, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Pavlíny Částkové, Ph.D. a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární i odborné zdroje a v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Olomouci dne 15. dubna 2016

.....

Bc. Kristýna Valová

Poděkování

Poděkování patří především Mgr. Pavlíně Částkové, Ph.D. za cenné rady a věcné připomínky při vypracování diplomové práce. Zároveň bych chtěla poděkovat rodině za podporu a trpělivost po dobu psaní práce.

Obsah

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE.....	10
1 METODICKÉ OTÁZKY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....	10
2 AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY.....	11
2.1 Současná technická výchova na 2. stupni ZŠ.....	11
2.2 Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ.....	12
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	14
3.1 Vymezení základních pojmů	14
3.2 Historie výroby papíru a papírenského průmyslu.....	16
3.3 Historie předmětu pracovní činnosti.....	19
4 PAPIRENSKÝ MATERIÁL	23
4.1 Druhy papírů, kartonů a lepenek	23
4.1.1 Druhy papíru.....	23
4.1.2 Druhy kartonů.....	26
4.1.3 Druhy lepenek	27
4.2 Vlastnosti papíru, kartonů a lepenek	28
4.2.1 Mechanické vlastnosti	28
4.2.2 Fyzikální vlastnosti.....	29
5 DIDAKTIKA PŘI PRÁCI S TECHNICKÝMI MATERIÁLY NA 2. STUPNI ZŠ.....	31
5.1 Výukové metody při výuce technických činností.....	31
5.2 Didaktické zásady při výuce technických činností.....	32
5.3 Didaktické prostředky při výuce technických činností.....	34
5.4 Příprava učitele na výuku s technickými materiály pro 2. stupeň ZŠ	35
5.5 Využití papíru při technických činnostech na ZŠ.....	36
5.5.1 Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru.....	36
5.5.2 Origami, fleurogami	36
5.5.3 Kirigami.....	37
5.5.4 Tangrami.....	38
5.5.5 Quilling.....	38
5.5.6 Twist art.....	39

5.5.7 Pappmaché a kašírování	39
5.5.8 Decoupage neboli ubrousková technika	40
5.5.9 Ruční papír	40
5.5.10 Skládání čajových sáčků.....	41
5.5.11 Irisfolding	42
5.5.12 Výrobky z papírových ruliček	42
5.5.13 Pletení z papíru	43
EMPIRICKÁ ČÁST PRÁCE	44
6 METODIKA EMPIRICKÉ ČÁSTI.....	44
6.1 Cíle výzkumu.....	44
6.2 Výzkumné předpoklady.....	44
6.3 Výzkumné metody a techniky	45
6.4 Výzkumný nástroj	45
6.5 Výzkumný soubor	45
6.6 Průběh a organizace výzkumu	46
6.7 Vyhodnocení výsledků výzkumu	46
6.7.1 Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ	46
6.7.2 Nejvíce využívaný pracovní materiál při práci.....	47
6.7.3 Druhy papíru používané v pracovních činnostech	48
6.7.4 Způsob práce v pracovních činnostech.....	50
6.7.5 Počet vyrobených výrobků za rok	51
6.7.6 Znalost původu a historie papíru	52
6.7.7 Znalost technik práce s papírem	53
6.7.8 Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech	55
6.7.9 Metody používané v pracovních činnostech	56
6.7.10 Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností	58
6.8 Shrnutí výsledků výzkumu	59
6.9 Vyhodnocení výzkumných předpokladů	61
ZÁVĚR	63
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	67
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK	70
SEZNAM OBRÁZKŮ	71

SEZNAM TABULEK	72
SEZNAM GRAFŮ.....	73
SEZNAM PŘÍLOH	74

ÚVOD

Závěrečná práce s názvem Papírenský materiál a jeho využití v technické výchově (pracovní činnosti) na 2. stupni ZŠ se zaměřuje především na propojení teorie s praxí s cílem rozvíjet technické myšlení u žáků základních škol (dále jen ZŠ). Hlavními důvody volby zmíněného tématu bylo, že při této činnosti žáci rozvíjí svoji manuální zručnost, fantazii, působí proti negativním vlivům stresu a jsou velmi příjemným zpestřením celého vyučovacího procesu.

Práce technického charakteru provází žáky již od prvních ročníků na ZŠ, kdy se seznamují s dovednostmi jako je stříhání, lepení, ohýbání, rýsování atd. Žáci se rovněž při této činnosti seznamují s nejrůznějšími vlastnostmi a druhy používaného technického materiálu a jejich získané dovednosti a schopnosti jsou ovlivňovány převážně učiteli, zejména jejich přístupem a postojem k dané činnosti.

Rozvoj tvůrčích schopností představuje ve všech demokratických zemích rozhodující činitele společenského i ekonomického rozvoje každé společnosti. Proto je dnes v každé této společnosti kladeno vysoké úsilí na kvalitní úroveň výuky a vzdělávání mladé generace.

Papírenský průmysl je v České republice (dále jen ČR) velmi rozšířen. V okolí autorova bydliště se nachází hned dvě velmi významné papírny a to Ruční papírna Velké Losiny, a.s. a Olšanské papírny, a.s., pod které spadají velmi známé papírny Lukavice. I to řadíme k důvodům, proč je práce zaměřena především na papírenství, jelikož v uvedených papírnách může být čerpáno mnoho užitečných a pro práci podstatných informací a dat. Do papírenského průmyslu patří mimo samotnou výrobu papíru i výroba toho, co papíru předchází jako např. celulózy z dřevěné vlákniny, resp. buničiny. Do papírenství řadíme také produkci výrobků z papíru jako hladké a vlnité lepenky, lepenkové krabice nebo hygienické a kancelářské zboží.

Hlavním cílem diplomové práce je zmapovat využití papíru a jeho význam v technické výchově u žáků na 2. stupni ZŠ. Práce je rozdělena na dvě hlavní části, kdy první část je zaměřena na charakteristiku teoretických východisek, která používáme v práci a druhá část, tzv. část praktická, se zabývá analýzou využití papírenského materiálu v technické výchově na náhodně vybraných základních školách ve městech Zábřeh na Moravě a Šumperk.

V teoretické části práce jsou nejprve stanoveny hlavní a dílčí cíle práce a použité metody. Značná pozornost je také věnována aktuálnímu stavu zkoumané problematiky. Další kapitola teoretické části představuje teoretická východiska, ve které jsou definovány základní pojmy, jež jsou k přiblížení dané problematiky stěžejní, je vysvětlen přehled historických mezníků v dějinách papíru a papírenského průmyslu, jak u nás, tak i ve světě a jsou zde definovány jednotlivé druhy a vlastnosti papíru, kartonů a lepenek. Dále jsou zpracovány didaktické zákonitosti při práci s technickými materiály na 2. stupni ZŠ, popsány jsou výukové metody, zásady a prostředky, je zde uvedena příprava učitele na vyučování technických činností a využívání papíru v tomto předmětu.

V empirické části jsou taktéž vytyčeny hlavní a vedlejší cíle, je stanovena metodologie empirického výzkumu, představen výzkumný soubor, stanoveny výzkumné předpoklady a zpracovány výsledky provedeného šetření na zvolených ZŠ včetně potvrzení či vyvrácení stanovených předpokladů.

Ochrana životního prostředí a ekologická recyklace papíru je aktuálním tématem dnešní doby a je mnoho způsobů, jak lze starý nepotřebný papír dále využívat a „šetřit“ tím naše lesy. Na základě výsledků z provedené analýzy v empirické části jsou v závěru práce navržena možná řešení a doporučení, jak lze v technických (praktických) činnostech na 2. stupni ZŠ nepotřebný papír dále ve výuce využít.

TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

1 METODICKÉ OTÁZKY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Využití papíru v technických činnostech na ZŠ považujeme za jeden z nezákladnějších materiálů při práci. Bohužel na 2. stupni bývá papír často nahrazován jinými technickými materiály, jako jsou např. dřevo, kov či textil, a papír tak zůstává dominantním materiálem pouze na stupni 1.

Z toho důvodu je předmětem teoretické části práce poukázat na aktuální situaci využívání papíru na 2. stupni ZŠ, vysvětlit a popsat jednotlivé pojmy, které se k řešené problematice vztahují, uvést didaktické zákonitosti při práci s technickými materiály a používané výukové metody, zásady a prostředky a zdůraznit důležitost správné přípravy učitele na vyučování technických činností.

Hlavním cílem teoretické části je vystihnout podstatu a důležitost papíru, jako technického materiálu při práci v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ včetně jeho využití na základě vysvětlení dané problematiky dle různých názorů jednotlivých autorů.

K dílčím cílům teoretické části řadíme objasnění historické i současné situace papírenství a papírenského průmyslu, charakterizovat didaktické zásady a prostředky při technické činnosti a poukázat na důležitost role učitele při správném vedení výuky.

Cíle včetně podrobné metodiky empirické části budou popsány v empirické části práce.

V práci je použito několika metod. Hlavní použitou metodu teoretické části práce představuje především metoda literární rešerše spočívající ve studiu publikačních či jiných zdrojů.

Dalšími metodami byla metoda indukce, jež představuje zkoumání jednotlivých událostí, na základě kterých je následně vyvozován obecný závěr, metoda dedukce, při které jsme z obecných závěrů vyvodili nový, méně obecný závěr, metoda abstrakce, na rozlišení nepodstatných vlastností zkoumaného jevu či objektu od vlastností podstatných a metoda generalizace textu pro zobecnění závěrů.

2 AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

2.1 Současná technická výchova na 2. stupni ZŠ

Technické činnosti tvoří hlavní složku pracovního vyučování. Bývají prováděny zpravidla ve školní dílně, v technické odborné učebně, tj. laboratoři, kde jsou pracoviště s příslušným vybavením nebo na školních zahradách a pozemcích. V technických dílnách si žáci osvojují základní znalosti techniky a technického myšlení, rozvíjí technickou představivost, poznávají různé materiály a jejich vlastnosti a učí se pracovat s nářadím, měřidly, nástroji či obráběcími stroji. V rámci technické výchovy je kladen důraz na rozvoj inovací.

Inovace vyučovacího předmětu pracovní činnosti¹

Před zahájením samotné inovace vyučovacího předmětu technické činnosti je dobré promyslet následující body a opovědět na uvedené otázky:

A. Priority školy

- Co opravdu podporuje vedení školy v dlouhodobějším horizontu?
- Materiální zázemí školy - prostory - dílny, laboratoře, školní pozemky aj.?
- Kvalifikace – aprobovanost učitelů technické výchovy?
- Finanční prostředky pro udržitelnost výuky v budoucnosti?

B. Vybavení školy

- Pracovní pomůcky, technické vybavení (ruční nářadí, stroje apod.)?
- Sestavení rozpočtu pro nákup vybavení dílen.²

C. Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP)

- Současný stav ŠVP a časová dotace předmětu pracovní činnosti?
- Zvolit vhodné tematické okruhy dle Rámcového vzdělávacího programu (dále jen RVP) a zapracovat případné změny do ŠVP.

¹Mgr. Petr Vitásek. INOVACE A VÝUKA V PRAXI. Technická výchova. [online]. © 2016 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://www.technikavychova.cz/inovace.php>.

² Vzorový rozpočet na vybavení dílny je uveden v Příloze 1.

D. Potřebný materiál

- Prostředky na nákup technického a spotřebního materiálu, který budeme potřebovat.

V souladu s principy kurikulární politiky, zformulovanými v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR a zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, se do vzdělávací soustavy zavedl nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let.³

RVP pro základní vzdělávání ve své zaktualizované podobě, jenž je platný od 1. 9. 2013, definuje mimo jiné vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“.

Na 2. stupni ZŠ je vzdělávací oblast „Člověk a svět práce“ rozdělena do osmi tematických okruhů: „práce s technickými materiály“, „design a konstruování“, „pěstivelské práce a chovatelství“, „provoz a údržba domácností“, „příprava pokrmů“, „práce s laboratorní technikou“, „využití digitálních technologií“ a „svět práce“, který je povinný v 8. a 9. ročníku školy.

2.2 Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT) jako doporučení pro ředitele a ostatní pedagogy ZŠ uvádí, věnovat náležitou pozornost technické výchově a výuce technicky zaměřených tematických okruhů vzdělávacího oboru Člověk a svět práce.

Cíle uvedeného programu směřují k přípravě žáků na řešení současných i budoucích životních situací, a to jak osobních, tak pracovních i společenských, jež jsou spojeny s použitím techniky a technických postupů. Vzhledem k prudkému rozvoji techniky a jejímu stále se zvyšujícímu užívání v běžných životních situacích vzrůstá potřeba průběžně zkoumat a přehodnocovat obsah, metody i formy technicky zaměřené výuky.⁴

Vzdělávací oblast Člověk a svět práce je cíleně zaměřena na praktické pracovní dovednosti a doplňuje celé základní vzdělávání o důležitou složku, která je nezbytná

³UPRAVENÝ RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ. MŠMT. [online]. © 2013 – 2016 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>.

⁴MŠMT. Metodické doporučení k výuce vzdělávacího oboru Člověk a svět práce na 2. stupni základních škol. Technická výchova: Člověk a svět práce. [online]. 25.01.2015 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/34695/>.

pro uplatnění člověka v dalším životě a ve společnosti. Tím se odlišuje od ostatních vzdělávacích oblastí a představuje jejich určitou protiváhu.

Minimální časová dotace na vzdělávací oblast Člověk a svět práce, vyučovací předmět pracovní činnosti je stanovena u žáků 2. stupně ZŠ na 3 hod týdně. Podrobný obsah a popis vzdělávacího programu je uveden v Příloze 2.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

3.1 Vymezení základních pojmů

Důležitou součástí diplomové práce je vymezení základních pojmů a terminologie, o kterou se v práci opíráme. Uvádíme charakteristiky a definice důležitých pojmů, které pokládáme za důležité z terminologického hlediska tak, jak je chápeme a používáme v práci.

V souvislosti s technickou výchovou a rozvojem příslušných kompetencí žáků se nejčastěji setkáváme s pojmy jako technika, technická výchova, pracovní výchova, technická tvořivost a didaktika.

Technika

I. Škára popisuje techniku jako soubor všech neustále se vyvíjejících nástrojů, prostředků, strojů, staveb, dopravních prostředků a energií, jež člověk užívá k výrobě hmotných statků a k uspokojování svých potřeb.⁵

F. Mošna označuje pojem technika jako pracovní prostředek nebo souhrn znalostí, zkušeností, dovedností a způsobů sloužících k výrobě hmotných statků, uspokojování lidských potřeb, ovládnutí přírody a usnadňování styku mezi lidmi.⁶

Technická výchova

I. Škára charakterizuje technickou výchovu na ZŠ jako součást všestranné výchovy žáků, ke které přispívá specifickými prvky, jimiž jsou především:⁷

- a. technologická kázeň, tzn. dodržování předem vyvozených, logicky zdůvodněných technologických a pracovních postupů jako jednoho ze základních předpokladů úspěšnosti technické práce,
- b. přesnost v myšlení i v praktické realizaci technické práce, tj. v přesné výrobě každé součástky i celého výrobku. Důležité je zdůraznit, že ve vyučování není primární, kolik výrobků bude vyrobeno, ale pouze to, co žák získá jako výsledek působení ve sféře výchovné a vzdělávací,

⁵ ŠKÁRA, Ivan. *Technika a základní všeobecné vzdělání*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1477-6.

⁶ MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-7066-271-9.

⁷ ŠKÁRA, Ivan. *Technika a základní všeobecné vzdělání*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1477-6.

- c. odpovědnost za správnost provedení dílčích pracovních operací, za vyrobení každé dílčí součástky i za úplnost a kvalitu výsledků práce příp. výrobku,
- d. hospodárné zacházení s používanými materiály, nářadím, vlastní energií a časem,
- e. vztah žáků k pracovním činnostem, jeho rozvíjení a podněcování,
- f. vědomí nezbytnosti dodržovat zásady hygieny, bezpečnosti práce a pořádku na pracovišti.

Pracovní výchova

F. Mošna považuje pracovní výchovu za důležitou složku v systému výchovy, jejímž hlavním úkolem je vytvářet vztah k práci jako činnosti související s existencí člověka. Výchovou k práci lze rozumět výchova ke každé práci, nikoli jen k takové práci, jež je určitým způsobem spojena s manuální činností.⁸

M. Chráska uvádí, že „*Pracovní výchova je složkou výchovy, jejím cílem je vychovávat úctu k práci.*“⁹

J. Skalková naopak za pracovní výchovu považuje výchovu k získání dovedností, znalostí a zručností týkajících se výrobní práce a to samozřejmě také s převažující složkou manuální.¹⁰

Tvořivost

O vymezení pojmu tvořivost se již pokusila řada vědců. Avšak jejich názory nejsou zcela jednotné, proto neexistuje jednotná definice toho pojmu.

J. Honzíková popisuje obecnou tvořivost jako schopnost člověka vytvářet názory, myšlenky, nová díla a předměty, jež jsou označovány jako nové a užitečné. Všeobecně lze považovat za tvořivé vynálezce, umělce a vědce. Avšak jistou individuální mírou tvořivosti disponuje každý jedinec společnosti.¹¹

⁸ MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-7066-271-9.

⁹ KROPÁČ, Jiří a Miroslav CHRÁSKA. *Výchova v obecně technických předmětech*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0897-X, s. 65.

¹⁰ SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. 2., rozš. a aktualiz. vyd., [V nakl. Grada] vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.*

¹¹ HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Teorie a praxe tvořivosti v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogické centrum, 2003. ISBN 80-7020-124-X.

Technická tvořivost

Technická tvořivost spadá do oblasti tvořivosti obecné. P. Pecina ve svém díle uvádí: „*Technickou tvořivost můžeme definovat jako druh činnosti, která spočívá ve správném a účelném řešení materiálního uskutečnění libovolné technické činnosti.*“¹²

I. Škára charakterizuje technickou tvořivost jako schopnost řešitele technického úkolu, kdy si uvědomí, že do řešení úkolu vstupují také jiní činitelé/požadavky jako např. psychologické, ekonomické, estetické atd. Řešitel si musí rovněž uvědomit, že existuje několik možností řešení úkolů a že při každém řešení musí řešení prozkoumat, vyhodnotit a vzájemná řešení mezi sebou porovnat a na tomto základě vybrat řešení nejvhodnější k uskutečnění stanoveného cíle.¹³

3.2 Historie výroby papíru a papírenského průmyslu

Materiál ke psaní, tzv. papyrus, zpracovávali již staří Egypťané přibližně 3 000 let př. n. l. Jednalo se o první uměle zpracovanou látku organického původu, jež nahrazovala hlínu a kámen. Vyráběl se ze stonků šachovité rostliny *Cyperus papyrus*, který se rozřezával na tenké podélné proužky, jež se kladly křížem přes sebe a stloukaly dohromady speciálním náradím. Povrch byl následně vyhlazen a napuštěn lepem. Vzniklé útvary se poté slepily do pásů a smotaly do dnes známých svitků.¹⁴

Později se ke psaní používaly pružné rovné kůže zvěřiny, které byly zbaveny srsti. Tento materiál, jenž byl dražší, ale zato trvanlivější a pevnější než papyrus se nazýval pergamen. Vzácně se pergamen vyskytuje v nálezích z doby kolem roku 1 000 př. n. l. Rozmach tohoto materiálu nastal až kolem roku 280 př. n. l., kdy se rozšířil z řeckého města Pergamon (břeh Egejského moře), do celého světa pod názvem „pergamonské blány“.¹⁵

Papír doprovází lidstvo téměř 2 000 let. S největší pravděpodobností byl vynalezen jako nový materiál, jež byl původně určen ke kreslení a psaní mezi 1. a 2. stol. n. l. v Číně. Ovšem existují dohady, že již 4 000 př. n. l. Číňané vyvinuli vlastní písmo a ke psaní

¹² PECINA, Pavel. *Tvořivost ve vzdělávání žáků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 80-2104-551-5, s. 18.

¹³ ŠKÁRA, Ivan. *Úvod do teorie technického vzdělávání a technické výchovy žáků základní školy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1993. ISBN 80-210-0743-5.

¹⁴ ZUMAN, František. *Knižka o papíru*. Vydání I. Praha: Společnost přátel starožitností, 1947. 94-[II] s. Stopami věků; Sv. 18.

¹⁵ Tamtéž

používali kůru stromů, bambusové tyčky či listy stromů. Vzrůstající potřeba komunikace si následně vyžádala vynález papíru.¹⁶

Papír vznikl v již zmíněné Číně, kde čínský mistr Tsai Lun z provincie Hunan podal informace, že se mu v roce 105 n. l. podařilo z lýka větví moruše vyrobit novou surovinu, tzv. papírovou hmotu. Postupně se do této výroby experimentálně přidávala např. kůra stromů, sláma, vysloužilé rybářské sítě či konopí.¹⁷

V 8. století byla vyslána řada čínských vězňů, kteří byli zajati během války s Persií do Samarkandu, dnešního Uzbekistánu, jenž byl pod arabskou nadvládou. Tam naučili místní řemeslníky vyrábět papír ze starých rybářských sítí, odpadového materiálu nebo hadrů. Odtud se výroba dále rozšířila do Damašku, dnešního Maroka, a koncem 10. stol. n. l. byla známa také v Egyptě. Přibližně kolem roku 1150 byla zpuštěna výroba papíru také v Německu, Francii, Španělsku a dalších zemích a papír tak zcela vytlačil dříve používaný papyrus.¹⁸

V českých zemích je papírenská výroba spojována s vládou Karla IV. a založením Univerzity Karlovy. První papírna byla založena pravděpodobně v Chebu v 2. pol. 14. stol. První písemný doklad o výrobě papíru v českých zemích však pochází až z roku 1499 (tzv. glejd krále Vladislava II. pro klášter na Zbraslavi). Koncem 15. stol. byl hlavním impulsem pro rozvoj papírenské výroby vynález knihtisku.¹⁹

K rozmachu výroby papíru došlo v českých zemích začátkem 16. stol., kdy zejména němečtí a italsí mistři k nám přinášeli nové technologické postupy. Té doby u nás bylo založeno okolo 20 papíren a „bílému řemeslu“, jak se papírenství nazývalo, se na našem území velice dařilo.²⁰ Jediná dodnes fungující papírna, kde je vyráběn ruční papír, byla založena roku 1596 ve Velkých Losinách a je znázorněna na Obr. 1.²¹

¹⁶ USHER, Abbott Payson. *A history of mechanical inventions*. Rev. ed. New York: Dover, 1954. ISBN 048625593X.

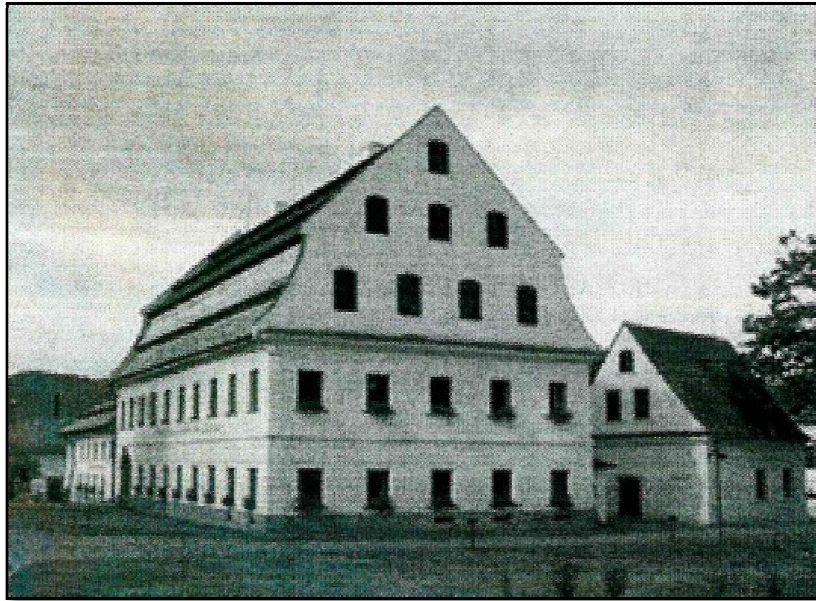
¹⁷ ZUMAN, František. *Knížka o papíru*. Vydání I. Praha: Společnost přátel starožitností, 1947. 94-[II] s. Stopami věků; Sv. 18.

¹⁸ Tamtéž

¹⁹ Tamtéž

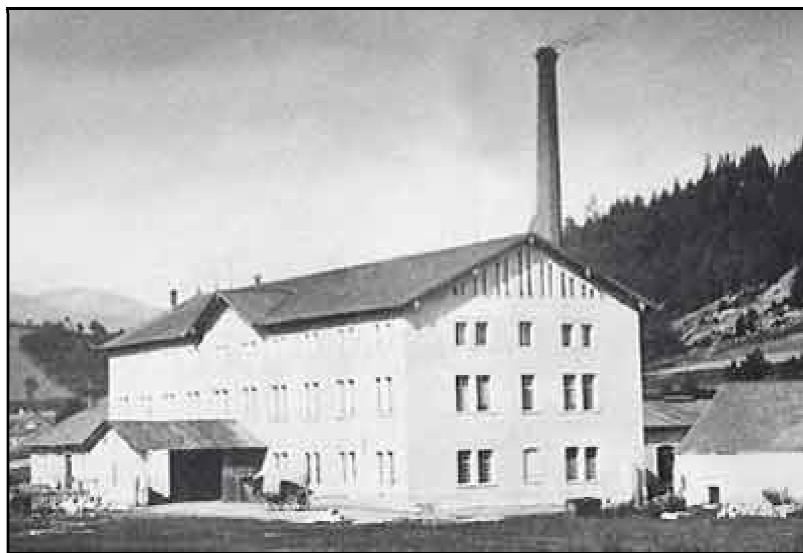
²⁰ Tamtéž

²¹ Ruční papírna Velké Losiny. Ruční papírna. [online]. © 2014 [cit. 2016-01-17]. Dostupné z: <http://www.rpvl.cz/cz/rucni-papirna/historie>



Obr. 1 – Ruční papírna Velké Losiny

Na přelomu 17. a 18. století se na českém území velmi rozšířila manufakturní papírenská výroba. V té době se v českých zemích vyrábělo přes 40 % veškeré produkce papíru v zemích habsburské monarchie. Rozvoj novinařiny a zpravodajství způsobil takové zvýšení spotřeby papíru, že v roce 1779 francouzský vynálezce L. Robert sestavil strojovou výrobu papíru. Tento rozmach se nezastavil ani v pozdější době a strojní výroba v průběhu 19. stol. plně nahradila řemeslo. Na našem území byl první papírenský stroj postaven roku 1827 v pražské papírně Císařský mlýn. Papírna je zobrazena na Obr. 2.²²



Obr. 2 – Papírna Císařský mlýn

²² ZUMAN, František. *Knižka o papíru*. Vydání I. Praha: Společnost přátel starožitností, 1947. 94-[II] s. Stopami věků; Sv. 18.

3.3 Historie předmětu pracovní činnosti

Výchovu k práci řadíme k nejstarším úlohám výchovy, ke které byly vedeny děti v nejtělejší věku od prvotní lidské společnosti. Se vznikem otrokářského řádu došlo k prohlubování rozdílů mezi tělesnou a duševní prací, což vyplývá již z názorů Aristotela či Platóna, jež tělesnou práci považovali za úděl nesvobodných lidí. Ve 4. stol., v době, kdy se křesťanství stalo oficiálním náboženstvím, byla fyzická práce považována dokonce za trest člověka. Znáмым představitelem tohoto období byl např. Tomáš Akvinský (1225 – 1274), který svými praktikami redukoval proces poznávání na pouhý slovní výklad a učebnice.

V období mezi 14. až 16. stol. docházelo postupně k rozvoji řemesel, vědy, obchodu, umění i literatury. Vládnoucí buržoazie zavrhovala středověký asketismus a zaměřovala se převážně na kult zdravého těla a činného člověka radujícího se ze života. V tomto období se také na školách začínaly objevovat první prvky pracovní výchovy.²³

Práce, jež bývá spojována s praktickým životem, jako součástí výchovy, se v období humanismu vyskytuje např. v díle francouzského spisovatele Françoise Rabelaise (1483 – 1553), pod názvem *Gargantua a Pantagruel*. Holandský myslitel Erasmus Rotterdamský (1466 – 1538) do svého výchovného systému řadí, mimo rozumovou výchovu, vzdělávání se v životních povinnostech, zbožnost či slušného chování. Pracovní výchova se tak konečně stává součástí výchovy a vzdělávání, i když prozatím pouze okrajově.²⁴

Honzíková uvádí, že: „*Více než sto let před narozením Jana Amose Komenského se objevují utopistické koncepce na vybudování nové společnosti, kde je práce výrazně spojena s výchovou. Představitelem těchto utopistických snah byl Thomas More (1478 - 1535), který svoje snahy uvedl v knize Utopie.*“²⁵

S rozvojem humanismu docházelo k prohlubování krize katolické církve a nástupu reformy náboženství, jejímž hlavním představitelem byl Martinem Lutherem King (1483 – 1546). Tento americký baptistický kazatel tvrdil, že pracovat v zaměstnání je úlohou, kterou stanovil Bůh. Bůh nemá radost z práce, ale z poslušnosti. Jeho tvrzení se stalo v oblasti pracovní výchovy uplatňovaným v českobratrských školách, v nichž byly děti od útlého věku vedeny k manuální práci. Z praxe Jednoty českých bratří přijal řadu podnětů za své český

²³ HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Lidové tradice v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola, 2005. ISBN 80-7020-148-7.

²⁴ Tamtéž

²⁵ Tamtéž, s. 13.

myslitel Jan Amos Komenský, (1592 – 1670) spatřující pracovní výchovu jako významnou součást výchovné práce již od raného věku, což zmiňuje ve svém Informatoriu školy mateřské. Podle českého myslitele by se děti měly 2 hodiny ráno věnovat zdokonalování paměti a 2 hodiny odpoledne praktickým cvičením, řemeslům a zpěvu. Úkolem všestranně zaměřených činností je připravit děti na výuku na ZŠ a zejména na život praktický. Z toho důvodu ve svých dílech poukazuje na důležitost zapojení rodiny do vzdělávání dětí.²⁶

V období 17. a 18. stol., kdy Anglie stanula na vrcholu ekonomického rozvoje, se objevily nové pohledy na pojetí pracovní výchovy. Anglický filosof John Lock (1632 – 1704) založil nový směr pedagogiky, která zahrnovala, mimo jiné, také výchovu k práci. Podle tohoto filosofa by děti ve věku od 3 do 14 let měly navštěvovat tzv. pracovní školy zřizované obcemi, ve kterých by pracovaly po celý den jen při nejnnutnější stravě.²⁷

Velký vliv na rozvoj pracovní výchovy měl v 18. stol. také francouzský filosof Jean Jacques Rousseau (1712 – 1778), jehož dílo *Emil aneb o výchově*, bylo stejně zásadním, jako *Velká didaktika* J. A. Komenského. Jedná se o soubor myšlenek a nápadů na výchovu dítěte. Práce je považována nejen za tělesnou a společenskou potřebu, ale rovněž za prostředek rozumové výchovy. Realizaci výchovy k práci spatřuje v řemeslné rodině a tu vnímá jako nejdůležitější prostředek výchovy. Návrhy J. A. Komenského představovaly důležitou součást reformních školských návrhů v době francouzské revoluce. Na jeho názory v oblasti pracovní výchovy navázal osvícenský filosof Antoine Nicolas de Condorcet (1743 – 1794), jenž navrhoval zahrnout prvky vědecké práce do základního vzdělávání. Tento francouzský filosof zastával názor, že by ZŠ měly být vybaveny nejrůznějšími stroji, modely a nástroji. To představovalo zrod technické výchovy a jejího uplatnění ve vzdělávání. V návaznosti na tehdejší dění předložil svůj návrh na reformu školy francouzský myslitel L. M. Lepelletier (1760 – 1793). Všichni žáci ve věku 5 až 12 let se měli vzdělávat v tzv. domech národní výchovy a pracovní výchova se měla stát součástí tohoto procesu.²⁸

Hlavními propagátory pracovní výchovy v 19. stol. byl švýcarský pedagog Johan Heinrich Pestalozzi (1746 - 1827), autor *Pestalozzigo principu*, založený na rozvíjejícím se

²⁶ HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Lidové tradice v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola, 2005. ISBN 80-7020-148-7.

²⁷ Tamtéž

²⁸ Tamtéž

vyučování. Podstatou jeho principu je podněcovat přirozenou aktivitu žáka. Na základě svých úvah přišel s myšlenkou spojit vyučování s výrobní prací.²⁹

Začátkem 20. stol. byla výchova ovlivňována herbartovským intelektualismem, který striktně pracovní výchovu odmítal, jelikož v ní spatřoval snížení mravních schopností. Proti tomuto směru ostře vystoupilo celosvětové hnutí za novou tzv. reformní pedagogiku, vytýkající odtrženost a strnulost od praktického života spolu s uměle vytvořenou pasivitou žáka. Pedagogika zastává názor, že pracovní výchova má být podřízena potřebám žáků. Na přelomu 19. a 20. stol. vzniká také několik nových výchovných koncepcí. Významným autorem byl německý pedagog Georg Kerschensteiner (1854 – 1932), který spatřoval podstatu zejména v pracovní složce výchovy. Důraz kladl na propojení duševní a tělesné práce, tj. spojení pracovní výchovy s ručními pracemi a s výukou matematiky a přírodovědy. Americkým představitelem pragmatizmu byl pedagog John Dewey (1859 – 1952), který je autorem nejznámější koncepce pracovní školy. J. Dewey zastává názor, že dítě má žít ve škole svým přirozeným životem a učení by mělo probíhat prostřednictvím různých činností.³⁰

V 90. letech 20. stol. měla výuka předmětu pracovní činnosti v ČR v 5. až 8. ročníku velmi dobrou tradici a z odborného hlediska byla velmi dobře propracovaná. Tato výchova tehdy poskytla žákům získat nejen nezbytné základy pracovního (technického) myšlení a osvojení si různých dovedností, ale také jim pomoci s výběrem učebního/studijního oboru střední školy prostřednictvím získaných zkušeností z výuky na ZŠ. Výhodou předmětu byla také podpora a kooperace s tehdejší zájmovou činností v různých modelářských a jiných oddílech. Nepostradatelným pomocníkem při výuce byly kvalitně zpracované učebnice „Pracovní vyučování – technické práce v 5. až 8. ročníku základní školy“. Vydavatelem těchto učebnic bylo Státní pedagogické nakladatelství Praha. Za velkou výhodu úspěšné realizace technické výchovy byla tak nejen podpora ze strany zájmových útvarů včetně uspokojení potřeb tehdejší doby, ale rovněž absence dnešních informačních technologií, které společnosti usnadňují život.³¹

Na konci 20. let schválilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (dále jen MŠMT ČR) „Vzdělávací program Základní škola“ se stanovenými

²⁹ HONZÍKOVÁ, Jarmila a Ján BAJTOŠ. *Didaktika pracovní výchovy na 1. stupni ZŠ*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-7043-255-1.

³⁰ Tamtéž

³¹ MŠMT: Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2013 [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

osnovami a učebním plánem platným od 1. 9. 1996. Podle stanoveného učebního plánu vzdělávacího programu byla minimální časová dotace pro předmět praktické činnosti 6. až 9. ročníků 4 vyučovací hodiny. Program umožnil řediteli školy rozhodnout výběr tematických celků v jednotlivých ročnících v rámci podmínek školy. K podpoře výuky jednotlivých tematických okruhů měly posloužit nově vydané učebnice z vydavatelství Fortuna z roku 1997. Hlavním nedostatkem výuky praktických činností byla roztržitost obsahové náplně, kdy např. pro daný ročník nebylo jednoznačně patrné, jaké učivo se bude probírat, co bude navazovat, kam se žák v jednotlivých ročnících posunul, apod. V původních učebnicích (zejména naše sledovaná oblast práce s technickými materiály) byl patrný postup od základů učiva v 5. ročníku až po absolventský 8. ročník., na základě jehož si žák měl vybrat učební obor střední školy a svou budoucí profesi. Dalším velkým nedostatkem bylo, že ve zmiňovaných učebnicích chybí jakékoliv praktické náměty pro výrobky.³²

³² MŠMT ČR. *Vzdělávací program Základní škola: včetně Osnov Ekologického přírodopisu, Osnov Volitelných předmětů, Úprav a doplňků, Učebních plánů s rozšířeným vyučováním. 2., nově dopl. vyd. Praha: Fortuna, 2001, 344 s. ISBN 80-716-8595-X.*

4 PAPIRENSKÝ MATERIÁL

4.1 Druhy papírů, kartonů a lepenek

4.1.1 Druhy papíru

Papír představuje stejnoměrnou vrstvu vláken, zejména rostlinného původu, naplavených na síto, zplstěných a odvodněných do podoby listu a velké ploše, malé tloušťce a rozdílné plošné hmotnosti. Podle velikosti plošné hmotnosti můžeme papírenské plošné výrobky rozlišit na papíry, lepenky a kartóny. Papírenské produkty můžeme členit také dle množství přidaných látek během výroby do papíroviny. Takto rozlišujeme papír bělený/nebělený, barevný, klížený/poloklížený/neklížený či plněný/neplněný.³³

Vaňková a Vaněk rozdělují papírenské produkty dle druhu použití na papíry.³⁴

- a. balicí,
- b. grafické (tiskové, psací, kreslicí),
- c. technické a průmyslové,
- d. hygienické,
- e. předsádkové a potahové.

Balicí papír

Tento druh papíru tvoří početnou skupinu a je určen k ochraně veškerého zboží např. před poškozením a k zachování jeho chemických i fyzikálních vlastností. Nároky jsou kladeny zejména na jeho pevnost. Z toho důvodu se tyto papíry vyrábí ze sulfátové buničiny, jež svým složením přispívá ke zlepšení mechanických vlastností papíru. Důležitá je také dobrá odolnost především kvůli pronikání různých plynných, pevných a tekutých médií. Izolační vlastnosti lze dodat prostřednictvím impregnace hotového papíru, mazlavého mletí použitých vláknin, vrstvení papíru s kovovými/plastovými fóliemi nebo speciálními nátěry.³⁵

³³ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

³⁴ Tamtéž

³⁵ Tamtéž

Druhy balicího papíru.³⁶

- a. *sulfátový papír* – řadíme jej k papírům s nejlepší pevností, užívá se k výrobě nákupních papírových tašek či prodejních sáčků, na lící straně bývá označen reklamním potiskem,
- b. *albínový papír* – jemný, tenký papír vyrábějící se z kvalitní sulfitové buničiny, vyniká svojí bělostí, hladkostí a pevností povrchu, bývá používán k výrobě krepovaných ubrousků a krepových papírů k dekoraci,
- c. *kloboukový papír* – tenký sulfitový papír podobný albínu, avšak méně jakostní, bývá vyráběn v pastelových barvách a slouží k balení textilního zboží či lahví,
- d. *pergaménový papír* – bývá předem chemicky i mechanicky upravený tak, že nepropouští žádné běžné tekutiny, vyrábí se mazlavým mletím sulfitové buničiny, která bývá dále chemicky upravována v kyselině sírové,
- e. *šedák* – představuje papír ze sběrového papíru používaný k balení poštovních balíků.³⁷

Grafický papír

- a. *tiskový papír* – představuje velmi kvalitní bezdřeví papír vyznačující se vynikající bělostí a trvanlivostí, po vhodné povrchové úpravě se vzhledem příliš neliší od kvalitních bezdřevých papírů,
- b. *knihtiskový, hlubotiskový papír* – velmi kvalitní tiskový papír přizpůsobený základním tiskovým technikám, knihtiskový papír je vhodný pro tisk brožur a časopisů masové výroby, hlubotiskový papír je pak používán k tisku kvalitních knižních publikací s fotografickými ilustracemi a časopisů, které mají trvalejší hodnotu,
- c. *novinový papír* – vyrábí se z kvalitních vláknin, je strojně hlazený, poloklížený a dřevitý, povrch musí dobře přijímat tiskařskou barvu, je-li vystaven slunci, ztrácí pevnost a žloutne,
- d. *biblový papír* – velmi tenký tiskový papír používaný k tisku encyklopedií, slovníků a knih, jenž mají mít při velkém počtu stran co nejmenší hmotnost a tloušťku,
- e. *křídový papír* – papír vhodný i pro vícebarevný tisk a pro rozmnožování na stroji ormig.³⁸

³⁶ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

³⁷ Tamtéž

³⁸ Tamtéž

Psací a kreslicí papír

Uvedené druhy papíru by měly být zejména jakostní, čisté, přizpůsobené pro psaní inkoustem, vodovými barvami, fixy, pastely, tužkou či tuší. Proto musí být kvalitně klížené, aby inkoust a další prostředky mohly být povrchem dobře přijímány, aniž by se rozpíjely.

- a. *psací a sešitový papír* – určený pro ruční psaní, je bezdřevý, středně jemný nebo dřevitý => určování kvality papíru,
- b. *bankovní papír* – jakostní papír určený pro psaní na psacím stroji, používá se ke kancelářským účelům a na vzácné obchodní listiny,
- c. *konfekční papír* – bezdřevý, bílý či pastelově tónovaný papír, užívá se k výrobě dopisních papírů,
- d. *náčrtkový papír* – jedná se o typ kreslicích papírů, je silně zaklížený, středně jemný a plněný, vhodný ke kreslení úhlem, křídou nebo tužkou,
- e. *konceptní papír* – dřevitý papír, ze kterého se vyrábí různé bloky, obchodní knihy či zápisníky,
- f. *ruční papír* – velmi vzácný druh kreslicího a psacího papíru, vyrábí se z bělené hadroviny, vhodný pro akvarelové kresby, státní listiny, výrobu originálních dopisních papírů a vzácné umělecké tisku.³⁹

Technický a průmyslový papír

Papíry sloužící k nejrůznějším speciálním účelům v jiných průmyslových odvětvích nebo lidských činnostech. Nelze jednoznačně určit jejich společné znaky, jelikož téměř vždy slouží k jinému specifickému účelu. Řadíme k nim např. papírové lepicí pásy, kondenzátorové papíry, pytlový papír, skelný papír na broušení dřeva nebo papír grafitový.

- a. *úhlový a propisovací papír* – slouží ke kopírování grafických záznamů,
- b. *cigaretový papír* – vyrábí se z bělené buničiny a hadroviny, bývá charakteristický nízkou plošnou hmotností, vysokou pevností a jsou v něm obsaženy látky, jež zpomalují jeho hořlavost,
- c. *bankovkový papír* – hebký, značně pevný, trvanlivý a nešustivý papír určený pro výrobu bankovek,

³⁹ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

- d. *tapetový papír* – papír vyráběn ze středně jemných druhů papíru, po navlhčení lepidlem je schopen opět se narovnat a vypnout.⁴⁰

Hygienický papír

Druhů hygienických papírů existuje v současnosti vysoký počet. Patří k nim ubrousky, papírové kapesníky, hygienické ručníky, toaletní papíry, prostěradla do nemocnic, hotelů, ubrusy i dětské pleny. Výchozím materiálem k jejich výrobě je papír krepovaný. K vlastnostem těchto papírů řadíme měkkost, elasticitu a savost. Úkolem je nahradit drahé textilie levnějšími netkanými materiály. Hygienický papír bývá zráběn mokřým papírenským způsobem z bělené buničiny nebo suchým zplstňováním bez vody.⁴¹

4.1.2 Druhy kartónů

Pevnější tužší kartony s vyšší plošnou hmotností můžeme dělit obdobně jako papíry do skupin dle jejich použití.

K nejpoužívanějším z nich H. Vaňková řadí:⁴²

Psací a kreslicí karton – patří sem bezdřevý psací karton na obaly gramodesek, bezdřevý, klížený, z jedné strany hlazený, z druhé strany zrnitý kreslicí bílý karton používaný k výtvarným účelům, rýsovací karton, jenž má bohaté využití ve výtvarné a pracovní výchově a kartotékový nelámavý tuhý karton.

Hlubotiskový karton – představuje kvalitní materiál k výrobě všech druhů pohlednic, řadíme sem karton kartový, který je kvalitním materiálem používaným k výrobě hracích karet, u nichž je vyžadována vysoká mechanická odolnost, a karton brožovací uplatňovaný k výrobě měkkých knižních vazeb.

Kelímkový karton – tvoří skupinu technických kartonů užívaných k potřebě potravinářského průmyslu. Kelímkové kartony jsou používány k výrobě nápojových kelímků a vyráběny z bělené buničiny. Impregnují se parafínem k zábraně propouštění tekutin.

⁴⁰ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

⁴¹ Tamtéž

⁴² Tamtéž

Fotografický karton – fotografický papír patří také do skupiny technických kartonů. Slouží k vyvolávání fotografických snímků. Tento typ kartonu je bezdřevý, voděodolný, tuhý a velmi kvalitní.

4.1.3 Druhy lepenek

Lepenky představují velmi tuhý, pevný a plošně vláknitý materiál s velkou plošnou hmotností, neboť jsou tvořeny několika papírovými vrstvami, způsobující výraznou tloušťku lepenky. Patří k nim obecně jakostní požadavky jako např. povrch bez trhlin a záhybů, vysoká mechanická odolnost vůči vnějším vlivům či pravidelná tloušťka.

Dle H. Vaňkové jsou druhy lepenek následující:⁴³

Kartonážní lepenky – tyto lepenky jsou používány k výrobě různých druhů obalů a lze je rozlišovat na lepenky používané na obalování lehkého a drobného spotřebního zboží ve formě skládaček.

Bílá strojní lepenka – je vyráběna ze sulfitové buničiny, sběrového papíru a bílé dřevoviny. Tato lepenka je používána k výrobě lisované kartonáže k balení potravin.

Šedá strojní lepenka – šedá strojní lepenka se vyrábí z podřadnějších druhů dřevoviny, sběrového papíru a buničiny. Je užívána k výrobě hrubší kartonáže.

Vlnité lepenky – jsou řazeny k nepostradatelným, moderním a velmi levným obalovým materiálům, které svou lehkostí výhodně nahrazují těžké dřevité obaly. Významné jsou především u letecké přepravy zboží.

Bílá ruční lepenka – vyrábí se ručním způsobem z bílé dřevoviny a je uplatňována při výrobě pивních táček nebo potahové kartonáže.

Hnědá ruční lepenka – tato lepenka je vyráběna z hnědé dřevoviny, která má ohebnější a delší vlákna, než ruční lepenka bílá. Má také lepší pevnostní vlastnosti a je používána k výrobě lehké lisované kartonáže na výrobu krabic a dětských knižních leporel.

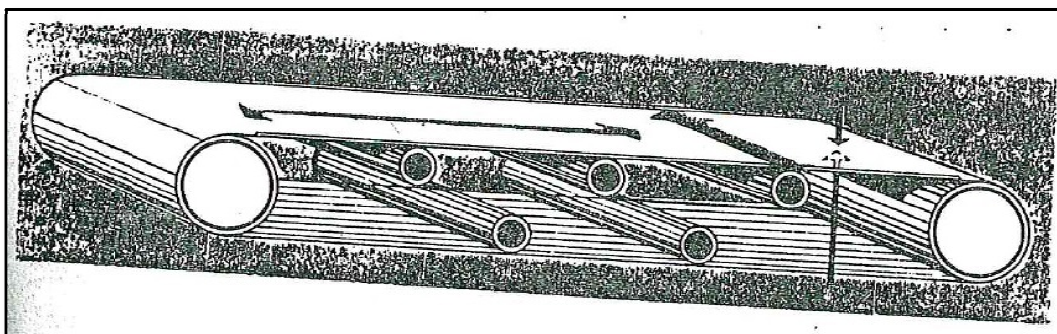
Technické a průmyslové lepenky – řadíme sem lepenku střešní, knihařskou, obuvnickou, kufrovou a elektroizolační.

⁴³ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

4.2 Vlastnosti papíru, kartonů a lepenek

Z technologického hlediska představuje papír umělý produkt vyráběný ve formě pevných ohebných listů vznikající zplstňováním jemných vláken celulózy ve vodním prostředí. Právě ve chvíli zplstňování probíhá nejdůležitější fáze výroby, jelikož zde se jednotlivá vlákna nerovnoměrně ukládají v ploše budoucích listů papíru. Nepravidelné rozložení vláken v pásu papíru je základní příčinou odlišných mechanických vlastností papírenských produktů v podélném i příčném směru.⁴⁴

Podélný a příčný směr vláken představují všeobecné vlastnosti papíru ovlivňující jeho chemické i fyzikální vlastnosti. Pevnost papíru je v příčném směru 2x menší než ve směru podélném. Rozměrová nestálost bývá až 10x větší v příčném směru než v podélném, stejně jako ohebnost a poddajnost papíru. Rozpoznání či určení směru výroby u papírenských plošných materiálů má význam u konkrétní manipulace s papírem jako např. při jeho ohýbání a skládání. Při skládání papíru musí být vždy hlavní lom ve směru podélném.⁴⁵ Příčný a podélný směr papíru znázorňuje Obr. 3.⁴⁶



Obr. 3 – Příčný a podélný směr výroby papíru

4.2.1 Mechanické vlastnosti

Papírenské produkty se v porovnání s jinými druhy materiálu nevyznačují příliš velkou pevností. Působení vnějších mechanických sil, někdy i pouhé zmačkání, způsobí překročení pevnosti materiálu a tím často dochází k jeho deformaci a destrukci.

⁴⁴ KORDA, Josef. *Papírenská encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1992. Oborové encyklopedie. ISBN 80-03-00647-3.

⁴⁵ Tamtéž

⁴⁶ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1, s. 93.

H. Vaňková uvádí následující mechanické vlastnosti:⁴⁷

Pevnost v tahu: představuje odolnost papíru vůči vnějším silám, které působí opačným směrem v rovině plochy zkušebního vzorku, směřující k jeho přetržení. Pevnost je zjišťována na velmi přesném trhacím stroji, kde záleží na směru vláken, složení a tloušťce vzorku.

Pevnost v přehýbání: značí odolnost papíru vůči ohýbání. Tato pevnost bývá udávána počtem dvojhybů proužku vzorku ohýbající se na speciálních přístrojích po takovou dobu, dokud se na místě lomu nerozpojí. Výraznou odolnost mají papíry z hadroviny, jako je např. bankovkový papír.

Hladkost: označujeme jí mechanický stav povrchové plochy papíru, kterou je možno zjistit hmatovými i zrakovými vjemy. Bývá ovlivněna lící a rubovou stranou papíru i jeho povrchovou úpravou, jako je např. hlazení či nanášení jemných nátěrových vrstev plniv a následné lisování. U papírů tiskových je hladkost rozhodujícím faktorem pro způsobilost k tisku.

Tržná délka: definujeme ji jako míru pevnosti papíru o různé plošné hmotnosti. Vyjadřuje se pomyslnou délkou pásu papíru, při které se volně zavěšený papír přetrhne vlastní silou v místě zavěšení. Bývá udávána v m nebo km.

Tuhost: souvisí s tloušťkou, plošnou hmotností a hustotou papíru. Udává, do jaké míry se bude papír deformovat vlivem vnějších sil. Lze ji snadno určit dle hmatového i sluchového vjemu. Každé zacházení s papírem je doprovázeno zvukem, který papír vydává při stříhání, ohýbání, apod.

4.2.2 Fyzikální vlastnosti

Fyzikální vlastnosti papíru jsou dány chemickým složením surovin a jejich molekulární i morfologickou stavbou. Tyto vlastnosti dále závisí na řadě faktorů, zejména na složení papírů (obsah celulózy, buničina, dřevovina, atd.) a jeho technologickém postupu výroby, jenž vnese do papíru jeho specifické fyzikálně – chemické vlastnosti.

⁴⁷ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

Fyzikální vlastnosti dle H. Vaňkové:⁴⁸

Tloušťka papíru: je kolmou vzdáleností papírového listu mezi jeho protilehlými povrchy a uvádíme ji v mm.

Plošná hmotnost papíru: definujeme ji jako podíl hmotností plošných materiálů o ploše 1 m² a udáváme ji v g m⁻². Velmi úzce souvisí s tloušťkou papíru, kdy zpravidla platí, že čím je plošná hmotnost větší, tím má list papíru ve svém průřezu větší tloušťku.

Objemová hmotnost: informuje o tom, v jaké míře je objemová jednotka papíru vyplněna vláknitými či jinými složkami a jak velká část je vyplněna vzduchem => informace o pórovitosti a hustotě papíru. Objemová hmotnost ovlivňuje pevnostní vlastnosti papíru, kartonů a lepenek a bývá udávána v %.

Nasákavost a savost papíru: souvisí se vztahem k vlhkosti a tekutým médiím, kterými se kreslí a píše na papír. Nasákavost charakterizuje schopnost papíru přijímat kapaliny povrchem své plochy. Savost papíru představuje schopnost přijímat svým průřezem kapalná média.

Hořlavost: zápalnost a rychlé hoření papíru lze snížit úpravami, především impregnací nehořlavými látkami. Špatnou hořlavostí se vyznačují některé barevné a plněné papíry.

Optické vlastnosti: informují o lesku, bělosti, čistotě, barvě a neprůsvitnosti papíru. Jsou vnímány lidským okem prostřednictvím zrakových vjemů, které jsou vyvolány světelnými paprsky při dopadu na plochu materiálu. Lesk a bělost papíru jsou odlišné u jednotlivých druhů papíru a závisí na použité vláknině, množství přídatných látek či konečném povrchovém zušlechťení materiálu. Stupeň bělosti je vyjádřen v % a zkoumaný vzorek je porovnáván s dokonale bílým standardním materiálem o 100 % bělosti.

Trvanlivost: souvisí s mechanickými, chemickými i fyzikálními změnami. Představuje odolnost materiálu vůči stárnutí projevující se zejména u méně kvalitních, dřevitých papírů křehnutím papírové hmoty a celkovou ztrátou pevnosti. Pokud jsou tyto papíry bílé, dochází k jejich postupnému žloutnutí postupnou oxidací zbytkového ligninu na slunečním světle. Za velmi kvalitní bývají považovány jakostní papíry vyrobené z bělené buničiny a hadroviny.

Neprůsvitnost: vlastnost tiskových papírů, u kterých nesmí tisk prosvítat na druhou stranu. Příkladem neprůsvitného velmi tenkého papíru je papír biblový.

⁴⁸ VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.

5 DIDAKTIKA PŘI PRÁCI S TECHNICKÝMI MATERIÁLY NA 2. STUPNI ZŠ

5.1 Výukové metody při výuce technických činností

Výuková metoda představuje způsob, který umožňuje vysvětlit, upevnit a zopakovat učivo. Tato metoda patří k základním didaktickým kategoriím představující koordinovaný systém činností učitele, který vede žáky k dosažení vzdělávacích cílů. Lze ji také považovat za spojnicí interakce mezi učitelem a žákem, nikoli za samotný nástroj pouze v učitelových rukách. Níže uvádíme klasifikaci výukových metod dle J. Maňáka.

Aspekt didaktický

Didaktický aspekt zahrnuje metody z hlediska pramene poznání a typu poznatků.

a. metody slovní:

- metody práce s učebnicí, knihou
- monologické metody (vyprávění, popis, přednáška, vysvětlování)
- dialogické metody (dramatizace, rozhovor, diskuse)

b. metody praktické:

- pracovní činnosti (v dílnách, na pozemku)
- nácvik pohybových a pracovních dovedností
- grafické a výtvarné činnosti.
- žákovské laborování

c. metody názorně demonstrační:

- pozorování předmětů a jevů
- projekce dynamická a statická
- předvádění (pokusů, předmětů, modelů, činností)
- demonstrace obrazů statických⁴⁹

Aspekt organizační

Organizační aspekt vyjadřuje metody z hlediska výukových prostředků a forem.

a. kombinace metod s vyučovacími pomůckami

b. kombinace metod s vyučovacími formami

⁴⁹ MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1990. ISBN 80-210-0210-7.

Aspekt logický

Logický aspekt je dán metodami z hlediska myšlenkových operací.

- a. *postup induktivní*
- b. *postup deduktivní*
- c. *postup srovnávací*
- d. *postup analyticko-syntetický*

Aspekt psychologický

Psychologický aspekt vyjadřuje metody z hlediska samostatnosti a aktivity žáků.

- a. *metody samostatné práce žáků*
- b. *metody sdělovací*
- c. *metody badatelské a výzkumné*

Varianty metod z hlediska fází výuky

- a. *metody motivační*
- b. *metody diagnostické*
- c. *metody expoziční*
- d. *metody aplikační*
- e. *metody fixační*

Výše uvedené aspekty jsou jednou z nejdůležitějších klasifikací výukových metod, které jsou v ČR preferovány a používány. Jedná se o nejkompexněji pojatou taxonomii v naší didaktice.⁵⁰

5.2 Didaktické zásady při výuce technických činností

Didaktické zásady představují požadavky, jež vyplývají ze zkoumání pedagogicko-psychologických zákonitostí vyučovacího procesu, ke kterým se dochází na základě dlouhodobých zkušeností. Rovněž představují nejjobecnější pravidla a normy podmiňující efektivitu pedagogických činností. Při jejich respektování zajišťují úspěšnou výchovu.

⁵⁰ V roce 2003 však J. Maňák v souladu s novými kurikulárními trendy a se vzrůstající potřebou inovace výuky vytvořil a následně ve své knize publikoval novou klasifikaci výukových metod, jež rozčlenil na metody klasické, komplexní a aktivizující. Za jeho nejznámější a nejkompexnější dělení výukových metod však stále zůstává klasifikace z roku 1990, kterou se zabýváme v práci.

Při výuce na ZŠ by tyto zásady neměly být opomíjeny a měli bychom se jimi při pracovních činnostech držet.

Zásada cílevědomosti

Zásada cílevědomosti vyplývá ze základního atributu výchovy jako záměrné, formativní, cílevědomé činnosti. Cíle výchovné práce by měly vycházet z výchovných cílů společnosti. Proto je velmi efektivní členit tyto cíle na etapové a dílčí, sdělit je vychovávaným a dosáhnout tak jejich přijetí. Důležité je rovněž sdělit vychovávaným kritéria a způsob jejich hodnocení.⁵¹

Zásada názornosti

Použití zásady názornosti v pracovních činnostech vede k poznání zákonitých souvislostí a vztahů mezi nimi nebo také k trvalým konkrétním znalostem předmětu. Proto je nutné, aby se žáci před začátkem vyučování s výrobkem důkladně seznámili. K rozšíření jejich pozornosti může sloužit skutečný předmět či jeho vyobrazení. Nejčastěji bývají používány obrázky, diapozitivy, metodické řady výrobků a modely.⁵²

Zásada aktivity

Tato zásada podněcuje učitele k zapojení žáků do procesu výchovy. Učitel organizuje a řídí výuku tak, aby žáci při ní pochopili, že všechny jejich činnosti jsou výsledkem vlastní péle, myšlení a aktivity. Žák by měl být proto obeznámen s cílem hodiny, aby věděl, z jakého důvodu danou činnost vykonává a jak jí může dosáhnout. Učitel by tak měl zadáním konkrétního úkolu žáky vhodně motivovat. Aktivita a zájem by tak mohla být podporována např. zhotovením výrobku jako dárek nebo hry.⁵³

Zásada soustavnosti a trvalosti

Obě tyto zásady spolu úzce souvisí. Úkolem učitele je rozvrhnout jednotlivé činnosti během školního roku tak, aby vytvářely postupné nabývání dovedností, vědomostí a návyků a zároveň nesmí opomenout vztahy k jiným předmětům. Výuka je vedena od jednoduchého ke složitějšímu, lehkého k těžšímu, známého k neznámému tak, aby se u žáků vytvořila

⁵¹ MALACH, Josef. *Základy didaktiky: studijní obor: Informační technologie ve vzdělávání*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2003. ISBN 80-7042-266-1.

⁵² Tamtéž

⁵³ Tamtéž

soustava poznatků, které spolu souvisí. Pravidelným procvičováním a opakováním postupů dochází k trvalému osvojení všeho, co žáky vede ke stanoveným cílům.⁵⁴

Zásada přiměřenosti

Úkoly, jež žáci v pracovních činnostech vykonávají, by měly být přiměřeny jejich věku, úrovni vědomostí a dovedností a jejich fyzickým i psychickým schopnostem. Práce tak musí odpovídat svým rozsahem, obsahem, formou i náročností celkové úrovně žáka. Nezbytná tu je znalost individuálních zvláštností jednotlivých žáků.⁵⁵

5.3 Didaktické prostředky při výuce technických činností

Didaktické prostředky zahrnují veškeré materiální předměty, jež podmiňují a zajišťují průběh vyučovacího procesu. Tyto prostředky jsou materiální podmínkou a základnou, proto vždy vyučování doprovázejí.

Rambousek považuje za didaktický prostředek „*v podstatě vše, co k dosažení cílů vyučovacího procesu napomáhá, z těchto cílů vychází a je jimi určováno.*“⁵⁶ Didaktické prostředky člení na materiální a nemateriální, kdy za materiální označuje „*takové didaktické prostředky, které jsou materiální povahy. Jedná se o předměty sloužící k didaktickým účelům, to znamená, že působí ve spojení s obsahem nebo metodami a formami ve směru dosažení stanovených cílů vyučovacího procesu přímo, nebo pro toto působení vytvářejí vhodné podmínky.*“⁵⁷

Klasifikace didaktických prostředků dle V. Rambouska.⁵⁸

- metodické pomůcky (odborná literatura, sbírky úloh, testy, metodické příručky),
- školní potřeby (psací potřeby, sešity, kružítko, pravítka, barvy, štětce),
- učební pomůcky (učebnice, žákovské soupravy, modely, školní obrazy, apod.),
- didaktická technika (tabule, PC, diapojektory, magnetofony),
- výukové prostory (laboratoř, dílna, odborná učebna),
- zařízení (nářadí, laboratorní přístroje, nástroje, aparatury).

⁵⁴ MALACH, Josef. *Základy didaktiky: studijní obor: Informační technologie ve vzdělávání*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2003. ISBN 80-7042-266-1.

⁵⁵ Tamtéž

⁵⁶ RAMBOUSEK, Vladimír. *Technické výukové prostředky I.: pracovní materiály*. 1. vyd. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-7066-227-1, s. 13.

⁵⁷ Tamtéž, s. 13.

⁵⁸ Tamtéž

5.4 Příprava učitele na výuku s technickými materiály pro 2. stupeň ZŠ

Příprava učitele na vyučování technických činností spočívá v pečlivém promyšlení a stanovení vyučovacích cílů v návaznosti na obsah učiva. Obsahuje volbu vyučovacích metod, organizačních forem a prostředků. Důležité je rovněž stanovit časový plán a způsob kontroly a hodnocení výsledků, kterých má být ve vyučování dosaženo. V pracovních činnostech musí být učitel připraven jak po stránce pedagogické, tak i po stránce věcné. Důraz je kladen na analýzu pracovního postupu, jenž umožní zvolit vhodnou organizaci práce, zapojit do práce všechny žáky a zajistit dostatek potřebného materiálu a nářadí.

Z. Friedmann uvádí, že po zpracování tematických plánů lze pro vlastní potřeby připravit tzv. kalendář prací učitele, v němž s příslušným časovým předstihem může učitel plánovat úkoly, které musí sám nebo ve spolupráci s ostatními učiteli zajistit. K takovým úkolům řadíme pro technické práce např. centrální nákup materiálu, nástrojů a nářadí nebo kontrolu a doplnění těchto materiálů a nástrojů. Učitel vybere vhodné učivo dle regionálních potřeb a druhu vybavení školních pracovních dílen a laboratoří, dle zájmu žáků, přidělených časových dotací, aj. Začínajícímu učiteli je doporučeno předem vypracovat přípravu na vyučovací hodinu. Základní pomůckou jak pro učitele, tak i žáky jsou učebnice.⁵⁹

Při přípravě na výuku technických činností, ve kterých budou žáci pracovat s papírem, bývá cílem osvojení nejdříve teoretických a poté s tím spojených praktických dovedností. Z vyučovacích metod využíváme především ty, které již byly uvedeny v podkapitole předešlé. Je nutné si vytyčit jak učební pomůcky, tak i nástroje a pomůcky potřebné pro vlastní praktickou činnost.

Obvyklý myšlenkový postup dle Z. Friedmanna:⁶⁰

- 1) Definování specifických vyučovacích cílů.
- 2) Volba a konkretizace obsahu probírané látky.
- 3) Výběr organizační formy vyučování.
- 4) Výběr optimálních prostředků a metod.
- 5) Stanovení struktury vyučovací jednotky.

⁵⁹ FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy: [určeno pro pedagogickou fakultu]*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1993. ISBN 80-210-0764-8.

⁶⁰ FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2641-3.

Příprava na vyučovací proces je neefektivnější v psané tištěné podobě, kdy učitel v organizačně obtížných hodinách nezapomene zmínit důležité aspekty. Má-li však učitel již dostatek zkušeností s vedením hodiny, lze uskutečňovat přípravu pouze myšlenou. V každém případě by příprava, ať už v psané či myšlené formě neměla být opomíjena. Ovšem i opomíjené případy se běžně v praxi dějí, zejména pak v případě zástupu učitele jiným učitelem na poslední chvíli.

5.5 Využití papíru při technických činnostech na ZŠ

Práce s papírem v pracovních činnostech na ZŠ je spíše více využívána na 1. stupni, jelikož na 2. stupni začínají žáci pracovat s náročnějšími materiály, jako je např. dřevo či kov. Avšak i papír najde v těchto činnostech u žáků na 2. stupni ZŠ své uplatnění, i když v menší míře. V následujících podkapitolách uvádíme používané techniky při práci s papírem na 2. stupni ZŠ včetně jejich grafického znázornění.

5.5.1 Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru

Papír je úžasný materiál, který neslouží pouze ke psaní, ale dají se z něj vyrobit i zajímavé papírové skládačky jako např. papírová letadla, lodě, zvířata nebo dárkové krabičky. Vyrobit můžeme také nádherné dekorace a doplňky.



Obr. 4 – Ukázka dárkových krabiček z papíru

5.5.2 Origami, fleurogami

Origami (fleurogami) představuje japonské umění skládání rozličných motivů z papíru. Skládání papíru má v Japonsku dlouhou tradici, ale rozvíjí se i v jiných zemích

a dnes je známo po celém světě. K této metodě můžeme používat jakýkoli papír. Na 2. stupni ZŠ je však používáno zejména barevného papíru a prováděny jsou náročnější skládačky.



Obr. 5 – Ukázka techniky fleurogami

5.5.3 Kirigami

Kirigami je japonská technika, která v překladu znamená vystřihování z papíru. Ačkoli tento způsob může vypadat jednoduše, výsledky této techniky jsou okouzlující: pouhým stříháním a skládáním papíru vzniknou nádherná filigránová dílka. Motivy a ornamenty zhotovené touto technikou se vyznačují nevyčerpatelným bohatstvím tvarů a širokým použitím. K práci je potřeba pouze minimálního množství materiálu a pomůcek.



Obr. 6 – Ukázka techniky kirigami

5.5.4 Tangrami

Tangrami je velmi jednoduchou technikou, kdy čtverce papíru, které si předem nastříháme, poskládáme jako trojúhelníky. Tím nám vznikne základní modul, z něhož zastrkováním a zasunováním vytvoříme neuvěřitelné množství různých tvarů.



Obr. 7 – Ukázka techniky tangrami

5.5.5 Quilling neboli filigrán z papíru

Quilling představuje techniku výtvarného umění, jehož hlavním materiálem jsou papírové proužky. Proužky se stáčí za pomoci quillingového pera do spirálek a vzniklé spirálky se pomocí prstů formují do různých tvarů, např. kytička, kapka či lístek. Tvary se prostřednictvím lepidla fixují na podklad (rámečky, papír, krabičky, apod.) a vytváří se z nich originální obrazce.



Obr. 8 – Ukázka techniky quilling

5.5.6 Twist art

TwistArt představuje techniku zamotaných papírových provázků, na jejichž výrobu byl použit papír z celulózy získaný ze speciálního druhu borovice s příměsí hedvábí, což z něj udělá mimořádně pevný, ale velmi pružný materiál, jež díky těmto vlastnostem můžeme využít na výrobu nejrůznějších dekorací.



Obr. 9 – Ukázka techniky twist art

5.5.7 Pappmaché a kašírování

Technika pappmaché neboli kašírování patří k náročnějším formám práce s papírem. Proto je praktikována spíše v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ. Její postup spočívá v tom, že vezmeme misku, kterou naplníme z poloviny vodou a rozmícháme v ní škrob. Nejvhodnějším škrobem je zde rozpustný škrob na prádlo. Novinový papír roztrháme na kousky, ty namáčíme ve škrobu a lepíme na nafukovací balónek tak, aby se vzájemně překrývaly. Následně necháme vše zaschnout. Po zaschnutí se modelují různé např. obličejové prvky za pomoci mačkání, skládání nebo rolování namočeného papíru.



Obr. 10 – Ukázka techniky pappmaché

5.5.8 Decoupage neboli ubrousková technika

Technika, při které ze vzorů z ubrousků můžeme vytvořit zajímavé vzory a kompozice, kterými můžeme ozdobit prakticky cokoli. Tato technika umožňuje bez zvláštních výtvarných schopností vytvářet nová netradiční umělecká díla, dekorace a dárky.



Obr. 11 – Ukázka ubrouskové techniky

5.5.9 Ruční papír

Novinový papír je natrhán na kousky a ponořen do vody. Mixér je naplněn z poloviny vodou, do které je přidán nasáklý papír. Vše je poté rozmixováno. Umixovaná „kaše“ je přelita do umyvadla a v závěrečné fázi je ještě zředěna několika litry vody. K výrobě ručního papíru je zapotřebí dřevěných rámečků, které lze buď zakoupit v obchodě, nebo si je můžeme vyrobit sami při pracovních činnostech. Sada obsahuje 2 rámečky, z nichž jeden je opatřen

sít'ovinou a druhý menší rámeček určuje velikost výsledného ručního papíru. Tyto rámečky přiložíme k sobě a ponoříme do umyvadla s rozmíchanou papírovou hmotou. Následně rámečky vytáhneme a počkáme, až vyteče přebytečná voda. Rámečky pokládáme na novinovou dvojstránku a pomalu odstraníme horní rámeček. Jednou stránkou zakryjeme vznikající papír a otočíme celý rámeček dnem vzhůru. Spodní část rámečku odstraníme a houbičkou odsajeme přebytečnou vodu z papíru. Poté můžeme sít'ovinu odstranit a zůstane nám samotný vytvořený ruční papír.



Obr. 12 – Ukázka ručního papíru

5.5.10 Skládání čajových sáčků

Technika tea bag folding neboli skládání čajových sáčků pochází z Holandska, kdy základem této techniky je prastaré japonské skládání z papíru origami s technikou opakování obrazců.



Obr. 13 – Ukázka skládání čajových sáčků

5.5.11 Irisfolding

Tato technika práce s papírem je velmi snadnou a efektní. Pokud bychom tento název ale překládali do češtiny, nejspíše by se hodilo Clonové skládání. Vzor, který při práci vytvoříme, totiž připomíná mechanismus irisové clony v klasickém fotoaparátu, pozn. irisové články se v objektivu skládají a posouvají jeden po druhém, kde se mění množství světla, které do fotoaparátu vniká. Tato technika v sobě skrývá i moment překvapení, jelikož po celou dobu pracujeme na rubové straně, a teprve když skládanku dokončíme, můžeme ji otočit a podívat se, co jsme vytvořili.



Obr. 14 – Ukázka techniky irisfolding

5.5.12 Výrobky z papírových ruliček

Na výrobu různých motivů, postaviček či zvířátek z papíru mohou být použity například ruličky od toaletního papíru či od kuchyňských utěrek. Tato používaná technika je snadná a lze při ní vytvořit originální a propracované modely.



Obr. 15 – Ukázka tvorby ruliček z papíru

5.5.13 Pletení z papíru

Pletení z papíru je technika, kterou můžeme nazývat recyklací propagačních letáků, papíru či novin. Noviny se nastříhají na proužky a poté se stáčí na špejli, nebo silnější drát do tenkých ruliček. Hotové ruličky se namoří, neboli nabarví požadujícími barvami a následně se nechají nějakou dobu schnout. Z hotových suchých ruliček dle různých technik a vzorů upleteme požadované tvary, např. košík, zvíře, srdce aj. Na závěr nalakujeme výrobek vrstvou nezávadného laku a opět necháme zaschnout. Vzorový příklad je uveden na Obr. 21.⁶¹



Obr. 16 – Ukázka pletení z papíru

⁶¹ PETRŽELA, Zdeněk. *Nové nápady pro starý papír*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-478-6.

EMPIRICKÁ ČÁST PRÁCE

Empirická část je zaměřena převážně na zjištění využívání a práci s papírem v praktických činnostech u žáků 2. stupně ZŠ. Zaměřuje se na pracovní techniky, které žáci při výuce používají a druhy papírů, které žáci při práci používají.

V této části práce jsou za pomoci teoretických poznatků analyzovány stanovené výzkumné předpoklady, na základě jejichž výsledků bude zhodnocena současná situace využívání papíru v pracovních činnostech.

6 METODIKA EMPIRICKÉ ČÁSTI

6.1 Cíle výzkumu

Hlavním cílem empirické části je analýza využívání technických materiálů při pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ a postavení papíru v konkurenci jiných používaných materiálů.

K dílčím cílům patří:

- zmapovat používané techniky a metody při výuce pracovních činností,
- zmapovat znalost žáků o původu a historii papíru,
- zjistit používané pomůcky při výuce,
- zjistit názory žáků na zlepšení výuky.

6.2 Výzkumné předpoklady

Ve vztahu ke stanoveným cílům a ke zhodnocení současné situace využití papíru v pracovních činnostech byly stanoveny následující výzkumné předpoklady:

Předpoklad 1: Předpokládáme, že na 2. stupni ZŠ je v pracovních činnostech papír nejvíce využíván jako pracovní materiál.

Předpoklad 2: Předpokládáme, že žáci používají různé druhy papírů při vytváření různých výrobků v pracovních činnostech.

Předpoklad 3: Předpokládáme, že žáci neznají pracovní techniky pro práci s papírem.

6.3 Výzkumné metody a techniky

Při výzkumu byla použita **metoda měření, metoda matematická a statistická, metoda hodnocení a metoda dotazování.**

Stanovené metody byly vybrány s ohledem na zvolený typ práce, menší náročnost na zpracování získaných dat a přesnost jejich vyhodnocení.

6.4 Výzkumný nástroj

Jako výzkumný nástroj byl zvolen dotazník vytvořen autorem práce s názvem „Dotazník pro žáky 2. stupně ZŠ o využití papíru v pracovních činnostech“.

Obsah dotazníku je tvořen 10 položkami ve formě otázek. 9 položek je uzavřeného typu s předem uvedenými možnostmi odpovědí. Poslední 10. položka je typu otevřeného, ve které mohou žáci psát vlastní názor na výuku pracovních činností a využití papíru při práci. Dotazník je zcela anonymní, položky v něm jsou jasně formulované a stručné tak, aby při terénním výzkumu bylo možné s žáky provedení sběru dat. Dotazník neobsahuje dvojsmyslné prvky a položky v něm jsou stanoveny tak, aby dotazovaný nemusel svoji odpověď dlouze vymýšlet a bylo tak eliminováno možné zkreslení odpovědí.

Výsledky jednotlivých otázek byly sečteny a za pomoci programu Microsoft Excel prezentovány prostřednictvím tabulek a grafů v absolutních hodnotách. Provedeno bylo taktéž třídění 2. stupně, kde byly odpovědi respondentů rozděleny podle pohlaví na chlapce a děvčata. Ke splnění stanovených cílů výzkumu byly stanoveny 3 výzkumné předpoklady, které budou na základě zjištěných výsledků vyhodnoceny.

6.5 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvoří 40 respondentů - žáků ZŠ v Zábřehu a Šumperku, z čehož je 20 chlapců a 20 děvčat. Výzkumu se zúčastnili žáci 6. až 9. tříd základní školy. Výběrový soubor zahrnoval žáky, kteří byli v době probíhání výzkumu ve školách přítomni. Snahou bylo oslovit stejné procento chlapců a děvčat.

6.6 Průběh a organizace výzkumu

Průběh výzkumu byl uskutečněn za přítomnosti a spolupráce učitelů základních škol, kteří autorovi dotazníku pomáhali při případných problémech s ochotou žáků zapojení se do výzkumu. Menší problémy nastávaly při důvěryhodnosti, kdy v učitelích, které žáci znali, měli i větší důvěru a ochotu se do probíhajícího sběru dat zapojit.

Dotazníky byly žákům zadány autorem dotazníku, který žáky řádně poučil o způsobu jejich vyplnění. Administrace sběru vyplněných dotazníků byla taktéž provedena autorem práce.

6.7 Vyhodnocení výsledků výzkumu

V této části práce uvádíme výsledky zpracované na základě dat získaných z dotazníkového šetření. Výsledky uvádíme v absolutních hodnotách v pořadí jednotlivých položek, kde je zároveň provedeno třídění 2. stupně dle pohlaví respondentů. Výsledky jsou zpracovány z celkového počtu 40 respondentů, z toho výsledky 20 chlapců a 20 děvčat. Při zpracování dat byla aplikována metoda matematicko-statistická a pro respondenty výzkumného souboru je používán v textu pojem žák/žáci.

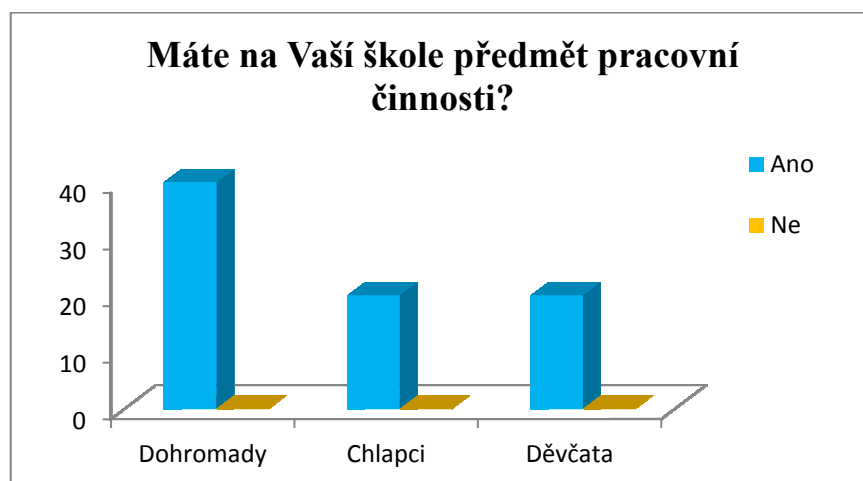
6.7.1 Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ

Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ bylo zkoumáno položkou ve znění: *Máte na Vaší škole předmět pracovní činnosti?* Výsledky jsou zobrazeny v Tab. 1 a Grafu 1.

Tab. 1: Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ

Máte na Vaší škole předmět pracovní činnosti?	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Ano	40	20	20
Ne	0	0	0

Graf 1: Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ



Tato položka pro nás měla stěžejní význam, jelikož jsme potřebovali oslovit pouze žáky, kteří pracovní činnosti navštěvují. Žáci, kteří tyto činnosti nenavštěvují, by ve výzkumu odpovídali zkresleně a jejich odpovědi by pro nás byly neefektivní a bezpředmětné. Jak je z výše uvedeného grafu patrné, všichni oslovení respondenti mají a navštěvují předmět pracovní činnosti.

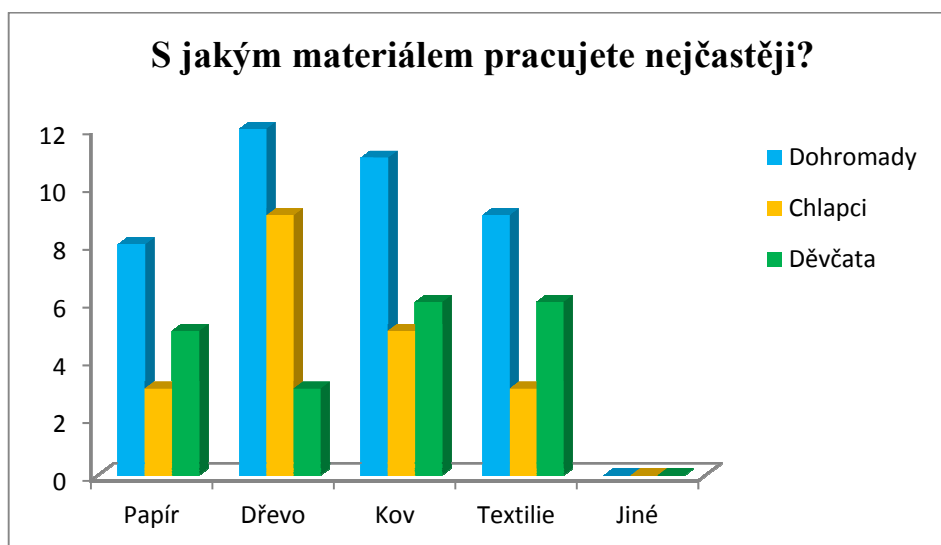
6.7.2 Nejvíce využívaný pracovní materiál při práci

Používání pracovního materiálu v pracovních činnostech bylo zkoumáno položkou ve znění: *S jakým materiálem pracujete nejčastěji?* Výsledky zobrazuje Tab. 2 a Graf 2.

Tab. 2: Nejvíce využívaný pracovní materiál

S jakým materiálem pracujete nejčastěji?	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Papír	8	3	5
Dřevo	12	9	3
Kov	11	5	6
Textilie	9	3	6
Jiné	0	0	0

Graf 2: Nejvíce využívaný pracovní materiál



Nejvíce používaným materiálem při práci v pracovních činnostech je dřevo, které označilo 12 žáků. Druhým nejčastěji používaným materiálem byl kov, který zvolilo 11 žáků a na třetím místě skončily textilie, které označilo 9 žáků. Papír jako pracovní materiál bohužel označilo pouze 8 žáků z dotázaných.

Na základě třídění 2. stupně je zřejmé, že chlapci nejvíce volili dřevo (9 chlapců) a kov (5 chlapců). Naopak děvčata zvažovala spíše textilie (6 děvčat) a kov (6 děvčat).

Toto zjištění je pro nás negativní, jelikož se ukázalo, že papír jako pracovní materiál, je na 2. stupni ZŠ málo využívaný oproti jiným náročnějším na zpracování materiálům.

6.7.3 Druhy papíru používané v pracovních činnostech

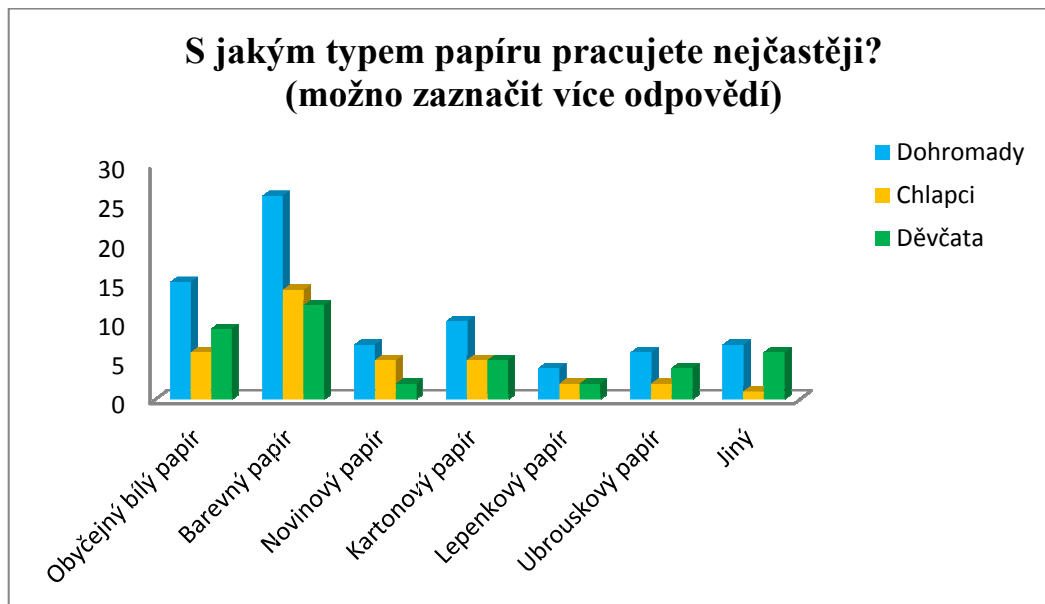
Druhy papíru používané v pracovních činnostech byly zkoumány položkou ve znění: *S jakým typem papíru pracujete nejčastěji?* Výsledky zobrazuje Tab. 3 a Graf 3.

Tab. 3: Jednotlivé druhy papíru používané v pracovních činnostech

S jakým typem papíru pracujete nejčastěji? (možno zaznačit více odpovědí)	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Obyčejný bílý papír	15	6	9
Barevný papír	26	14	12
Novinový papír	7	5	2
Kartonový papír	10	5	5
Lepkový papír	4	2	2

Ubrouskový papír	6	2	4
Jiný	7	1	6

Graf 3: Jednotlivé druhy papíru používané v pracovních činnostech



Třetí položka v dotazníku zjišťovala používané druhy materiálu, se kterými žáci pracují. K nejpoužívanějším druhům papíru řadí papír barevný, který zaznačilo 26 žáků. Obyčejný bílý papír zvolilo 15 dotázaných žáků a dalších 10 žáků uvedlo, že nejčastěji pracuje s papírem kartonovým. Shodně po 7 respondentech uvedlo jako nejpoužívanější papír, papír novinový nebo jiný papír, který není v uvedených možnostech. Nejméně žáci při práci využívají papíru ubrouskového (6 žáků) a lepenkového (4 žáci).

V rámci třídění respondentů dle pohlaví je patrné, že z 20 dotázaných dívek, jich 12 uvedlo jako nejčastěji používaný papír, papír barevný, 9 zaznačilo papír obyčejný bílý, 6 zaznačilo jiný papír, než nabízejí možnosti a 5 papír kartonový. Další možnosti jsou zanedbatelné. Chlapci nejvíce používají rovněž jako dívky papír barevný (14 z 20 dotázaných). Dále jich 6 označilo papír obyčejný bílý a shodně po 5 papír kartonový a novinový.

Výsledky této položky označujeme za pozitivní, jelikož je patrné, že žáci při práci s papírem používají širokého množství různých druhů papíru, který je pro jednotlivé výtvary zajímavější a pestřejší.

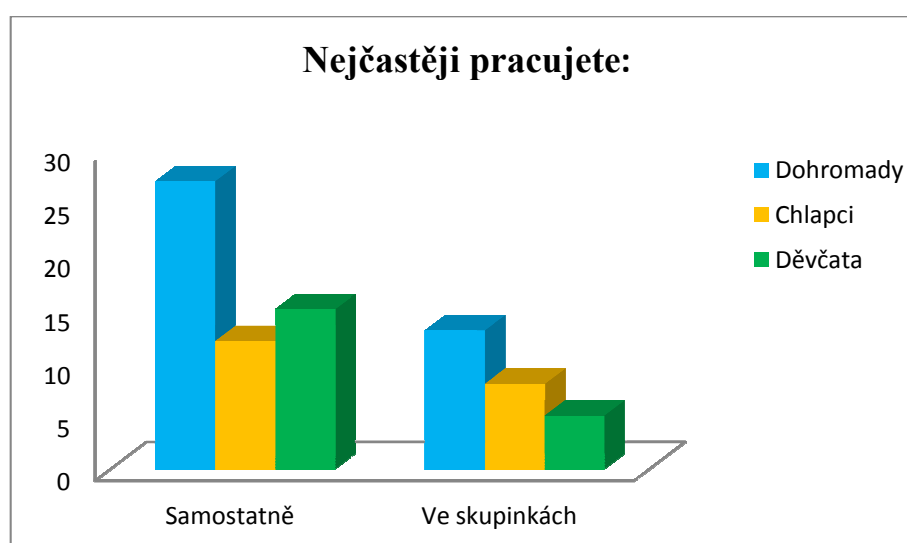
6.7.4 Způsob práce v pracovních činnostech

Způsob práce v pracovních činnostech byl zkoumán položkou ve znění: *Kde nejčastěji při pracovních činnostech pracujete?* Výsledky zobrazuje Tab. 4 a Graf 4.

Tab. 4: Způsob práce v pracovních činnostech

Nejčastěji pracujete:	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Samostatně	27	12	15
Ve skupinkách	13	8	5

Graf 4: Způsob práce v pracovních činnostech



Z uvedených výsledků je zřejmé, že žáci v pracovních činnostech pracují spíše samostatně než ve skupinkách. Možnost samostatné práce zaznačilo 27 žáků, zbylých 13 žáků uvedlo práci skupinovou.

15 oslovených děvčat uvedlo, že nejčastěji pracuje samostatně. Chlapců tuto možnost zaznačilo pouze 12 v porovnání s děvčaty. Chlapci pracují spíše hromadně, pokud to učitel dovolí, což dokazuje skutečnost, že skupinovou práci zvolilo 8 chlapců, zatímco dívek bylo pouze 5.

Zjištění z uvedených výsledků nepovažujeme za negativní, jelikož je patrné, že práce žáků není jednoznačně individuální a samostatná, ale žáci mívají možnost pracovat a tvořit v kolektivu a společně se podílet a rozhodovat na postupu práce a samotných výrobcích.

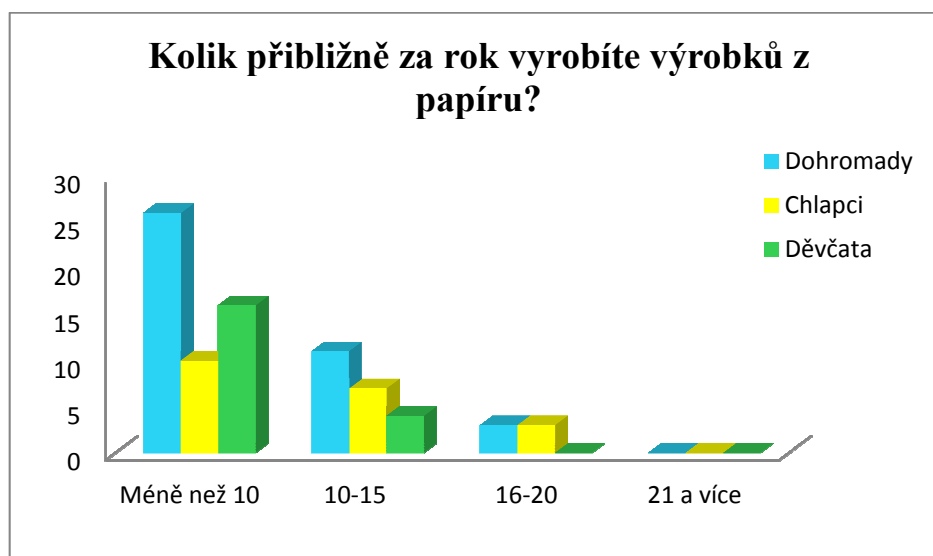
6.7.5 Počet vyrobených výrobků za rok

Počet vyrobených výrobků za rok byl zkoumán položkou ve znění: *Kolik přibližně za rok vyrobíte výrobků z papíru?* Výsledky jsou zobrazeny v Tab. 5 a Grafu 5.

Tab. 5: Počet vyrobených výrobků za rok

Kolik přibližně za rok vyrobíte výrobků z papíru?	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Méně než 10	26	10	16
11-15	11	7	4
16-20	3	3	0
21 a více	0	0	0

Graf 5: Počet vyrobených výrobků za rok



Výsledky této položky potvrzují předchozí zjištění, které ukázalo, že je papír oproti jiným materiálům na 2. stupni ZŠ méně využíván. 26 žáků zaznamenalo, že ročně vyrobí méně než 10 výrobků z papíru. 11 žáků vyrobí přibližně 11 až 15 výrobků z papíru ročně a pouze 3 žáci 2. stupně jich vyrobí 16 až 20. Žádný z dotázaných žáků nevyrobí více než 20 výrobků z papíru v pracovních činnostech za rok.

V rámci třídění 2. stupně jsou výsledky následující: 10 chlapců a 16 děvčat vyrobí méně než 10 papírových výrobků za rok. 7 chlapců a 4 děvčata jich vyrobí 11 až 15 za rok a pouze 3 chlapci vyrobí 16 až 20 papírových výrobků ročně.

Uvedené výsledky považujeme za negativní z důvodu, že potvrzují, jak málo je papír jako pracovní materiál v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ využíván. Je třeba navrhnout větší zapojení papíru do hodiny, vymyslet zajímavé výrobky a nápady, které by byly k výrobě náročnější a pro žáky zajímavější, než jsou ostatní používané materiály.

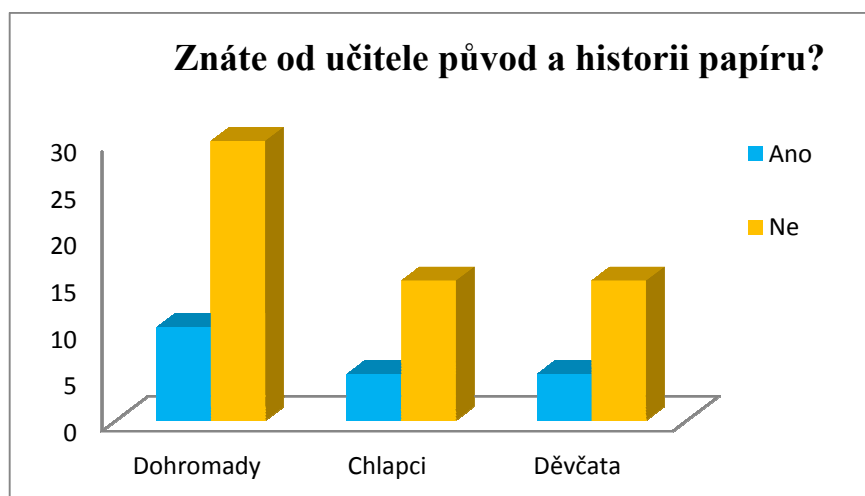
6.7.6 Znalost původu a historie papíru

Znalost původu a historie papíru u žáků na 2. stupni ZŠ byla zkoumána položkou ve znění: *Znáte od učitele původ a historii papíru?* Výsledky zobrazuje Tab. 6 a Grafu 6.

Tab. 6: Znalost původu a historie papíru

Znáte od učitele původ a historii papíru?	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Ano	10	5	5
Ne	30	15	15

Graf 6: Znalost původu a historie papíru



Výsledky ukazují, jak jsou žáci v hodinách pracovních činností málo informovaní o práci s papírem, o jeho původu, vzniku a celé historii. Celých 30 žáků ze 40 dotázaných v dotazníkovém šetření uvedlo, že o jeho původu a historii nic nevědí. Pouhých 10 žáků zná původ a historii papíru jako pracovního materiálu. Těchto 10 žáků představuje žáky Základní školy v Šumperku, kteří se zúčastnili exkurze do blízké ruční papírny ve Velkých Losinách, na které měli výklad o původu nejen ručního papíru, ale i papíru obecně provázené krátkou video-reportáží.

Jelikož se jednalo o 10 žáků z jedné třídy, je zřejmé, že původ a historii papíru zná 5 chlapců a 5 děvčat. Zbylých 15 chlapců a 15 děvčat o historii papírenského materiálu neví a žádné podobné exkurze se prozatím nezúčastnilo.

Zjištěné výsledky opět považujeme za negativní, proto by bylo vhodným řešením provádět exkurze v rámci pracovních činností 1x ročně pravidelně, např. vždy s žáky 6. tříd.

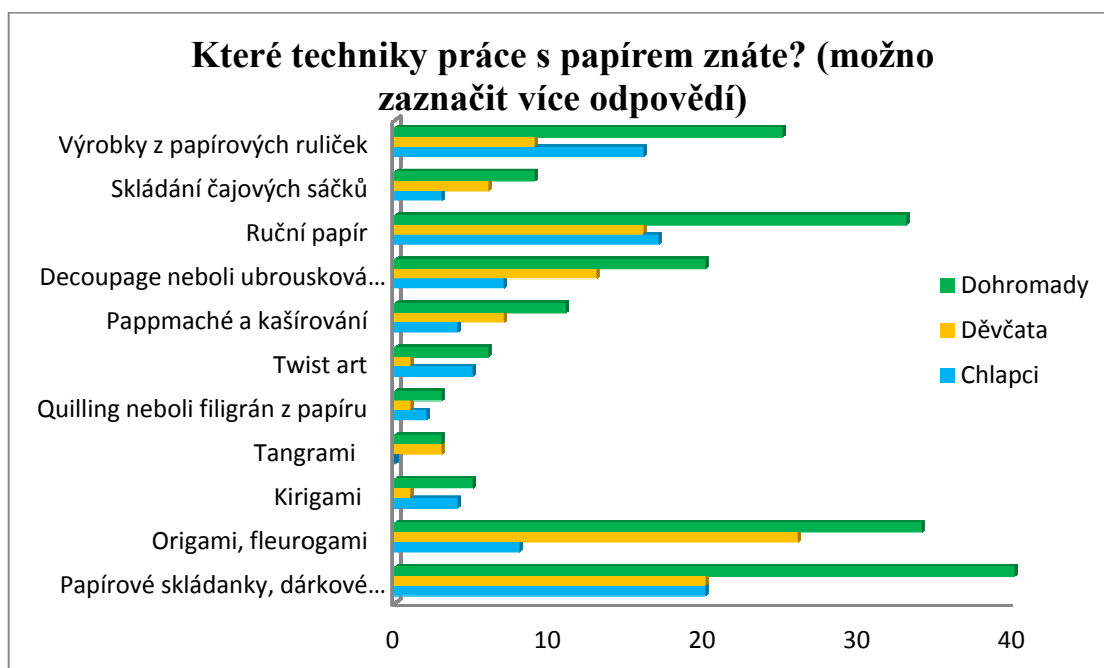
6.7.7 Znalost technik práce s papírem

Znalost technik práce s papírem u žáků na 2. stupni ZŠ byla zkoumána položkou ve znění: *Které techniky práce s papírem znáte?* Výsledky zobrazuje Tab. 7 a Grafu 7.

Tab. 7: Znalost různých technik práce s papírem

Které techniky práce s papírem znáte? (možno zaznačit více odpovědí)	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru	40	20	20
Origami, fleurogami	34	8	26
Kirigami	5	4	1
Tangrami	3	0	3
Quilling neboli filigrán z papíru	3	2	1
Twist art	6	5	1
Pappmaché a kašírování	11	4	7
Decoupage neboli ubrousková technika	20	7	13
Ruční papír	33	17	16
Skládání čajových sáčků	9	3	6
Výrobky z papírových ruliček	25	16	9

Graf 7: Znalost různých technik práce s papírem



V rámci tohoto šetření dopadly výsledky velmi uspokojivě. Ačkoli je práce s papírem a znalost historie tohoto materiálu velmi nízká, znalost různých technik práce s papírem je u žáků poměrně vysoká. Všech 40 oslovených zná techniku papírových skládaček, příp. dárkových krabiček, 34 žáků uvedlo výraznou znalost techniky origami, fleurogami, 33 znalost ručního papíru, 25 dotázaných zná techniku papírových ruliček, 20 žáků označilo znalost techniky decoupage neboli ubrousková technika a 11 znalost pappmaché a kašírování. Zbylé techniky jako skládání čajových sáčků (9 žáků), twist art (6 žáků), kirigami (5 žáků), quilling neboli filigrán z papíru (3 žáci) či tangrami (3 žáci) jsou mezi žáky méně známé.

Děvčata znají nejvíce techniky jako origami, fleurogami (26 děvčat), papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru (20 děvčat), ruční papír (16 děvčat), decoupage neboli ubrousková technika (13 děvčat) nebo výrobky z papírových ruliček (9 děvčat). Chlapci zaznamenali největší znalost v technikách jako papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru (20 chlapců), ruční papír (17 chlapců), výrobky z papírových ruliček (16 chlapců), origami, fleurogami (8 chlapců) a decoupage neboli ubrousková technika (7 chlapců). Ostatní výsledky jsou zanedbatelné.

Zjištěné výsledky považujeme za pozitivní a velmi uspokojivé. Žáci projevili vysokou znalost různých technik, za což mohou nejen pracovní činnosti na ZŠ, ale také různé zájmové a výtvarné kroužky, které žáci ve svém volném čase navštěvují.

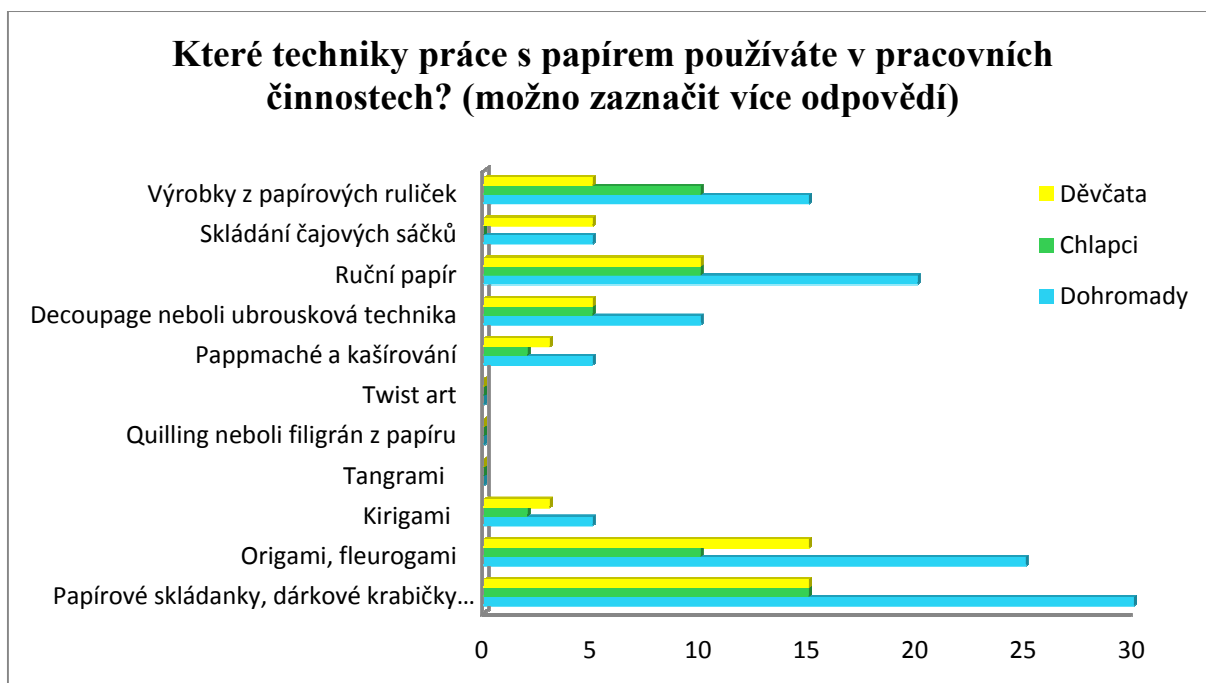
6.7.8 Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech

Znalost technik práce s papírem u žáků na 2. stupni ZŠ byla zkoumána položkou ve znění: *Které techniky práce s papírem znáte?* Výsledky zobrazuje Tab. 8 a Grafu 8.

Tab. 8: Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech

Které techniky práce s papírem používáte v pracovních činnostech? (možno zaznačit více odpovědí)	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru	30	15	15
Origami, fleurogami	25	10	15
Kirigami	5	2	3
Tangrami	0	0	0
Quilling neboli filigrán z papíru	0	0	0
Twist art	0	0	0
Pappmaché a kašírování	5	2	3
Decoupage neboli ubrousková technika	10	5	5
Ruční papír	20	10	10
Skládání čajových sáčků	5	0	5
Výrobky z papírových ruliček	15	10	5

Graf 8: Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech



Nejčastěji používanou technikou byla 30 žáky označena technika papírových skládanek, příp. dárkových krabiček z papíru. Druhou nejpoužívanější papírovou technikou byla zvolena technika origami, fleurogami, kterou uvedlo 25 žáků. 20 dotázaných následně

označilo techniku výroby ručního papíru, 15 techniku výrobků z papírových ruliček a 10 žáků zaznačilo jako nejpoužívanější techniku, techniku ubrouskovou. Techniky jako tangrami, quilling neboli filigrán z papíru či twist art neuvědli ani jeden z dotázaných žáků.

Chlapci jako nejpoužívanější techniku uváděli techniku papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru, kterou označilo 15 chlapců. Techniky origami, fleurogami, ruční papír a výrobky z papírových ruliček uvedlo shodně po 10 chlapcích. Děvčata za nejpoužívanější techniku označila papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru a techniku origami, fleurogami, které uvedlo shodně po 15 děvčatech. 10 děvčat označilo jako nejpoužívanější techniku, techniku ručního papíru a po 5 děvčatech označilo techniky skládání čajových sáčků, výrobky z papírových ruliček a techniku decoupage.

Ačkoli je zde nedostatek používání technik práce s papírem jako techniky tangrami, quilling neboli filigrán z papíru či twist art, považujeme zjištěné výsledky za pozitivní, jelikož ostatní techniky jsou používány ve velké míře. Důležitým návrhem pro zefektivnění práce s papírem je zapojení v pracovních činnostech také ostatních technik, které nejsou příliš známé a používané, ale které jsou svými výtvary velmi zajímavé.

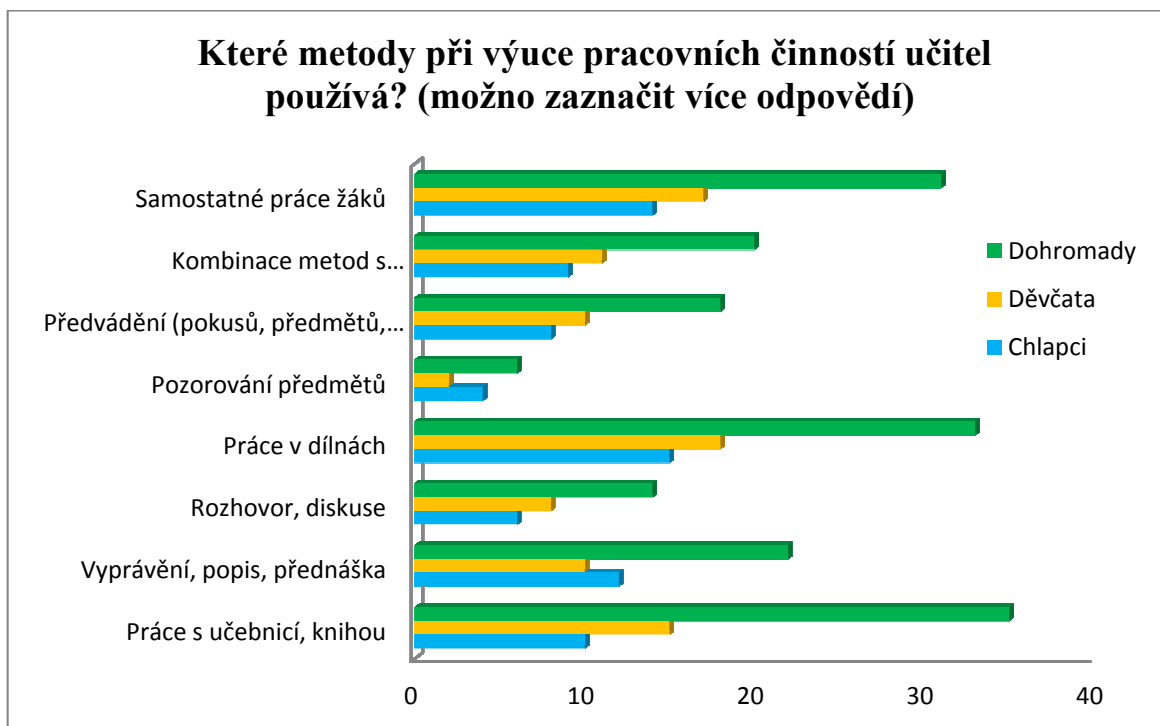
6.7.9 Metody používané v pracovních činnostech

Metody, které učitelé používají v pracovních činnostech, byly zkoumány položkou ve znění: *Které metody při výuce pracovních činností učitel používá?* Výsledky jsou zobrazeny Tab. 9 a Grafu 9.

Tab. 9: Metody používané v pracovních činnostech

Které metody při výuce pracovních činností učitel používá? (možno zaznačit více odpovědí)	Dohromady	Chlapci	Děvčata
Práce s učebnicí, knihou	35	10	15
Vyprávění, popis, přednáška	22	12	10
Rozhovor, diskuse	14	6	8
Práce v dílnách	33	15	18
Pozorování předmětů	6	4	2
Předvádění (pokusů, předmětů, modelů, činností)	18	8	10
Kombinace metod s vyučovacími pomůckami	20	9	11
Samostatné práce žáků	31	14	17

Graf 9: Metody používané v pracovních činnostech



Nejpoužívanější metodou pro práci při hodině pracovních činností je práce v dílnách, kterou zaznačilo 15 žáků. Samostatnou práci uvedlo 14 z dotázaných žáků. 12 žáků odpovědělo na položku zkoumající nejpoužívanější metodu při pracovních činnostech vyprávění, popis či přednáška. 10 z nich zaznačilo metodu práce s knihou neboli učebnicí, 8 žáků předvádění (pokusů, předmětů, modelů, činností), 6 žáků rozhovor, diskusi a pouze 4 žáci zvolili pozorování předmětů.

Děvčata jako nejpoužívanější metodu volila práci v dílnách (18 děvčat), samostatnou práci žáků (17 děvčat), práci s učebnicí, knihou (15 děvčat), kombinaci metod s vyučovacími pomůckami (11 děvčat), vyprávění, popis, přednášku (10 děvčat) či předvádění pokusů, předmětů, modelů, činností (10 děvčat). Chlapci uváděli jako nejpoužívanější metodu práci v dílnách (15 chlapců), samostatné práce žáků (14 chlapců), vyprávění, popis, přednášku (12 chlapců), práci s učebnicí, knihou (10 chlapců), kombinaci metod s vyučovacími pomůckami (9 chlapců) a předvádění pokusů, předmětů, modelů, činností (8 chlapců). Ostatní položky jsou zanedbatelné.

Výsledky považujeme za velmi pozitivní, jelikož je patrné, že učitelé používají při vyučování pracovních činností několik metod, které žáky při hodinách motivují a pomáhají jim při zpracování výtvorů.

6.7.10 Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností

Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností byly zkoumány položkou ve znění: *Jak byste výuku pracovních činností vylepšili, příp. jaké výrobky z papíru byste rádi vyráběli?* Výsledky zobrazuje Tab. 10 a Grafu 10.

Tab. 10: Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností

Jak byste výuku pracovních činností vylepšili, příp. jaké výrobky z papíru byste rádi vyráběli?	Dohromady	Chlapci	Děvčata
tvorba dárků pro příbuzné/kamarády	3	0	3
zajímavé nápady pro výrobky	5	2	3
práce s fotografickým papírem	6	4	2
úprava fotografií, tvorba koláží	8	3	5
skupinové práce	3	3	0
tvorba masek z papíru	2	2	0
větší hodinová dotace na předmět	6	1	5
nevím/nic bych nezměnil/a	7	5	2

Graf 10: Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností



Nejčastějším návrhem na zefektivnění výuky pracovních činností byla úprava fotografií a tvorba fotografických koláží, kterou zaznačilo 8 žáků. 7 žáků ve výzkumu uvedlo, že by nic nezměnili nebo, že neví, co by změnili. Dalšími možnými návrhy jsou práce s fotografickým papírem a větší hodinová dotace na předmět, kterou doporučilo shodně po 6 žácích. Zajímavé nápady pro výrobky zaznamenalo 5 žáků. Shodně po 3 žácích uvedli jako

jednu z variant zefektivnění výuky tvorbu dárků pro příbuzné/kamarády a skupinové práce. Zbylí 2 žáci uvedli tvorbu masek z papíru.

Nejčtenějšími návrhy děvčat byly úprava fotografií, tvorba koláží a větší hodinová dotace na předmět (shodně po 5 děvčatech). Dalšími návrhy děvčat byly tvorba dárků pro příbuzné/kamarády a zajímavé nápady pro výrobky (shodně po 3 děvčatech). Shodně po 2 děvčatech uvedlo práci s fotografickým papírem a možnost nevím/nic bych nezměnil/a. Chlapci nejvíce uváděli možnost nevím/nic bych nezměnil/a, kdy u děvčat skončila tato možnost na jednom z posledních míst. 4 z dotázaných chlapců navrhovalo ke zkvalitnění výuky práci s fotografickým papírem, 3 chlapci úpravu fotografií, tvorbu koláží a skupinové práce, 2 chlapci zajímavé nápady pro výrobky a tvorbu masek z papíru a 1 chlapec uvedl možnost větší hodinové dotace na předmět.

Také poslední zjištěné výsledky považujeme za pozitivní, jelikož ukazují, že jsou žáci ochotni se do navrhování zefektivnění výuky zapojit a že podporují papír jako pracovní materiál pro výrobu v pracovních činnostech.

6.8 Shrnutí výsledků výzkumu

Z provedeného výzkumu vyplývá, že jsou praktické činnosti na druhém stupni ZŠ stále ještě vyučovány, což nám dokázala hned první položka dotazníku. Je nutno také podotknout, že do výzkumu byli zahrnuti záměrně žáci ZŠ, na kterých je tento předmět vyučován, jelikož v opačném případě, by toto šetření pro náš výzkum nemělo smysl.

Na několika ZŠ je již předmět pracovní činnosti nahrazen předmětem informatika, což považujeme za velkou škodu, jelikož jsou žáci ochuzeni o rozvoj svých manuálních zručností, představivosti, estetického cítění a dalších vlastností, které byly v práci uvedeny.

Školy, které pracovní činnosti stále ještě vyučují, však s žáky vytváří výrobky zejména ze složitějších materiálů, jako jsou textilie, kov či dřevo a papír je tak z pracovních činností na 2. stupni postupně vytlačován. Jak ale můžeme vidět především v teoretické části práci, dá se papír využít k vytváření různých nádherných a složitých výtvorů, což by většina žáků uvítala. Skutečnost menšího využití papíru jako pracovního materiálu nám potvrzuje také zjištění, že více než polovina dotázaných žáků uvedla, že ročně vyrobí z papíru méně než 10 výrobků.

Za kladné zjištění lze také považovat znalost a používání výrazné většiny žáků moderních technik práce s papírem jakými jsou např. techniky: kirigami, twist art, pappmaché či decoupage. K tvorbě těchto výrobků využívají žáci nejrůznějších druhů papíru jako novinového, kartonového, barevného, lepenkového, ubrouskového či papírových rolí. Je nutno také zdůraznit, že učitelé ve výuce pracovních činností střídají několik vyučujících metod, kde kombinují metody práce s učebnicí, knihou, vyprávění, popis, přednášku, práci v dílnách, kombinaci metod s vyučovacími pomůckami či rozhovor a diskusi.

V současnosti může být velkým pomocníkem internet, kde najdeme značné množství námětů, inspirací a odkazů, které mohou učitelé s žáky realizovat. Podle našeho názoru by měl být předmět práce s technickými materiály na ZŠ dále vyučován. Práce nejen s papírem vede u žáků k rozvoji zručnosti a myšlení, ale také ke kladnému vztahu k práci jako takové. Žáci se při těchto činnostech mohou uvolnit a oddálit se od běžných vyučovacích hodin a problémů při nich se vyskytujících.

V předmětu pracovní činnosti mohou vyniknout obzvláště tací žáci, jež mají problémy s učením a nacházejí při těchto hodinách uspokojení a obdiv. Zažít při nich mohou také pocit úspěchu z toho, co dělají. Necháme-li praktické činnosti ze základních škol zcela vymizet, musíme vzít na vědomí skutečnost, že časem zmizí i různá povolání s tím spojená. Žáci o takových povoláních nebudou mít žádnou představu a jejich náplň jim bude úplně vzdálená a cizí.

Důležitou součástí výzkumného šetření pro nás byla závěrečná položka zahrnující vlastní návrhy a doporučení žáků na zefektivnění výuky pracovních činností. Řada z nich se do návrhů zapojila, zbytek žáků uvedl, že by neprovedl žádné změny, ovšem tuto možnost považujeme spíše za nízkou ochotu žáků nad otázkou přemýšlet a snažit se do odpovědi zapojit. Nejčastějším doporučením na zefektivnění výuky žáků bylo úprava fotografií a tvorba fotografických koláží a s tím následně spojená práce s fotografickým papírem, což se dnes u žáků těší velké oblibě. Žáci také uvedli, že by uvítali navýšení hodinové dotace na předmět pracovní činnosti, což dokazuje, jak žáky manuální práce baví a naplňuje.

6.9 Vyhodnocení výzkumných předpokladů

Předpoklad 1: Předpokládáme, že na 2. stupni ZŠ je v pracovních činnostech papír nejvíce využíván jako pracovní materiál.

Cílem prvního předpokladu bylo zjistit, který pracovní materiál je v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ nejvíce používán. **Předpokladem bylo, že žáci využívají častěji papír k tvorbě nejrůznějších výtvorů, než např. textilie, dřevo či kov.** Získané výsledky pomocí dotazníkového šetření však hned první předpoklad vyvrátily. Prvotním předpokladem bylo, že více než polovina dotázaných žáků využívá papír jako hlavní pracovní materiál, v dotazníku se však k této variantě přiklonilo pouhých 20 % dotázaných. Nejčastějšími pracovními materiály byly zvoleny dřevo (30 %) a kov (28 %). Získané výsledky se tedy neukázaly pro využívání papíru v pracovních činnostech jako dostatečně příznivé z důvodu používání složitějších a náročnějších materiálů, kterými jsou kov či dřevo.

Výzkumný předpoklad nebyl naplněn.

Předpoklad 2: Předpokládáme, že žáci používají různé druhy papírů při vytváření různých výrobků v pracovních činnostech.

Druhý předpoklad se zaměřoval na používání jednotlivých druhů papíru k tvorbě papírových výrobků. Navazoval tedy na předpoklad předchozí, který považoval papír za nejčastěji používaný pracovní materiál. Cílem druhého předpokladu bylo zjistit, zda je při práci v pracovních činnostech využíváno více druhů papíru, na základě práce respondentů. **Předpokládali jsme, že je při práci v pracovních činnostech využíváno více než jednoho druhu papírového materiálu.** Tento předpoklad se nám podařilo potvrdit. Zjištěné výsledky ukázaly, že žáci využívají při práci hned několika druhů papíru. Nejpoužívanějšími druhy papíru byly papír barevný, který zaznačilo 65 % žáků, obyčejný bílý papír, který uvedlo 38 % žáků a kartonový papír, který zvolilo 25 % dotázaných. K dalším používaným druhům patřil papír novinový (18 %), ubrouskový (17 %) a lepenkový (10 %).

Výzkumný předpoklad byl naplněn.

Předpoklad 3: Předpokládáme, že žáci neznají pracovní techniky pro práci s papírem.

Cílem posledního předpokladu bylo zjistit, zda žáci znají jednotlivé pracovní techniky pro práci s papírenským materiálem. Předpokladem bylo, že respondenti nepoužívají a tím

pádem i neznají ve výuce pracovních činností při výrobě papírových výrobků různé pracovní techniky. **Výzkumným předpokladem bylo, že žáci neznají více než jednu pracovní techniku.** Získané výsledky prostřednictvím šetření však poslední předpoklad vyvrátily. K nejznámějším technikám žáci řadili papírové skládanky/dárkové krabičky z papíru (100 %), origami/fleurogami (85 %), ruční papír (84 %), výrobky z papírových ruliček (63 %) a techniku decoupage neboli ubrouskovou techniku (60%). Získané výsledky se ukázaly pro náš výzkum jako velmi příznivé z důvodu vysoké znalosti jednotlivých technik pro práci s papírem v pracovních činnostech u žáků 2. stupně ZŠ.

Výzkumný předpoklad nebyl naplněn.

ZÁVĚR

V diplomové práci jsem se zabývala zjištěním, zda žáci v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ stále používají papír jako pracovní materiál nebo jestli byl tento materiál nahrazen jinými materiály, jako jsou např. kov, dřevo či textilie.

Cílem práce bylo zmapovat využití papíru a jeho význam v technické výchově u žáků na 2. stupni ZŠ, jaké je postavení papíru v pracovních činnostech, jaké je zde jeho využití a následně na základě návrhů žáků doporučit možná opatření, která povedou ke zvýšení efektivnosti předmětu pracovní činnosti. Úkolem pak bylo zjistit znalost žáků různých pracovních technik pro práci s papírem, které umožňují vytvářet nádherné a zajímavé výrobky a díla.

Práce byla rozdělena do dvou hlavních okruhů, kdy první část byla zaměřena na teoretické znalosti a předpoklady a druhá část představovala část praktických poznatků.

V úvodu práce byly vymezeny metodické otázky práce, které zahrnovaly stanovení cílů teoretické části, předmětu a základních metod použitých při zpracování této části. Další kapitola zkoumala aktuální stav řešené problematiky, která popisovala současnou technickou výchovu na 2. stupni ZŠ. Tato kapitola se také zabývala vzdělávacím oborem Člověk a svět práce, který vyžaduje věnovat náležitou pozornost technické výchově a výuce technicky zaměřených tematických okruhů. Třetí kapitola se zaměřovala na definování základních pojmů, které jsme považovali při práci za důležité. Jednotlivé pojmy byly uváděny s ohledem na různé autory a významy. Třetí kapitola byla také věnována historii předmětu pracovní činnosti a historii výroby papíru, kde jsme zejména uváděli, jak si tento předmět a materiál vedl v průběhu dějin. Čtvrtá kapitola definovala jednotlivé druhy papíru, kartonů a lepenek včetně jejich fyzických a mechanických vlastností. Poslední kapitola teoretické části práce byla jednou z nejdůležitějších kapitol této části, jelikož se zaměřovala na didaktiku při práci s technickými materiály na 2. stupni ZŠ, která zahrnovala výukové metody používané při práci s technickými materiály, didaktické zásady a prostředky při výuce včetně přípravy učitele na výuku s technickými materiály pro 2. stupeň ZŠ. Pátou kapitolu uzavíraly techniky práce s papírem, které jsou v pracovních činnostech používány a doplněny o grafické zpracování jednotlivých používaných technik.

Empirická část zahrnovala dotazníkové šetření, které bylo uskutečněno na náhodně vybraných ZŠ ve městech Zábřeh a Šumperk. Šetření se zúčastnilo 40 žáků, na základě jejichž

odpovědi mohly být výsledky zpracovány. Před samotným šetřením byly určeny výzkumné předpoklady, které byly stanoveny na základě analýzy teoretických poznatků. Praktická část je zaměřena převážně na zjištění využívání a práci s papírem v praktických činnostech u žáků 2. stupně ZŠ. Zaměřuje se na pracovní techniky, které žáci při výuce používají a druhy papírů, které žáci při práci používají.

Výsledky následně ukázaly, že papír je jako pracovní materiál málo využíván, kdy se k této variantě přiklonilo pouhých 20 % dotázaných. Jako používanější materiál žáci uvedli kov, textilie či dřevo. Z výzkumu je také patrné, že žáci mají o tyto činnosti a práci s papírem jako pracovním materiálem stále velký zájem a pro zefektivnění pracovních činností navrhli řadu doporučení. K nejdůležitějším doporučením dle žáků patří úprava fotografií a tvorba fotografických koláží a s tím související práce s fotografickým papírem, což se dnes u žáků těší velké oblibě. Žáci dále uvedli, že by uvítali navýšení hodinové dotace na předmět pracovní činnosti, což dokazuje, jak žáky manuální práce baví a naplňuje.

Doufáme, že tato práce pomůže základním školám oživit a zachovat pracovní činnosti na 2. stupni a dále využívat papír jako jeden ze základních pracovních materiálů, jelikož existuje řada různých zajímavých technik, prostřednictvím kterých mohou žáci vytvářet krásná díla či dárky pro příbuzné a kamarády. Jak již bylo řečeno, manuální práce je pro rozvoj žáků velmi důležitá, zejména pro rozvoj jejich představivosti, estetického vnímání, logického uvažování i zručnosti.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Kristýna Valová
Katedra:	KTE
Vedoucí práce:	Mgr. Pavlína Částková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2016

Název práce:	Papírenský materiál a jeho využití v technické výchově (pracovní činnosti) na 2. stupni ZŠ
Název v angličtině:	Paper material and its use in technical education (“work activity”) at upper primary schools
Anotace práce:	Diplomová práce „Papírenský materiál a jeho využití v technické výchově (pracovní činnosti) na 2. stupni ZŠ“ pojednává o pracovním vyučování, které je velmi důležité pro rozvoj žáka, jeho dovedností a schopností, rozvoj fantazie a estetického cítění. Největší pozornost je věnována práci s papírem a papírenskému průmyslu obecně. Hlavním cílem diplomové práce je zmapovat využití papíru a jeho význam v technické výchově u žáků na 2. stupni ZŠ. V teoretické části jsme se zaměřili na vývoj papíru a pracovních činností, vymezení základních pojmů, didaktické zákonitosti při práci s technickými materiály a využitím papíru v technických činnostech. Hlavním cílem teoretické části je vystihnout podstatu a důležitost papíru, jako technického materiálu při práci v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ včetně jeho využití. Náplní empirické části je provedení výzkumného šetření na náhodně vybraných ZŠ ve městě Šumperk a Zábřeh. Jejím hlavním cílem je analýza využívání technických materiálů při pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ a postavení papíru v konkurenci jiných používaných materiálů.
Klíčová slova:	papír, metody práce, technické materiály, pracovní činnosti, didaktické aspekty
Anotace v angličtině:	The dissertation „Paper material and its use in technical education (“work activity”) at upper primary schools“ deals with work education and is essential in the development of a student, his skills and abilities, achievement of his goals and contentment. Attention is paid to working with paper and to the paper industry in general. The main aim of this dissertation is the analysis of the use of paper materials in technical education within upper primary schools. In the theoretical part of the dissertation we focused on the development of paper and work activities, definition of main terms, didactic rules when working with technical materials

	and utilisation of paper materials used in technical activities. The main aim of the theoretical section is to capture the essence and importance of paper materials in work activities including their use at upper primary schools. The subject of the practical section is a survey at randomly chosen primary schools in the city Šumperk and Zábřeh. The main aim of this survey is the analysis of the use of technical materials in work activities at upper primary school and the rank of paper in competition against other used materials.
Klíčová slova v angličtině:	paper, methods of work, technical materials, practical activities, didactic aspects
Přílohy vázané v práci:	Příloha 1: Vzorový rozpočet na vybavení dílny Příloha 2: Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ Příloha 3: Dotazník
Rozsah práce:	84 s.
Jazyk práce:	Čeština

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Monografie

- [1] FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2641-3.
- [2] FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy: [určeno pro pedagogickou fakultu]*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1993. ISBN 80-210-0764-8.
- [3] HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Lidové tradice v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola, 2005. ISBN 80-7020-148-7.
- [4] HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Teorie a praxe tvořivosti v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogické centrum, 2003. ISBN 80-7020-124-X.
- [5] HONZÍKOVÁ, Jarmila a Ján BAJTOŠ. *Didaktika pracovní výchovy na 1. stupni ZŠ*. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-7043-255-1.
- [6] KORDA, Josef. *Papírenská encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1992. Oborové encyklopedie. ISBN 80-03-00647-3.
- [7] KROPÁČ, Jiří a Miroslav CHRÁSKA. *Výchova v obecně technických předmětech*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0897-X.
- [8] MALACH, Josef. *Základy didaktiky: studijní obor: Informační technologie ve vzdělávání*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2003. ISBN 80-7042-266-1.
- [9] MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1990. ISBN 80-210-0210-7.
- [10] MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-7066-271-9.
- [11] MŠMT ČR. *Vzdělávací program Základní škola: včetně Osnov Ekologického přírodopisu, Osnov Volitelných předmětů, Úprav a doplňků, Učebních plánů s rozšířeným vyučováním*. 2., nově dopl. vyd. Praha: Fortuna, 2001, 344 s. ISBN 80-716-8595-X.

- [12] PECINA, Pavel. *Tvořivost ve vzdělávání žáků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 80-2104-551-5.
- [13] PETRŽELA, Zdeněk. *Nové nápady pro starý papír*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-478-6.
- [14] RAMBOUSEK, Vladimír. *Technické výukové prostředky I.: pracovní materiály*. 1. vyd. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-7066-227-1.
- [15] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2., rozš. a aktualiz. vyd., [V nakl. Grada] vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1821-7.
- [16] ŠKÁRA, Ivan. *Technika a základní všeobecné vzdělání*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1477-6.
- [17] ŠKÁRA, Ivan. *Úvod do teorie technického vzdělávání a technické výchovy žáků základní školy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1993. ISBN 80-210-0743-5.
- [18] USHER, Abbott Payson. *A history of mechanical inventions*. Rev. ed. New York: Dover, 1954. ISBN 048625593X.
- [19] VAŇKOVÁ, Hana a Vladimír VANĚK. *Technické materiály pro učitelství prvního stupně ZŠ: Určeno studentům denního studia, studia při zaměstnání a postgraduálního studia*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1991. ISBN 80-7042-042-1.
- [20] ZUMAN, František. *Knížka o papíru*. Vydání I. Praha: Společnost přátel starožitností, 1947. 94-[II] s. Stopami věků; Sv. 18.

Internetové zdroje

- [21] Mgr. Petr Vitásek. INOVACE A VÝUKA V PRAXI. Technická výchova. [online]. © 2016 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://www.technickavychova.cz/inovace.php>.
- [22] MŠMT. Metodické doporučení k výuce vzdělávacího oboru Člověk a svět práce na 2. stupni základních škol. Technická výchova: Člověk a svět práce. [online]. 25.01.2015 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/34695/>.

[23] MŠMT: Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2013 [online]. [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

[24] Ruční papírna Velké Losiny. Ruční papírna. [online]. © 2014 [cit. 2016-01-17]. Dostupné z: <http://www.rpvl.cz/cz/rucni-papirna/historie>.

[25] UPRAVENÝ RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ. MŠMT. [online]. © 2013 – 2016 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>.

[26] UPRAVENÝ RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ. MŠMT. [online]. © 2013 – 2016 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>.

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

%	procento
aj.	a jiné
apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
ČR	Česká republika
km	kilometr
m	metr
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
např.	například
n. l.	našeho letopočtu
obr.	obrázek
př. n. l.	před naším letopočtem
příp.	případně
resp.	respektive
RVP	Rámcový vzdělávací program
stol.	století
str.	strana
ŠVP	Školní vzdělávací program
tab.	tabulka
tj.	to je
tzn.,	to znamená
tzv.	takzvaně
ZŠ	základní škola

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 – Ruční papírna Velké Losiny
- Obr. 2 – Papírna Císařský mlýn
- Obr. 3 – Příčný a podélný směr výroby papíru
- Obr. 4 – Ukázka dárkových krabiček z papíru
- Obr. 5 – Ukázka techniky fleurogami
- Obr. 6 – Ukázka techniky kirigami
- Obr. 7 – Ukázka techniky tangrami
- Obr. 8 – Ukázka techniky quilling
- Obr. 9 – Ukázka techniky twist art
- Obr. 10 – Ukázka techniky pappmaché
- Obr. 11 – Ukázka ubrouskové techniky
- Obr. 12 – Ukázka ručního papíru
- Obr. 13 – Ukázka skládání čajových sáčků
- Obr. 14 – Ukázka techniky irisfolding
- Obr. 15 – Ukázka tvorby ruliček z papíru
- Obr. 16 – Ukázka pletení z papíru

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ

Tab. 2: Nejvíce využívaný pracovní materiál

Tab. 3: Jednotlivé druhy papíru používané v pracovních činnostech

Tab. 4: Způsob práce v pracovních činnostech

Tab. 5: Počet vyrobených výrobků za rok

Tab. 6: Znalost původu a historie papíru

Tab. 7: Znalost různých technik práce s papírem

Tab. 8: Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech

Tab. 9: Metody používané v pracovních činnostech

Tab. 10: Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Vyučování pracovních činností na 2. stupni ZŠ

Graf 2: Nejvíce využívaný pracovní materiál

Graf 3: Jednotlivé druhy papíru používané v pracovních činnostech

Graf 4: Způsob práce v pracovních činnostech

Graf 5: Počet vyrobených výrobků za rok

Graf 6: Znalost původu a historie papíru

Graf 7: Znalost různých technik práce s papírem

Graf 8: Techniky práce s papírem používané v pracovních činnostech

Graf 9: Metody používané v pracovních činnostech

Graf 10: Návrhy na zefektivnění výuky pracovních činností

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vzorový rozpočet na vybavení dílny

Příloha 2: Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ

Příloha 3: Dotazník

Příloha 1: Vzorový rozpočet na vybavení dílny

Přehled požadovaného vybavení školní dílny

počty nářadí a vybavení jsou plánované pro skupinu cca 20 žáků!

Orientační ceny dle nabídky e-shopů vč. DPH - podzim 2015

<i>název</i>	<i>orient. Cena</i>	<i>počet</i>	<i>suma</i>
měřidla, ochranné pomůcky			
důlčíky 0.8, 1.5, 2.5 - 3 ks	99 Kč	3 ks	297 Kč
posuvné měřítko kovové	199 Kč	5 ks	995 Kč
svinovací metr 3 m	45 Kč	20 ks	900 Kč
skládací metr dřevěný	65 Kč	3 ks	195 Kč
vodováha 40 cm	100 Kč	1 ks	100 Kč
úhelník hliníkový	150 Kč	20 ks	3 000 Kč
ochranné brýle číré	49 Kč	20 ks	980 Kč
chrániče sluchu	120 Kč	1 ks	120 Kč
zástěra pracovní laclová	140 Kč	20 ks	2 800 Kč
ruční nářadí - obráběcí			
pilníky sada 5 ks	249 Kč	20 ks	4 980 Kč
pilníky jehlové s plast. ruk. 10 ks	99 Kč	5 ks	495 Kč
rašple sada 3 ks	195 Kč	20 ks	3 900 Kč
dláta sada 4 ks	310 Kč	20 ks	6 200 Kč
palice dřevěná tesařská	150 Kč	20 ks	3 000 Kč
nůž ulamovací vč. 3 břitů 18 mm	49 Kč	20 ks	980 Kč
hoblík ruční	220 Kč	20 ks	4 400 Kč
kartáč ocelový	50 Kč	3 ks	150 Kč
kladivo 400g	100 Kč	20 ks	2 000 Kč
ruční nářadí - pilky - nejlépe ČR - PILANA.cz			
pilka na kov - rám	150 Kč	20 ks	3 000 Kč
list k pilce na kov oboustranný	8 Kč	40 ks	320 Kč
pila ocaska na dřevo	170 Kč	20 ks	3 400 Kč
pilka čepovka vyhnutá	150 Kč	20 ks	3 000 Kč
pokosnice	115 Kč	20 ks	2 300 Kč
lupenková pilka ruční	85 Kč	20 ks	1 700 Kč
listy k lupenkové pilce sada 10 ks	24 Kč	40 ks	960 Kč
ruční nářadí - šroubováky, bity, gola			
sada šroubováků 6 ks	199 Kč	2 ks	398 Kč
sada bitů 32 ks	159 Kč	2 ks	318 Kč
Gola sada UNIVERSALL	4 500 Kč	1 ks	4 500 Kč
ruční nářadí - kleště, svěrky, nůžky			
kleště štípací čelní	79 Kč	5 ks	395 Kč
kleště štípací boční	199 Kč	5 ks	995 Kč
kleště půlkulaté zahnuté	189 Kč	5 ks	945 Kč
kleště kombinované	110 Kč	20 ks	2 200 Kč
mini kleště sada 5ks	155 Kč	5 ks	775 Kč
kleště mini kulaté	59 Kč	5 ks	295 Kč

kleště nýtovací fortum 200mm	299 Kč	2 ks	598 Kč
svěrka ruční rychloupínací	150 Kč	10 ks	1 500 Kč
nůžky na plech ruční převodové	350 Kč	20 ks	7 000 Kč
nůžky na plech pákové	1 500 Kč	1 ks	1 500 Kč
el. nářadí, obráběcí stroje			
vrtačka příklepová NAREX EVP 13 E-2H3	3 000 Kč	1 ks	3 000 Kč
vrtačka stojanová	5 000 Kč	2 ks	10 000 Kč
svěrák pod stojanovou vrtačku	400 Kč	2 ks	800 Kč
aku vrtačka 18V + 2 akumulátory	3 000 Kč	5 ks	15 000 Kč
pistole tavná + náplně	300 Kč	10 ks	3 000 Kč
pistole horkovzdušná	800 Kč	2 ks	1 600 Kč
bruska stolní víceúčelová na dřevo	3 500 Kč	1 ks	3 500 Kč
odsávání pilin Holzcraft	4 500 Kč	1 ks	4 500 Kč
stolní pila - cirkulárka	3 600 Kč	1 ks	3 600 Kč
stolní pila stojanová - pokosová	6 500 Kč	1 ks	6 500 Kč
stolní pila - lupenková	3 000 Kč	1 ks	3 000 Kč
stolní svěrák 100 mm s kovadlinou	850 Kč	20 ks	17 000 Kč
sada vrtáků do dřeva + kovu	1 000 Kč	1 ks	1 000 Kč
doporučuji přidat			
bruska stolní kotoučová	950 Kč	1 ks	950 Kč
el. pilka přímočará + pilové listy	1 000 Kč	1 ks	1 000 Kč
bezolejový kompresor	2 500 Kč	1 ks	2 500 Kč
sada ke kompresoru	600 Kč	1 ks	600 Kč
hoblovka s protahem	11 000 Kč	1 ks	11 000 Kč
Suma:			160 141 Kč

materiál potřebný k výrobě			
technický - dřevo, kovy, papír aj.	15 000 Kč	1 ks	15 000 Kč
spotřební - lepidla, barvy, laky, brusné papíry	3 000 Kč	1 ks	3 000 Kč
spojovací - nýty, hřebíky, vruty, kolíčky	3 000 Kč	1 ks	2 000 Kč
Suma:			20 000 Kč

Příloha 2: Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ

Práce s technickými materiály

Očekávané výstupy:

- řešení jednoduchých technických úkolů s vhodným výběrem materiálů, pracovních nástrojů či nářadí,
- provádění jednoduchých prací s technickými materiály a dodržování technologické kázně,
- užívání technické dokumentace, příprava vlastního jednoduchého náčrtu výrobku,
- organizace a plánování svojí pracovní činnosti.

Probírané učivo:

- vlastnosti materiálu a jeho užití v praxi (dřevo, plasty, kov, kompozity),
- jednoduché pracovní operace/postupy,
- pracovní pomůcky (nářadí a nástroje pro ruční opracování),
- organizace práce a pro práci významné technologické postupy,
- úloha techniky v životě člověka, zneužití techniky, technika vs. životní prostředí, technika vs. volný čas, apod.,
- technické náčrty, výkresy, technické informace a návody.

Design a konstruování

Očekávané výstupy:

- navrhnout a sestavit jednoduché konstrukční prvky a ověřit jejich funkčnost, stabilitu, nosnost, aj.,
- sestavit dle plánu, návodu, náčrtu, jednoduchého programu daný model,
- provádět montáž a demontáž včetně údržby jednoduchých předmětů,
- dodržovat zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy.

Probírané učivo:

- stavebnice (konstrukční, elektronické, elektrotechnické), montáž a demontáž, sestavování modelů a tvorba konstrukčních prvků,
- návod, předloha, náčrt, plán, jednoduchý program.

Pěstitelské práce, chovatelství

Očekávané výstupy:

- volba vhodného pracovního postupu při pěstování vybraných rostlin,
- pěstování a využívání květin pro výzdobu,
- používání vhodných pracovních pomůcek a provádění jejich údržby,
- prokázání základních znalostí chovu drobných zvířat a zásad bezpečného kontaktu se zvířaty,
- dodržuje technologickou kázeň, zásady hygieny a bezpečnosti práce.

Probírané učivo:

- základní podmínky pro pěstování – půda a její zpracování, výživa a ochrana rostlin,
- okrasné rostliny – základy ošetřování pokojových květin, pěstování vybraných okrasných dřevin a květin; řez, jednoduchá vazba, úprava,
- ovocné rostliny – druhy ovocných rostlin a způsoby jejich pěstování,
- léčivé rostliny, koření – pěstování vybraných rostlin; léčivé účinky rostlin, rostliny jedovaté; rostliny jako drogy, alergie,
- zelenina – osivo, sadba, výpěstky, podmínky a zásady pěstování,
- chovatelství – chov zvířat v domácnosti, podmínky chovu, hygiena a bezpečnost chovu.

Provoz a údržba domácnosti

Očekávané výstupy:

- ovládání jednoduchých pracovních postupů při základních činnostech v domácnosti, orientace v návodech k obsluze základních domácích spotřebičů,
- provádění jednoduchých operací platebního styku a domácího účetnictví,
- správné zacházení s nástroji, pomůckami, náradím a zařízením včetně jejich údržby,
- dodržování základních hygienických a bezpečnostních pravidel a předpisů.

Probírané učivo:

- finance, provoz a údržba domácnosti – ekonomika domácnosti (rodinný rozpočet, příjmy, výdaje, úspory, platby); hotovostní a bezhotovostní platební styk; úklid

domácnosti, postupy, prostředky a jejich dopad na životní prostředí; odpad a jeho ekologická likvidace; spotřebiče v domácnosti; údržba oděvů a textilií,

- elektrotechnika v domácnosti – elektrické spotřebiče, elektrická instalace, elektronika, sdělovací technika, ovládání a užití, ochrana, bezpečnost a ekonomika provozu, údržba, bezpečnost a ekonomika provozu, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Příprava pokrmů

Očekávané výstupy:

- příprava jednoduchých pokrmů v souladu se zásadami zdravé výživy,
- používání základních kuchyňských inventářů a obsluha základních spotřebičů,
- dodržování základních principů stolování a společenského chování,
- dodržování zásad hygieny a bezpečnosti práce.

Probírané učivo:

- kuchyně – základní vybavení a udržování pořádku a čistoty,
- potraviny – výběr, nákup, skladování, sestavování jídelníčku,
- příprava pokrmů – úprava pokrmů za studena, základní způsoby tepelné úpravy, základní postupy pro přípravu pokrmů a nápojů,
- úprava stolu a stolování.

Práce s laboratorní technikou

Očekávané výstupy:

- výběr a praktické využití vhodných pracovních postupů, přístrojů, zařízení a pomůcek pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů,
- vyhledání v dostupných informačních zdrojích podklady, které žákovi pomohou provést danou experimentální práci,
- zpracování protokolů o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce včetně formulace závěrů,
- poskytnutí první pomoci při úrazu v laboratoři,
- dodržování pravidel bezpečné práce a ochrany životního prostředí.

Probírané učivo:

- základní laboratorní přístroje, zařízení a pomůcky,
- základní laboratorní postupy a metody.

Využití digitálních technologií

Očekávané výstupy:

- ovládání základních funkcí digitální techniky; diagnostika a odstranění základních problémů při provozu digitální techniky,
- uživatelská práce s mobilními technologiemi,
- propojení jednotlivých digitálních zařízení,
- dodržování základních hygienických a bezpečnostních pravidel a předpisů při práci s digitální technikou.

Probírané učivo:

- digitální technika – digitální fotoaparát, počítač a periferní zařízení, videokamera, e-Kniha, mobilní telefony, PDA, CD a DVD přehrávače,
- digitální technologie – bezdrátové technologie jako USB, WIFI, Bluetooth, GPRS, GMS, navigační technologie, konvergence technologií,
- mobilní služby – operátoři, tarify,
- počítačové programy pro zpracovávání hlasových a grafických informací.

Svět práce (závazný pro 8. a 9. ročník s možností realizace od 7. ročníku)

Očekávané výstupy:

- posouzení svých možností při rozhodování o volbě povolání,
- orientace v pracovních činnostech vybraných profesí,
- prokázání v modelových situacích schopnost prezentace své osoby při vstupu na trh práce,
- využití profesních informací a poradenských služeb pro výběr vhodného vzdělávání.

Probírané učivo:

- možnosti vzdělávání – náplň učebních a studijních oborů, přijímací řízení,

- trh práce – povolání, druhy pracovních objektů, pracovišť, pracovních prostředků, charakter a druhy pracovních činností; rovnost příležitostí na trhu práce; požadavky kvalifikační, zdravotní a osobnostní,
- volba profesní orientace – základní principy; sebepoznávání - osobní zájmy a cíle, osobní vlastnosti a schopnosti, tělesný a zdravotní stav, sebehodnocení, vlivy na volbu profesní orientace; informační základna pro volbu povolání, využívání poradenských služeb, práce s profesními informacemi,
- zaměstnání – pracovní příležitosti v obci (regionu), psaní životopisu, pohovor u zaměstnavatele, způsoby hledání zaměstnání, problémy nezaměstnanosti, úřady práce; práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců,
- podnikání – nejčastější formy podnikání, drobné a soukromé podnikání, druhy a struktura organizací.

Příloha 3: Dotazník

Milé žákyně/milí žáci

Prosíme Vás o vyplnění krátkého dotazníku, který je součástí výzkumu zaměřeného na zjištění využívání a práce s papírem v pracovních činnostech na 2. stupni ZŠ.

Dotazník je zcela anonymní a získané údaje budou použity pouze na účely výzkumu.

Při jednotlivých otázkách zakřížkujte odpověď, která nejvíce vyjadřuje Váš názor, anebo více odpovědí, je-li to u otázky uvedeno.

Třída: 6. 7. 8. 9. (*zakroužkuj*)

Pohlaví: chlapec děvče (*zakroužkuj*)

1. Máte na Vaší škole předmět pracovní činnosti?

- Ano
- Ne

2. S jakým materiálem pracujete nejčastěji?

- Papír
- Dřevo
- Kov
- Textilie
- Jiné

3. S jakým typem papíru pracujete nejčastěji? (možno zaznačit více odpovědí)

- Obyčejný bílý papír
- Barevný papír
- Novinový papír
- Kartonový papír
- Lepenkový papír
- Ubrouskový papír
- Jiný

4. Nejčastěji pracujete:

- Samostatně
- Ve skupinkách

5. Kolik přibližně za rok vyrobíte výrobků z papíru?

- Méně než 10
- 11-15
- 16-20
- 21 a více

6. Znáte od učitele původ a historii papíru?

- Ano
- Ne

7. Které techniky práce s papírem znáte? (možno zaznačit více odpovědí)

- Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru
- Origami, fleurogami
- Kirigami
- Tangrami
- Quilling neboli filigrán z papíru
- Twist art
- Pappmaché a kašírování
- Decoupage neboli ubrousková technika
- Ruční papír
- Skládání čajových sáčků
- Výrobky z papírových ruliček

8. Které techniky práce s papírem používáte v pracovních činnostech? (možno zaznačit více odpovědí)

- Papírové skládanky, dárkové krabičky z papíru
- Origami, fleurogami
- Kirigami
- Tangrami
- Quilling neboli filigrán z papíru
- Twist art
- Pappmaché a kašírování
- Decoupage neboli ubrousková technika
- Ruční papír

- Skládání čajových sáčků
- Výrobky z papírových ruliček

9. Které metody při výuce pracovních činností učitel používá? (možno zaznačit více odpovědí)

- Práce s učebnicí, knihou
- Vyprávění, popis, přednáška
- Rozhovor, diskuse
- Práce v dílnách
- Pozorování předmětů
- Předvádění (pokusů, předmětů, modelů, činností)
- Kombinace metod s vyučovacími pomůckami
- Samostatné práce žáků

10. Jak byste výuku pracovních činností vylepšili, příp. jaké výrobky z papíru byste rádi vyráběli?
