

Využití papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání v mateřské škole

Dominika Vozárová

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Dominika Vozárová**

Osobní číslo: **H16226**

Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**

Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání v mateřské škole**

Zásady pro vypracování:

Zpracování rešerše a studium odborné literatury z oblasti předmatematického vzdělávání v mateřské škole.

Vymezení teoretických východisek o vzdělávacích prostředcích pro podporu předmatematického vzdělávání v mateřské škole.

Zpracování projektu zaměřeného na využití papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání u dětí předškolního věku.

Ověření projektu v mateřské škole.

Zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let (2. vydání). Brno: Edika.

Jackson, P. (2011). Folding techniques for designers: from sheet to form. London: Laurence King Publishing.

Kaslová, M. (c2010). Předmatické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Raabe.

Kocman, J. H. (2011). Médium papír (Vyd. 3.,dopl.). Brno: Vutium.

Průcha, J. (2016). Předškolní dítě a svět vzdělávání: přehled teorie, praxe a výzkumných poznatků. Praha: Wolters Kluwer.

Vágnerová, M. (2012). Vývojová psychologie: dětství a dospívání (Vyd. 2., rozš. a přeprac). Praha: Karolinum.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Marie Pavelková**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **10. října 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **26. dubna 2019**

Ve Zlíně dne 10. října 2018

L.S.

doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.
děkanka

doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 14.12.2018

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užitje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Bakalářská práce má aplikační charakter a zabývá se využitím papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání v mateřské škole. Teoretická část se zabývá předmatematickým vzděláváním, rolí učitele a jeho přístupu a aktivitou dítěte. Dále se zabývá prostředky v předmatematickém vzdělávání. Následně se zabývá tvorbou a tvořivostí dítěte jako takovou. V neposlední řadě se zabývá kognitivním vývojem dítěte předškolního věku. V praktické části je zpracován projekt s využitím papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání. Tento projekt byl zrealizován a evaluován ve vybrané mateřské škole. Z výsledné evaluace bylo vytvořeno doporučení pro praxi.

Klíčová slova: předmatematické vzdělávání, didaktický prostředek

ABSTRACT

The bachelor thesis has an application character and deals with the use of paper as a means of pre-mathematical education in kindergarten. The theoretical part deals with the pre-mathematical education, the role of the teacher and his approach and with the child's activity. Furthermore, it deals with means in the pre-mathematical education. Also it deals with the creation and creativity of preschool child itself. Last but not least, it deals with the cognitive development of a pre-school child. In the practical part, a project using paper as a means in pre-mathematical education is processed. This project was implemented and evaluated in a selected kindergarten. A recommendation for practice was made from the resulting evaluation.

Keywords: pre - mathematical education, didactic means

Poděkování:

Ráda bych touto cestou chtěla poděkovat paní Mgr. Marii Pavelkové za její cenné rady, které mi věnovala po celý čas vedení mé bakalářské práce. Také za její ochotu, trpělivost a vstřícnost.

Motto:

„Průměrný učitel vypráví. Dobrý učitel vysvětluje. Výborný učitel ukazuje. Nejlepší učitel inspiruje.“

Charles Farrar Browne

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 PŘEDMATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	10
1.1 AKTIVITA DÍTĚTE	13
1.2 ROLE UČITELE	14
2 PROSTŘEDKY V PŘEDMATEMATICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ	15
2.1 PAPÍR JAKO PROSTŘEDEK	16
3 TVORBA U DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	19
3.1 TVOŘIVOST DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	20
3.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ DÍTĚTE	20
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
4 PROJEKT S VYUŽITÍM PAPÍRU JAKO PROSTŘEDKU PRO PODPORU PŘEDMATEMATICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ	24
4.1 CÍLE APLIKACE	25
4.2 EDUKAČNÍ CÍLE PROJEKTU	25
4.3 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY	25
4.4 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ.....	25
4.5 ZAMĚŘENÍ PROJEKTU	26
5 EVALUACE	61
5.1 VLASTNÍ REFLEXE K PROJEKTU	61
5.2 EVALUACE UČITELKY	62
5.3 SUMARIZACE EVALUACE	65
6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	68
ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	71
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	73
SEZNAM OBRÁZKŮ	74
SEZNAM TABULEK	75
SEZNAM PŘÍLOH	76

ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma Využití papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání v mateřské škole.

Papír je v mateřské škole využíván každý den, je však dle mého názoru využíván ve výtvarných činnostech, kdy učitel cíleně nesměruje k rozvoji v jiné oblasti. Proto mě oslovilo zaměření této bakalářské práce, kdy papír, který je typickým představitelem materiálně technického prostředku při výtvarných a pracovních činnostech, je i využit v předmatematickém vzdělávání. Jedná se tak o vzájemné propojení předmatematického vzdělávání s výtvarnými a pracovními činnostmi.

Před tím než jsem si vybrala tohle téma, byl pro mě papír, to co pro ostatní z nás, pouhou obyčejnou pomůckou pro každý den, nezamýšlela jsem se nad tím, že by papír mohl být také prostředkem v předmatematickém vzdělávání.

Nad využitím papíru, jako prostředku v předmatematickém vzdělávání jsem se snažila vymyslet takové činnosti, které by podporovaly myšlení dětí, jejich fantazii a kreativitu při tvoření a porozumění tak někdy velmi abstraktní matematice. Bez tvořivosti, myšlení a fantazie by nebylo nic, co právě teď můžete vidět okolo sebe.

Celá bakalářská práce se dá rozdělit na dvě části. Na teoretickou a praktickou část, ke kterým náleží cíle.

Cíl teoretické části mé bakalářské práce je sumarizovat teoretické poznatky o předmatematickém vzdělávání v mateřské škole.

Cíle praktické části mé bakalářské práce jsou následující. Vytvořit projekt, ve kterém se papír stává prostředkem k předmatematickému vzdělávání, a také představit možnosti práce s papírem v předmatematickém vzdělávání. Tento projekt zrealizovat v mateřské škole, ověřit jej a vypracovat doporučení pro praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEDMATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Matematika je dle autorky Kaslové (2010) pro děti předškolního věku velmi abstraktní. Avšak dle mého názoru to neznámá, že bychom se s dětmi předškolního věku neměli matematikou zabývat v podobě předmatematického vzdělávání. Každý den se dítě ve svém životě setkává s matematikou v různé podobě, například ráno, když rodič odchází z mateřské školy, dítěti říká, kdy se pro něj vrátí, dítě si díky tomu uvědomuje, že musí uplynout nějaká doba, než rodič přijde. Díky režimu dne si dítě může uvědomovat posloupnost, protože ví, že když přijde ráno do mateřské školy, nejdříve probíhá volná hra, poté snídaně, poté následuje didakticky zacílená činnost, poté se jde ven s paní učitelkou, následuje oběd a spánek. Také se setkává s matematikou při úklidu hraček, kdy dítě hračky třídí.

Pokud chceme vysvětlit pojem předmatematického vzdělávání, setkáme se s pojetím Hejného, který hovoří o tom, že matematickému vzdělávání v mateřské škole se dá rozumět jako předmatematické (Hejný in Slezáková & Šubrtová, 2015). Avšak přesná definice předmatematického vzdělávání není v literatuře uvedena. Vymezila jsem na základě získaných informací z literatury (Kaslová 2010, Bednářová & Šmardová, 2015, Slezáková & Šubrtová, 2015) předmatematické vzdělávání takto: *„Předmatematické vzdělávání je proces, který je založený na rozvoji předčíselných představ, které jsou předpokladem pro porozumění matematickým pojmům a symbolům a vztahům mezi nimi. Dále je založený na rozvoji geometrických představ a na rozvoji myšlení, díky kterému může dojít k procesu porovnávání, třídění a uspořádání prvků dle kritérií. Mimo jiné díky manipulaci s předměty při předmatematickém vzdělávání může dojít také k rozvoji jemné motoriky, k rozvoji tvořivosti, orientaci v rovině, v prostoru i v čase.“* Při předmatematickém vzdělávání by neměla být však opomenuta aktivita dítěte, se kterou souvisí přímá zkušenost dítěte a hra. Podle Slezákové a Šubrtové (2015), které vycházejí z Hejného se na předmatematické vzdělávání zaměřují takto:

- Dítě zažívá radost z úspěšně vyřešené úlohy
- Dítě používá k řešení úloh metodu pokusu a omylu.
- Dítě zobecňuje získané zkušenosti a znalosti, objevuje zákonitosti a učí se argumentovat.
- Dítě používá jednoduché matematické jazyky aktivním způsobem.

Pro to, aby bylo dítě úspěšné v předmatematickém vzdělávání, potřebuje schopnosti a dovednosti, které jsou souborem tzv. předčíselných představ, ty jsou předpokladem dítěte pro porozumění matematických symbolům, pojmům a vztahům mezi nimi. Tento soubor obsahuje dobré rozumové předpoklady. Pro vývoj dítěte a jeho rozvoj schopností a dovedností je taktéž důležitý rozvoj motoriky, kdy prostřednictvím pohybu dítě může poznávat svět a manipulovat s předměty. Tohle jej vede ke vnímání velikosti, množství, hmotnosti a tvaru. Rozvoj motoriky je úzce spjatý taktéž s prostorovým vnímáním, které je předpokladem pro rozvoj geometrie a aritmetiky. Uspořádání prostoru zase úzce souvisí s vnímáním času, časové posloupnosti. Pro rozvoj matematických dovedností je důležitý i rozvoj řeči, např. k používání pojmů, které nás vedou k porovnávání, srovnávání a dále k vytvoření představy o množství a následně k abstraktnímu myšlení. Dobré zrakové vnímání dítě potřebuje k práci s celky a jeho částmi, k rozlišování detailu, poloh obrázků a předmětů. Kromě zrakového vnímání, dítě potřebuje vnímání sluchové a rytmu. Dítě potřebuje také schopnost koncentrace, která souvisí s krátkodobou pamětí. Důležitý je také emoční vývoj dítěte, který ovlivňuje aktivitu dítěte (Bednářová, & Šmardová, 2015).

Důležité jsou pro předmatematické vzdělávání v MŠ předmatematické představy, kdy se jedná o soubor, který je založený zejména na mnohostních představách (vnímání kvantity a množství), množinových představách (uspořádání, třídění) a geometrických představách (Lišková in Fuchs, Lišková, & Zelendová, 2015). Konkrétně dítě z hlediska předmatematického vzdělávání by mělo zvládnout vytvářet si představy (o tvarech, polohách, počtu...) pomocí slyšeného a uchovávat je, umět si představy o tvarech, polohách, počtu aj. vybavovat, upravovat a zpracovávat. Dítě by mělo zvládnout vyjádřit své představy pomocí pohybu, slova, grafiky či smíšenou formou. Mělo by vnímat souvislosti i následnosti dějů. Důležité je také aby dítě umělo porovnat množství i počet objektů, porozumět otázkám, rozlišovat je a odpovídat co nejpřesněji, respektovat podmínky či pokyny při aktivitách, chápat vztah celku a jeho částí, zvládat metody řešení jako jsou porovnávání, třídění, uspořádání, uvažování, určení počtu (Kaslová, 2010).

Podle Kaslové (2010) porovnávání je procesem, kdy dítě dokáže vnímat a vybavit si dva objekty. Porovnávat lze objekty, které jsou stejnorodé (mají stejné vlastnosti) nebo nestejnorodé. Porovnávání může být na různých úrovních, úroveň je dána tím, čím dané objekty vnímáme. Můžeme je vnímat zrakem, hmatem, nebo jde, o vybavování pomocí představ.

V MŠ využíváme porovnávání přirozené, základní a rozdílem. Třídění je podle Kaslové pomůcka pro orientaci ve velkém množství informací. „*Třídít můžeme osoby, pak třídění probíhá pojmenováním, kinezi osob nebo gestem*“ (Kaslová, 2010, s. 65).

Bednářová a Šmardová (2015) hovoří, že aby dítě dokázalo třídít, potřebuje si uvědomovat společné charakteristiky předmětů. Při práci s papírem využijeme však pouze třídění pomocí pojmenování.

Při uspořádání se jedná o určování pořadí na základě jedné z charakteristik (např. velikost) nebo se může jednat o posloupnost děje a činností (Lišková in Fuchs, Lišková & Zelendová).

Dále se budu zabývat určováním kvantity, tvarů a následně uvažováním. Dle Kaslové (2010) kvantita, která vypovídá o hmotných a nehmotných objektech může být určitá i neurčitá. V případě, že se jedná o neurčitou kvantitu, hovoříme o množství, v případě, že se jedná o určitou kvantitu, mluvíme o počtu objektů.

Bednářová a Šmardová (2015) uvádějí, že při určování množství se dají využít jakékoliv předměty. Vyzdvihují nejvíce kostky a knoflíky. V případě mé bakalářské práce, děti mohou porovnávat množství či počet vzniklých symbolů, útvarů na základě svých připravených činností.

Určování tvarů souvisí s přímou zkušeností, kdy dítě musí daný útvar vnímat zrakově, manipulovat s ním a spojit si jej s pojmem, který mu náleží.

Uvažování je „*mentální proces, v němž se zpracovávají informace, možnosti, které jedinec hodnotí podle vlastních či zadaných kritérií. Základem pro uvažování je přijetí existence možností*“ (Kaslová, 2010, s. 103). Činnosti jsem pro děti stanovila tak, aby nad zadaným úkolem přemýšlely a hledaly řešení. K tomu aby řešení našly, potřebují uvažovat.

Při předmatematickém vzdělávání je důležité také kladení otázek a odpovídání na ně, jak ze strany dítěte, tak i ze strany učitele. Díky dialogu se dítě učí. Při práci nejen při tvorbě s papírem by dítě mělo reagovat na naše otázky, popřípadě nebát se klást otázky k získání potřebných informací. „*Učitel, který přistupuje k dítěti dialogicky, vítá každý jeho podnět, který obohatí společné dílo o nový zážitek*“ (Hejný & Kuřina, 2009).

Při předmatematickém vzdělávání bychom se měli zaměřit na aktivitu dítěte, se kterou souvisí role dítěte, přímá zkušenost dítěte a hra.

1.1 Aktivita dítěte

Dříve byla aktivita vycházející z dítěte ve vzdělávání opomíjena. Dítě dříve nezískávalo znalosti, vědomosti samo, ale byly mu předávány vědomosti už hotové bez jeho vlastního přičinění. Na aktivitě dítěte se z určité míry podílí učitel a pak samotné dítě. Přístup, kdy dítě nemusí být aktivní v oblasti matematiky, je chybný, protože nepřináší znalost, ale jen jakoby – znalost, která je jen formální (Hejný & Kuřina 2009). Učit se matematiku však znamená tvořit si porozumění pro myšlenky, pojmy a postupy (Hejný in Kolláriková & Pupala, 2010). Potíž je v tom, že aktivita dítěte je v dnešní době ovlivněna také společností, kdy společnosti jde spíše o rychlý úspěch a výsledky s minimální námahou. „*Dítě tedy není motivováno k tomu, „jak přijít věci na kloub“, jak porozumět věcem*“ (Hejný & Kuřina, 2009, s. 200). Kaslová (2010) pohlíží na roli dítěte při rozvíjejících aktivitách dvěma způsoby. Buď hovoříme o roli aktéra, nebo o roli pozorovatele. Obě role jsou pro děti přínosem. Kaslová (2010) hovoří také o tom, že některé děti, aby mohly zastávat roli aktéra, potřebují si nejdříve projít rolí pozorovatele. U role aktéra můžeme rozlišovat ještě další dílčí role jako je například role řídicí, kdy jeden řídí celou aktivitu, role hromadná, kdy skupiny dětí se dívají na situaci pod stejným úhlem, častá je zde kooperace mezi dětmi, a následně role specifická, kdy každé z dětí má jiný úkol. Role pozorovatele může být pro děti, které si nejsou dostatečně jisté svými schopnostmi odrazovým můstkem, aby se později dostaly k roli aktéra. U této role se děti mohou stát komentátory, diváky, náповědou nebo soudcem.

Přímá zkušenost dítěte - Dítě aby něco pochopilo, potřebuje přímou zkušenost. Potřebuje si jednotlivé objekty osahat, vidět, cítit, nebo jednotlivé situace prožít. Uvedu příklad: Dítě, které se s trojúhelníkem ještě nesetkalo, nebude vědět jeho tvar, ani název. K tomu aby trojúhelník poznalo, potřebuje přímou zkušenost s tímto objektem.

Hra – „*Hra je činnost spontánní, je přirozeným aktivním jednáním vycházejícím z naší vnitřní motivace*“ (Suchánková, 2014, s. 10). Podobně se na hru dívá i Opravilová (2016), která hovoří, že hra by měla být u dítěte dobrovolná a spontánní. Hra se vyznačuje těmito znaky, podle kterých usuzujeme, že se jedná o hru: *spontánnost, pocit svobody, smysluplnost, pravidla, přijetí role, fantazie, uzavřenost a ohraničenost, tvořivost, radost a uspokojení ze hry, aktivní, pozorný a nestresující stav mysli* (Gray in Suchánková, 2014, s. 12-13). Díky hře dochází k celkovému vývoji dítěte. Rozvíjí tělesný systém, u dítěte dochází k učení, k socializaci, a k utváření sebe sama (Suchánková, 2014). Dále autorka Suchánková (2014)

hovoří o hře v souvislosti s předmatematickým vzděláváním, kdy při hře se děti učí porovnávat, rozumět pojmům a vztahům mezi nimi, třídit a tvořit skupiny podle druhu, barvy, velikosti, tvaru, řadit prvky, určit množství, a poznat tvary.

1.2 Role učitele

Učitel je „režisérem dění ve třídě, který zadává úlohy a výzvy“ (Hejný in Slezáková & Šubrtová, 2015, s. 13). Ztotožňuji se však s jeho názorem, že ne vždy musí být učitel ten, kdo zadává úlohy. Sám Hejný (2015) je zastáncem konstruktivismu, který se snaží o to, aby dítě vynaložilo úsilí a samo přišlo na řešení zadaného problému. Úkol učitele spočívá v motivaci žáků k aktivitě. V matematice motivací může být například vhodná otázka. Učitel podněcuje děti k tomu, aby přicházely na vlastní nápady řešení problému. Učitel je garantem metody. Učitel vytváří podmínky pro to, aby každé dítě mohlo dosáhnout, co nejvyšší úrovně rozvoje. Při konstruktivismu by mělo vyučování probíhat i formou dialogu, zjistíme tak, do jaké úrovně děti rozumí tomu, co dělají. Dále učitel by měl být ten, který chválí každý pokus dítěte. Snaží se podněcovat u dítěte tvořivost, v případě nejasného chápání se mu snaží jej upřesnit. Učitel také promýšlí prezentaci zadaných úkolů, a jakým způsobem bude probíhat jejich hodnocení (Hejný, 2015, Slavík, Janík & Najvar, 2017).

Pokud jde o roli učitele přímo ve hře, setkáváme se s pěti typy rolí, dle Svobodové (2010), ve kterých se učitel prezentuje.

- *Učitel pozorovatel* – Úkolem učitele je pozorovat děti při hře a pokud možno nezasahovat. Tato činnost umožňuje mít lepší poznání o potřebách a zájmech dětí ve třídě.
- *Učitel iniciátor* – Zde učitel dítěti nabízí hru, která má určitý vzdělávací záměr, ale dítě její záměr nevnímá, hru vnímá jako svobodnou.
- *Učitel vedoucí hry* – Učitel v případě této role má řídicí funkci.
- *Učitel jako hráč* – Učitel se stává ve hře partnerem a přítelem dětí.
- *Učitel facilitátor* – Stává se průvodcem dětí, směřuje vzdělávání dětí podle jejich potřeb.

Každá z těchto rolí má svůj význam při práci s dětmi, největší význam však pro mě má role facilitátora, bylo by škoda tuto roli využívat pouze jako chvilkovou roli při určité činnosti. V praxi bych chtěla, aby byla součástí mých kvalit jako pedagoga.

2 PROSTŘEDKY V PŘEDMATEMATICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Pojem „*prostředek*“ má dle Skalkové (2007) široký význam. Ve vztahu k cíli jej chápeme jako vše, co nám slouží k dosažení tohoto cíle. V mateřské škole je hlavním vzdělávacím prostředkem obsah vzdělávání, kdy vzdělávací obsah představuje kompaktní, vnitřně propojený celek (RVP PV, 2018). Průcha (2016) říká, že se dítě předškolního věku díky zvolených obsahů učí rozumět životu. Součástí obsahu vzdělávání je vzdělávací nabídka, která se stává také vzdělávacím prostředkem. Jedná se o „*soubor (souhrn) praktických i intelektových činností, popř. příležitostí, vhodných k naplňování cílů a k dosahování výstupů*“ (RVP PV, 2018, s. 14). Předmatické vzdělávání je nejvíce obsaženo v oblasti *dítě a jeho psychika* konkrétně v podoblasti *Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace*. U vzdělávacích cílů z RVP PV v této podoblasti jako jsou například *rozvoj paměti a pozornosti, rozvoj tvořivosti, rozvoj představivosti a fantazie, vytvoření základů pro práci s informacemi* nacházíme propojení s předmatematickým vzděláváním, kdy tyto cíle můžeme naplňovat na základě vzdělávací nabídky v předmatematickém vzděláváním.

Už jen tím, že dítě bude s určitým předmětem manipulovat, tak, jak je to v mé bakalářské práci, kdy děti manipulují s papírem, může rozvíjet tvořivost, představivost i fantazii, k vytvoření základů pro práci s informacemi může dojít na základě třídění, uspořádání a porovnávání, kdy tyto procesy jsou typické pro předmatematické vzdělávání. K rozvoji paměti a pozornosti dochází v předmatematickém vzděláváním na základě zadaného úkolu, kdy si děti mají zapamatovat postup práce.

Vzdělávací obsah a vzdělávací nabídka by však nešli realizovat bez dalších prostředků.

Didaktické prostředky jsou „*předměty a jevy sloužící k dosažení vytyčených cílů, zahrnují vše, co vede ke splnění výchovně-vzdělávacích cílů*“ (Maňák in Zormanová, 2014, s. 188). Zormanová (2014) dále vysvětluje, že didaktickým prostředkem jsou všechny prostředky materiální i nemateriální povahy. Mezi nemateriální prostředky řadí metody, organizační formy výuky. Mezi nemateriální se dále řadí i dílčí cíle a zásady (Obst in Kalhous & Obst, 2009). Jelikož se má práce zabývat materiálním didaktickým prostředkem, budu se dále věnovat materiálním prostředkům v předmatematickém vzděláváním.

„Mezi didaktické prostředky patří učební pomůcky. Jsou to materiální předměty, které se používají ve výchovně vzdělávacím procesu k hlubšímu osvojení vědomostí a dovedností. Představují přímý materiál zprostředkující dětem poznání skutečnosti“

(Průcha in Fuchs, Lišková & Zelendová, 2015, s. 186).

V předmatematickém vzdělávání najdou uplatnění učební pomůcky konkrétně výrobky, modely, které slouží k demonstraci, k manipulaci dětem, která jim umožní lépe pochopit a poznávat na základě vlastní zkušenosti, tím, že daný objekt vidí a mohou se jej dotknout. V mateřských školách častěji najdeme pracovní sešity zaměřené na předmatematické vzdělávání, které se konkrétně řadí k textovým pomůckám. Dále najdeme v mateřských školách počítadlo, díky kterému se děti seznamují s číslem. V předmatematickém vzdělávání se dají využít i různé pořady pro děti, které tak mohou zpestřit edukaci.

Didaktickým prostředkem v předmatematickém vzdělávání se nemusí jednat pouze o učební pomůcky (učebnice, modely, výrobky). V předmatematickém vzdělávání lze používat také didaktickou hračku, která představuje jakousi přirozenost při manipulaci dítěte s ní, její výběr by měl být založen na pedagogických cílech a záměrech. Součástí didaktické hračky je i hra, která hračku doprovází. Hra bývá spojována s radostí, i když se jedná o hru, při které se něco učíme (Kroulíková in Fuchs, Lišková & Zelendová, 2015). Didaktická hračka se dá vytvořit i přímo s dětmi. Je zde možnost využití různého materiálu.

2.1 Papír jako prostředek

Prostřednictvím mé bakalářské práce se papír stává nejen materiálně technickým prostředkem. Výsledkem tvoření je určitý výrobek, který se zároveň stává během realizace činnosti prostředkem k podpoře předmatematického vzdělávání (geometrické tvary, kvantita, množina, procesy jako třízení, uspořádání a porovnávání, osová souměrnost, celek a jeho části). Dovolte mi se nejprve věnovat samotnému papíru, jako takovému.

Podle Müllera (2016) papír slouží na více než jeden účel a jeho původ není tak lehké spolehlivě vysledovat. Podle historie je papír původem z Číny, avšak se nejedná o přesně datovatelný vynález. Co je vůbec papír? *„Obecně rozumíme papírem relativně tenkou stejnoměrnou vrstvou vláken (převážně rostlinného původu) vodou naplavených na síto, zplstěných, odvodněných a usušených“* (Kocman, 2011, s. 6).

Druhy papíru: Na trhu se vyskytuje velké množství druhů papíru a každý z nich by našel uplatnění i v mateřské škole. Druhy papíru a kartónu se dají rozdělit podle způsobu použití, lepenky obvykle podle způsobu výroby.

Papíry: Za papíry se dají považovat: tiskové papíry (novinové, ofsetové), psací a kreslicí papíry (psací, sešitové), balicí papíry, papíry, technické a průmyslové papíry (filtrační), hygienické papíry (ubrousky, kapesníky, toaletní papír), ostatní papíry (krepované) a speciální papíry (cigaretové).

Kartóny: psací, kreslicí a rýsovací kartóny, technické a průmyslové kartóny (na vlnitou lepenku), ostatní kartóny (albové) a speciální kartóny (kreativní, metalické, perleťové)

Lepenky: ruční lepenky, strojní lepenky, slepované lepenky, vlnité lepenky

(Kocman, 2011).

Papír je nedílnou součástí běžného dne v mateřské škole. Děti jej používají k tvorbě produktu, jako jsou např. záložky, výtvarná díla aj. nebo například ke hře. Papír se však také používá v mateřské škole k tvorbě pracovních listů, nebo například k tvorbě portfolií dítěte. A mohla bych pokračovat dále. Papír může v mateřské škole představovat nejen materiálně technický prostředek ve výtvarných či pracovních činnostech (Hazuková, 2011). Také ale může být prostředkem k rozvoji dítěte v oblasti předmatematického vzdělávání. Při práci s papírem v předmatematickém vzdělávání si dítě při skládání origamů, musí nejdříve představit tvar, který chce složit, při opakovaném skládání si vybavit, jaký byl postup. Při ručním skládání vyjadřuje své představy pohybem, může i slovy, při skládání ubrousku může porovnávat množství stejných tvarů, které se mu po složení ubrousku vytvořily. Dítě může výslednou tvorbu z papíru třídit, porovnávat, ale také nad řešením zadaného úkolu by mělo uvažovat.

Bez techniky práce s papírem a manipulace s ním by se však papír nestal prostředkem předmatematického vzdělávání v mé bakalářské práci.

Techniky pro práci s papírem

- 1) **Oddělování** – K této technice řadíme „*trhání, vytrhávání, stříhání, vystřihování, řezání, vysekávání papíru, mačkání.*“
- 2) **Spojování** – Jedná se o „*nalepování, slepování, polepování, proplétání, sešívání papíru.*“

3) **Tvarování** – Technika tvarování papíru, rozumíme, že jde o „*překládání, skládání, ohýbání, lisování papíru.*“

4) **Rozměřování a úprava povrchu** – Zde hovoříme o „*měření, rozměřování, obkreslování, úprava povrchu*“

(Kroulíková in Fuchs, Lišková, & Zelendová, 2015, s. 186).

Překládání – Při překládání papíru děti využívají orientaci v rovině, rozvoj jemné motoriky i myšlení. Překládání jsem použila v každé činnosti mé aplikační části práce, např. kdy děti se mají pokusit přeložit papír, co nejvíce to půjde a zjistit tak, jestli závisí při překládání i na druhu papíru a velikosti. Zde se dá opět zaměřit na vzniklé tvary, které vznikly překládáním papíru. Dalším příkladem je překládání papíru, kdy výsledkem se stává origami, děti využívají orientaci v rovině, dochází k rozvoji jemné motoriky a to při uchopování papíru mezi prsty, a k rozvoji myšlení jak už nad jednotlivými útvary, které složily, tak i nad postupem jeho složení.

Jackson (2011) uvádí několik technik překládání papíru. V mateřské škole by se daly použít dvě metody, které Jackson zmiňuje, jedná se o „ruční překládání“ a „překládání s použitím geometrických pomůcek“. U první z nich se jedná o překládání pomocí vlastního těla tedy rukou, kdy překládáme či skládáme bez použití jakékoliv pomůcky, tedy bez tužky, jehly. Podle Jacksona je ruční skládání či překládání papíru vynikající zkušenost ve vzdělávání. Druhá metoda tzv. „překládání s použitím geometrických pomůcek“ slouží pro přesnější skládání papíru do tvaru, který potřebujeme. Můžeme použít v případě mateřské školy tužku. Tato metoda však vyžaduje větší dostatek času.

Stříhání – Bez stříhání papíru bychom se v mateřské škole neobešli, je zde však zapotřebí, aby děti uměly s nůžkami manipulovat. Dítě se prostřednictvím nůžek také učí udržet si správnou linii při stříhání, tedy dochází zde k rozvoji koordinace ruky a oka.

Slepování – Díky slepování papíru si dítě uvědomuje celek a jeho části.

3 TVORBA U DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Tvorba úzce souvisí s využitím papíru jako prostředku v předmatematickém vzdělávání, kdy díky technice práci s papírem a manipulací s ním dochází k tvorbě. Proto se v následující kapitole zabývám tvorbou dítěte. S tvorbou taktéž úzce souvisí tvořivost a tvořivé myšlení dítěte, kdy bez tvořivosti a tvořivého myšlení by nemohla vznikat tvorba.

„Žádný[génius] nedovede ukázat, jak jeho ideje, plné fantazie a zároveň plné myšlenek, v jeho hlavě vznikají a shromažďují se, protože to sám neví, a nemůže to proto naučit nikoho jiného.“ Immanuel Kant

Samotnou tvorbou a tvořivostí se zabývali již v antickém starověku, jak napovídají významy řeckého *poiésis*, latinského *creare*, *invenire*, ve středověké koncepci přetrvávalo *creatio continua* a božího tvoření, avšak současný význam tvorby a tvoření se zrodil až v 19. a 20. století a to díky humanismu a osvícenství. V 19. a 20. století se kladl důraz na individualitu, osobnost a osobitost každého lidského jedince s filosofií J. J. Rousseaua, politickými ideály Francouzské revoluce a jiné. Tohle všechno přispělo ke kulturní tendenci, která je založená na myšlence osvobození a rozvíjení tvořivosti člověka, díky lidské přirozenosti. Během 20. století tvorba a tvořivost přispěla k zvýšeným ohledům na individuální potřeby a možnosti žáků. *„Tvorbu lze chápat jako kulturní experiment, v němž se do jisté míry opakuje cesta objevů, kterými procházela civilizace“* (Slavík, Chrz, & Štech, 2013, s. 13). To znamená, že bychom měli přistupovat k tvorbě jako ke způsobu poznávání. Zde by měly být procesy učení a vyučování založené na aktivní tvořivé činnosti. Podle Kohla (2009) děti při tvorbě objevují kreativitu a zábavu. Všechny tyto složky tvoří celek, tedy učení. Dle Slavíka (2013) dítě musí obsah tvorby uchopit vlastním způsobem, aby jej mohl zvládnout, a musí se o něm něco dorozumět, aby mu mohl porozumět. Jedná se zde o to, že dítě obsah znovu tvoří, aby jej mohl poznávat. Slavík hovoří také o tom, že žák z důvodu nedostatečné znalosti, nedokáže ocenit kognitivní hodnotu své tvorby, pokud k tomu není veden učitelem. Zde je opět zapotřebí konstruktivní funkce dialogu, který provází tvorbu. Dialog v tomto případě motivuje ke kladení otázek a vede k porozumění. Dialog tedy propojuje tvorbu s poznáváním. Dítě je při tvorbě tvořící subjekt, učitel je ten, který uvažuje nad tvůrčími úlohami (Slavík, Chrz, & Štech, 2013). V mateřské škole se jedná o *„proces záměrného působení na dítě speciálními prostředky“* (Hazuková, 2011, s. 33).

3.1 Tvořivost dítěte předškolního věku

V dnešní době je tvořivost zárukou lepšího prosazení se v životě. Dle Fichnové a Szobiové (2007) dnešní zaměstnavatelé hledají zaměstnance, kteří disponují tvořivostí a kreativitou. Cílem výchovy a vzdělávání dítěte je přece směřovat k jeho uplatnění se v životě, proto považují za důležité věnovat pozornost právě tvořivosti dítěte. Co tvořivost vůbec znamená? Tvořivost se chápe jako „*schopnost vytvářet nové, neobvyklé, originální způsoby řešení*“ (Fichnová & Szobiová, 2007, s. 5). Míra tvořivosti není neměnná, dá se rozvíjet cílenými úkoly u dítěte předškolního věku. Tyto úlohy mají u dítěte předškolního věku význam, jelikož teprve dochází k rozvoji jeho osobnosti a je třeba jej tímto podporovat. Tvořivost dle Fichnové a Szobiové (2007) má význam také ve vědě, jelikož tvořivý člověk se nedokáže spokojit s obvyklým řešením, díky tomu dochází k rozvoji vědy i umění. Tvořivost zvyšuje dětem sebevědomí a průbojnost, díky tomu se lépe později prosazují. Také zvyšuje u dětí zájem o učení a ochotu ke spolupráci. S tvořivostí souvisí také tvořivé myšlení, bez kterého by k tvořivosti nemohlo dojít.

3.2 Kognitivní vývoj dítěte

Tvorba a předmatematické vzdělávání úzce souvisí s psychickými procesy. Dítě, aby mohlo tvořit a rozvíjet se v oblasti předmatematického vzdělávání, potřebuje kognitivní vývoj, ale také biosociální vývoj i vývoj motivačně emoční složky. Nelze tedy říci, že se jedná pouze o kognitivní vývoj. V této podkapitole se budu více věnovat právě vývoji dítěte po stránce kognitivní, biosociální i emoční vývoj byl zmíněn již v kapitole o předmatematickém vzdělávání.

Myšlení dětí předškolního věku bývá nelogické, nepřesné, vyskytují se mnohá omezení. Mluvíme zde o intuitivním a prelogickém uvažování, které probíhá selekcí informací, které jsou zpracovávány svým specifickým způsobem (Vágnerová, 2012).

Porozumění pojmům

U dětí předškolního věku je dle Vágnerové (2012) typické induktivní uvažování a deduktivní uvažování. S deduktivním uvažováním pak souvisí také konfabulace a fantazie. Pod induktivním myšlením se má namysli z oblasti matematiky klasifikace a třídění, kdy děti mají rozdělovat objekty do různých kategorií a přiřazovat k určitým kategoriím. U dětí se často projevuje tendence posuzovat objekty podle jejich vzájemného vztahu. Předškolní děti mají

problém rozlišit induktivní úsudek od deduktivního. Deduktivní uvažování se u dětí může rozvíjet při hře, kdy mají pochopit určitý princip. Pokud se dětem nejeví realita srozumitelně, dokáží si ji odůvodnit tak, jak se jim to nejlépe bude hodit, toto jejich přesvědčení je velmi silné. Objevuje se nesprávné i zkreslené uvažování. Někdy se může jednat i o konfabulaci, kdy děti kombinují vzpomínky s fantazijními představami, ony samy jsou ale o pravdivosti jejich tvrzení naprosto přesvědčeny. Fantazie je pro tento věk důležitá, napomáhá jim to k citové a rozumové rovnováze.

Zpracování informací a přístup k řešení problémů

To, jak děti uvažují, se ukazuje na jejich přístupu k řešení problému. Tento proces podle Vágnerové (2012) má dvě fáze: „*Vymezení problému, jeho interpretace*“ a „*Hledání vhodných řešení a jejich realizace*.“ U první fáze děti vědí, co se v podobných situacích děje a co bude následovat. „*Zkušenost ovlivňuje jejich očekávání a usnadňuje volbu řešení*“ (Vágnerová, 2012, s. 185). Ve druhé fázi se objevuje snaha stanovit systematický plán, jak co provést. Návrhy na řešení problému bývají často situační, egocentrické a těžko realizovatelné (Vágnerová, 2012).

Chápání prostoru

Pro děti předškolního věku je typická egocentrická perspektiva ve vztahu k chápání prostoru. Jedná se o přeceňování velikosti těch objektů, které jsou nejbližší. Ty objekty, které jsou vzdálenější, mají tendenci děti předškolního věku podceňovat, co se týče velikosti. „*Prostorové vztahy posuzují podle toho, jak se jim jeví*“ (Vágnerová, 2012, s. 192). Což znamená, že někdy nedovedou odhadovat prostorové vztahy. Děti předškolního věku, nemají problém s rozlišováním poloh nahoře a dole. Správné vnímání prostoru je předpoklad pro geometrii i pro aritmetiku. Uspořádání prostoru má těsnou souvislost s vnímáním času a časové posloupnosti (Bednářová & Šmardová, 2015).

Chápání počtu

Děti předškolního věku znají názvy čísel ale podstatu čísla už ne. „*Důležité je pochopit, že výsledek nezávisí na tom, jaké objekty počítáme, že výsledný počet je vždy stejný, ať už se jednalo o dva míče, či o dva psy*“ (Vágnerová, 2012, s. 195). Jedná se o pochopení numerické

vlastnosti. Děti předškolního věku využívají k posouzení množství především percepční odhad. Mezi 4. až 6. rokem dítěte dochází k integraci dvou přístupů, dítě začíná používat oba přístupy současně, tedy dokáže odhadnout množství ale i množství spočítat.

Jazyk a řeč

Každý pojem v matematice je nějakým způsobem pojmenovaný, tak abychom se dokázali mezi sebou domluvit. Když se řekne čtverec, měl by se nám každému vybavit stejný tvar. Nelze, aby trojúhelník byl pro někoho čtvercem a naopak. Proto jazyk a řeč jsou pro děti v matematice, ale i jinde důležité. Nakonečný (2015) uvádí, že řeč je nástrojem komunikace. U člověka se jedná o mluvenou a psanou podobu řeči, jejíž národní forma se nazývá jazyk. U dítěte dochází k vývoji řeči učením na základě nápodoby vzorů, které poskytují rodiče a na základě hry s mluvidly, která probíhá instinktivně. U tvorby je samotná tvorba prostředkem komunikace.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PROJEKT S VYUŽITÍM PAPIRU JAKO PROSTŘEDKU PRO PODPORU PŘEDMATEMATICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

V mé bakalářské práci předmatematické vzdělávání probíhá formou projektu, ve kterém je papír prostředkem v předmatematickém vzdělávání, proto ještě považuji za důležité vymezit, co projekt znamená. „*Projekt má zaměstnávat srdce, hlavu i ruce. Jde o komplexní rozvoj člověka*“ (Kratochvílová, 2006). Projekt je „*komplexní praktická úloha (problém, téma) spojená se životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou i praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu*“ (Maňák in Kratochvílová, 2006, s. 35). Projekt probíhá prostřednictvím projektového vyučování, které je zaměřeno na výsledný produkt teoretických i praktických činností. Tomková (2009) uvádí, že pro projektové vyučování je důležité u dítěte převzetí odpovědnosti za své učení, samostatné objevování poznatků a úsilí o dosažení cíle (Tomková, 2009, s. 14).

Při projektovém vyučování se zaměřujeme na čtyři fáze, které vymezuje W. Kilpatrick. Jedná se o záměr - plán - provedení - hodnocení. Projektové vyučování se také pojí s projektovou metodou, kterou Kratochvílová představuje jako organizovanou učební činnost, která směřuje k určitému cíli. Praktická i teoretická činnost vychází z určitého jádra nebo tématu. Dochází zde taktéž k rozvoji žáka a vede ho k odpovědnosti za výsledek (Kratochvílová in Lukášová, 2010). Při projektové metodě jsou děti vedeny ke zpracování projektů a získávají zkušenosti praktickou činností (Kratochvílová, 2006).

Tento projekt vznikl, protože papír se v MŠ využívá jako materiálně - technický prostředek ve výtvarných a pracovních činnostech (Hazuková, 2011). Mou snahou je, aby papír nebyl pouhým materiálně technickým prostředkem, ale aby se stal zároveň i prostředkem předmatematického vzdělávání. Tím pádem zde dochází tedy i k propojení výtvarných činností a pracovních činností s předmatematickým vzděláváním. Což považuji za přínosné vzhledem k odbornému článku, jehož autorem je Zuzana Pechová, která hovoří o tom, že v našem educačním prostředí není věnována přílišná pozornost propojování prvků výtvarné výchovy s jinými předměty (Pechová, 2015, s. 24).

Jedná se o odborný článek pro 1. stupeň vzdělávání, ale jelikož v tomto projektu se věnuji dětem ve věku 5 až 6 let, považuji za přínosné propojit výtvarné a pracovní činnosti s předmatematickým vzděláváním již v MŠ. Do projektu jsem zařadila ty činnosti, které souvisí s předmatematickým vzděláváním. V tomto případě jsem se řídila dle Slezákové a Šubrtové

(2015), které vychází z teorie Hejného. Projekt obsahuje 8 výstupů, každý výstup začíná motivací k tématu, kdy součástí motivace v některých případech je také předmatematické vzdělávání, následuje pak samotná činnost s papírem na podporu předmatematického vzdělávání, poté závěr činnosti a evaluace na které se podílí učitelka, která byla při realizaci mého projektu přítomna.

4.1 Cíle aplikace

- Vytvořit projekt, ve kterém se papír stává prostředkem k předmatematickému vzdělávání
- Představit možnosti práce s papírem v předmatematickém vzdělávání
- Tento projekt zrealizovat
- Ověřit projekt ve vybrané mateřské škole
- Vypracovat doporučení pro praxi

4.2 Edukační cíle projektu

- Rozvíjet orientaci v rovině
- Rozvíjet představivost dítěte
- Rozvíjet tvořivé myšlení dítěte

4.3 Charakteristika mateřské školy

Mateřská škola se nachází v regionu Zlín. Přední strana budovy je orientována směrem k silnici, takže je zde volný přístup k budově pro ty rodiče, kteří své děti vozí autem. Zadní strana budovy je orientována více do přírody. Budova mateřské školy se rozdělila do dvou pater. Třídy jsou homogenní. V přízemí se nachází třída pro nejmenší, šatna pro všechny děti, kuchyně, šatna pro učitele. Ve druhém patře jsou zbylé dvě třídy. Každá třída má svou kuchyň, kde se připravují svačiny pro děti, jsou zde toalety pro děti i se sprchou. Třídy jsou uzpůsobené dětem, mají tedy na dosah vše, co potřebují. K budově náleží ještě zahrada pro děti. V okolí se nachází hřiště pro děti.

4.4 Charakteristika dětí

Svůj projekt jsem realizovala ve třídě, kde je zapsáno celkem 25 dětí ve věku 5-6 let. Jedná se tedy o děti předškolního věku a o třídu homogenní. Ve třídě se nenachází žádné dítě, které

by mělo specifické vzdělávací potřeby. Třídou navštěvuje 12 chlapců a 13 dívek. Klima třídy na mě působilo příjemným, přátelským dojmem. Děti mě ihned přijaly mezi sebe a chovaly se ke mně velmi otevřeně, stejně jako jejich paní učitelka. Během realizace jsem si nevšimla žádných závažných situací mezi dětmi, které by se měly řešit. Chovaly se k sobě ohleduplně a vstřícně. Nevšimla jsem si, že by někdo byl vyčleňován z kolektivu.

4.5 Zaměření projektu

Zde příkládám přehled ve formě tabulky č. 1, který poukazuje na řazení jednotlivých výstupů v rámci projektu.

Tab. 1 Zaměření projektu

MATEMATIKA KOLEM NÁS	
Název výstupu	Zaměření výstupu
1. Papír kolem nás	proces třídění do množin, geometrické tvary
2. Lidské tělo	osová souměrnost, množství
3. Origami	geometrické tvary, proces porovnávání
4. Kniha	geometrické tvary, proces porovnávání, proces třídění, proces uspořádání
5. Podzim s papírem	geometrické tvary
6. Vlastnosti papíru	proces porovnávání, třídění do množin
7. Barevné tvary	geometrické tvary, množství
8. Kruh	osová souměrnost, celek a jeho části

Záměr projektu

Mým záměrem v tomto projektu je realizovat předmatematické vzdělávání prostřednictvím papíru. Podněcovat děti k aktivitě a k zájmu o předmatematické vzdělávání.

Přípravná fáze

Do přípravné fáze zahrnuji přípravu projektu. Příprava projektu probíhala v měsících červen až září, kdy jsem se zabývala návrhem výstupů v rámci projektu, ve kterých se papír stane prostředkem k předmatematickému vzdělávání. Do přípravné fáze projektu taktéž zahrnuji seznámení dětí s projektem, které je součástí prvního výstupu.

Seznámení s projektem

Před realizací projektu, bylo pro mě důležité, aby děti věděly, co všechno kolem nás může být papír. Připravila jsem si tedy pro děti první den věci z různých materiálů. Jejich úkolem bylo vytvořit dvě množiny, které by se skládaly pouze z papírového materiálu. Děti se tím učily, co všechno může být papír a třídili informace do dvou množin.

Fáze realizace

Tahle fáze projektu již zahrnuje realizaci projektu v MŠ. Realizace projektu probíhala ve měsících říjen až listopad.

Zde přikládám tabulky, ve kterých je rozepsaný celý průběh projektu.

Tab. 2 Výstup č. 1

Téma:	Matematika kolem nás
Podtéma:	Papír kolem nás
Věk dětí:	5-6 let
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Podporovat u dítěte proces třídění informací dle kritérií - Podporovat osvojování si geometrických tvarů - Podporovat samostatnost dítěte při hledání řešení
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě dokáže tříditi informace na základě stanovených kritérií - Dítě dokáže rozpoznat základní geometrické tvary - Dítě dokáže pracovat samostatně

Pedagogické strategie:	Organi-zační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, projektová metoda, demonstrace, metoda manipulování	Papír (kapesníky, ubrousky, kartony, A4, A3, balicí papír, noviny), sáček, sáček do koše, plastová lahev, zavařovací sklenice, plastová krabička, technika práce s papírem – překládání , hádanka	proces třídění do množin, geometrické tvary
<p>Průběh:</p> <p>Nejdříve jsem děti uvedla do tématu prostřednictvím hádanky. Děti měly na hádanku hledat odpověď, snažila jsem se, aby se aktivně zapojily už od začátku výstupu.</p> <p>Hádanka: „<i>Může být bílý jako sníh, lehký jako vánek. Potřebujeme jej na kreslení, vystřihování či k zapisování poznámek a myšlenek.</i>“ Děti nad hádankou přemýšlely. Na odpověď přišly velmi rychle.</p> <p>Hádanka by byla doprovázena pohybem</p> <p>Sníh – pomocí zapojení prstů a pohybem rukou na horu a dolů – padá sníh</p> <p>Vánek – lehounké kývání vrchní části těla ze strany na stranu</p> <p>Kreslení – rukou kroužíme ve vzduchu</p> <p>Zapisování- pohyb zápěstím připomínající psaní</p> <p>Vystřihování – použijeme ukazováček a prostředníček a imitujeme střihání</p> <p>Poté jsem si pro děti připravila dvě činnosti.</p> <p>Třídění materiálu</p> <p>Nejdříve aby věděly, co všechno může být papír, měly třídít informace do dvou skupin. Jednalo se o skupinu papírového materiálu a skupinu ostatních materiálů (plast a sklo).</p>				

Nabídka byla taková: A4, kapesník, ubrousek, toaletní papír, sešit, noviny, balicí papír, karton, sáček, sáček do koše, plastová lahev, zavařovací sklenice, plastová nádoba na jídlo. Vše co je z papírového materiálu měly dát na jedno vytyčené místo. Záměrně jsem vybrala ostatní materiál plast a sklo. Jestli je napadne vytvořit i skupinu plast a sklo a vytvoří tak 3 skupiny (množiny). Jednalo by se tak o tvořivé myšlení. Děti však vytvořily jen dvě množiny, viděla jsem tam v jedné množině i takový materiál, který tam nepatřil, proto jsem jim úkol zadala znovu. Zeptala jsem se dětí: „*Co by se dalo udělat ještě s tou skupinou (množinou), ve které je sklo a plast?*“ Děti chvíli přemýšlely, ale nic neodpověděly. Zeptala jsem se tedy, zda v přírodě můžeme sklo a plast dávat dohromady při třízení odpadu. Děti mi potvrdily, že nemůžeme. Ptala jsem se: „*Co bychom s tím tedy ještě mohly udělat?*“ Děti napadlo samotné vytvořit ještě jednu hromadu (množinu), ve které by byl pouze plast. Vytvořily tedy tři hromady, společně jsme si je prošli a zhodnotili práci. Poté následovala druhá činnost s kapesníkem.

Práce s kapesníkem

Na stůl jsem všem dětem předložila kapesník a v ruce jsem držela ubrousek. Úkolem dětí bylo zaměřit se na tvar obou objektů. Nejdříve jsem se zeptala: „*V čem se liší kapesník od ubrousku?*“ Všechny děti si nejdříve kapesník i ubrousek prohlédly a osahaly. Děti odpověděly, že kapesník je menší než ubrousek. Čímž prokázaly, že dokážou používat pojmy jako je menší či větší. Zeptala jsem se dětí: „*V čem se ještě liší?*“ Děti nechápaly, kam směřuji touto otázkou, proto jsem se zeptala: „*Jaký tvar má kapesník a jaký tvar má ubrousek?*“ Děti se shodly v tom, že kapesník má tvar obdélníku a ubrousek tvar čtverce.

„*Děti a jaký bude mít tvar kapesník po rozložení?*“ Děti tvrdily, že pořád bude mít stejný tvar. Jejich odpověď jsem jim nepotvrzovala ani nevyvracela.

Následně děti kapesník rozložily a přišel „*aha*“ efekt, kdy děti zjistily, že kapesník, tak i ubrousek mají stejný čtvercový tvar. Následně jsme se zaměřili na tvary na kapesníku, které vznikly ohybem. Dětem jsme dala fixu a jejich úkolem bylo obtáhnout linii všech tvarů, které uvidí na kapesníku. „*Co všechno vidíš?*“ Děti odpověděly: „*Čtverec.*“

Ptala jsem se: „*Co ještě vidíš za tvar?*“

E.: „*Ještě vidím malý čtverec a moc obdélníků.*“

Na závěr děti měly za úkol podle ohybu na kapesníku, jej složit do původní podoby, tak, jak je ode mě dostaly. Neukazovala jsem jim postup skládání, samy přemýšlely nad zadaným úkolem a kapesník skládaly do původní podoby.

Poté jsme se přesunuly opět na koberec do kruhu a zopakovali jsme si, co všechno je z papíru.

Děti odpovídaly podle toho, co si zapamatovaly z první činnosti: balicí papír, sešit, kapesník, ubrousek, kniha

Poté jsme zhodnotili činnosti:

„Co vám přišlo nejlehčí?“

A.: „Jak jsme hledali tvary v kapesníku“, T.: „A jak jsme je obkreslovali.“

Ptala jsem se dál: „Co vám přišlo nejtěžší?“

E.: „Najít papír mezi ostatními věcmi.“

„Co by sis chtěl vyzkoušet znovu?“

Děti: „Všechno.“

Tab. 3 Výstup č. 2

Téma:	Matematika kolem nás
Podtéma:	Lidské tělo
Věk dětí:	5-6 let
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Vytvářet povědomí o osově souměrnosti - Rozvíjet orientaci v rovině - Rozvíjet orientaci v prostoru
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě ví, že lidské tělo je osově souměrné - Dítě se dokáže orientovat v rovině - Dítě se dokáže orientovat v prostoru

Pedagogické strategie:	Organi-zační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	rozhovor, demonstrace, metoda práce s knihou, metoda manipulování	papír (A0), tužky, pastelky, technika práce s papírem – překládání , říkanka, encyklopedie	osová souměrnost, množství
<p>Průběh:</p> <p>Nejdříve jsem děti uvedla do tématu a to prostřednictvím říkanky: „<i>Sedí Turek, hlavou kývá, mračí se a zle se dívá. Pojd' si hrát, pojd' si hrát, zkus pravou rukou zatřepat</i>“ (zkus levou nohou, ušima, rameny, prsty zatřepat). Celé to bylo doprovázeno odpovídajícím pohybem k říkance. Šlo mi o uvědomění částí těla, protože pak jsme na to navazovali činnostmi. Poté jsem měla nachystáno pět různě barevných značek a děti se měly rozdělit do pěti skupinek po 4 a jedna měla být po pěti – vzhledem k počtu. Už zde nastal problém při rozdělování, děti mají k sobě už vytvořený nějaký vztah, takže se stalo, že dvě děti chtěly být spolu, nakonec však úkol rozdělit se do pěti skupinek zvládly. Poté každá skupina dostala papír o velikosti A0. Měly za úkol přeložit papír na polovinu. Záměrně jsem jim neříkala, jakým způsobem mají papír přeložit, nechala jsem práci na nich. Dvě skupiny přeložily papír na šířku, tím pádem by nemohly pokračovat dál. Neříkala jsem jim však nic, co by je ovlivnilo v jejich přemýšlení nad úkolem. Poté jsem dala instrukci, aby vybraly nejmenšího člena skupiny, který si na čáru uprostřed papíru lehne a ostatní jej fixou obkreslí. Zde nastal problém, jelikož ta skupina, co si přeložila papír na šířku, neměla prostor k obkreslení nejmenšího člena skupiny. Všimla jsem si, že se rozhlížely po třídě a zjistily, že některé děti mají papír přeložený na výšku, tak jej přeložily podle ostatních. Jakmile ležel nejmenší člen uprostřed papíru, ostatní děti jej obkreslovaly. Další instrukcí bylo, aby děti na postavě domalovaly, vše co máme na těle. Děti k tomuto úkolu mohly využít encyklopedii, která byla pro všechny umístěna uprostřed třídy. Dala jsem jim 10 minut na dodělání. Vždy po uběhnutí jedné minuty jsem jim řekla, kolik minut jim ještě zbývá. Děti si čas uvědomovaly, když jsem jim řekla, že jim zbývají dvě minuty, jejich aktivita se zvýšila. Poté jsem vybrala jednu postavu, tu jsme si připnuli na magnetickou</p>				

tabuli a provedli jsme zhodnocení činnosti, doprovázené otázkami v půlkruhu, tak aby všechny děti na tabuli viděly. Ptala jsem se dětí, jestli vědí, proč jsme na začátku překládali papír na polovinu?

E.: „*Protože tělo je důležité.*“

Dívce jsem potvrdila, že má pravdu, že naše tělo je pro nás opravdu důležité, ale proč jsme papír překládali na polovinu?

P. odpověděl: „*Protože jsme potřebovali obě strany stejně velké.*“ Děti tak pochopily, že lidské tělo je osově souměrné.“

Poté jsem se jich zeptala: „*Co na těle máme jedenkrát?*“ Odpovídaly: „*Nos, pusu.*“

Dále jsem se ptala: „*Co na těle máme dvakrát?*“ Odpovídaly: „*Ruce, nohy, uši, oči.*“

„*Co na těle máme tolikrát, že se to nedá ani spočítat?*“ Odpovídaly: „*Vlasy, kosti, chlupy.*“

Poté jsem se jich zeptala: „*Jak se vám pracovalo ve skupině?*“ Odpovídaly, že dobře

„*Co se vám podařilo?*“ Odpovídaly: „*Obkreslit tělo, hezky jsme domalovaly obličej.*“

„*Co se vám nezdařilo?*“ Skupinka dětí, která přeložila papír na šířku, mi odpověděla, že se jim napoprvé nepodařilo přeložit papír. Celý výstup skončil písni, hlava, ramena kolena, palce na přání dětí.

Tab. 4 Výstup č. 3

Téma:	Matematika kolem nás
Podtéma:	Origami
Věk dětí:	5-6 let
Cíle:	- Rozvíjet orientaci v rovině - Rozvíjet jemnou motoriku - Podporovat osvojování si geometrických tvarů
Kompetence	- Dítě se dokáže orientovat v rovině

	- Dítě zvládá špetkový úchop - Dítě dokáže rozpoznat základní geometrické tvary			
Pedagogické strategie:	Organizační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, demonstrace, projektová metoda	Papír (Novinový papír), magnety, tehnika práce s papírem – překládání, píseň, báseň	geometrické tvary, proces porovnávání

Průběh:

Dětem jsem pověděla, že kromě mě se na ně přišel podívat ještě někdo jiný. Na magnetickou tabuli jsem připnula postavu večerníčka s přírodou. Děti správně poznaly, že se jedná o Večerníčka a že mu chybí papírová čepice. Pověděla jsem jim, že Večerníček jel na kole domů a začal foukat velký vítr a čepici mu z hlavy shodil a Večerníček ji už našel. „*Co bychom s tím děti mohli udělat?*“ Napadlo je, že mu tu čepici vytvoříme (záměr). Než jsme se dali do tvoření, pozdravili jsme Večerníčka jeho písni s doprovodným pohybem (Dříve než nám klesnou víčka...) Poté se děti usadily ke stolečkům. Já držela za zády čepici z novin. Zeptala jsem se je, jestli vůbec vědí, jak taková papírová čepice vypadá? Odpovídaly mi: „*Je z papíru.*“ „*Je z trojúhelníku.*“

Dětem jsem čepici z novin ukázala. Potvrdila jsem jim, že se skládá z trojúhelníku ale nejen z jednoho, ale z 3 a zeptala jsem se, jestli se skládá ještě i z jiného tvaru? Rozevřela jsem jim spodní část čepice a odpověděly mi ihned: „*Je tam obdélník.*“ Tím, že jsme si nejdříve prošli, z jakých tvarů se čepice skládá, mělo to ulehčit její samotné skládání. Děti jsem se zeptala: „*Víte, jak se taková čepice skládá?*“ Některé děti říkaly, že ano, některé nevěděly. Každý obdržel svůj list novin. Každý se tak měl pokusit poskládat papírovou čepici pro Večerníčka. Děti s papírem různě manipulovaly a překládaly, každý tak vytvořil jinou čepici. Obcházela jsem každého zvlášť a ptala se, z jakých tvarů se skládá právě jejich čepice. Poté jsme si zkusili poskládat papírovou čepici, tak jak ji známe všichni. Měly za úkol list novin přeložit na polovinu, to jim dělalo problém. Snažila jsem se to blíže specifikovat, aby jej přeložily na polovinu na výšku, to už lépe pochopily, navzájem

si i poradily. Poté jsem zadala pokyn, aby si vzaly horní pravý roh novin a přeložily jej k čáře uprostřed, poté to samé provedly s levým horním rohem. Dále měly vzít spodní část novin ale jen tu horní vrstvu a přeložit ji přes trojúhelníky do tvaru obdélníku. To samé na druhé straně. Největší problém dělalo zastrkování rožků, které vyčnívaly. To jsem vysvětlovala individuálně.

Přesunuli jsme se k tabuli do půlkruhu. Dětem jsem řekla, že Večerníčkoví budeme čepici posílat různou cestou, až se dostane na hlavu Večerníčka. Poprosila jsem T., aby si vzala jednu čepici a dala ji pod jeden nějaký strom na tabuli, O. měl dát čepici na prostřední květinu, S. měla dát čepici nad mrak, K. pod slunce, M. pod kolo Večerníčka, H. do pravé ruky Večerníčka, V. na hlavu Večerníčka. (orientace v rovině- pod, nad, vpravo, vlevo, kvantita – pod jeden strom). S dětmi jsme se s Večerníčkem rozloučili pomocí básně s pohybem, poté jsme spolu provedli reflexi.

„Co vám přišlo nejlehčí?“

O.: *„Dávat čepici na tabuli.“*

„Co vám přišlo nejtěžší?“

E.: *„Skládat tu druhou čepici.“* (Myslela tím, tu čepici, kterou skládaly podle pokynů)

„Co se vám nejvíce líbilo?“

P.: *„Když jsme mohli sami skládat čepici.“*

Nakonec jsem se dětí zeptala na postup skládání čepice. *„Co jsme dělali při skládání první?“* P.: *„Přeložili jsme papír na polovinu.“*

Poté jsem se ptala: *„Co bylo potom?“* S.: *„Skládání trojúhelníku.“*

Zeptala jsem se: *„Jen jednoho?“* E.: *„Ne přece 2 trojúhelníků.“*

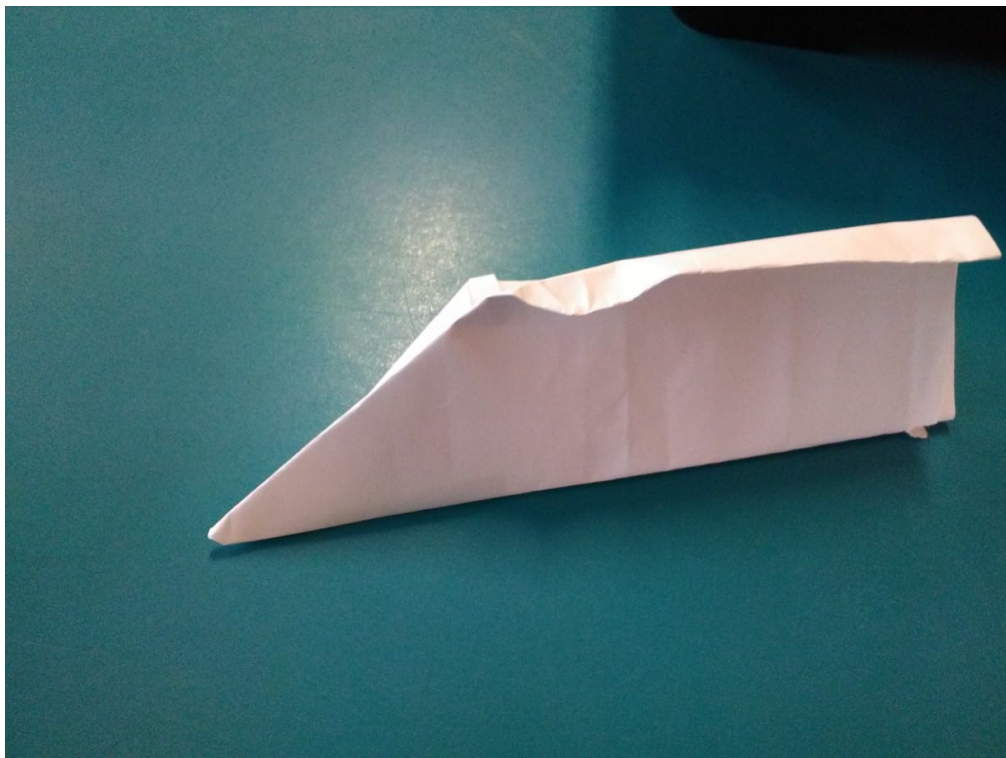
„A co bylo dál?“ H.: *„Pak jsme skládali spodek čepice.“*

„A ten byl z jakého tvaru?“ V.: *„Z obdélníku přece.“*

Pozn.: Děti skládání čepice zaujalo, poznala jsem to tím, že po výstupu mi přinesly poskládanou vlaštovku, kterou poskládaly samy. Chtěly mi ukázat postup skládání vlaštovky a samy hledaly tvary, ze kterých se vlaštovka skládá.



Obrázek 1 Večerníček



Obrázek 2 Papírová vlastovka

Tab. 5 Výstup č. 4

Téma:	Matematika kolem nás			
Podtéma:	Kniha			
Věk dětí:	5-6 let			
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Podporovat třídění informací podle kritérií - Podporovat porovnávání informací podle kritérií - Rozvíjet orientaci v rovině 			
Kompetence	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě dokáže třídit a informace podle stanovených kritérií - Dítě dokáže porovnávat informace podle kritérií - Dítě se dokáže orientovat v rovině 			
Pedagogické strategie:	Organi-zační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, projektová metoda, vyprávění, demonstrace, metoda manipulování	Papír (balicí papír), knihy, nůžky, technika práce s papírem – překládání, lepení , příběh	geometrické tvary, proces porovnávání, proces třídění, proces uspořádání
Průběh:				
<p>Děti jsem uvedla do tématu pomocí motivace. Kdy jsem jim vyprávěla příběh.</p> <p>Příběh: „Byla jedna dívka, která se jmenovala Bohdanka. Byla to velmi milá a usměvavá dívka ale byla velmi nepozorná. „<i>Víte co znamená, že byla nepozorná?</i>“ Děti odpovídaly: „<i>Že nedává pozor.</i>“, to jsem nepotvrdila ani nevyvrátila. Pokračovala jsem dál. Všechno ji jednoduše padalo z rukou. Ráno když se česala, hřeben jí spadl do koše, když pila čaj z hrníčku, tak jí hrníček upadl a rozbil se. Jednou si Bohdanka koupila krásnou knihu, takovou barevnou, ale po cestě nedávala pozor a kniha jí upadla, a protože přšelo, kniha jí upadla do velké zablácené kaluže. Bohdanka po cestě plakala a přemýšlela, jak knihu</p>				

dá do pořádku. Ale na nic nepřišla. Napadlo ji však, že ji neustále něco padá z rukou. Vzpomněla si, jak se ji dařilo ráno, a řekla si, že vlasy si už bude česat hřebenem, který bude držet pevně v ruce, a čaj bude pít za stolem, tak, aby ji hrníček neupadl na zem, co však s knihou, jak by si ji mohla chránit, aby se ji nezničila?

Příběhem jsem chtěla, aby děti zjistily, co se dnes bude dít, aby si zkusily samy přijít na nějaké řešení. Děti odpovídaly: V.: „*Bude ji držet pevně v ruce.*“ Na to jsem odpověděla, že je to skvělý nápad, ale že se to dá ještě vyřešit i jinak. Zeptala jsem se jinak: „*Co by knihu mohlo asi chránit?*“

E.: „*Obal?*“

Poté jsme se přesunuli ke stolečkům, kde jsem dětem rozdala knihy, každému jsem dala knihu. Kniha byla cca o velikosti A5, nejdříve jsem je nechala s knihou manipulovat, aby se podívaly, jaký tvar má jejich kniha. Zeptala jsem se: „*Jaký tvar má vaše kniha?*“ Děti poznaly, že má kniha tvar obdélníku. Mohli jsme tedy pokračovat dál.

Zeptala jsem se jich, kde má kniha začátek? Děti s knihou otáčely, až všechny ukázaly přední stranu knihy. „*Kde má konec?*“ Opět děti s knihou manipulovaly, až mi všechny ukázaly zadní stranu knihy. Poté jsme začali s obalem. Dětem jsem rozdala kus ustríženého balicího papíru podle velikosti knihy, měla jsem nachystaný balicí papír pro knihu cca o velikosti A5. Dětem jsem každému dala balicí papír o velikosti cca A4. Děti už věděly, kde má kniha začátek a konec, proto jsme mohli pracovat dál. Jejich úkolem bylo knihu obalit jakýmkoliv způsobem. Šlo o to, že děti si na základě manipulace s knihou a papírem více tvar té knihy zapamatovaly a více jej tak musely vnímat, aby ji dokázaly obalit. Nešlo mi o přesné přehyby, šlo mi pouze o to, aby dokázaly tvar knihy vnímat při práci s papírem. Děti si tak rozvíjely i orientaci v rovině, jelikož různě s papírem manipulovaly. Obal však ještě nebyl hotový. Na stole měly děti nachystané bílé papíry ve tvaru čtverce a obdélníku a lepidlo. Řekla jsem jim, aby si vzaly bílý čtverec a nalepily jej na knihu. Všechny si vzaly čtverec, obdélník nedržel nikdo. Na bílý čtverec děti namalovaly obrázek, který vystihoval, o čem by ta jejich kniha mohla být. Na kreslení jsem jim dala 10 minut. (Šlo mi o to, aby děti vnímaly i čas.) Každého jsem obešla a ptala se, co kreslí, abych zjistila o čem jejich kniha je. Poté jsme šli na koberec, kde děti měly nachystané knihy různé velikosti. Jednalo se o knihy z jejich knihovny. Dala jsem dětem za úkol vytvořit dvě skupiny (množiny) knih podle velikosti. Na jedno určené místo měly dát knihy

malé a na druhé místo knihy velké. Děti braly však jakoukoliv knihu a dávaly velké i s malými knihami dohromady. Avšak jsem si uvědomila, že sama nevím, kde je hranice mezi malým a velkým, proto jsem je nechala pracovat dle jejich představ o velikosti. Díky tomuto úkolu jsem podpořila třídění dle kritérií. Poté jsem vybrala 5 knih a děti měly za úkol je seřadit od největší po nejmenší. Tím jsem podpořila proces porovnávání. Knih bylo 5, některé se pro tuto činnost více nadchly, některé ne, tak jen sledovaly. Nechtěla jsem je nutit do činnosti. Nakonec děti knihy poskládaly podle velikosti od nejmenší po největší.

Nakonec jsme si sedli do kruhu a ptala jsem se dětí na otázky:

„*Co se ti nejvíce povedlo?*“

Většina dětí odpověděla: „*obal.*“

„*Co bylo nejlehčí?*“

P.: „*Poskládat knihy.*“

D.: „*Kreslit.*“

„*Co bylo nejtěžší?*“

Většina se shodla, že nejtěžší bylo knihu obalit. Ptala jsem se tedy, proč to bylo nejtěžší?

E.: „*Nešlo mi ohýbat papír.*“

Díky těmto odpovědím, jsem zjistila, že úkol pro děti nebyl tak lehký, jak jsem si myslela.

Na závěr jsem děti za jejich práci pochválila, jelikož jsem si uvědomila, že to byla těžká činnost a vše zvládly, i když s obtížemi.

Tab. 6 Výstup č. 5

Téma:	Matematika kolem nás
Podtéma:	Podzim s papírem
Věk dětí:	5-6 let
Cíle:	- Podporovat osvojování si základních geometrických tvarů

	<ul style="list-style-type: none"> - Rozvíjet orientaci v rovině - Podporovat samostatnost dítěte 			
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě má představu o základních geometrických tvarech - Dítě se dokáže orientovat v rovině - Dítě dokáže samostatně pracovat 			
Pedagogické strategie:	Organi- zační forma	Metody	Pomůcky a pro- středky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, projektová metoda, dra- matizace, de- monstrace, metoda mani- pulování	papír (A4, balicí pa- pír), nůžky, fixy, provázek, lepidlo, technika práce s pa- pírem – překládání, lepení, stříhání, bá- seň	Geometrické tvary
<p>Průběh:</p> <p>Výstup jsem začala pomocí motivace „papírová taška“, která obsahovala to, co jsme s dětmi měli tvořit. Byl tam velký bílý čtverec a kus provázku. Ptala jsem se jich, co bychom s tím obsahem tašky mohli dělat? Co jim ten tvar připomíná? Jelikož už v MŠ se zabývaly děti před mým výstupem pouštění draků, na základě analýzy věcí v tašce přišly na to, že bychom mohli tvořit draka. „<i>A jaký tvar má papírový drak děti?</i>“ Děti měly možnost si tvar prohlédnout i osahat. P.: „<i>Má tvar čtverce.</i>“</p> <p>Poté jsme tedy tvořili draka tak, že jsem jim rozdala papír, děti podle linie tužky si vystříhly čtverec. Poté jsem jim rozdala balicí papír. Děti měly pracovat již samostatně. Čtverec si obalily balicím papírem tak, že si jej vložily do balicího papíru a přehnuly rožky balicího papíru přes bílý čtverec, přilepily je pomocí lepicích proužků. (Zde došlo k osvojování si tvaru čtverce, který nevnímaly děti pouze vizuálně, ale mohly si ho opět osahat, vnímat to, že má čtyři strany a že délky stran jsou stejně dlouhé). Poté přilepily drakovi ocas z provázku. Poté jsme si s dětmi řekli, jaké tvary kromě čtverce ještě známe. Děti odpovídaly: „<i>trojúhelník, obdélník, kruh.</i>“ Následně jsem zadala dětem, aby drakovi namalovaly</p>				

obličej, kdy části obličeje budou ve tvaru, které jsme vyjmenovali. Děti většinou malovaly oči ve tvaru kruhu. Našla jsem však například jedno oko ve tvaru čtverce a druhé ve tvaru kruhu, nos ve tvaru trojúhelníku či jiného tvaru.

Poté jsme se na koberci protáhli pomocí básničky s pohybem na téma podzim. *„Lístečky na stromech svou barvu mění, léto nám skončilo, teplo už není. Podzim ten přichází, zima s ním taky. Vytáhneme čepice, pustíme draky.“*

Lístečky na stromech – třepotali jsme prsty

Teplo už není – třeli jsme si ruce, jakoby nám byla zima

Podzim ten přichází – chůze v kruhu na místě

Zima s ním taky – třeli jsme si předloktí

Vytáhneme čepice – nasazovali jsme si pomyslnou čepici

Pustíme draky – ruka vzhůru, předstírali jsme, že pouštíme draka

Následně jsme si sedli do kruhu a zeptala jsem se dětí, jak jsme tedy postupovali při tvorbě draka, to mi děti odpovídaly:

„Co se vám děti zdálo nejtěžší?“

P.: *„Lepení draka, nešlo mi to.“*

„Proč ti to nešlo?“

P.: *„Když jsem lepil draka, odlepoval se mi pořád papír.“*

„Co se vám zdálo nejlehčí?“

E.: *„Kreslení obličeje draka.“*

„Co byste si chtěly zkusit znovu?“

K: *„Všechno.“*

Tab. 7 Výstup č. 6

Téma:	Matematika kolem nás			
Podtéma:	Vlastnosti papíru			
Věk dětí:	5-6 let			
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Podporovat u dětí proces třídění - Podporovat u dětí proces porovnávání - Podporovat spolupráci 			
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě dokáže papír třídit podle kritérií - Dítě dokáže papír porovnávat - Dítě dokáže spolupracovat 			
Pedagogické strategie:	Organi- zační forma	Metody	Pomůcky a pro- středky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, didak- tická hra, demon- strace, metoda manipulování	Papír (A5, A4, karton A4) technika práce s papírem – překlá- dání	proces porovná- vání, třídění do množin
Průběh:				
<p>Tuto činnost jsem začala rozhovorem a hrou na vlastnosti, kdy jsme seděli s dětmi v kruhu na koberci. Jednalo se o uvedení do tématu. Nejdříve jsem se děti zeptala, jestli vědí, co znamená slovo „vlastnost“? Děti toto slovo neznaly, jelikož jsem měla v plánu zabývat se s nimi vlastností papíru, chtěla jsem, aby věděly, co to slovo znamená. Řekla jsem jim tedy, že vlastnost znamená to, jaký například člověk je. Že člověk může být třeba veselý. Poté jsem chtěla vědět, zda děti pochopily, co jim povídám. Zeptala jsem se tedy, jaký ještě člověk může být? N. odpověděla: „Třeba smutný?“ „A jaký ještě?“ „Jaká je třeba vaše maminka?“ P.: „Hodná.“ Díky odpovědi dětí jsem se ujistila, že vědí, co tedy znamená vlastnost a pokračovali jsme dál. Aby si i takovou vlastnost zkusily zažít, zahráli jsme si hru, kdy se děti pokusily ztvárnit mimikou a gesty tyto vlastnosti. Vybrala jsem</p>				

jednoduché vlastnosti ke ztvárnění. Děti mi ukazovaly, jak vypadá člověk, když je veselý. To všechny použily jen mimiku a usmívaly se, některé děti se smály nahlas. Poté mi ukazovaly člověka, který je smutný. Děti opět použily jen mimiku, ale některé i gesta. Všimla jsem si, že děti zkrivily ústa do smutného výrazu, některé si zakryly oči dlaněmi a svěsily hlavu. Ještě jsme pokračovali s vlastností, jak vypadá člověk, který je zlý a který je smutný? Při zlosti se většina dětí mračila. Při vyjadřování štěstí měly děti potřebu použít celé tělo. Nechala jsem je tedy se stoupnout a štěstí mi vyjádřily poskoky, skoky a pištěním. Poté jsem si je uklidnila tím, že jsme si opět sedli. Položila jsem dětem ještě jenu otázku, jaký může být papír? Děti mi pověděly, že může být bílý a barevný. Řekla jsem jim, že mají pravdu, ale že to ale není všechno. Pověděla jsem dětem, že zkusíme na to přijít, jaký papír asi je. Přesunuli jsme se ke stolům, kde jsem měla v plánu s nimi překládat různé druhy papírů.

V následujících aktivitách jsme se zabývali tloušťkou papíru, která je dle Kocmana (2011) vlastností papíru.

1. Skládání papíru do nejmenší podoby

Dětem jsem dala do dvojice stejně silný papír o velikosti A5 a o velikosti A4. Jakmile každá dvojice měla papír u sebe. Každý z dvojice si vzal jeden papír. Úkolem bylo, aby papír přeložily tak, jak to nejvíc půjde. Do nejmenší podoby. (Díky této činnosti si děti osvojovaly pojmy jako je menší, větší, nejmenší.) Nesměly však papír krčít, pouze překládat. V předchozích činnostech jsme již papír překládali, avšak celý papír ještě neměly za úkol překládat. Jakmile každý z dvojice poskládal svůj papír, měly si zkusit je porovnat. Řekla jsem dětem, aby se ve dvojici domluvily, který papír je podle nich větší. Jelikož papír A4 v sobě skrývá i velikost A5 výsledkem bylo to, že složené papíry byly stejně velké, ale lišily se tloušťkou. „*Myslíte si, že je jeden teda větší a druhý menší?*“ M.: „*Ne je to stejné.*“ „*A čím se tedy papíry liší děti?*“

„*Jak bychom to mohli zjistit?*“ Děti jsem pozorovala, co udělají. Napadlo je držet jeden papír v jedné ruce a druhý papír ve druhé T.: „*Jeden je tvrdší a jeden je měkčí.*“ Tato odpověď mě překvapila a uvědomila jsem si, že skrývá i odpověď na mou otázku, kterou jsem jim pokládala na začátku. Vlastností papíru je tloušťka papíru dle Kocmana (2011), dětem se tak papír o větší tloušťce zdál tvrdší po hmatu.

2. Skládání papíru do nejmenší podoby – stanoviště 2

Poté jsem dětem dala papír A5 a vlnitou lepenku o stejné velikosti, jejich úkolem bylo opět ve dvojici složit papíry do nejmenší podoby a sledovat rozdíl, mezi nimi. Ten kdo měl lepenku, měl větší problémy papír složit, ale nakonec lepenku přeložily s mou pomocí. Při skládání postupovaly úplně stejně jako v předchozím úkolu. Dětem tedy tento úkol trval kratší čas, jelikož věděly, co mají přesně dělat.

Zeptala jsem se jich tedy: „*Který papír je větší?*“ Jednoznačně všechny ukázaly na dvou vrstvou lepenku. I když se jednalo o stejné rozměry, po přeložení byly papíry velikostně rozdílné. Opět to bylo dáno tloušťkou papíru.

Nakonec si zkusily papíry rozdělit tedy podle tloušťky na nejtenčí a nejtlustší. Šli jsme zpět na koberec, kde jsem měla nachystané dvě krabičky. Jedna byla z papíru A4 a jedna z lepenky. Sedli jsme si do kruhu a já nechala dětem kolovat krabičky, aby si je zkusily ohmatat. „*Která krabička je tenčí?*“ Děti se shodly na krabičce z papíru A4, lepenku tedy považovaly za silnější. Jakmile krabičky dokolovaly, dala jsem je do kruhu. Děti měly za úkol každý své dva složené papíry rozdělit do krabiček. Do tenké krabičky složené papíry, které jsou nejtenčí a do krabičky z lepenky papíry, které jsou nejtlustší. Jednalo se tedy o třídění papíru podle tloušťky a o vytvoření dvou množin.

Sedli jsme si znovu do kruhu a zeptala jsem se tedy na otázku, kterou jsem pokládala na začátku. „*Jaký tedy může být papír?*“ Děti se hlásily, na koho jsem ukázala, ten mluvil. Jejich odpovědi jsem se snažila nehodnotit a nekomentovat.

H.: „*Větší a menší.*“

V.: „*Tenké.*“

P.: „*Taky tlusté.*“

Poté jsem se dětí zeptala: „*Co bylo pro vás nejlehčí?*“

A.: „*Dávat papír do krabičky.*“

T.: „*Překládat papír.*“

„*Co bylo nejtěžší?*“

Děti se shodly, že nebylo nic těžké.

Tab. 8 Výstup č. 7

Téma:	Matematika kolem nás			
Podtéma:	Barevné tvary			
Věk dětí:	5-6 let			
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Podporovat osvojování si geometrických tvarů - Rozvíjet představivost dítěte - Vytvářet povědomí o množstvích 			
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> - Dítě zná základní geometrické tvary - Dítě dokáže pracovat s představami - Dítě dokáže jednotlivé tvary spočítat 			
Pedagogické strategie:	Organizační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, didaktická hra, metoda manipulování, pozorování	Papír (Papírový kapesník), provázek, voda, barva, nádoba, fixy, notebook, technika práce s papírem – překládání , hudba	Geometrické tvary, množství
<p>Průběh:</p> <p>Na úvod jsme si s dětmi zahráli hru na tvary. Měla jsem nachystané vystřižené tvary z barevného papíru (trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh. Seděli jsme v kruhu a já jsem jim ukazovala tvar, děti říkaly, co to je za tvar. Šlo vidět, že děti už mají povědomí o základních geometrických tvarech. Jelikož všechny tvary dokázaly správně pojmenovat. Tvary jsem měla schované za zády, postupně jsem po jednom je ukazovala a děti tvar pojmenovávaly. Poté jsme si s tvary zahráli hru, ve které byly tvary zakomponované. Aby děti nečekaly, nechala jsem je rozmístit tvary po koberci. Měla jsem s sebou i hudbu, abych</p>				

jím zpestřila chůzi po koberci. Úkolem dětí bylo chodit na hudbu mimo prostor s geometrickými tvary. Jakmile jsem hudbu zastavila, ukázala jsem dětem jeden z tvarů, děti jej měly identifikovat, najít jej na koberci a stoupnout si na něj. Při hře však děti nedokázaly respektovat to, že se má chodit na hudbu mimo prostor geometrických tvarů, musela jsem tedy činnost zastavit a znovu jim dát instrukci. Hru jsme hráli bez vypadávání, chtěla jsem, aby se účastnily všechny děti, aby si zkusily najít všechny geometrické tvary, které jsem si přichystala. Poté jsme se s dětmi přesunuli ke stolečkům

Co vidíš za tvary?

Dětem jsem předem nachystala na stoly, to co budeme potřebovat. Dala jsem dětem za úkol rozdělit se do dvojice, kdo neměl dvojici, byl sám s tím, že mu pomůžu. Každá dvojice měla před sebou jeden papírový kapesník. Měly si ve dvojici říci, kdo bude kapesník různě překládat, a kdo jej bude obvazovat provázkem. Každý chtěl kapesník překládat, nikdo nechtěl jej zavazovat. Dětem jsem tedy nejdříve vysvětlila, co se bude dít a poté jsme se vrátili k rozdělení funkcí. Dětem jsem vysvětlila, že jak překládání, tak omotávání provázku je důležité, díky tomu, nám vzniknou různé tvary po přetření kapesníku barvou. Nakonec si přece každá dvojice rozdělila funkci. Jeden tedy překládal papírový kapesník, jak je napadlo, druhý po přeložení obvázal kapesník provázkem kolem dokola. První mu musel kapesník přidržovat. Obvazování dětem šlo špatně, přeložený kapesník neměl velký formát, proto se těžce obvazoval. Jeden ubrousek přidržoval, druhý obvazoval. Poté si obě děti z dvojice vzaly štětec, namočily do vody a do barvy a natřely kapesník barvou. Kdo to měl, nechal si nabarvený a obvázaný ubrousek na stole schnout a čekal na ostatní.

Zatímco jsme čekali na uschnutí kapesníku, dětem jsem dala otázku: „*Co si myslíte, že se na kapesníku objeví?*“

Děti mi říkaly různé věci: „*Pejsek, sluníčko, srdíčko.*“

I když ještě kapesník nebyl zcela suchý, dalo se s ním již pracovat, děti i svůj kapesník odmotaly a opatrně rozložily. Po rozložení, jsem se děti zeptala: „*Co za tvary na kapesníku vidíte?*“

Děti odpovídaly:

O. a T.: „*My tady máme srdíčka a kolečka.*“

Děti se shodly, že se jim objevily kruhy, trojúhelníky, srdce, obdélník. Nikdo neměl na kapesníku v zastoupení všechny tvary, o kterých jsme si povídaly (trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh).

Poté si děti daly své kapesníky ještě proschnout na parapet a šli jsme na koberec.

Vzala jsem jeden kapesník z parapetu a ukázala ho dětem. Na kapesníku bylo několik kruhů. Zeptala jsem se dětí, který tvar je tam vyobrazen nejvíce krát. Děti poznaly, že nejvíce krát tam je kruh. Dala jsem ji za úkol je spočítat, přišli jsme společně na výsledek 5. (Tato činnost podporovala představivost dítěte, také osvojování si množství)

Ptala jsem se dětí, které tvary tedy viděly na svém kapesníku?

Děti odpovídaly to, co každý našel: „*trojúhelník, kruh, obdélník, srdce.*“ Za geometrický tvar jsem tedy považovala i srdce, když jej děti pojmenovaly.

Ptala jsem se jich: „*Co bylo pro vás nejlehčí?*“

Děti odpovídaly:

L.: „*Malovat na kapesník.*“

T.: „*Taky malovat na kapesník.*“

A.: „*Hledat tvary.*“

„*Co bylo nejtěžší?*“

Všechny se shodly na obmotávání kapesníku provázkem.

Tab. 9 Výstup č. 8

Téma:	Matematika kolem nás
Podtéma:	Kruh
Věk dětí:	5-6 let
Cíle:	<ul style="list-style-type: none"> - Rozvíjet jemnou motoriku - Vytvářet povědomí o celku a jeho částech - Vytvářet povědomí o osově souměrnosti

Kompetence:	- Dítě zvládá koordinaci ruky a oka, zvládá stříhat podle linií - Dítě má povědomí o celku a jeho částech - Dítě má povědomí o osově souměrnosti			
Pedagogické strategie:	Organizační forma	Metody	Pomůcky a prostředky	Zaměření
	Projektové vyučování	Rozhovor, projektová metoda, didaktická hra, metoda manipulování	Papír, nůžky, tužka, technika práce s papírem – překládání, stříhání	osová souměrnost, celek a jeho části
<p>Průběh:</p> <p>Nejdříve jsem děti uvedla do tématu pomocí hry, kdy jsme seděli v kruhu na koberci. Nechala jsem dětem kolovat pytlík, ve kterém byly schované geometrické tvary z kartónu. (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník) Děti vždy po jednom se zavázanýma očima vytáhly jeden geometrický tvar, ten ohmataly a poslepu měly určit, o jaký tvar se jedná. Ne vždy se dětem dařilo tvar poznat, když jej nedokázaly poznat po hmatu, nechala jsem je sundat si šátek a tvar pojmenovat na základě jak hmatu, tak i zraku. Když už tvar viděly, dokázaly jej bez problému pojmenovat. Poté jsme provedli druhé kolo této hry. Které bylo už těžší. Jelikož jsem se v tomto výstupu chtěla věnovat osově souměrnosti, bylo zapotřebí i ukázat že geometrický tvar funguje jako celek, který má své části. Měla jsem nachystané tedy tytéž tvary, ale vždy pouze jejich polovinu. Dětem jsem už oči nezavazovala, jelikož už předchozí činnost byla pro ně těžká se zavázanýma očima. Děti si opět po jednom v kruhu vytáhly z pytlíku část nějakého geometrického tvaru a měly pojmenovat, ke kterému tvaru tato část náleží. Kruh a trojúhelník pro ně byl nejjednodušší na identifikaci, jelikož jsou úplně odlišné než ty dva ostatní tedy čtverec a obdélník. Jelikož jsou pro děti tyto tvary velmi podobné (mají stejný počet stran), bylo pro některé obtížnější určit, zda se jedná o čtverec nebo obdélník. Vždy jsme se však dobrali ke správnému tvaru. Když někdo nevěděl, měla jsem uprostřed kruhu druhou polovinu tvarů, mohly jít doprostřed kruhu zjistit, ke kterému</p>				

tvaru druhá polovina náleží a určit tvar. Toho využily jen čtyři děti, které si vytáhly čtverec nebo obdélník. Poté jsme šli ke stolům, kde jsem pro děti měla nachystanou další činnost.

V čem se tvary liší?

Děti měly na stole nachystaný papír A4 dále tužku a nůžky. Dětem jsem řekla, aby si papír přeložily na polovinu. S tímto pokynem děti už neměly žádný problém, jelikož už překládání znaly z předchozích výstupů. Poté jsem jim řekla, aby namalovaly půlkruh k místu přeložení papíru. Pro jistotu jsem ještě obcházela děti a dopomáhala jim, aby se opravdu začátek a konec půlkruhu dotýkali místa přeložení papíru. Poté děti měly vzít nůžky a půlkruh si vystříhnout. Jakmile jej vystřihly. Řekla jsem jim, aby půlkruh rozložily. Byly překvapené, že je tam půlkruh vlastně dvakrát. Zeptala jsem se dětí, co jim celý tvar připomíná? Děti odpovídaly: T.: „*Vidím v tom ořech.*“ Většina viděla tvar, který jim připomínal míč. Ve většině případů nevypadal celý tvar jako kruh, ale jednalo se na základě přeložení papíru o stejně osově souměrné části tvaru.

Poté jsem dětem řekla, aby na papír namalovaly kruh bez toho, aby papír překládaly. S tím děti neměly problém. Problém nastal v tom, že kruh kreslily moc malé. Činnost jsem tedy zastavila a řekla jim, aby namalovaly na papír velký kruh. Ještě jsem je obcházela, abych dohlédla na to, že všechny mají kruh dostatečně velký, až poté jej mohly vystříhnout. Jakmile měly kruh vystřižený, dala jsem jim pokyn, aby se jej pokusily přeložit přesně na dvě poloviny. Šlo o to, že děti kreslily kruh, bez toho aniž by přeložily papír, tím pádem se nejednalo o přesný tvar kruhu, tím pádem po složení na polovinu, nebyl osově souměrný. Děti si měly poté dát před sebe oba vystřižené tvary, které byly složené na polovinu, a měly jej zkoumat, v čem se tvary liší.

E.: „*Jeden je větší a druhý je menší.*“

P.: „*Ten je křivý.*“ (ukázal na kruh, který jsme ze začátku nepřekládaly na polovinu)

Poté jsem se jich zeptala proč si myslí, že je křivý?

Na to mi děti nedokázaly odpovědět, všimly si však toho, že kruh, který vystřihovaly napodruhé, se lišil od toho prvního v tom, že nebyl tak přesný v linii. Byl podle nich křivý, nebyl tedy osově souměrný, kdežto ten druhý ano.

Poté jsem jim řekla, aby si rozložily ten první půlkruh, kdy jsme papír nejdříve překládali. Děti měly sledovat obě části tvaru. Zeptala jsem se jich, jestli se v něčem liší ty dvě části tvaru.

Všechny se shodly, že jsou úplně stejné.

Tato odpověď mi vlastně stačila. Jejich odpovědi neobsahovaly přímo, to, že se liší v tom, že jeden je osově souměrný a druhý ne. Ani bych takovou odpověď nečekala, ale na základě své zkušenosti mi dokázaly dát takovou odpověď, ve které jsem si našla to, co jsem potřebovala.

Na závěr jsem se dětí opět v kruhu ptala na otázky:

„Co bylo pro vás nejlehčí?“

S.: „Vystříhovat kruhy.“

„Co bylo nejtěžší?“

Všechny děti se shodly, že nic.

Vyhodnocující fáze

Tato fáze zahrnuje mé vyhodnocení projektu. Toto vyhodnocení se váže ke každému výstupu. K této fázi vyhodnocení taktéž náleží celková evaluace v kapitole č. 5, ve které se nachází má vlastní reflexe ale taktéž evaluace projektu očima učitelky. Fáze vyhodnocení probíhala ve měsících prosinec až leden.

Dovolte mi uvést vlastní reflexi ke každému výstupu v rámci projektu.

Vlastní reflexe ke každému výstupu

Tab. 10 Vlastní reflexe k výstupu č. 1

1. Papír kolem nás
<p>Organizace: Z hlediska organizace si uvědomuji, že jsem dětem předem nestanovila pravidla při třídění materiálu, tak se stalo, že začaly, aniž bych jim dala pokyn k činnosti. Začaly tedy třídit, aniž by věděly, co třídí. Musela jsem činnost pozastavit a vysvětlit jim, co mají přesně dělat.</p>

Cíle:**- Podporovat u dítěte proces třídění informací dle kritérií**

Tento cíl jsem naplnila na základě činnosti, kdy děti měly třídít materiál dle kritérií. Děti vytvořily dvě skupiny, do kterých třídily materiál. Očekávala jsem, že děti vytvoří tři skupiny, jelikož byly tři druhy materiálu, na základě mého podnětu v podobě otázky: „*Co by se dalo udělat ještě s tou skupinou (množinou), ve které je sklo a plast?*“ Je napadlo vytvořit skupiny tři pro papír, plast i sklo.

- Podporovat osvojování si geometrických tvarů

Tento cíl byl naplněn na základě činnosti s kapesníkem, ve kterém děti hledaly a zaznamenávaly tvary pomocí fixy, které vznikly na základě přehybu kapesníku. Děti dokázaly tvary vyhledat, pojmenovat i zaznačit. „*Co všechno vidíš?*“ „*Čtverec.*“

Ptala jsem se: „*Co ještě vidíš za tvar?*“

E.: „*Ještě vidím malý čtverec a moc obdélníků.*“

- Podporovat samostatnost dítěte při hledání řešení

Samostatnost jsem se snažila podpořit na základě toho, že děti samy hledaly tvary v přehybech kapesníku. Děti obdržely každý svůj kapesník a svou fixu. I zasedací pořádek byl uzpůsobený samostatnému hledání řešení, kdy každý měl svůj pracovní prostor.

Práce s dětmi: Děti byly během činností velmi zainteresované, pracovaly úplně všechny, nestalo se, že by nějaké dítě odmítalo mou nabídku činností. Nad řešením úkolu přemýšlely a snažily se hledat řešení.

Náměty do budoucna: Do budoucna se chci zaměřit více na organizaci, tak, abych dětem dala dopředu dostatečné informace k činnosti a neříkala je v průběhu činnosti. Díky činnosti s kapesníkem jsem zjistila, že děti nemají problém rozpoznávat základní geometrické tvary, jelikož je dokázaly v rozloženém kapesníku vyhledat a zvýraznit.

Tab. 11 Vlastní reflexe k výstupu č. 2

2. Lidské tělo
<p>Organizace: Příště bych určitě zvolila jinou organizaci. Měla jsem pocit, že čtyři až pět dětí ve skupině bylo náročné na komunikaci mezi sebou. Možná bych příště zvolila i menší formát papíru, byl moc velký a bylo málo místa k obcházení skupinek. Možná bych tuto činnost udělala ve smyslu párového vyučování, kdyby však nebyl tak velký počet dětí.</p> <p>Po dobu mého výstupu panoval mezi dětmi chaos, chtělo to z mé strany větší důslednost a jít více krok po kroku. Rozdělení do skupin bylo vhodné, děti se tím učily i spolupráci.</p> <p>Považuji za velký přínos to, že si děti uvědomily, že naše tělo je souměrné.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Vytvářet povědomí o osově souměrnosti</p> <p>Tento cíl byl naplněn na základě práce s papírem, kdy děti musely papír přeložit, poté si lehly doprostřed papíru a obkreslily se. Přeložený papír na polovinu na výšku měl zdůrazňovat, že naše tělo je osově souměrné. Na závěr jsem se dětí ptala, proč si myslí, že jsme papír překládali na polovinu?</p> <p>E.: „<i>Protože tělo je důležité.</i>“</p> <p>P. odpověděl: „<i>Protože jsme potřebovali obě strany stejně velké.</i>“ Děti tak pochopily, že lidské tělo je osově souměrné.</p> <p>Poté jsem se jich zeptala: „<i>Co na těle máme jedenkrát?</i>“ Odpovídaly: „<i>Nos, pusu.</i>“</p> <p>Dále jsem se ptala: „<i>Co na těle máme dvakrát?</i>“ Odpovídaly: „<i>Ruce, nohy, uši, oči.</i>“, „<i>Co na těle máme tolikrát, že se to nedá ani spočítat?</i>“ Odpovídaly: „<i>Vlasy, kosti, chlupy.</i>“</p> <p>- Rozvíjet orientaci v rovině</p> <p>K orientaci v rovině došlo na základě manipulace s papírem. Při manipulaci s papírem si některé děti špatně natočily papír. Když si měly na přeložený papír lehnout, zjistily, že jej měly přehnout na výšku ne na šířku. Celý proces překládání tedy provedly znovu.</p> <p>- Rozvíjet orientaci v prostoru</p>

Děti pracovaly i s prostorem, kdy využívaly své tělo při činnosti. Také si při činnosti potřebovaly vytvořit prostor pro celou svou skupinu, tak aby měly dostatečné místo na řešení.

Práce s dětmi: Práce s dětmi byla náročná. Je to tím, že vše probíhalo ve skupině a měly díky tomu i menší pozornost a soustředění. V kruhu při motivaci a na závěr se mi s dětmi dobře pracovalo, bylo to tím, že fungovaly jako individuální osoba, ve skupině měly být 4 děti jedním článkem, a to bylo pro ně velmi těžké.

Náměty do budoucna: Příště bych více dbala na to, aby se děti snažily papír pořádně přeložit, na jejich produktu šel špatně vidět přehnutý papír. Dále bych pozměnila organizaci ohledně počtu dětí ve skupině. Volila bych skupiny po třech. Díky tomu by měly větší prostor pro komunikaci.

Tab. 12 Vlastní reflexe k výstupu č. 3

3. Origami
<p>Organizace: Měla jsem v plánu skládat s dětmi kromě jejich verze čepice ještě další čepice dvojího druhu. Trojúhelníkovou a čtvercovou, ale jelikož skládání se všema dětma bylo náročné, nechala jsem to tedy pouze na čepici ve tvaru trojúhelníku. Kdybych měla svou třídu, rozdělila bych to skládání do dvou dnů, stihli bychom tak poskládat obě čepice a mohli bychom se pobavit o tom, jaký je rozdíl mezi nimi. Děti činnost zaujala i v hodnocení se k ní vyjadřovaly kladně. Největší ohlas ale měla magnetická tabule.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Rozvíjet orientaci v rovině</p> <p>Na základě manipulace s papírem při skládání čepice došlo u dětí k rozvoji orientace v rovině. Při skládání druhé čepice jsem dětem dávala instrukce, jak čepici skládat. Děti se tak orientovaly na papíře prostřednictvím pojmů vlevo, vpravo, nahoře, dole. Tyto pojmy byly také použity i při závěru výstupu, kdy děti posílaly různou cestou čepici Večerníčkovi. Při této příležitosti zazněly i pojmy jako je pod a nad.</p>

- Rozvíjet jemnou motoriku

Taktéž na základě manipulace došlo s papírem k podpoře rozvoji jemné motoriky. Konkrétně k rozvoji špetkového úchopu, kdy děti držely, mezi prsty list papíru, který skládaly do podoby čepice.

- Podporovat osvojování si geometrických tvarů

Při skládání čepice děti vnímaly tvary, které vznikaly na základě jejího skládání. Při skládání jejich první čepice, kterou skládaly samy, jsem každé dítě obešla a ptala se, jaké tvary vidí ve své poskládané čepici. Při skládání druhé čepice, kterou všichni známe pod názvem večerníčková, jsem se děti ptala, z jakých tvarů se skládá? „*Je z trojúhelníku.*“ „*Je tam obdélník.*“

Práce s dětmi: Pozitivně hodnotím spolupráci dětí, která cíleně nebyla organizovaná. Děti projevíly nadšení po celou dobu mého výstupu. Nestalo se, že by někdo odmítl pracovat.

Náměty do budoucna: Mohla jsem dětem ještě na závěr dát nový list novinového papíru, aby jej zkusily znovu poskládat po ústní rekapitulaci postupu skládání.

Tab. 13 Vlastní reflexe k výstupu č. 4

4. Kniha

Organizace: Na základě reflexe dětí jsem zjistila, že činnost byla pro ně náročná. Tato činnost nebyla však těžká jen pro děti, ale i pro mě samotnou z hlediska organizace. Kámen úrazu nastal při překládání papíru přes přední a zadní stranu knihy. Příště bych to udělala jinak. S dětmi bychom si zkusili nejdříve, ohýbat papír, a poté bychom to zkusili až s knihou. Bylo to pro ně náročné z hlediska požadavků a manipulace s knihou. Myslím si, že jsem neodhadla ani časový úsek. Chtěla jsem, aby si děti zkusily ještě knihy porovnat, a aby si vytvořily skupinu (množinu) velkých a malých knih. Myslím si, že můj záměr byl dobrý, ale nepřemýšlela jsem nad tím, že to bude pro děti náročné na koncentraci. Podařilo se mi je však opět zkoncentrovat a úkol dokončily.

Cíle:**- Podporovat třídění informací podle kritérií**

Tento cíl byl naplněn na základě toho, že děti měly knihy třídit do množin. Děti si vytvořily dva prostory pro množiny, do kterých třídily knihy podle velikosti. Jeden prostor byl vytyčený pro malé knihy. Druhý pro velké knihy. Jelikož každý vnímá pojmy malý a velký různě, myslím tím, že není přesně dané, co je velké a co je malé, nechala jsem děti třídit podle jejich uvážení.

- Podporovat porovnávání informací podle kritérií

Děti taktéž porovnávaly velikosti knih, u tohoto porovnávání si osvojovaly taktéž pojmy větší či menší. Děti porovnávaly knihy mezi sebou. Utvořily společně řadu knih od nejmenší po největší knihu. Při porovnávání jsme pracovali s pojmy: malý, velký, nejmenší a největší.

- Rozvíjet orientaci v rovině

Díky tvoření obalu pro knihu došlo k orientaci v rovině. Dítě při manipulaci s knihou pracovalo s přední a zadní stranou knihy, aby jej mohlo obalit a poté na ni nalepit bílý čtverec, který představoval titulní stranu knihy, bylo potřeba se orientovat v rovině.

Práce s dětmi: Děti si díky těmto činnostem osvojovaly geometrické tvary i tím, že obalovaly knihu o tvaru obdélníku, si lépe tvar osvojovaly prostřednictvím manipulace s knihou a ohýbáním papíru. Taktéž jsem se zaměřila na procesy třídění a porovnávání. Také jsme pracovali s pojmy malý, velký, nejmenší a největší.

Náměty do budoucna: Do příště tedy bych určitě více promyslela délku trvání činnosti. Jednotlivé činnosti bych prolínala s nějakou oddechovou hrou, aby se děti více zkoncentrovaly.

Tab. 14 Vlastní reflexe k výstupu č. 5

5. Podzim s papírem
<p>Organizace: Při tvorbě draka děti seděly u stolu a já jim rozdávala jednotlivé potřeby k tvorbě, celkově to prodloužilo výstup, příště bych jim vše připravila na stůl, a děti by si jednotlivé věci braly ze svého stolu, tím bych tak podpořila i větší samostatnost dětí.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Podporovat osvojování si geometrických tvarů</p> <p>Během celého výstupu jsme pracovali se základními geometrickými tvary. Nejdříve děti zjišťovaly, jaký tvar má papírový drak. Děti si prohlížely tvar a mohly si jej osahat.</p> <p>P.: „<i>Má tvar čtverce.</i>“</p> <p>Tvar si poté mohly více osvojit na základě obalování čtverce z tvrdého papíru balicím papírem, kdy vnímaly, že čtverec má 4 strany, které jsou stejně dlouhé. Využívaly při tom zrak a hmat.</p> <p>Geometrickými tvary jsme se zabývali také při zdobení papírového draka, kdy děti měly při kreslení obličejů použít jakýkoliv geometrický tvar, který zastupoval části obličejů. Při této příležitosti si děti nejdříve musely geometrický tvar představit, poté zakreslit. Geometrické tvary dokázaly i slovně pojmenovat.</p> <p>- Rozvíjet orientaci v rovině</p> <p>Díky tvoření draka se děti potřebovaly orientovat v rovině. Orientace v rovině proběhla na základě toho, že děti si čtverec z tvrdého papíru musely přiložit na balicí papír tak, aby se jim vešly všechny hrany tvrdého papíru na plochu balicího papíru. K orientaci v rovině došlo také při přehýbání rožků balicího papíru přes tvrdý papír.</p> <p>- Podporovat samostatnost dítěte</p> <p>Každý pracoval na svém papírovém draku sám. Bylo k tomu uzpůsobeno i pracovní místo a pomůcky, kdy každý měl své místo a pomůcky pro sebe. Při řešení úkolu děti přemýšlely samostatně nad svým papírem.</p> <p>Práce s dětmi: Výstup byl vytvořen pro děti 5- 6 leté, avšak v den mého výstupu, došlo k organizační změně, kdy ve třídě byly přítomny i děti ve věku 4 let. I když jsem pracovala</p>

s dětmi mladšími pěti let, jejich práce ve srovnání s pěti až šestiletými dětmi byla velmi vyrovnaná.

Náměty do budoucna: Po realizaci činnosti bych změnila určitě pomůcku lepicí papírky, vyměnila bych je za tuhé lepidlo, se kterým by se dětem pracovalo lépe.

Tab. 15 Vlastní reflexe k výstupu č. 6

6. Vlastnosti papíru
<p>Organizace: Náročná byla volba práce ve dvojici, jelikož děti jsou zvyklé pracovat spíše samy u stolu. Místy mezi dětmi panoval chaos. Jakmile však každý držel svůj papír, dokázaly pracovat a při porovnávání spolu komunikovaly. Výstup měl delší časové trvání, bylo to dáno i úvodem do tématu, kdy jsme hráli hru. Snažila jsem se o postupné uvedení do tématu. Určitě by se však tato hra dala vynechat a mohla bych pracovat pouze s papírem, ale chtěla jsem, aby pochopily, o co se bude jednat.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Podporovat u dětí proces třídění</p> <p>Tento cíl byl naplněn na základě toho, že děti měly třídít do dvou skupin (množin) poskládané papíry dle kritérií menší a větší. Nejdříve zjišťovaly velikost svých dvou složených papírů, určovaly velikost podle tloušťky papíru po jeho přeložení. Na základě hmatu, kdy větší papír byl silnější, papíry rozdělily dle kritérií na malý a velký. Zde se už velikost dala určit díky odlišné tloušťce přeloženého papíru.</p> <p>- Podporovat u dětí proces porovnávání</p> <p>Jednotlivé poskládané papíry mezi sebou porovnávaly. Nejdříve nedokázaly spatřit rozdíl mezi velikostí přeloženého papíru A4 a A5, jelikož papír A4 obsahuje i velikost A5 vypadaly poskládané papíry do nejmenší podoby na první pohled stejně. Děti však přišly na to, že papír A4 je silnější po jeho stisku.</p> <p>T.: „<i>Jeden je tvrdší a jeden je měkčí.</i>“</p> <p>- Podporovat spolupráci</p>

I když každý ve dvojici měl za úkol přeložit papír sám, ke spolupráci došlo při porovnávání poskládaných papírů. Děti společně hledaly rozdíl mezi papíry, které poskládaly. Společně je mezi sebou porovnávaly a společně se zamýšlely nad jejich rozdílem.

Práce s dětmi: I když děti považovaly, že překládání papíru nebylo pro ně těžké, já považuji překládání papíru, po realizaci činnosti jako nejtěžší část činnosti. Děti měly problém s lepenkou, jelikož se jednalo o silný papír

Náměty do budoucna: Příště bych zvolila místo lepenky tvrdý papír, dětem by se lépe s papírem manipulovalo a myslím si, že výsledný efekt by byl stejný.

Tab. 16 Vlastní reflexe k výstupu č. 7

7. Barevné tvary
<p>Organizace: Z hlediska organizace se mi nepracovalo špatně. Jelikož jsem zjistila na začátku mého projektu, že děti nejsou na práci ve dvou či ve skupině zvyklé, zařadila jsem práci ve dvojici v tomto výstupu. Samozřejmě, že by se dal výstup upravit tak, aby dítě pracovalo samostatně a mělo každé svůj kapesník, ale k tomu jsem nechtěla směřovat při tomto výstupu.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Podporovat osvojování si geometrických tvarů</p> <p>Geometrickými tvary jsme se zabývali již při motivaci, kdy jsem dětem říkala názvy geometrických tvarů a děti je měly na koberci vyhledat a stoupnout si k určitému tvaru. Děti tak prokázaly, že si dokážou spojit název geometrického tvaru s jeho podobou. Následně jsme se geometrickými tvary zabývali při činnosti s kapesníkem, kdy děti v nabarveném a různě přeloženém kapesníku hledaly geometrické tvary. Děti tedy dokázaly tvary rozpoznat a pojmenovat.</p> <p>- Rozvíjet představivost dítěte</p> <p>Tento cíl byl naplněn na základě hlavní činnosti, kdy děti pracovaly se svými představami při hledání tvarů v kapesníku. Kromě již známých geometrických tvarů jako je čtverec,</p>

trojúhelník, obdélník a kruh, děti našly i tvar srdce. O vzniklých tvarech děti dokázaly mluvit.

O. a T.: „*My tady máme srdíčka a kolečka.*“

Děti se shodly, že se jim objevily kruhy, trojúhelníky, srdce, obdélník. Nikdo neměl na kapesníku v zastoupení všechny tvary, o kterých jsme si povídaly (trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh).

- Vytvářet povědomí o množství

Díky tomu, že děti našly v kapesníku více stejných tvarů, které i počítaly, si vytvářely povědomí o množství. Zeptala jsem se dětí, který tvar je tam vyobrazen nejvíce krát. Děti poznaly, že nejvíce krát tam je kruh. Dala jsem ji za úkol je spočítat. Přišli jsme společně na výsledek 5.

Práce s dětmi: Děti měly velký problém s obvazováním ubrousku, byla potřeba jim asistovat, bez provázku by však nebyl efekt, který nastal. Kdybych příště nepoužila provázek, dala bych dětem za úkol kapat barvu na ubrousek a hledat tvary v rozpítech kapkách barvy, ale tento způsob nemám ověřený, zda by fungoval v praxi. V rámci poznávání tvarů na kapesníku jsem celou činnost mohla ještě více podpořit tím, že by děti jednotlivé tvary, měly za úkol zvýraznit fixem, tím bych si byla opravdu jistá, že našly opravdu tvar, o kterém povídají. Myslím si, že by nebyla špatná ani látka místo ubrousku a kapesníku, ale jelikož mám téma bakalářské práce papír, nevolila jsem jinak.

Náměty do budoucna: Pro tento výstup jsem zvolila papírový kapesník, při realizaci jsem zjistila, že jsem mohla použít spíše ubrousek, který je po rozložení větší a mohlo se s ním lépe manipulovat. Příště bych ke hře s tvary zvolila i jiné tvary, než kruh, obdélník, trojúhelník a čtverec. Mohla jsem jim ukázat i kosočtverec či pětiúhelník.

Tab. 17 Vlastní reflexe k výstupu č. 8

8. Kruh
<p>Organizace: Z hlediska organizace to pro mě nebyl tak náročný výstup jako předchozí výstupy v rámci mého projektu. Co mě mrzí je to, že na začátku při motivaci, jsem dětem při hádání částí tvaru nezavázala oči, třeba bych zjistila, že dokážou určit i část tvaru po slepu. Příště bych to jistě zkusila. Časově byl výstup nejkratší vzhledem k ostatním, avšak co můžu říci je to, že se mi díky tomu děti zdály koncentrovanější.</p> <p>Cíle:</p> <p>- Rozvíjet jemnou motoriku</p> <p>Děti měly za úkol nakreslit kruh tužkou na papír, kdy bylo zapotřebí špetkového úchopu tužky, dále měly vystříhnout kruh, díky tomu došlo k podpoře rozvoji jemné motoriky a k rozvoji koordinace ruky a oka. Děti při vystřihování kruhu z papíru musely sledovat linii, kterou si zakreslily tužkou a směr stříhu. K rozvoji jemné motoriky však došlo i při samé manipulaci s papírem. Jelikož děti potřebovaly s papírem manipulovat, musely jej držet mezi prsty pomocí špetkového úchopu.</p> <p>- Vytvářet povědomí o celku a jeho částech</p> <p>Díky motivaci a hlavní činnosti, došlo u dětí k seznámení se s celkem a jeho částmi. Při motivaci děti obdržely polovinu geometrického tvaru a na základě zraku a hmatu určovaly celý tvar. K řešení jim pomohlo to, že jsem měla uprostřed kruhu druhou polovinu tvarů, mohly jít tedy doprostřed kruhu a zjistit, ke kterému tvaru druhá polovina náleží a určit tvar. Toho využily jen ty děti, které si vytáhly čtverec nebo obdélník. Poté při hlavní činnosti malovaly děti na přeložený papír na polovinu půlkruh v místě přehybu. Po jeho vystřížení zjistily, že když půlkruh rozloží, objeví se jim celý tvar.</p> <p>- Vytvářet povědomí o osově souměrnosti</p> <p>S celkem a jeho částmi souvisí také osová souměrnost, na kterou jsem se zaměřila při hlavní činnosti. Děti přeložily papír na polovinu, a jak už jsem psala výše, měly za úkol nakreslit půlkruh v místě přeložení papíru. Děti po rozložení vystříženého půlkruhu zjistily, že získaly tvar celý, který je osově souměrný. Jelikož obě poloviny papíru byly iden-</p>

tické. Když kreslily kruh na papír, který si předem nepřeložily, vystřihly jej a poté vystřižený kruh přeložily, zjistily, že polovina kruhu nejsou souměrné. Při porovnávání obou kruhů, označily ten druhý kruh jako „Křivý.“

Práce s dětmi: Náročné pro mě bylo umět správně formulovat otázky tak, aby rozuměly, na co se jich ptám a také, abych jim přímo nepodsouvala odpověď.

Náměty do budoucna: Příště bych ještě udělala to, že bych jim zkusila ukázat celek a části i na běžných věcech, které máme kolem nás, ne jen pouze izolovaně na geometrických tvarech lépe by pochopily, to co jsme dělali. Také jsme na konci mohli zkusit zrekapitulovat, co jsme dělali, a jak jsme postupovali, díky tomu mohlo dojít k lepšímu pochopení celku, části a osově souměrnosti. Taktéž by díky tomu procvičovaly paměť. Jelikož celý výstup nebyl tak dlouhý, mohli jsme ještě na konci všichni poskládat částí tvaru, které jsme použili při motivaci do celého tvaru. Při motivaci toho využily jen některé děti, bylo by určitě k užítku, aby si to vyzkoušely všechny. Možná jsme tím měli začít, a až poté by si vytahovaly z pytlíku tvary a části tvarů.

Díky tomuto výstupu jsem zjistila, že je důležité, aby děti při poznávání něčeho nového, využívaly co nejvíce smyslů.

5 EVALUACE

Evaluace projektu probíhala prostřednictvím pozorování a dotazníku, který byl určen paní učitelce, která byla přítomná při mé realizaci projektu s dětmi. Do evaluace projektu jsem taktéž zahrнула vlastní reflexi k projektu. Na závěr došlo k sumarizaci evaluace, kde srovnávám evaluaci učitelky s vlastní reflexí.

5.1 Vlastní reflexe k projektu

Projekt obsahoval 8 výstupů, které následně po realizaci shledávám za přiměřené věku dětí, tedy věku 5-6 let. Organizační forma byly zvolené tak, aby se děti aktivně podílely na celém projektu. K samotné aktivitě dětí mi pomohlo kladení otázek dětem, po čas činnosti, kterými jsem děti vedla k samostatnému řešení úkolu. Snažila jsem se ve výstupech využít různé druhy papírů, aby se děti, co nejvíce seznámily s tím, co může být papír. Vždy se jednalo o překládání papíru, ať už jakéhokoliv druhu. Kromě překládání jsem využila také techniku stříhání a lepení papíru. U některých zvolených pomůcek jsem měla pocit, špatné volby, jelikož se dětem s nimi těžce manipulovalo. Před realizací tohoto projektu jsem neměla tušení, na jaké úrovni budou děti v oblasti předmatematickém vzdělávání, proto byly některé činnosti jednoduššího charakteru některé složitějšího charakteru. Musím však říci, že všechny činnosti děti zvládly. Nestalo se, že by je náročnost odradila od práce. Výstupů se vždy účastnily všechny přítomné děti ve třídě. Co si uvědomuji je to, že délka činností byla proměnlivá. U výstupů, které měly kratší časovou dotaci, jsem si povšimla větší koncentrace dětí. Co můžu na základě tohoto projektu konstatovat je to, že děti skvěle ovládají geometrické tvary. K tomuto závěru jsem dospěla na základě toho, že děti dokázaly základní tvary vyjmenovat a samy je slovně používat při činnostech. Dokázaly tvary rozlišovat mezi sebou. V rámci projektu jsem se s dětmi však nezabývala pouze geometrickými tvary, ale taktéž procesy třídění, porovnávání a uspořádání, dále osovou souměrností, celku a jeho částem, množstvím a množinami. Chci ještě podotknout, že tím, že bylo předmatematické vzdělávání propojeno i s tvorbou, kdy zde byly prvky i výtvarných a pracovních činností, bylo dle mého názoru pro děti osvojování si pojmů a procesů jako je třídění a porovnávání (kdy třídily do množin dle kritérií, vytvářely si tak základy pro práci s informacemi, díky porovnávání si osvojovaly pojmy větší či menší, stejný), dále také osové souměrnosti, celku a částí, množství (kdy určovaly množství například geometrických tvarů a slovně jej vyjadřovaly odpovídajícím číslem.), geometrických tvarů přirozenější. Také došlo k rozvoji představivosti a

fantazie např. při výstupu č. 3 a 7. Na základě řešení úkolů došlo také k podpoře tvořivosti a tedy tvořivého myšlení. Vše probíhalo na základě jejich přímé zkušenosti, kterou získávaly prostřednictvím manipulace. Při pojmenovávání tvarů taktéž došlo k přechodu od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně logickému. Děti při manipulaci s papírem využívaly více smyslů než jen hmat, také využívaly zrak a sluch. Celkově shledávám projekt „Matematika kolem nás“, jako velmi obohacující a to ne jen pro děti, ale i pro mě jako budoucí učitelku. Odpovědi dětí a jejich reakce na vybrané činnosti vyvolávaly ve mně příjemné emoce a překvapení, co jsou děti schopné zvládnout a pochopit. Projekt je dle mého názoru využitelný v praxi, avšak je zapotřebí úprava projektu ohledně délky trvání jednotlivých činností a v některých případech lépe promyslet pomůcky.

5.2 Evaluace učitelky

Paní učitelka hodnotila projekt vždy po realizovaném výstupu na základě pozorování a dotazníku. Zajímaly mě stinné a světlé stránky realizovaných výstupů. „*Jaké vnímáte stinné stránky realizovaného výstupu?*“ „*Jaké vnímáte světlé stránky realizovaného výstupu?*“ Dovolu mi zmínit evaluaci paní učitelky ke každému výstupu v tabulce č. 18.

Tab. 18 Evaluace učitelky

1. Papír kolem nás	<p>+</p> <p>„<i>Věci byly dobře předem připraveny.</i>“</p> <p>„<i>Oceňuji, že studentka děti seznámila s celým projektem.</i>“</p> <p>-</p> <p>„<i>Seznamování dětí s projektem, mohlo proběhnout už u stolečků, děti by tak nemusely přecházet.</i>“</p> <p>„<i>Při třídění bylo málo zdůrazněno, co je papírový materiál.</i>“</p>
2. Lidské tělo	<p>+</p> <p>„<i>Oceňuji, že studentka připravila práci pro skupinky dětí, měly tak možnost spolupráce mezi sebou.</i>“</p>

	<p>-</p> <p><i>„Dětem bych více vysvětlila, jak mají přeložit papír na polovinu.“</i></p> <p><i>„Více bych dětem vysvětlila postup.“</i></p>
3. Origami	<p>+</p> <p><i>„Studentka měla vše potřebné připravené. Šlo vidět, že si vše promýšlí dopředu.“</i></p> <p><i>„Dětem bylo dobře vysvětleno, z jakých částí se čepice skládá.“</i></p> <p><i>„Na konci se studentka zaměřila na zopakování postupu skládání čepice.“</i></p> <p><i>„Oceňuji zařazení oddechové chvilky v podobě básně.“</i></p> <p>-</p> <p><i>„Já bych činnost nedělala se všemi dětmi najednou. Pracovala bych s dětmi po skupině, aby si více zapamatovaly postup skládání čepice. Chtělo to více i individuální přístup, aby si ji poté samy dokázaly poskládat.“</i></p>
4. Kniha	<p>+</p> <p><i>„Oceňuji nachystaný příběh, který měl děti přivést k tomu, co budou dělat.“</i></p> <p><i>„Studentka s dětmi pracovala krok po kroku, vždy čekala, až budou všechny děti hotovy, aby mohla pokračovat dále.“</i></p> <p>-</p> <p><i>„S dětmi by se lépe pracovalo po jednom, individuální výuka by byla na místě.“</i></p>

<p>5. Podzim s papírem</p>	<p>+</p> <p>„Děti měly na základě indicií samy přijít na to, co budou dělat.“</p> <p>-</p> <p>„Na stolečky bych dětem předem připravila pomůcky, probíhalo by vše rychleji.“</p> <p>„Dětem se špatně lepil drak pomocí lepicích papírků, zvolila bych obyčejné lepidlo.“</p>
<p>6. Vlastnosti papíru</p>	<p>+</p> <p>„S takovým typem činnosti se děti u nás nesetkávají, bylo zajímavé sledovat, jak děti zkoumají přeložený papír.“</p> <p>-</p> <p>„Vlnitá lepenka byla pro děti moc těžká na překládání, mohl být zvolen jiný typ papíru.“</p> <p>„Činnost by se dala dělat i tak, aby děti pracovaly samostatně.“</p>
<p>7. Barevné tvary</p>	<p>+</p> <p>„Líbilo se mi, že byly použity i barvy při činnosti. Celá činnost na mě působila velmi příjemně.“</p> <p>„Spolupráce dětí zde byla potřeba, práci ve dvojici studentka zvolila správně.“</p> <p>-</p> <p>„Dětem se špatně manipulovalo provázkem, přeložený kapesník, byl moc malý na manipulaci.“</p>
<p>8. Kruh</p>	<p>+</p> <p>„Studentka se snažila při motivaci využít více smyslů než jen zrak.“</p>

	<p>„ Studentka děti aktivně zapojila do činnosti. Činnosti, které studentka připravila, byly pro děti zajímavé a pestré. Taktéž oceňuji, že se studentka snažila po celý čas projektu děti seznámit s různými druhy papíru.“</p> <p>„ Celkově shledávám projekt za využitelný v praxi, ale s úpravami.“</p> <p>-</p> <p>„ Činnost byla kratší než ostatní činnosti.“</p> <p>„ Aby byl projekt využitelný v praxi, bylo by zapotřebí dbát na přesné pokyny, změnit některé pomůcky, také upravit činnosti, aby byly obdobně dlouhé.“</p>
--	---

5.3 Sumarizace evaluace

Na základě evaluace učitelky a mé vlastní reflexe jsem vytvořila celkovou sumarizaci evaluace. Jedná se o tabulku č. 19, ve které nalezneme hlavní kategorie, které vyplynuly na povrch na základě evaluace učitelky a mé vlastní reflexe.

Tab. 19 Sumarizace evaluace

Kategorie	Vlastní reflexe	Evaluace učitelky
Práce s dětmi	+ Vedení dětí k samostatnosti	+ Aktivní zapojení všech dětí do činnosti - V některých případech nepřesnost při pokynech
Výběr materiálu	+ Využití různého druhu papíru	+ Snaha o seznámení dětí s různými druhy papíru

	- V některých případech nesprávně zvolené pomůcky	- S některými pomůckami špatná manipulace
Časová dotace	+ Při kratších činnostech, lepší soustředěnost dětí	
	- Proměnlivá délka trvání	- Činnost č. 8 byla kratší než ostatní činnosti
Výběr činností	+ Činnosti byly vytvořeny tak, aby podnítily zájem dětí, aby je vedly k aktivitě a k získávání nových poznatků a zkušeností. K tomu všemu napomáhalo kladení otázek dětem, na které hledaly odpovědi prostřednictvím manipulace s papírem	+ Činnosti s papírem byly pro děti zajímavé a pestré. Byly stavěné na aktivitě dětí
Využitelnost projektu v praxi	+ Projekt se dá využít v praxi	+ Projekt se dá využít v praxi
	- Změna ohledně délky trvání, a v některých případech pozměnit pomůcky	- Je zapotřebí dbát na přesné pokyny, změnit některé pomůcky, také upravit činnosti, aby byly obdobně dlouhé

Z tabulky je patrné, že projekt měl i stinnou stránku, s každým bodem, který znázorňuje stinnou stránku projektu, souhlasím, avšak tyto body projektu nevnímám vůbec negativně, ukázaly mi cestu, kterou jít, aby došlo ke zlepšení projektu. Ostatní body, které považuji za světlou stránku projektu, dle mého názoru představují to, že projekt byl v těchto konkrétních bodech užitečný.

6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V této části bakalářské práce se chci zaměřit na určitá doporučení, která mi vyplynula na povrch na základě realizace v MŠ. Některé výstupy byly časově náročnější a projevilo se to v koncentraci u dětí při činnostech, v tomto případě doporučuji zkrátit délku trvání, nebo zapojit do plánované činnosti nějakou „oddechovou chvilku“, která pomůže dětem se znovu zkoncentrovat. Taková „oddechová chvilka“ může proběhnout například v podobě básně s pohybem, která zajistí koncentrací dětí.

Taktéž chci podotknout, že by bylo k užítku si předem zjistit, se kterými oblastmi předmatematického vzdělávání se děti již seznámily a se kterými se ještě nesetkaly. Jelikož já jsem hodně radila do činností geometrické tvary, které děti dobře ovládaly, geometrické tvary bych nevyřazovala, avšak kdybych věděla tuhle informaci, zaměřila bych se více na oblast, kterou tak dobře neznaly, např. osová souměrnost, celek a části, které byly ve výstupech č. 2 a 8.

Dále doporučuji více popřemýšlet nad pomůckami, jelikož dětem může manipulace s některými pomůckami činit potíže, jako to bylo například u činnosti č. 5, kdy se dětem špatně manipulovalo s barevnými lepicími proužky. Zajisté je zapotřebí mít vždy pomůcky předem připravené, díky tomu nedochází k časovému zdržení a samotná učitelka se cítí jistěji při práci s dětmi. Jistotu učitelce také dodává předem připravený náčrt průběhu výstupu.

Během realizace projektu jsem zjistila, že je důležitá motivace. Motivace zajistila zájem dětí o předmatematické vzdělávání a také podnítila jejich aktivitu.

Při realizaci projektu nedošlo k žádnému zranění, ale jelikož se jedná o práci s papírem, který může způsobit poranění, je zapotřebí dbát na bezpečnost a opatrnost při manipulaci s papírem.

Taktéž doporučuji nechat děti nad činnostmi přemýšlet, aby si samy zkusily problém vyřešit. Díky tomu se děti stávají aktivnější a z výsledku mají větší radost. Důležité je snažit se děti vést správným směrem pomocí otázek. To znamená, že učitel by měl fungovat v roli facilitátora, který je průvodcem dětí a směřuje jejich vzdělávání podle jejich potřeb.

ZÁVĚR

Mým cílem bylo vytvořit projekt, který se bude zabývat předmatematickým vzděláváním. S tím mi pomohl papír jako prostředek a zároveň propojení předmatematického vzdělávání s výtvarnými či pracovními činnostmi. Děti se seznamovaly s pojmy a procesy, jako je třídění, porovnávání, uspořádání, dále osová souměrnost, geometrické útvary, celek a jeho části, množství, množiny prostřednictvím překládání at' už jakéhokoliv papíru, avšak bez jejich aktivního zapojení ve formě myšlení a soustředění, by nebylo nic z toho možné. Děti daleko více získávají na základě vlastní zkušenosti, než jen na základě teoretických znalostí, je pro ně důležité s věcmi manipulovat, vidět je a poznat jejich funkce. Přála bych si, aby se učitelé nebáli zařazovat předmatematické vzdělávání v MŠ, které by nebylo založeno pouze na znalostech, ale i na samotném poznávání dětí na základě jejich zkušenosti.

Celá má bakalářská práce se dá rozdělit na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zabývám nejdříve předmatematickým vzděláváním, ve kterém by se neměla opomíjet aktivita dítěte, se kterou souvisí přímá zkušenost dítěte a hra. Zdůrazňuji také ve vztahu k předmatematickému vzdělávání roli učitele a roli dítěte, následně se zabývám prostředky, jako jsou didaktické prostředky (zde se mimo jiné zabývám papírem, který v mé bakalářské práci zajišťuje předmatematické vzdělávání). Následně tvorbou, která je součástí také praktické části, kdy děti manipulují s papírem a tvoří produkt. K tvorbě v teoretické části také náleží i kognitivní vývoj dítěte, který by se měl zohledňovat jak ve vztahu k tvorbě, tak i ve vztahu předmatematickému vzdělávání.

Praktická část je ve formě projektu, který obsahuje 8 výstupů, při kterých dochází k využití papíru jako prostředku k předmatematickému vzdělávání (konkrétně se jedná o seznámení s pojmy a procesy jako jsou třídění a porovnávání, uspořádání, osovou souměrností, celkem a jeho částmi, geometrickými tvary, množstvím a množinami.) Na základě těchto výstupů také představuji možnosti práce s papírem v předmatematickém vzdělávání za použití technik práce s papírem jako je lepení, stříhání a překládání.

Samotný projekt měl své edukační cíle. Chci však podotknout, že si uvědomuji, že naplňování těchto cílů je věc dlouhodobějšího charakteru. Cíl rozvíjet orientaci v rovině jsem dle mého názoru naplnila na základě toho, že děti s papírem manipulovaly a dokázaly reagovat na pojmy nahoře, dole, vlevo, vpravo, nad i pod. Dalším edukačním cílem bylo rozvíjet představivost dítěte. Tento cíl byl dle mého názoru taktéž naplněn, jelikož děti pracovaly se

svými představami, konkrétně s geometrickými představami, kdy si dokázaly geometrické tvary představit a na základě svých představ je vyhledat, pojmenovat nebo také zakreslit. Poslední edukační cíl rozvíjet tvořivé myšlení dítěte byl taktéž naplněn. Jeho naplnění spatřuji v rozmyšlení dětí nad zadanými úkoly a v jejich konkrétních řešení, kdy byla zapotřebí tvořivost.

Dále byla provedena evaluace celého projektu, kterého se účastnila paní učitelka prostřednictvím pozorování a dotazníku. Evaluaci jsem doplnila o vlastní reflexi. Následně došlo k sumarizaci evaluace, na základě které vyplynulo na povrch, že projekt se dá dále využít v praxi, avšak by mělo dojít ke změnám ohledně časové dotace výstupů z důvodu proměnlivé délky trvání výstupů, a také by mělo dojít ke změně některých pomůcek, se kterými se dětem špatně manipulovalo. Na základě sumarizace evaluace bylo vytvořeno i doporučení pro praxi, při které zdůrazňuji časovou náročnost výstupů, připravenost pomůcek, připravenost učitele, motivaci, bezpečnost práce a vedení dětí k samostatnosti při hledání řešení.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Edika.
- [2] Fichnová, K., & Szobiová, E. (2007). *Rozvoj tvořivosti a klíčových kompetencí dětí: náměty k RVP pro předškolní vzdělávání*. Praha: Portál.
- [3] Fuchs, E., Lišková, H., & Zelendová, E. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
- [4] Hazuková, H. (2011). *Výtvarné činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- [5] Hejný, M., & Kuřina, F. (2015). *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha: Portál.
- [6] Jackson, P. (2013). *Cut and fold techniques for promotional materials*. London: Laurence King.
- [7] Kalhous, Z., & Obst, O. (2009). *Školní didaktika*. Praha: Portál.
- [8] Kaslová, M. (2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- [9] Kocman, J. H. (2011). *Médium papír*. Brno: Vutium.
- [10] Kohl, M. A. F. (2009). *Preschool art: it's the process, not the product!*. Beltsville: Gryphon House.
- [11] Kolláriková, Z., & Pupala, B. (2010). *Předškolní a primární pedagogika*. Praha: Portál
- [12] Kratochvílová, J. (2006). *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita.
- [13] Lukášová, H. (2010). *Kvalita života dětí a didaktika*. Praha: Portál.
- [14] Müller, L. (2016). *Bílá magie: epocha papíru*. Brno: Host.
- [15] Nakonečný, M. (2015). *Obecná psychologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton.
- [16] Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada.
- [17] Pechová, Z. & Valešová, H. (2016) Integrace prvků výtvarné výchovy ve vybraných učebnicích prvního stupně základní školy. *Výtvarná výchova: časopis pro výtvarnou a obecně estetickou výchovu školní a mimoškolní*, 56(4), 9-16.

- [18] Průcha, J. (2016). *Předškolní dítě a svět vzdělávání: přehled teorie, praxe a výzkumných poznatků*. Praha: Wolters Kluwer.
- [19] Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2018). Praha: MSMT. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/39792/>
- [20] Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada.
- [21] Slavík, J., Chrz, V., & Štech, S. (2013). *Tvorba jako způsob poznávání*. V Praze: Karolinum.
- [22] Slavík, J., Janík, T., Najvar, P., & Knecht, P. (2017). *Transdisciplinární didaktika: o učitelském sdílení znalostí a zvyšování kvality výuky napříč obory*. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.
- [23] Slezáková, J., Šubrtová, E. (2015). *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ: pokus o malou příručku pro kreativní pedagogy*. Nymburk: tiskárna BOFTISK s.r.o.
- [24] Suchánková, E. (2014). *Hra a její využití v předškolním vzdělávání*. Praha: Portál.
- [25] Svobodová, E. (2010). *Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program*. Praha: Portál.
- [26] Tomková, A., Kašová, J., & Dvořáková, M. (2009). *Učíme v projektech*. Praha: Portál.
- [27] Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum
- [28] Zormanová, L. (2014). *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

RVP PV Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

MŠ Mateřská škola

Atd. A tak dále

Např. Například

Aj. A jiné

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Večerníček.....	35
Obrázek 2 Papírová vlaštovka	35

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1</i> Zaměření projektu.....	26
<i>Tab. 2</i> Výstup č. 1	27
<i>Tab. 3</i> Výstup č. 2	30
<i>Tab. 4</i> Výstup č. 3	32
<i>Tab. 5</i> Výstup č. 4	36
<i>Tab. 6</i> Výstup č. 5	38
<i>Tab. 7</i> Výstup č. 6	41
<i>Tab. 8</i> Výstup č. 7	44
<i>Tab. 9</i> Výstup č. 8	46
<i>Tab. 10</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 1	49
<i>Tab. 11</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 2	51
<i>Tab. 12</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 3	52
<i>Tab. 13</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 4	53
<i>Tab. 14</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 5	55
<i>Tab. 15</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 6	56
<i>Tab. 16</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 7	57
<i>Tab. 17</i> Vlastní reflexe k výstupu č. 8	59
<i>Tab. 18</i> Evaluace učitelky.....	62
<i>Tab. 19</i> Sumarizace evaluace.....	65

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Výstup č. 1 Papír kolem nás

Příloha P II: Výstup č. 2 Lidské tělo

Příloha P III: Výstup č. 3 Origami

Příloha P IV: Výstup č. 4 Kniha

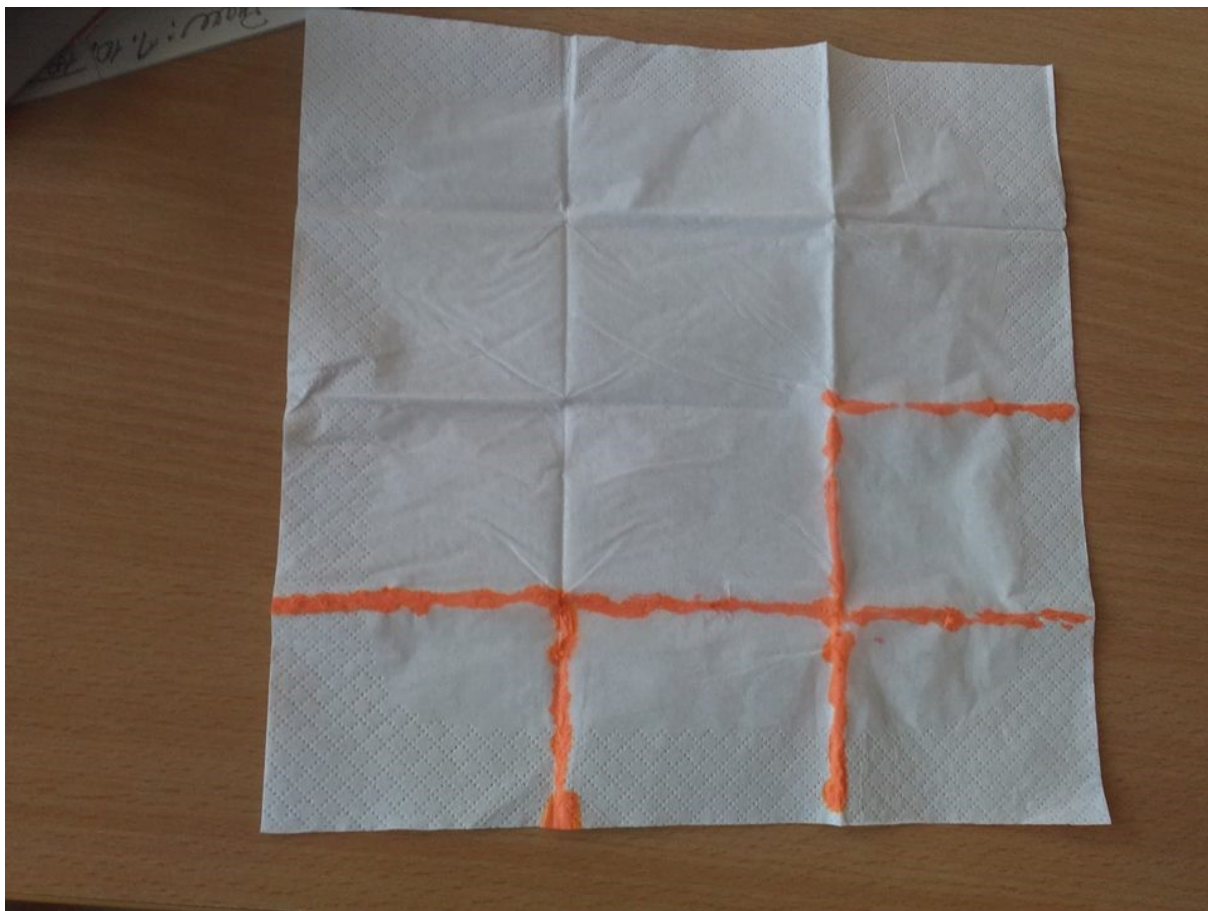
Příloha P V: Výstup č. 5 Podzim s papírem

Příloha P VI: Výstup č. 6 Vlastnosti papíru

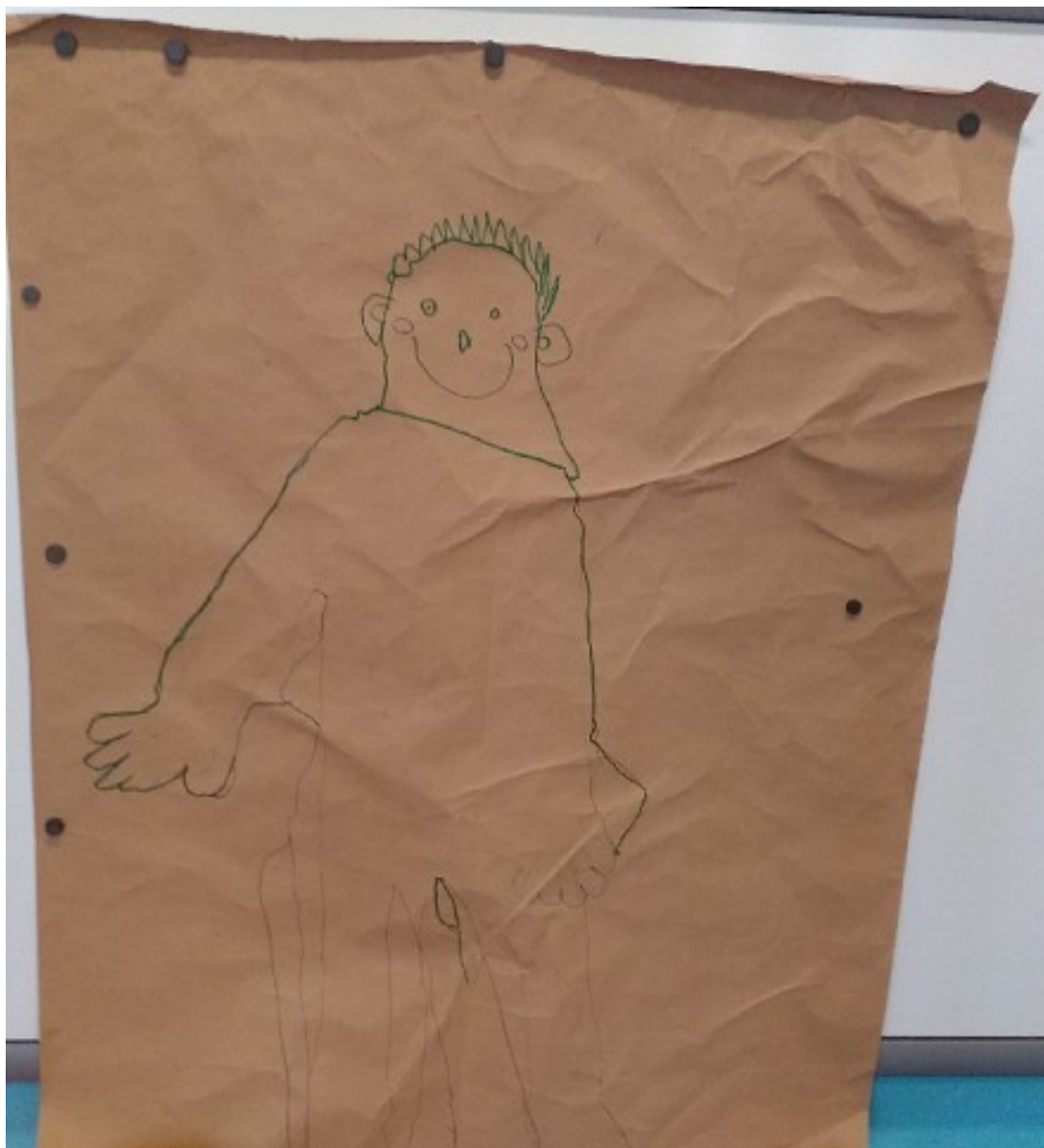
Příloha P VII: Výstup č. 7 Barevné tvary

Příloha P VIII: Výstup č. 8 Kruh

PŘÍLOHA P I: VÝSTUP Č. 1 PAPÍR KOLEM NÁS



PŘÍLOHA P II: VÝSTUP Č. 2 LIDSKÉ TĚLO



PŘÍLOHA P III: VÝSTUP Č. 3 ORIGAMI



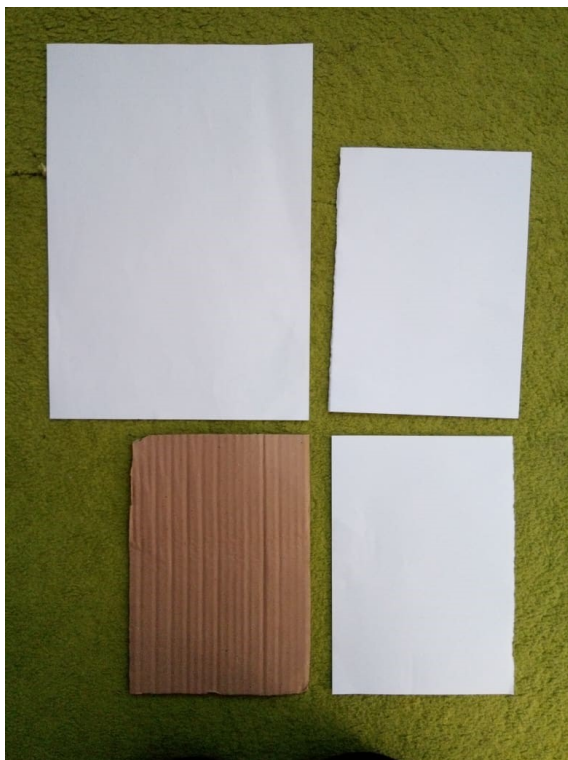
PŘÍLOHA P IV: VÝSTUP Č. 4 KNIHA



PŘÍLOHA P V: VÝSTUP Č. 5 PODZIM S PAPIREM



PŘÍLOHA P VI: VÝSTUP Č. 6 VLASTNOSTI PAPÍRU



PŘÍLOHA P VII: VÝSTUP Č. 7 BAREVNÉ TVARY



PŘÍLOHA P VIII: VÝSTUP Č. 8 KRUH

