

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Katedra matematiky Přírodovědecké fakulty

**Rozvíjení předmatematických představ prostřednictvím
pohádky na základě vyprávění a interakce**

Bakalářská práce

Autor:	Zuzana Boháčková
Studijní program:	B7507 Specializace v pedagogice
Studijní obor:	B0112A300001 Učitelství pro mateřské školy
Vedoucí práce:	Mgr. Ing. Eva Trojovská, Ph.D.
Oponent práce:	PhDr. Jana Cachová, Ph.D.



Zadání bakalářské práce

Autor: Zuzana Boháčková

Studium: P18K0125

Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice

Studijní obor: Učitelství pro mateřské školy

Název bakalářské práce: Rozvíjení předmatematických představ prostřednictvím pohádky na základě vyprávění a interakce

Název bakalářské práce AJ: Developing Premath Ideas through Fairytale Based on Narration and Interaction

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

V bakalářské práci studentka přehledně charakterizuje vývoj matematických představ dětí předškolního věku. Dále se zaměří v teoretické části na roli pohádky a význam vyprávěcích metod v mateřské škole. V praktické části studentka vytvoří model rozvoje předmatematických představ v rámci alespoň jedné zvolené pohádky, v níž budou zastoupena aritmetická i geometrická témata.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina, ŠMARDOVÁ, Vlasta (2011) *Diagnostika dítěte předškolního věku*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1829-0

KASLOVÁ, M. (2016) *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe. ISBN 978-80-86307-96-1

SVOBODOVÁ, Eva a Kol. (2010) *Vzdělávání v mateřské škole : školní a třídní vzdělávací program*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-774-9

Zadávací pracoviště: Katedra matematiky,
Přírodovědecká fakulta

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Eva Trojovská, Ph.D.

Oponent: PhDr. Jana Cachová, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 18.12.2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala pod vedením Mgr. Ing. Evy Trojovské Ph.D. samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Krnsku dne 29. 11. 2022

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Ing. Evě Trojovské za vstřícnost, odborné vedení a cenné rady, které mi poskytla při zpracování mé bakalářské práce.

Dále chci poděkovat Bc. Lucii Pospíšilové, ředitelce mateřské školy Mečeříž, za umožnění aplikovat vytvořený model rozvíjení předmatematických představ.

Anotace

BOHÁČKOVÁ, Zuzana. Rozvíjení předmatematických představ prostřednictvím pohádky na základě vyprávění a interakce. Hradec Králové: Pedagogická fakulta. Univerzita Hradec Králové, 2022. 51 s. Bakalářská práce.

Předmětem bakalářské práce je vytvoření modelu rozvíjení předmatematických představ prostřednictvím pohádky v mateřské škole. Teoretická část je zaměřena na objasnění vývoje matematických představ předškolních dětí a roli pohádky v předškolní vzdělávání. Praktická část zahrnuje uplatnění modelu rozvíjení předmatematických představ v mateřské škole. Model zahrnuje aktivity pro rozvoj předškolního dítěte v aritmetické i geometrické oblasti. Všechny uvedené aktivity jsou motivované pohádkami Tři medvědi, Sedm kůzlátek a O třech prasátkách.

Klíčová slova:

Dítě předškolního věku, předmatematické představy, pohádka

Anotace

BOHÁČKOVÁ, Zuzana. Developing Premath Ideas through Fairytale Based on Narration and Interaction Hradec Králové: Faculty of Education. University of Hradec Králové, 2022. 51 pp. Bachelor Degree Thesis.

The subject of a bachelor's thesis is the creation of a model of developing pre-mathematical ideas through a fairy tale in a nursery school. The theoretical part is aimed at clarifying the development of mathematical ideas of pre-school children and the role of fairy tale in pre-school education. The practical part involves applying a model of developing premathematical ideas in nursery school. The model includes activities for the development of a preschool child in arithmetic and geometry. All the activities listed below are motivated by the fairy tales The Three Bears, The Seven Little Kids and The three Little Pigs.

Key words:

Child of pre-school age, pre-mathematical ideas, fairytale

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářská práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, dizertačními a habilitačními pracemi na UHK) a rektorským výnosem č. 9/2020 (Přechodná změna způsobu odevzdání bakalářských a diplomových prací).

Datum:

Podpis studenta:

Obsah

Úvod.....	10
Teoretická část.....	11
1 Charakteristika předškolního věku.....	11
1.1 Tělesný vývoj	11
1.1.1 Motorický vývoj	11
1.2 Kognitivní vývoj.....	13
1.2.1 Vnímání.....	13
1.2.2 Myšlení.....	14
1.2.3 Paměť	14
1.2.4 Pozornost.....	14
1.2.5 Fantazie	15
1.3 Sociální a emoční vývoj	15
2 Utváření základních předmatematických představ	17
2.1 Vývoj matematického myšlení	17
2.1.1 Porovnávání.....	17
2.1.2 Třídění	18
2.1.3 Uspořádání, řazení.....	20
2.2 Geometrie pro předškolní děti	21
3 Vzdělávání v mateřské škole.....	23
3.1 Rámcový vzdělávací program	23
3.2 Pohádky a vyprávění a jejich role v předškolním vzdělávání	24
3.2.1 Vyprávění	25
3.2.2 Předčítání.....	25
Praktická část.....	26
4 Tři medvědi	27
5 Sedm kůzlátek	34

6	O Třech prasátkách.....	40
	Závěr.....	46
	Seznam použité literatury.....	47
	Seznam dalších zdrojů.....	49
	Seznam použitých obrázků.....	51
	Seznam příloh.....	51

Úvod

Matematické znalosti, dovednosti a schopnosti využíváme v průběhu celého života, základ si neseme již z mateřské školy. V současné době jsem studentka učitelství pro mateřské školy a pracuji jako učitelka v mateřské škole. Toto téma jsem si vybrala ze zájmu o matematiku. Je důležité děti v této oblasti vzdělávat zábavnou formou. Zaujala mě myšlenka propojení matematických dovedností a schopností s klasickou pohádkou.

Cílem práce je vytvořit a v pedagogické praxi ověřit model rozvíjení předmatematických představ prostřednictvím pohádky a interakce. Zapojit do výuky aktivity vhodné pro posílení dítěte předškolního věku v aritmetické i geometrické oblasti.

Bakalářská práce je rozdělená na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou definovány a objasněny pojmy předškolní věk, tělesný i kognitivní vývoj dítěte, vzdělávání v mateřské škole, utváření předmatematických představ. Dále se v teoretické části bakalářské práci zabývám vlivem pohádky a vyprávění na dítě zejména v oblasti předmatematických představ. Teoretickou část jsem vypracovala na základě prostudování odborné literatury, znalostí nabytých na střední i vysoké škole, informací z odborných kurzů a školení.

V praktické části jsou vypracované a rozepsané aktivity pro rozvoj předmatematických představ dětí v mateřské škole. Tato část je rozdělena do tří bloků – pohádka Tři medvědi, pohádka Sedm kůzlátek, pohádka O Třech prasátkách. Činnosti lze provádět individuální i skupinovou formou. Jsou zde zastoupeny aktivity zahrnující třídění, porovnávání i řazení. Činnosti sloužící k poznávání geometrických tvarů a ukotvení jejich podoby, dále úlohy typu bludiště. Dochází k upevňování vzestupné číselné řady a k rozvoji orientace v prostoru. Praktickou část jsem zpracovala v mateřské škole Mečeříž.

Teoretická část

1 Charakteristika předškolního věku

Předškolní věk je charakterizován věkem od 3 do 6 let. Děti v tomto věku jsou velice učenlivé, rozvíjí se ve všech směrech – tělesně, pohybově, inteligenčně, sociálně, citově. Tuto vývojovou fázi ukončuje nástup do základní školy, kdy je dítě již připraveno na další životní etapu. (Sodomková, 2015) Matějček (2004) uvádí, že pro toto období je charakteristické osvojovat si hygienické i kulturní návyky

1.1 Tělesný vývoj

Po fyzické stránce nelze opomenout, že dítě se vyvíjí velice rychle. Dochází k rapidní změně výšky a hmotnosti. Dětská postava se celkově prodlužuje, mění se proporce trupu. „*Průměrná výška a váha dítěte před vstupem do školy je 120 cm a 20kg*“. (Sodomková, 2015, s. 9) Ubývá tukové tkáně a přibývá svalová hmota. Tělesný vývoj ovlivňují aktivní pohybové činnosti. Z fyzického hlediska se dítě v předškolním období stává silnější a vytrvalejší.

1.1.1 Motorický vývoj

Výrazné motorické pokroky nastávají od 3 let věku dítěte. Dítě je spontánní, aktivní. Zlepšení probíhá v jemné i hrubé motorické.

Hrubá motorika:

V oblasti hrubé motoriky dochází ke zdokonalení koordinace pohybu. Z předchozího období má naučené základní pohybové aktivity. Dítě v předškolním věku se stává rychlejším, obratnějším. Postupně zvládá motoricky náročnější úkony. Výrazné zlepšení nastává v lokomočních dovednostech jako je běh, chůze do schodů a ze schodů se střídáním nohou, jízda na kole či koloběžce, skoky, přeskoky. Pohybová koordinace se u dítěte projevuje i v sebeobslužných činnostech jako je stravování, oblékání a hygiena

Jemná motorika:

Rozvoj můžeme pozorovat i v jemné motorice. Oblasti jemné motoriky, ve kterých se dítě předškolního věku zdokonaluje, jsou uvedené v knize Diagnostika a edukace dětí a žáků s těžkým zdravotním postižením: (Opatřilová, ed. Hanák, 2011)

- manipulační aktivity,
- grafomotorika,
- oromotorika,
- mimika,
- vizuomotorika.

Mezi manipulační aktivity se řadí činnosti běžného dne (stravování, oblékání), výtvarné a pracovní aktivity i dětské hry jako je skládání kostek, puzzle, navlékání korálků na nit. Rozvoji jemné motoriky napomáhá i poznávání předmětů hmatem.

Grafomotorika je soubor řízeného pohybového cvičení, při kterém je pohyb zaznamenán graficky. Jedná se především o uvolnění svalů paže, ruky a zápěstí. S grafomotorikou úzce souvisí správný úchop tužky. Grafomotorickým cvikům by měly předcházet aktivity a hry na rozvoj jemné motoriky. (Bytešníková, 2012)

Oromotorika je motorika mluvidel, zajišťuje pohyb jazyka a rtů. Slouží ke správnému dýchání, artikulaci a celkovému řečovému vývoji. Mimika je vázána na obličejové svaly. Vizuomotorika propojuje oční pohyby s pohyby těla. (Opatřilová, ed. Hanák, 2011)

Vývoj kresby:

S rozvojem jemné motoriky souvisí rozvoj kresby dítěte. „*Kresba je přirozenou součástí vývoje dítěte, je pro něj hrou, zábavou, je možností něco vytvářet, vyjádřit se.*“ (Bednářová, Šmardová, 2021, s. 6) V předškolním období se kresebný projev zdokonaluje, přechází od spontánního projevu ke kresbě čar, obrazců. Kreslí především to, co je mu známé. Kresba postavy se používá jako diagnostický nástroj. Ve věku tří let dítě kreslí tzv. hlavonožce. Později dítě ke kresbě hlavy a dolních končetin kreslí horní

končetiny a detaily obličeje. Před vstupem do školy dítě zvládá nakreslit postavu se všemi detaily (správný počet prstů na ruce).

1.2 Kognitivní vývoj

Kognitivní vývoj je vývoj týkající se poznávacích funkcí: myšlení, inteligence, pozornosti, paměti, představivosti. Všechny části kognitivního vývoje jsou vzájemně propojeny. S kognitivním vývojem souvisí i vývoj řeči a celkový vývoj jedince. (Vágnerová, 2012)

1.2.1 Vnímání

Z poznávacích procesů je pro dítě předškolního věku vnímání nejdůležitější. Vnímání, neboli percepce, je zpracování informací o vnějším i vnitřním prostředí. Vývoj vnímání závisí na mnoha okolnostech. Dle smyslových orgánů můžeme percepci rozdělit na vestibulární, tedy vnímání rovnováhy a prostorové orientace, percepci hmatovou, kinestetickou, zrakovou a sluchovou. (Lišková, 2015)

Zrakové vnímání:

Zrakem přijímáme nejvíce informací již od narození. Postupem věku získáváme schopnost rozpoznat předměty. Autorky Bednářová a Šmardová ve své knize Diagnostika dítěte předškolního věku (2011) rozdělily zrakové vnímání do několika oblastí: Vnímání barev, vnímání figury a pozadí, zrakové rozlišování, vnímání části a celku, oční pohyby a zraková paměť. Percepce zraková je velmi podstatná v procesu učení, protože dítě se od útlého věku učí nápodobou. Pokud je zrakové vnímání oslabeno, může mít dítě obtíže nejen ve čtení a psaní, ale i v matematické oblasti.

Sluchové vnímání:

Sluchové vnímání výrazně ovlivňuje řečové schopnosti dítěte v předškolním období. Děti v předškolním věku se učí nejen rozpoznávat zvuk a poznat odkud ho slyší, ale i eliminovat okolní zvuky a ruchy. (Bednářová, Šmardová, 2011). Matějček (2004) klade důraz na zvládnutí procesu analýzy a syntézy, aby dítě bylo schopno rozkládat slovo na slabiky a hlásky.

Vnímání prostoru a času:

„Vnímání prostoru je důležité pro orientaci v prostředí, pro osvojování si pohybových a sebeobslužných dovedností, pro rozvoj herních aktivit, grafomotoriky, školních dovedností.“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 5) Vnímáním prostoru u předškolních dětí myslíme nejen pojmy nahoře-dole, ale i předložkové vazby. Vnímání času je v tomto období nepřesné. Děti zvládají rozlišit jednotlivé části dne a roční období. Před vstupem do základní školy děti vědí, že týden má sedm dnů a dny dokážou vyjmenovat. Často si pletou časové pojmy včera, zítra.

1.2.2 Myšlení

Dále se také velmi intenzivně rozvíjí myšlení. Oproti útlému věku dosahuje dítě v časovém údobí tří let pokroku ve všech formách myšlení, a to v pojmech, soudech i úsudcích. Kolem pátého roku dítěte přechází myšlení ze symbolické etapy na úroveň názorného myšlení. Myšlení úzce souvisí s vývojem řeči, rozvojem slovní zásoby. V předškolním období se dítě učí mluvit nápodobou. Napodobuje zvukovou i obsahovou stránku řeči. (Vágnerová, 2005)

1.2.3 Paměť

„Pro předškolní věk je typická krátkodobá, mechanická a neúmyslná paměť.“ (Sodomková, 2015, s. 13) Před vstupem do základní školy se u dětí začíná projevovat logická, úmyslná a dlouhodobá paměť. Pro cílené zapamatování je pro děti předškolního věku důležité opakování a vhodná motivace. Paměť lze rozdělit podle smyslů – zrakovou, sluchovou, čichovou, chuťovou a hmatovou paměť. V předškolním období záměrně rozvíjíme zrakovou a sluchovou paměť. Zrakovou paměť lze zdokonalovat hrou jako je pexeso nebo aktivitou nazývanou kimova hra. Sluchovou paměť si děti přirozeně utváří opakováním básní, písní.

1.2.4 Pozornost

Pozornost je proces sloužící k přijímání informací, poznávání okolního světa. Pozornost lze rozdělit na záměrnou a bezděčnou. Základní vlastnosti pozornosti jsou: selektivita, koncentrace, distribuce, kapacita a stabilita. (Plháková, 2004) V předškolním věku se děti učí selektovat svou pozornost na jednu činnost a ignorovat další podměty. *„Schopnost koncentrace pozornosti má vliv zejména na krátkodobou paměť, která je*

vstupní branou procesu zapamatování si.“ (Jucuvíčová, Žáčková, 2014, s. 17) Pozornost má velký vliv na práceschopnost, dítě by mělo vydržet u činnosti a dokončit ji. Otevřelová (2016) uvádí, že dítě ve věku dvou let by mělo být schopno udržet pozornost pět minut. Předškolní dítě ve věku pět let by mělo být schopno udržet pozornost patnáct až dvacet minut.

1.2.5 Fantazie

Fantazie u dětí předškolního věku je velmi živá, realitu si přetvářejí tak, aby ji pochopily. Dětská fantazie slouží i jako psychická obrana před nepříjemnými věcmi nebo událostmi. Dokáží si představit předměty, místa i kamarády. Dětská fantazie je ovlivněna citovými vazbami. Mimo fantazie se u dětí projevuje magičnost, nelidským předmětům přisuzují lidské vlastnosti. (Jucuvíčová, Žáčková, 2014)

1.3 Sociální a emoční vývoj

V socializaci nadále pro dítě zůstává nejdůležitější jeho blízká rodina. Rodina dává dítěti pocit lásky a bezpečí. Pro dítě v tomto vývojovém období je i nadále důležitý vzor chování. Z rodinného zázemí si dítě převezme sociální normy a vzorce chování. Vstupem do mateřské školy se dítěti otevírají nové možnosti sociální vazeb. Mateřská škola dítěti poskytuje přirozené sociální prostředí, možnost styku s vrstevníky.

Podle Langmeiera a Krejčířové (2006) zahrnuje socializační projekt tři aspekty:

1. Vývoj sociální reaktivity – dítě navazuje nové emoční vztahy s vrstevníky, ale i s dospělými.
2. Vývoj sociálních kontrol a hodnotových kontrol – jde především o přijetí společenských norem. Narůstá schopnost seberegulace, objevují se pocity viny, hrdosti i studu. Dítě již lépe ovládá své emoční reakce. Okolo pátého roku jsou děti schopny ovládat své potřeby a dokonce dovedou skrývat některé emoce.
3. Osvojení sociálních rolí – dítě se vžívá do nových rolí. Pro dítě se nově stávají důležité vztahy s vrstevníky, hledá si první kamarády, projevuje se soupeřivost. *„Nejvýznamnější pokrok v osvojování rolí v tomto období vidíme diferenciaci mužské a ženské role.“* (Sodomková, 2015, s. 20)

Dítě v tomto věku dokáže popsat svůj fyzický vzhled, říct co má a co nemá rádo. Sebehodnocení předškoláka je nestálé. Před nástupem dítěte do základní školy se od něj očekává emocionální vyzrálost, umět zvládat neúspěch a překážky. (Bednářová, Šmardová, 2015)

2 Utváření základních předmatematických představ

Říčan (1989) uvádí, že dítě začíná chápat první matematické vztahy v předškolním věku. Výkony v matematice závisí do určité míry na rozumových předpokladech.

Jako základní předmatematickou dovednost můžeme uvést vytváření pojmu čísla. „Číslo si dítě osvojuje nejprve ve slovní podobě, a to zpočátku při počítání „po jedné“.“ (Lietavcová, Lišková, 2018, s. 14) Již tříleté dítě dokáže kolem sebe spočítat dva až tři předměty, čtyřleté dítě umí počítat do 10, pětileté dítě dokáže spočítat 13 mincí a třetina pětiletých umí počítat do třiceti, šestileté dítě má početní řadu rozšířenou od nuly do sta a některé z nich umí počítat po desítkách. (Pavlíčková, 2018) Mnohdy je zaměňováno odříkání početní řady s chápáním číselné řady. Tříleté dítě je schopno odříkat číselnou řadu do deseti jako naučenou básničku, odříkávání není spojeno s kvantitou čísla. Kvantitu čísla si dítě osvojuje v průběhu předškolní docházky. „Při rozvíjení základních matematických představ je důležité pracovat nejprve s předměty a teprve poté s obrázky.“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 5)

2.1 Vývoj matematického myšlení

Vývoj matematického myšlení je dlouhodobý proces. Součástí tohoto procesu je osvojování mnoha dovedností a schopností. Základem pro předčíselné představy, ze kterých se utváří číselné představy, je motorika, vnímání, myšlení a řeč. Do předmatematických představ zahrnujeme schopnost porovnávání, třídění a uspořádání, řazení. (Bednářová, Šmardová, 2015) Číselné představy zahrnují schopnost určovat množství a chápání číselné řady.

2.1.1 Porovnávání

Porovnávání je základním prvkem pro zvládání matematických operací. „Porovnávání je součástí procesů identifikace, rozhodování, hodnocení, výběru, a tedy i řešení matematických úloh.“ (Kaslová, 2010, s. 40) Proces porovnávání probíhá spontánně nebo vědomě. Mezi porovnávání se řadí práce s pojmy: malý x velký, málo x hodně, méně x více, nesmíme opomenout pojem stejně. V předmatematických představách dítě porovnává převážně zrakovým rozlišováním.

Podle Kaslové (2010) můžeme porovnávání rozdělit

- Přirozené porovnávání

Základem přirozeného porovnávání je hledání shod a rozdílů, odpověď na otázku „Je to stejné?“, Dítě vždy volí jen jednoslovnou odpověď „ano/ne“. První fázi přirozeného pozorování zvládá dítě od tří let. Objekty zkoumá povrchově. Druhou fází přirozeného porovnávání je prohloubené porovnávání, kdy zjišťujeme, čím se objekty liší. Typické hry pro rozvoj přirozeného pozorování jsou pexeso a obrázkové domino. Přirozené pozorování může být i redukované, dítě má najít určitý počet rozdílů.

- Porovnávání základní

Základní porovnávání v matematice probíhá podle pravidel. Dítě porovnává dva objekty a volí jeden ze tří možných vztahu. Při porovnávání množství určuje více než, méně než, stejně. Jestliže porovnává délku, má na výběr kratší než, delší než, stejně. Pokud dítě porovnává čísla, volí odpověď více než, méně než, stejně. Příkladem může být úloha, ve které je úkolem poznat, čeho je na obrázku více jablek, nebo hrušek. Základní porovnávání může být redukované, dítěti jsou předloženy pouze dvě rozdílné věci, porovnává protikladné vlastnost. Příklad základního redukovaného porovnávání je úloha „Které auto je větší?“

- Porovnávání rozdílem

Při porovnávání rozdílem dítě pozoruje, o kolik se dva objekty od sebe liší. Tento druh porovnávání je náročný pro děti v mateřské škole. Některé děti ve věku pěti let dokáží řešit tyto úlohy: „Spočítej o kolik korálků je tady méně?“

- Porovnávání podílem

Pro toto porovnávání je nutné znát násobení a dělení. V mateřské škole se tento typ porovnávání nepoužívá, je vhodný až na základní školu.

2.1.2 Třídění

Proces třídění se začíná u dítěte předškolního věku upevňovat nejprve podle jednoho kritéria, například podle barvy, podle tvaru. K používání třídění a tvoření skupin je nutné ovládat proces porovnávání. Dítě si uvědomuje určité charakteristické vlastnosti

předmětů. Pokud dítě bezchybně zvládá třídění podle jednoho kritéria, je možnost třídit podle dvou a více kritérií najednou, například podle barvy a tvaru. Třídit do skupin lze téměř cokoliv okolo nás: zvířata, lidé, nábytek, jídlo, hračky, oblečení a mnoho dalšího. Možná kritéria, podle kterých lze třídit: druh (jídlo, nábytek), barva, tvar, velikost, co do skupiny nepatří. (Kaslová 2010)

Třídění v mateřské škole lze provádět bez přemísťování objektů i stolní hrou, pohybovou aktivitou. „*Je třeba, aby dítě práci dokončilo - každý prvek byl někam zařazen.*“ (Kaslová, 2006)

Zemanová (2003) uvádí klíčové schopnosti pro třídění:

- zapamatování si základní množiny,
- porozumění kritériu třídění,
- dovednost porovnávat prvky podle zadaného kritéria,
- dovednost přiřazovat k sobě prvky podle kritéria třídění,
- schopnost určit specifickou/charakteristickou vlastnost jednotlivých tříd,
- schopnost určit reprezentanta třídy.

Proces třídění lze rozdělit na několik druhů, jak je uvedeno v knize Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. (Kaslová 2010)

- Identifikace

V tomto procesu má dítě za úkol zařadit do již vytvořených tříd nově obdržený objekt. Objekt si prohlédne, porovná a rozhodne se, do které známé třídy patří.

- Spontánní třídění

Tento druh třídění můžeme pozorovat například při dětské hře. Dítě si vytřídí hračky, které se mu líbí, které bude používat. V tomto případě si dítě zvolilo třídění podle subjektivního kritéria. Pokud si dítě třídí kostky na stavění podle velikosti, hovoříme o třídění podle objektivního kritéria.

- Nápodoba třídění

Dítě se nápodobou učí mnoho věcí. Jednou z nich je i třídění. Příklad můžeme uvést na úklidu hraček, rodiče uklízí autíčka do jedné krabice a kostičky do druhé. Dítě tento postup přebírá a třídí stejným způsobem.

- Třídění vědomé

Při tomto procesu dítě ví, že bude třidit předem vybrané objekty. Zná cíl aktivity. Proces probíhá současně s vědomým porovnáváním a přiřazováním.

- Třídění úplné

Základem pro úplné třídění je vymezení souboru, se kterým se bude pracovat. Dítěti zadáme kritérium a následně dítě vyhledává shody a vytváří třídy, které samo pojmenuje.

- Redukované třídění

Redukované třídění je zkrácený proces třídění. (Zemanová, 2003)

Kaslová (2010) rozděluje redukované třídění na dva typy:

1. Typ „JE – NENÍ“

U tohoto typu vznikají zpravidla dvě třídy. Pracuje se zápořem a jasně čitelným charakteristickým znakem. Příkladem pro redukované třídění tohoto typu je třídění do skupiny dětí, které se směje a do skupiny dětí, které se nesměje.

2. Typ „NA -, NA-,,

„Tento typ je vhodný pro myšlení dítěte předškolního věku, je dostatečně konkrétní.“ (Kaslová, 2006). Dítě ví, na kolik tříd má daný soubor rozdělit. Jako příklad můžeme uvést třídění potravin na ovoce a na zeleninu.

2.1.3 Uspořádání, řazení

Uspořádání je procedurou a zároveň jejím výsledkem, a to na úrovni práce s konkrétním materiálem i na úrovni abstraktní. *„Proces uspořádání má mimořádný význam při zavádění číselné řady.“* (Zemanová, 2003, s. 61)

Podle Kaslové (2010) můžeme uspořádání dělit na:

- časové - zahrnuje pojmy dříve / později, dítě se učí orientovat v denním režimu,
- časoprostorové – uspořádání událostí v časové linii, například pohádka „O veliké řepě“,
- prostorové – uspořádání zaměřené na vzájemné poloze objektů v prostoru,
- kvantitativní - uspořádání dle počtu, délky,
- kvalitativní – podle neměřitelných vlastností objektu.

Řadit prvky lze podle velikosti od nejmenšího po největší nebo obráceně. Dítě si osvojuje pojmy jako například první a poslední. U řazení používáme pojmy nejmenší, největší, menší, větší.

2.2 Geometrie pro předškolní děti

Pro vytváření a zdokonalování předmatematických představ dítěte se musíme zaměřit i na oblast geometrickou. Předškolní geometrie vychází z orientace v rovině a prostoru a z nauky o tvarech.

Dle Blažkové (2010) se geometrické představy vytvářejí postupně:

- orientace v rovině a v prostoru,
- poznávání tvarů,
- poznávání těles,
- vytváření koláží podle vlastní fantazie,
- stavby podle vlastní fantazie,
- kreslení, vybarvování,
- řešení bludišť,
- využívání symetrie.

Orientace v rovině a v prostoru je nutné rozvíjet již od útlého věku. Dítě si přirozeně všímá světa okolo sebe. Nejprve dítě začíná chápat pojmy nahoře – dole, vpředu – vzadu. Pojmy vlevo – vpravo dítě chápe okolo pátého roku. (Bednářová, Šmardová, 2011) Pravolevou orientaci dítě nejprve chápe na svém těle. Představa o prostoru zahrnuje vnímání části a celku, určování směru, odhad vzdálenost. Prostorové vnímání má souvislost i s vnímáním času a časové posloupnosti.

Děti mají přirozenou potřebu pojmenovat určité tvary, se kterými se setkávají ve hře i v běžných denních činnostech. Geometrické tvary a jejich poznávání, pojmenování je rozděleno na dvě etapy. V první etapě dochází u dětí k rozlišování tvarů (kulaté, hranaté, špičaté), ale bez používání jejich názvů, následně si vytváří vlastní pojmy. V druhé etapě se dítě učí geometrické názvy tvarů. Děti před vstupem do základní školy by měly znát odborné názvy základních geometrických tvarů. (Divíšek, 1987)

3 Vzdělávání v mateřské škole

O vzdělávání v mateřské škole hovoříme jako o výchovně vzdělávacím procesu. Na dítě zde působí vlivy výchovné i vzdělávací současně. Tento proces vnímáme jako jednotný. (Opravilová, 2016, s. 14) Mateřská škola zajišťuje dítěti dostatečně podmětné prostředí k jeho rozvoji a aktivnímu učení, usnadňuje vstup do základní školy. Pro vstup do mateřské školy musí být dítě dostatečně zralé. Tím nemyslím jen věkově, ale i po sociální a emoční stránce. Předškolní vzdělávání je povinné pro děti, které v září dovrší věku pěti let.

3.1 Rámcový vzdělávací program

V mateřské škole se vzdělávání řídí podle rámcové vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání, které vydává ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Dle RVP PV si každá mateřská škola vypracuje svůj školní vzdělávací plán, ze kterého lze vypracovat třídní vzdělávací plán. Tyto dokumenty jsou závazné. Obsah v rámcové vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání je vymezen obecně jako „učivo“ a „očekávaný výstup“ a je definován komplexně pro děti ve věku od 2 do 7 let.

RVP PV je rozdělen do pěti oblastí:

- dítě a jeho tělo,
- dítě a jeho psychika,
- dítě a ten druhý,
- dítě a společnost.
- dítě a svět.

Tyto oblasti se vzájemně doplňují a prolínají. Každá z těchto pěti oblastí obsahuje dílčí vzdělávací cíle, vzdělávací nabídku, očekávané výstupy a rizika. Předmatematické představy jsou nejvíce zastoupeny v kapitole 5.2 *Dítě a jeho psychika*, podoblast 5.2.2 *Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie*. Níže jsou uvedeny konkrétní vzdělávací cíle zaměřené na rozvoj předmatematických představ.

Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace

Dílčí vzdělávací cíle uvedené v RVP PV (RVP PV 2021, st. 19)

- *rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému),*
- *rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie,*
- *rozvoj tvořivosti (tvořivého myšlení, řešení problémů, tvořivého sebevyjádření),*
- *posilování přirozených poznávacích citů (zvědavosti, zájmu, radosti z objevování apod.),*
- *vytváření pozitivního vztahu k intelektuálním činnostem a k učení, podpora a rozvoj zájmu o učení,*
- *osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci (abeceda, čísla),*
- *vytváření základů pro práci s informacemi.*

3.2 Pohádky a vyprávění a jejich role v předškolním vzdělávání

Pohádka je literární žánr, který se vyznačuje fantastickým příběhem. Pohádky mají v dětském světě důležitou roli. Dle Plhákové (2004) dávají pohádky dětem určitý řád i odvalu a sílu překonat pocity slabosti. Pomocí pohádky dítě chápe okolní svět, postavy v pohádkách jsou výrazné s přesně stanovenými charakteristickými rysy a vlastnostmi. Čarodějnice vždy bude stará a zlá, král moudrý a princezna krásná a hodná. Pohádkou ale rozvíjíme i formy myšlení, inteligenci, jazykovou zásobu a poznávací schopnosti dítěte. „*Pohádky ukazují jak přistupovat k řešení problémů, než jak je ve skutečnosti řešit.*“ (Richter, 2004, s. 42) Pomocí pohádek se u dětí ukotvují morální zásady, poznávají dobro a zlo, chrání se před nebezpečím. Děti se mohou vžívat do sociálních rolí. Pohádky rozvíjejí pozornost. Jak uvádí Příhoda (1983), pohádky jsou základ pro dětskou hru a pro první kresbu, rozvíjejí fantazii. Důležitý je také vztah mezi vypravěčem a posluchačem.

Pohádky lze rozdělit podle původu:

- Lidové pohádky – původně byl příjemce dospělý, nemají známého autora a předávají se lidovou slovesností. Známe pouze jména sběratelů lidových pohádek, kteří je zapsali.
- Autorské pohádky – psány převážně pro dětské posluchače a čtenáře. Autor bere v potaz dětskou inteligenci. Autor není anonymní.

„Smysl pohádky se dětem nikdy nesmí vysvětlovat. Je však důležité, jak vypravěč sám chápe poselství, kterým se pohádka obrací k dětské předvědomé mysli.“ (Bettelheim, 2000, s. 153)

3.2.1 Vyprávění

Vyprávění patří mezi klasické slovní pedagogické výukové metody. Další slovní metody jsou vysvětlování, přednáška, rozhovor. Vyprávění v mateřské škole má funkci motivační. Aby vyprávění bylo pro děti zajímavé a udržely svou pozornost, musí být řečový projev barvitý, rozvíjet jejich představivost. Po formální stránce je vhodné využít přímou řeč, dramatické líčení, gestikulaci a mimiku, zvukové efekty (zaklepání na dveře).

Jak vyprávět pohádku

Podle Bettelheima (2000) je vhodnější pohádku vyprávět než číst z knihy. Mezi posluchačem a vypravěčem se tvoří vztahové pouto. Vypravěč má dostatek prostoru pro přizpůsobení v tom, co zaujme posluchače. Nejčastěji vypráví pohádky rodiče nebo prarodiče svým dětem. Vyprávění je citově zabarveno. Každý posluchač si z vyprávěného příběhu vybere to, co ho nejvíce zajímá a pro další vyprávění příběhu si svou verzi trochu upraví. Bettelheim (2000) ve své knize uvádí příklady upravené verze pohádek, kde posluchač řeší příběhem své citové starosti i radosti.

3.2.2 Předčítání

Matějček (2004) poukazuje na to, že předčítáním vhodných knih motivujeme děti ke čtení. Touto aktivitou se mimo jiné prohlubuje emocionální vztah mezi rodičem a dítětem.

Praktická část

V mateřské škole se děti setkávají s rozvojem předmatematických každý den. Z následujících aktivit byl sestaven model vzdělávání a rozvoje předmatematických představ prostřednictvím pohádky pro mateřskou školu. Zvolené aktivity jsou rozděleny na aritmetiku a geometrii. V aritmetické části jsou aktivity zaměřené na rozvoj vzestupné číselné řady, ukotvení podoby číslice upevňování kvantitativních vztahů.

V geometrické části jsou zařazeny aktivity na rozvoj prostorového vnímání, poznávání základních geometrických tvarů, řazení prvků dle jednoho kritéria, hledání stejného obrázku. Tyto úlohy pomáhají v řešení problémů, což dětem v základní škole pomůže řešit slovní matematické úlohy.

Všechny aktivity jsou zaměřeny na rozvíjení poznávacích schopností, logické myšlení a paměti. Dítě při plnění aktivit a úkolů musí koncentrovat svou pozornost, dokončit úkol. Skupinové aktivity napomáhají k rozvoji sociálních dovedností dítěte.

Model byl použit v mateřské škole v tematickém bloku s názvem „Z pohádky do pohádky“. V bloku byly aktivity zaměřené na tři pohádky – Tři medvědi, Sedm kůzlátek, O třech prasátkách. Tyto pohádky jsou pro děti známé a stále atraktivní. Aktivity probíhaly vždy s tématem jedné pohádky. Kromě aktivit zaměřených na rozvoj předmatematických představ v tematickém bloku probíhaly i aktivity zaměřené na celkový rozvoj dítěte dle rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání.

4 Tři medvědi

Klasická ruská pohádka, jejímž autorem je Lev Nikolajevič Tolstoj, vypráví příběh o zbloudilé malé holčičce a rodině tří medvědů. Mášenka se ztratila v lese, bloudila, až objevila domek. Nahlédla dovnitř a vešla. V jídelně na stole byly nachystané tři misky, jedna velká, druhá menší a třetí nejmenší. Vedle misek byly lžice. U velké misky ležela velká lžice, u menší misky ležela menší lžice a u nejmenší misky ležela nejmenší lžice. Mášenka byla po celém dni v lese hladová, a tak ochutnala polévku z největší misky, ta jí nechutnala. Ze střední misky taky nebyla dobrá polévka pro ni, tak snědla polévku z nejmenší misky. Po jídle byla unavená a rozhodla se odpočinout si v ložnici. Vešla do ložnice a spatřila tři postele, malou, větší a největší. V největší i větší posteli se jí špatně odpočívalo, uvelebila se v nejmenší posteli, která byla přesně pro ni. V tu chvíli se do domečku vrátili tři medvědi a Mášenka rychle utekla oknem. (Tolstoj, 1988)

Geometrie

1. Poznávání tvarů

Pomůcky: dřevěné geometrické tvary – kruhy, čtverce, obdélníky, trojúhelníky

Typ aktivity: individuální

Zadání: „*Tři medvědi, žili v malém domečku, dokážeš domeček postavit z těchto tvarů? Pojmenuj, jaké tvary jsi použil.*“

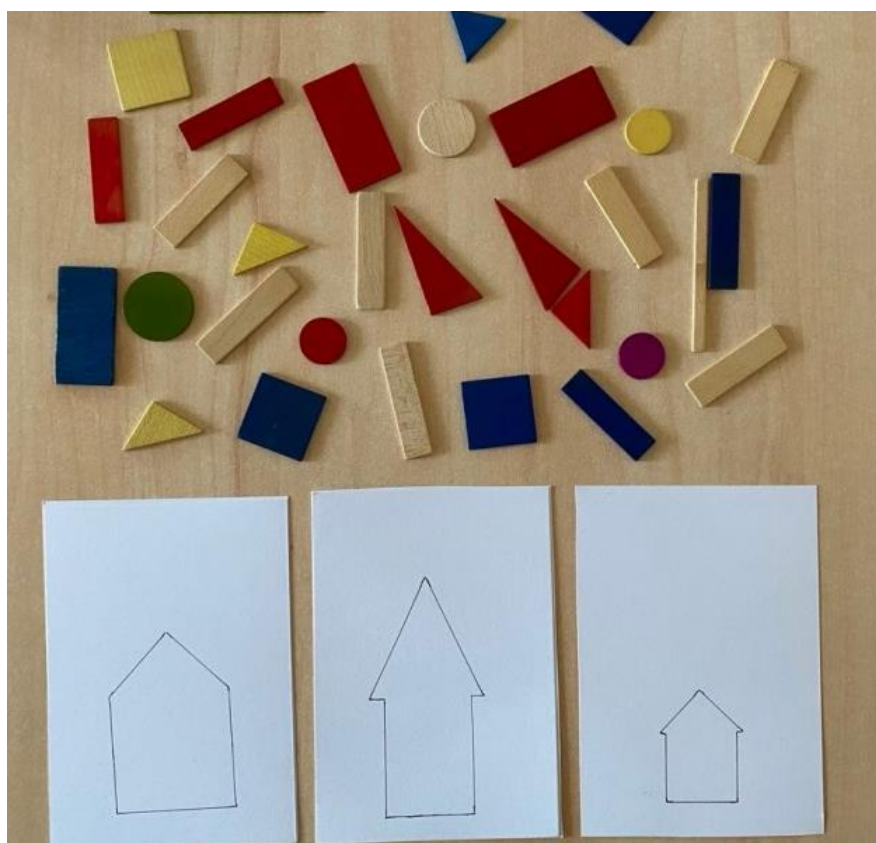
Popis činnosti: Děti mají za úkol postavit na vyznačeném prostoru dům z dřevěných geometrických tvarů. Tvary jsou připraveny v prostoru v dostatečném množství. Přípravená aktivita včetně předloh je vyobrazena na obrazcích 1 a 2.

- Děti ve věku tří let mohou dům skládat na předlohu.
- Děti ve věku čtyř let mohou skládat dům dle předlohy.
- Děti ve věku pěti let skládají domeček bez předlohy. Při dokončení stavby, děti vyjmenují, které tvary použily.

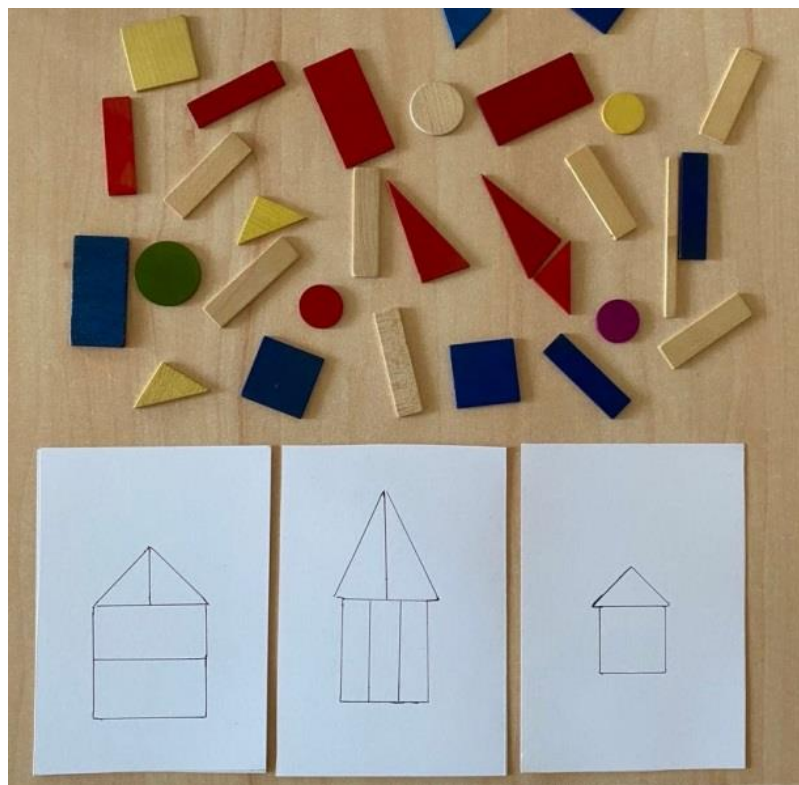
Cíl: Hlavním cílem je rozlišení a správné pojmenování základních geometrických tvarů: čtverec, obdélník, kruh, trojúhelník. Aktivita rozvíjí orientaci v rovině.

Reflexe: Aktivita probíhala ve dvou skupinách, první skupinu tvořilo deset dětí ve věku tří a čtyř let, druhou skupinu tvořilo šest dětí v posledním ročníku mateřské školy.

Všechny děti porozuměly zadání. Nejmladší děti v první skupině pracovaly s předlohou vyobrazenou na obrázku 2, hledaly vhodné geometrické tvary a skládaly domeček přímo na předlohu. Z geometrických tvarů poznaly čtvereček. Děti ve věku čtyř let si mohly zvolit, podle které předlohy budou skládat domeček. Z geometrických tvarů poznaly čtverec, trojúhelník. S touto skupinou jsme společně vyjmenovali všechny dostupné geometrické tvary a roztřídily do čtyř skupin – čtverce, obdélníky, trojúhelníky, kruhy. Druhá skupina pracovala samostatně. Každé dítě vytvořilo několik domečků. Bez vyzvání své postavené domečky porovnávaly, kdo postavil největší. Geometrické tvary dokázaly pojmenovat. Některé děti si byly nejisté při pojmenování obdélníku, který má jednu stranu výrazně delší. Tento obdélník děti pojmenovaly slovem „tyčka“.



Obrázek 1- Předloha domečku 1 (vlastní fotoarchiv, 2022)



Obrázek 2 - Předloha domečku (vlastní fotoarchiv, 2022)

2. Skládání obrázku

Pomůcky: papír, lepidlo, obrázek chalupy

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Pomůžeš medvědům opravit jejich chalupu? Sestav obrázek, nalep ho na papír.“

Popis činnosti: Děti dostanou určitý počet obrazců, ze kterých sestaví obrázek chalupy. Sestavený obraz nalepí na papír a vybarví podle své fantazie. Tuto činnost lze rozšířit o počítání obrazců, které dítě dostane při zahájení aktivity. Obtížnost aktivity určuje počet obrazců při zahájení – čím více obrazců, tím je aktivita obtížnější.

Cíl: Hlavním cílem je rozvoj prostorové orientace v rovině. Počítáním rozstříhaných obrazců dochází k upevňování vzestupné číselné řady. Dalším cílem je rozvoj jemné motoriky při práci s lepidlem, kontrola správného úchopu tužky při vybarvování hotového obrázku. Při skládání obrázku se dítě rozvíjí v oblasti zrakového vnímání.

Reflexe: Všechny děti pochopily zadání. Mladší děti dostaly pět dílků, ze kterých skládaly domeček. Některé děti potřebovaly drobnou pomoc při skládání.

Na obrázku 3 můžeme vidět složený obrázek od čtyřleté dívky. Starší děti sestavovaly obrázek z osmi dílků, které nejprve počítaly. Úkol zvládly vypracovat správně a samostatně. Hotové práce byly společně vystaveny na školní nástěnce.



Obrázek 3 - Dítě vybarvuje slepený obrázek chaloupky (vlastní fotoarchiv, 2022)

3. Bludiště

Pomůcky: pracovní list bludiště, tužka

Typ aktivity: individuální

Zadání: „*Najdeš s Mášou cestu k chaloupce, kde žili tři medvědi?*“

Popis aktivity: Rozdáme pracovní list a tužky. Pracovní list je součástí přílohy č. 1. Dětem slovně zadáme úkol. Pokud děti neznají bludiště, vysvětlíme jim princip aktivity – nejprve zrakem, poté prstem, dokončení tužkou. Děti si nejprve list prohlédnou, následně pracují tužkou. Pokud dítě udělá chybu, je možnost opravit stopu jinou barevnou tužkou.

Cíl: Hlavním cílem je rozvoj prostorové orientace, rozvoj jemné motoriky. Aktivita je vhodná pro práci s chybou. Dítě může samo poznat, že udělalo chybu a napravit jí. Při aktivitě kontrolujeme správný úchop tužky a sezení u stolu.

Reflexe: Tuto aktivitu plnily děti ve věku od čtyř let. Všechny děti znaly bludiště, úkol pochopily a pracovaly samostatně. Bludiště si děti nejprve prohlédly a prošly prstem, následně nakreslily cestu a samy zhodnotily, jestli úkol vypracovaly správně. Při práci děti byly upozorněny na správný úchop tužky.

Aritmetika

4. Hledání číslice

Pomůcky: karty s číslicemi a modelem čísel

Typ aktivity: individuální / skupinová

Zadání: „V medvědí domečku měli všechno třikrát. Mášenka udělala v domečku nepořádek a malý medvídek se rozhodl, že to napraví. Naučíš ho pomocí karet počítat? Najdi všechny karty, které znamenají počet tři.“

Popis aktivity: Připravíme karty s číslicemi s různými modely čísla (např. tečky na hrací kostce). Číslice na kartách mají rozdílnou velikost, barvu i tvar. Úkolem je najít všechny podoby číslice a modelu tři.

Aktivitu lze vykonávat i v menší skupině formou soutěže: „Kdo najde více karet?“. Následně mohou spočítat, kolik karet kdo našel.

Cíl: Tento úkol slouží k zafixování podoby číslice. Dochází k rozvoji zrakového rozlišování, logického myšlení. Aktivita je vhodná pouze pro děti od věku 5 let.

Reflexe: Aktivitu se zúčastnilo šest dětí. Všechny děti pochopily zadání a úkol jim připadal jednoduchý. Aktivita probíhala ve skupině v kruhu, karty byly rozmístěné uprostřed. Nejprve se děti postupně střídaly v hledání správné karty, vzájemně se kontrolovaly. Po vyhledání všech správných karet probíhala aktivita formou soutěže, kdo bude rychlejší a kdo bude mít nejvíce karet.

5. Dupočítej

Pomůcky: karty s obrázky předmětů z pohádky (miska, postel, židle, lžíce)

Typ aktivity: individuální

Zadání: „*Najdi a uspořádej karty tak, abys měl od každého obrázku tři stejné.*“

Popis: Připravíme karty s obrázky, od každého předmětu jiný počet větší než tři. Dítěti zadáme slovně úkol, vyznačíme plochu, kde bude jeho řešení úkolu. Necháme dítě pracovat samostatně, vyčkáme, až dítě samo řekne, že je hotové s úkolem.

Cíl: Cílem aktivity je rozvoj zrakového vnímání, třídění podle jednoho kritéria. Počítáním do tří si dítě upevňuje vzestupnou početní řadu.

Reflexe: Tato aktivita probíhala individuálně u stolu. Každé dítě pochopilo zadání a pracovalo samostatně. Následovala společná kontrola s učitelkou, dítě ukazovalo, jaké předměty našlo a provedlo kontrolu opakovaným počítáním.

6. Běhací diktát

Pomůcky: seznam objektů, záznamový arch, tužky. Záznamový arch a seznam objektů je zobrazen v příloze č. 2

Typ aktivity: skupinová

Zadání: „*V domečku bylo několik židliček, misek, lžiček, postýlek, peřinek. Pomůžteš jim napsat, kolik čeho mají?*“

Popis aktivity: Děti rozdělíme do dvou skupin. Na jednu stranu třídy umístíme seznam objektů, na druhou stranu záznamový arch. Děti se seřadí u záznamového archu. Děti motivujeme slovním zadáním a vysvětlíme pravidla.

Pravidla aktivity:

1. podívat se, co je na záznamovém archu za předmět,
2. doběhnout na druhou stranu třídy k seznamu objektů,
3. spočítat, kolik objektů je znázorněných na seznamu,
4. zapamatovat si počet,
5. doběhnout zpět k záznamovému archu,

6. zaznamenat kolik objektů je na seznamu, starší děti píší číslice, mladší děti kreslí puntíky.

Děti se střídají v běhu a zaznamenávání do archu. Vyhrává to družstvo, které jako první zaznamená všechny objekty do archu. Na konci aktivity probíhá společná kontrola.

Cíl: Aktivita je zaměřená na rozvoj krátkodobé paměti, upevňování vzestupné početní řady a fixování modelu čísla. Cílem aktivity je rozvoj hrubé motoriky, koordinace pohybu při běhu a rychlosti. Skupinová aktivita posiluje vztahy v kolektivu a zdravou soutěživost.

Reflexe: Připravila jsem prostor třídy na aktivitu a děti jsem rozdělila do dvou skupin, aby byly skupiny vyvážené. Následovalo vysvětlení principu aktivity s názornou ukázkou. Děti aktivitu pochopily. Při průběhu aktivity se děti ve skupině vzájemně slovně podporovaly. Závěrečná kontrola úkolu probíhala společně. Každé dítě ukázalo na záznamovém archu předmět, který zapisovalo. Společně jsme předmět vyhledaly na seznamu a spočítaly. V případě chyby si to mohlo dítě opravit buď samostatně, nebo s dopomocí jiného dítěte ze skupiny. Pro velké nadšení jsme aktivitu opakovaly, proběhla výměna seznamu s objekty mezi skupinami.

5 Sedm kůzlátek

Klasická česká pohádka vypráví příběh o sedmi kůzlátkách a o zlém vlkovi. V jednom domečku bydlela koza Józa se svými sedmi kůzlátky. Jednoho dne maminka šla na trh pro zeli. Svá kůzlata upozornila, aby nikomu neotvírala. Jen co maminka koza odešla, na dveře chaloupky klepal vlk. Kůzlata ho poznala a vlka do chaloupky nepustily. Vlk se poradil v lese s liškami, vzal si chmýří z pampelišky a znovu utíkal k domečku. Kůzlata ho zase poznala, neměl rohy jako jejich maminka. Lišky poradily vlkovi, aby si nasadil na hlavu šišky. Vlk tak učinil a znovu utíkal ke kozímu domečku. Kůzlátka tentokrát vlka poznala podle jeho hlasu, nakoukla ven a vlkovi se vysmála. Nejmladší kůzle ukázalo vlkovi zrcátko, ten se lekl a strachy utekl. (Provazníková, Smrčka, 1981)

Geometrie

1. Stín vlka

Pomůcky: dvojice karet (Postava – stín)

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Najdi stín vlka.“

Popis činnosti: Rozložíme dvojice karet před dítě. Je vhodné položit karty s obrázky přímo k dítěti (aby stín nebyl vzhůru nohama). Začneme úchopem jedné karty, vysvětlíme, že hledáme jeho stín. Mladším dětem můžeme ukázat jednu stejnou dvojici postava – stín. Karty lze využít na hru pexeso. Tato aktivita je náročná na zrakové rozlišování a paměť.



Obrázek 4 - Ukázka aktivity pexeso (vlastní fotoarchiv, 2022)

Cíl: Hlavním cílem této aktivity je najít shodu pomocí zrkovného rozlišování. Dítě při aktivitě hledá specifické rysy obrázku a hledá shody a rozdíly.

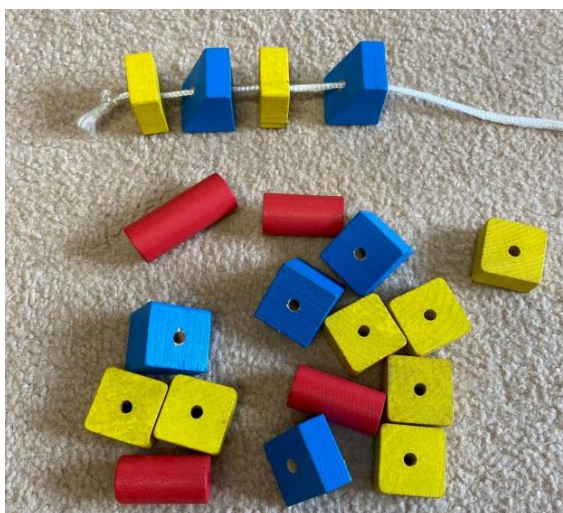
Reflexe: Na tomto úkolu pracovalo celkem patnáct dětí, pět dětí ve věku tří let, čtyři děti ve věku čtyř let a šest dětí ve věku pěti let. Děti pochopily zadání a samostatně přiřazovaly dvojice karet. Děti ve věku tří let udělaly několik chyb, které si po upozornění samy opravily. Starší děti úkol splnily správně. Karty se dětem zalíbily a používaly je na hru pexeso i při volné hře.

2. Korále mamky kozy

Pomůcky: barevné korálky, provázek

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Maminka koza měla na krku barevné korále, dokážeš je navléknout stejně?“



Obrázek 5 - Zadání korále mamky kozy (vlastní fotoarchiv, 2022)

Popis činnosti: Dítěti ukážeme navléknuté korále, na kterých se barevný vzor střídá nejméně dvakrát. Dítě nejdřív navléká korále podle předlohy, následně pokračuje podle pravidla, které se opakuje.

Cíl: Hlavním cílem aktivity je rozvoj prostorové představivosti, chápat řadu a posloupnost. Rozvíjení paměti a pozornosti, hledání řešení problému. Další cíle jsou rozvoj jemné motoriky při navlékání korálků. Při aktivitě můžeme pozorovat lateralitu dítěte, která ruka je při navlékání korálku dominantní.

Reflexe: Úkol plnilo deset dětí od čtyř let. Zadaní, ve kterém se střídaly dva korálky, jim přišlo jednoduché, celá skupina úkol vypracovala správně. Na obrázku 6 můžeme vidět dítě při plnění úkolu. Při plnění úkolu, kde se v barevném vzoru střídaly tři barevné korálky, udělaly chlapci ve věku čtyř let několik drobných chyb.



Obrázek 6 - Dítě navléká korále (vlastní fotoarchiv, 2022)

3. Kde je kůzle

Pomůcky: plyšové kůzle, plyšový vlk, velká papírová krabice

Typ aktivity: individuální

Zadání: *„Malé kůzlátko se hodně bálo, chtělo se někam schovat, ale nevědělo kam. Najednou objevilo tuto krabici. Poradiš mu, jak se schovat, aby ho vlk nenašel?“*

Popis aktivity: Připravíme pomůcky a dítě namotivujeme vyprávěním zadáním. Dítě má možnost schovat plyšáka do krabice, za krabici, vedle krabice, tak aby ho vlk nenašel.

Cíl: Cílem aktivity je rozvoj prostorové orientace. Nacvičování základních pojmů: za, před, do, vedle, pod, vedle. Při aktivitě lze určovat vzájemnou polohu více objektů – vlk je před krabicí, kůzle za krabicí.

Reflexe: Této činnosti se postupně zúčastnilo celkem patnáct dětí, pět dětí ve věku tří let, čtyři děti ve věku čtyř let a šest dětí ve věku pěti let. Tříleté děti úkol zaujal a začaly kůzle schovávat do krabice. Většina z nich nepřipouštěla, že by se kůzle mohlo schovat někam jinam. Starší děti úkol pochopily a ukazovaly několik variant, kam se kůzle

může schovat, prostorové pojmy (pod krabici, do krabice, za krabici, vedle krabice) používaly správně.

4. Koberec

Pomůcky: papírové černobílé čtverce 25 kusů, předloha

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Vlk zničil koberec v kozím domku. Roztrhal ho na tyto malé kousky. Pomůžeš jim ho opravit do původního stavu?“

Popis aktivity: Připravíme čtverce a předlohu. Ukázka předlohy a černobílých čtverců je zobrazena v příloze č. 3. Zadáme dětem úkol slovně, ukáže předlohu a vyznačíme prostor, kde budou skládat mozaiku. Necháme děti pracovat samostatně.

Úkol je vhodný pro děti ve věku pěti let.

Cíl: Aktivita rozvíjí orientaci v rovině dle jasných pravidel. Dále aktivita rozvíjí zrakové vnímání, soustředěnost, pečlivost a trpělivost. Kontrolou správnosti se děti učí kritickému myšlení.

Reflexe: Na tomto úkolu pracovalo samostatně šest dětí ve věku pět let. Zadání pochopily. Úkol se jim v počátku jevil jako velice těžký, byla potřeba slovní motivace. Všechny děti zvládly zadaný úkol vypracovat správně, samy si ho kontrolovaly dle vyobrazené předlohy.

Aritmetika

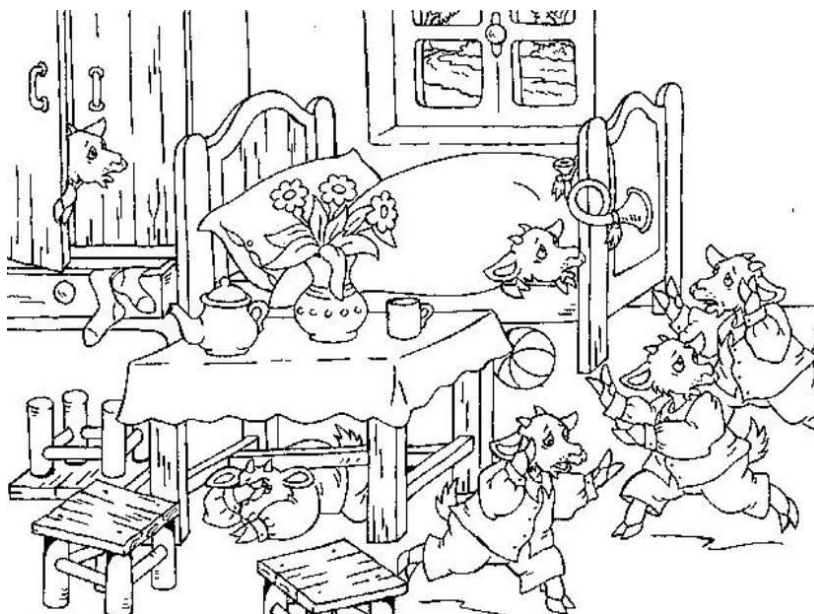
5. Najdi kůzlátka

Pomůcky: obrázek 7 – Najdi kůzlata, tužka

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Najdi všechna kůzlátka na obrázku, kam se asi schovala? Spočítej, jestli jsi opravdu našel všechna kůzlata.“

Popis: Před dítě položíme obrázek, na kterém je zobrazená místnost, kde se schovávají kůzlátka. Zadáme slovně úkol. Necháme dítě samostatně vyhledávat. Na obrázku je zobrazeno pouze šest kůzlat, dítě má za úkol vymyslet, kde je sedmé kůzle.



Obrázek 7 - Najdi kůzlata (Archiv MŠ Mečeříž)

Cíl: Cílem je utváření vzestupné číselné řady 0-7. Při aktivitě dochází k rozvoji zrakového vnímání. Rozvíjí logické myšlení při řešení situace. Pokud dítě při ukončení aktivity popisuje, kde našlo všechna kůzlátka, dochází k rozvoji prostorové orientace.

Reflexe: Tohoto úkolu se zúčastnily postupně všechny přítomné děti. Děti ve věku tří let měly obtíže spočítat kůzlata, vracely se zleva doprava a nemohly se dopočítat. Čtyřleté i pětileté děti úkol vypracovaly správně. Časté odpovědi při otázce, kde je sedmé kůzle, byly takové, že kůzle je dobře schované. Jedno děvče ve věku pět let si kůzle do svého papíru dokreslilo. Všechny děti si obrázek po dokončení úkolu mohly vybarvit.

6. Přiřazování

Pomůcky: obrázky kůzlátek, hrací kostky

Typ aktivity: individuální / skupinová

Zadání: „*Hod' kostku a přiřad' stejný počet kůzlátek.*“

Popis: Připravíme dostatečný počet obrázků a hrací kostky. Můžeme začít hrát první. Hodíme kostkou, přiřadíme správný počet obrázků s kůzlaty. Následuje společná kontrola, počítání teček na hrací kostce i obrázků. Pokud je výsledek správný, pokračuje jiné dítě v plnění úkolu.

Cíl: Cílem je upevňování kvantitativních vztahů. Dochází k rozvoji modelu čísla. Při aktivitě dochází k procesu přiřazování. Společenská hra učí děti dodržovat pravidla. Děti trénují koncentraci pozornosti a trpělivost.

Reflexe: Této aktivitě se zúčastnilo šest dětí ve věku pět let. Pracovaly jsme ve skupině, uprostřed byly umístěny karty s obrázkem kůzlat a několik hracích kostek. Děti zadání pochopily a samy si vybraly, s jakou kostkou budou úkol plnit. Nejprve pracovaly s jednou hrací kostkou. Chlapec dostal nápad a zkusil si vzít dvě hrací kostky (Obrázek 8). Kostky hodil, postupně spočítal všechny tečky a začal přiřazovat počet karet. Tento nápad zaujal i ostatní děti ve skupině. Obtížnost aktivity se tímto počinem zvýšila. Děti jsou zvědavé a v misce s hracími kostkami objevily i osmistěnnou hrací kostku, kde již nejsou pouze tečky, ale číslice (Obrázek 9). Aktivita děti bavila, správnost plnění úkolu si ověřovaly samy i s učitelkou.



Obrázek 8 – Přiřazování obrázků s použitím dvou hracích kostek, které se sčítají (vlastní fotoarchiv, 2022)



Obrázek 9 – Přiřazování obrázků s použitím osmistěnné kostky (vlastní fotoarchiv, 2022)

6 O Třech prasátkách

Klasická pohádka o prasátkách, která odešla z domu a stavěla si své vlastní domečky.

Tři prasátka spolu kamarádila a jednoho dne se rozhodla, že si každé postaví svůj vlastní domeček. První prasátko chtělo domeček ze slámy, šlo na louku a nasbíralo slámu. Domeček byl hned hotový a nejdou k němu přišel vlk. První prasátko ho nechtělo pustit, a tak se vlk rozzuřil a domeček mu sfouknul. První prasátko uteklo k druhému prasátku. Druhé prasátko chtělo dům ze dřeva, odešlo do lesa, tam si nasbíralo klacky a postavilo si domeček. I k druhému prasátku přišel vlk. Prasátko ho nechtělo pustit dovnitř, a tak se vlk rozzuřil a domeček rozšlapal. Prasátka utíkala ke třetímu prasátku. Třetí prasátko chtělo domeček z kamene, a tak si v kamenolomu nasbíralo kamení. Ve třetím domečku se sešla všechny prasátka a přišel k nim vlk. Ani tentokrát ho nechtěla prasátka pustit dovnitř. Vlč se rozzuřil, foukal, šlapal, ale domeček nerozbil. Dostal nápad, že do domečku vlez komínem. To uviděla prasátka a rozdělala oheň. Vlč vlezl do domečku komínem, popálil se o oheň a rychle utekl.

Geometrie

1. Vybarvení domečku

Pomůcky: pracovní list, barevné pastelky. Pracovní list je součástí přílohy č. 4

Typ aktivity: individuální

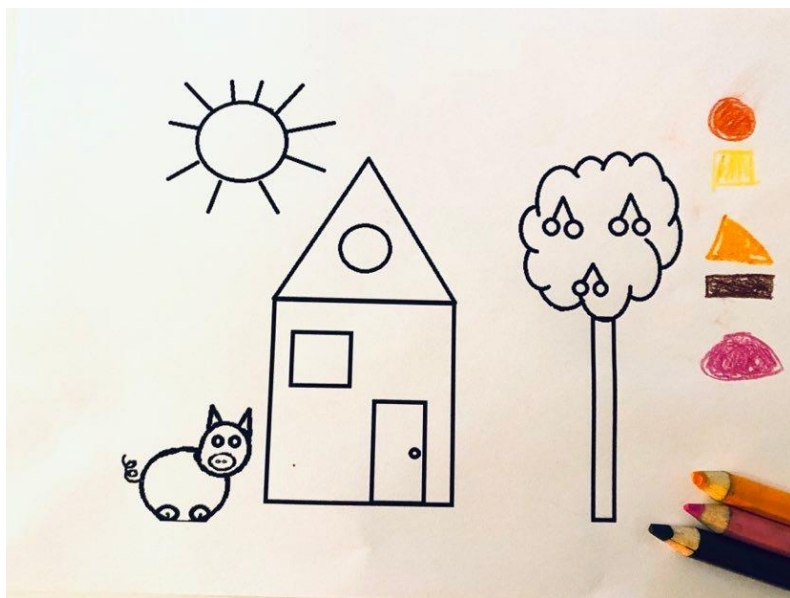
Zadání: „Třem prasátkům zůstal jediný domeček, poskládaný z geometrických tvarů. Vybarvi celý obrázek. Kruhy červenou barvou, čtverce žlutou barvou, trojúhelníky oranžovou barvou, obdélníky hnědou barvou, ovály růžovou barvou.“

Popis aktivity: Připravíme pracovní list a pastelky, necháme dítě pozorně obrázek prohlédnout. Provedeme slovní zadání. Lze vyzvat dítě, aby si instrukce samo zakreslilo. Dítě pracuje samostatně. Po dokončení úkolu probíhá společná kontrola s učitelkou a počítání geometrických tvarů.

Cíl: Cílem aktivity je rozvoj prostorové orientace, poznávání základních geometrických tvarů. U dětí ve věku pět let požadujeme přesné pojmenování geometrických tvarů.

Reflexe: Úkol plnilo jednotlivě šest dětí ve věku pět let. Všechny děti pochopily slovní zadání a zakreslily si instrukce na okraj papíru. Pracovní list se zakreslenými

instrukcemi najdeme na obrázku 10. Po zakreslení instrukcí děti pracovaly samostatně, vyhledávaly tvary a vybarvovaly velmi pečlivě. Následovala kontrola, ukazování tvarů a počítání. Počet určitých tvarů zapsaly na okraj papíru a následovalo porovnávání, kterých tvarů je na obrázku nejvíce.



Obrázek 10 - Pracovní list, zakreslení instrukcí (vlastní fotoarchiv, 2022)

2. Velikost prasátek

Pomůcky: plyšová prasátka

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Seřad’ tři prasátka podle velikosti.“

„Poznej, které je větší/menší.“

Popis aktivity: Před dítě položíme tři plyšová prasátka, necháme dítě, ať seřadí prasátka podle velikosti. Nejprve řadí od nejmenšího po největší, následně řadí od největšího po nejmenší. Dítě určuje, které je větší, menší, největší, nejmenší, větší než, menší než.

Cíl: Hlavním cílem je uspořádání a řazení prvků dle velikosti.

Reflexe: Této činnosti se postupně zúčastnilo celkem šestnáct dětí, šest dětí ve věku tři let, čtyři děti ve věku čtyř let a šest dětí ve věku pěti let. Tříleté děti pochopily úkol, seřadily prasátka podle velikosti. Při určení nejmenšího a největšího prasátka si děti

byly nejisté. Čtyřleté děti úkol zvládly bez obtíží. Pro pětileté děti byl tento úkol lehký, zvládly ho rychle a správně.

3. Symetrie

Pomůcky: pracovní list – polovina obrázku. Pracovní list je součástí přílohy č. 5

Typ aktivity: individuální

Zadání: „*Dokresli druhou stranu domečku.*“

Popis aktivity: Samostatná práce. Každé dítě dostane pracovní list, na kterém je nakreslená polovina domu. Úkolem je dokreslit druhou polovinu. Pro usnadnění můžeme využít zrcátka, které přiložíme na střed obrázku. Dítě uvidí v zrcadle odraz domu, snáze dokreslí druhou polovinu.

Cíl: Cílem aktivity je rozvoj prostorové orientace. Rozvíjíme uvědomování si částí a celku. Aktivita je zaměřená také na rozvoj koordinace ruky a oka, zdokonalení dovednosti správného úchopu tužky.

Reflexe. Aktivitu se zúčastnilo šest dětí ve věku pět let. Zadání pochopily a pracovaly samostatně. Při aktivitě byla děvčata pečlivá, ale dokreslovaly do domečku další detaily, které nebyly na předloze, což můžeme vidět na obrázku 11. Chlapci úkol splnili. Nikdo z dětí nenakreslil druhý komín. Po dokončení proběhla kontrola symetrie s pomocí přiloženého zrcátka na střed. Každé dítě kontrolovalo svou práci a samo zhodnotilo správnost vypracování úkolu.



Obrázek 11 - Dokreslený domeček od dívky (vlastní fotoarchiv, 2022)

Aritmetika

4. Kolik potřebuje každé prasátko materiálu ke stavbě svého domečku

Pomůcky: dřevěné kostky, klacky, nastříhaný papír (sláma)

Typ aktivity: skupinová

Zadání: „*Postav domeček z klacků / kostek / papíru a spočítej, kolik si jich použil.*“

Popis činnosti: Děti rozdělíme do tří skupin. Jednotlivé skupiny si vyberou materiál, z kterého budou stavět domeček. Po dokončení stavby spočítají, kolik materiálu použily.

Cíl: Cílem je utváření vzestupné početní řady, rozvoj prostorového vnímání. Při stavění je rozvíjena jemná i hrubá motorika. Práce ve skupině upevňuje sociální vztahy mezi dětmi.

Reflexe: Aktivita začala přípravou tří stanovišť se stavebním materiálem. Děti byly rozděleny do tří vyvážených skupin po pěti až šesti dětech. Skupiny si mohly vybrat, na jaké stanoviště se vydají. Skupiny, které měly přidělený papír a klacky, sestavily domečky dvojrozměrné. Skupina, která stavěla z kostek, postavila domek trojrozměrný. Všechny skupiny společně spočítaly, kolik použily materiálu. Po spočítání a prohlédnutí postavených domečků měly děti možnost zahrát si na vlka z pohádky. Domeček ze slámy rozfoukaly, domeček z klacků rozházely rukama. Do posledního domečku z dřevěných kostek se každé dítě pokusilo postavit. Tato aktivita byla pro děti zábavná, rozdělily si úkoly ve skupině, pomáhaly si.

5. Cesta prasátka

Pomůcky: barevné nášlapy, postavené domečky

Typ aktivity: skupinová

Zadání: „*Spočítej, jak dlouhou cestu musela všechna prasátka ujít.*“

Popis činnosti: V prostoru třídy postavíme společně tři domečky, cestu mezi nimi označíme barevnými nášlapy. Děti počítají jak je dlouhá cesta mezi domečky. Děti mají možnost si cestu projít.

Cíl: Hlavním cílem je upevňování vzestupné početní řady, rozvoj prostorové orientace. Při aktivitě dochází k rozvoji hrubé i jemné motoriky.

Skupinové aktivity vedou děti ke vzájemné spolupráci, rozdělení rolí.

Reflexe: Této aktivitě se zúčastnilo šestnáct dětí. Pochopily zadání a plnily ho s nadšením. Stavba domečků probíhala ve skupinách, které si děti samy vybraly. Rozmístění barevných nášlapů měly za úkol děti, které nestavěly domeček. Po dokončení staveb měly děti možnost si projít cestu. Následovalo společné počítání od jednoho domečku k druhému. Pro starší děti byl připraven obtížnější úkol. Počítaly cestu od prvního domečku k druhému a ke třetímu nebo obráceně. Při tomto úkolu děti nejvíce zaujalo propojení počítání s chůzí po barevných nášlapech.



Obrázek 12 - Barevné nášlapy (vlastní fotoarchiv, 2022)

6. Třídění materiálu

Pomůcky: tři obrázky prasátek (barevně rozlišených), dřevěné kostky, klacky, nastříhaný papír (sláma)

Typ aktivity: individuální

Zadání: „Prasátka se chystají stavět své domečky, pomoc jim roztrdit stavební materiál a porovnej, kdo má více nebo méně.“

Popis činnosti: Připravíme pomůcky a dětem zadáme úkol slovně. Dítě nejprve třídí materiál k prasátkům. Následně spočítá a porovná.

Děti ve věku pěti let mohou číslo zapsat.

Cíl: Cílem je třídění do skupin podle jednoho kritéria, ukotvení početní řady. Dítě porovnává roztrditý materiál, používá pojmy více, méně, více než, méně než.

Reflexe: Úkolu se zúčastnily všechny přítomné děti. Děti ve věku tří let plnily úkol pouze s deseti předměty na třídění. Roztrdití provedly správně a početní operace do pěti taktéž. Děti ve věku čtyř let třídily celkem patnáct předmětů. Úkol splnily, v jednotlivých skupinách předměty spočítaly a porovnaly, kde je více a méně. Děti ve věku pět let třídily dvacet předmětů do tří skupin. Skupina nejstarších dětí měla aktivitu rozšířenou o počítání všech předmětů dohromady a o porovnávání ve které je méně než, více než.

Závěr

V teoretické části bakalářské práce jsem uvedla charakteristiku předškolního dítěte, jeho tělesný i motorický vývoj, vývoj jeho kognitivních funkcí. Poukázala jsem na to, že vývoj dítěte v tomto období je velice dynamický, intenzivně se rozvíjí myšlení, koncem předškolního věku se již projevuje i dlouhodobá paměť. Pro správný vývoj dítěte je důležité podmětne prostředí, které nachází v rodině i v mateřské škole.

Další část bakalářské práce je zaměřena na utváření základních matematických představ. Vývoj matematického myšlení je dlouhodobý proces ovlivněný celkovým rozvojem dítěte. Základní prvky ke zvládnutí matematických operací jsou porovnávání, třídění, uspořádání a řazení. Vzdělávání v mateřské škole probíhá podle rámcového vzdělávacího plánu. Pedagog si na základě školního vzdělávacího plánu utváří třídní vzdělávací plán, který přizpůsobuje podmínkám konkrétní mateřské školy a uspořádání dané třídy. Vliv pohádky a vyprávění je popsán v poslední části teoretické části bakalářské práce. Poukázala jsem na důležitost pohádek pro kognitivní, emoční i sociální vývoj dítěte.

V praktické části bakalářské práce jsem pracovala se třemi pohádkami. Vypracovala jsem model rozvíjení předmatematických představ v aritmetické i geometrické oblasti, kde hlavní motivací je pohádka. Model byl vyzkoušen v mateřské škole, kde pracuji jako učitelka. Model byl zařazen do tematického celku „Z pohádky do pohádky“. Aktivita pro rozvoj v oblasti aritmetické i geometrické se osvědčily. Při realizaci jednotlivých úloh si děti upevňovaly vzestupnou početní řadu, zdokonalovaly dovednost orientace v prostoru, poznávaly základní geometrické tvary, třídily do skupin dle zadaných kritérií. Rozvíjely logické myšlení, zrakové vnímání i motorické dovednosti a schopnosti. Pracovaly samostatně i ve skupinách. Skupinové aktivity vedly děti k vzájemné kooperaci a posilovaly sociální kompetence. Celý projekt se vydařil a byly naplněny očekávané cíle. Děti se rozvíjely zábavnou formou.

Seznam použité literatury

1. BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ V. (2011) *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Edika. ISBN 978-80-266-0658-1
2. BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ V. (2021) *Rozvoj grafomotoriky. Jak rozvíjet kreslení a psaní*. Brno: Edika. ISBN 80-2661-617-0
3. BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ V. (2015) *Školní zralost. Co by dítě mělo umět před vstupem do školy*. Brno: Edika. ISBN 978-80-266-0793-9
4. BETTELHEIM, B. (2000). *Za tajemstvím pohádek: proč a jak je číst v dnešní době*. Praha: Lidové noviny. ISBN 80-7106-290-1
5. BYTEŠNÍKOVÁ, I. (2012) *Komunikace dětí předškolního věku*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3008-0
6. DIVÍŠEK, J. (1987). *Metodika rozvíjení matematických představ v mateřské škole*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 7460-14-205-87
7. FUCHS, E. a kol. (2015) *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků. ISBN 978-80-7015-022-1
8. HANÁK, P. a kol. (2011) *Diagnostika a edukace dětí a žáků s těžkým zdravotním postižením*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků. ISBN 978-80-86856-89-6
9. JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. (2014) *Je naše dítě zralé na vstup do školy?*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2479-263-7
10. KASLOVÁ, M. (2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe. ISBN 978-80-86307-96-1
11. PROVAZNÍKOVÁ, V., SMRČKA, V. (1981). *Sedm kůzlátek*. Praha: Albatros, ISBN 13-709-81
12. KUBAŠTA, V. (2016). *Tři prasátka*. Praha: Albatros. ISBN 978-80-00-04432
13. LANGMEIER, J. KREJČÍŘOVÁ, D. (2006) *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 80-247-1284-9

14. MATĚJČEK, Z. (1994). *Co děti nejvíc potřebují*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0853-2
15. MATĚJČEK, Z. (2004) *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0870-6
16. NOVÁK, B., NOVÁKOVÁ E. (2019). *Matematická pregramotnost a učitelé mateřských škol*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9419-2
17. OPRAVILOVÁ, E. (2016) *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-9086-7
18. OTEVŘELOVÁ, H. (2016) *Školní zralost a připravenost*. Praha: Portál ISBN 978-80-262-1092-4
19. PLHÁKOVÁ, A. (2004). Učebnice obecné psychologie. Praha: Academia. ISBN 80200-1086-6.
20. PŘÍHODA, V. (1983) *Ontogeneze lidské psychiky*. SPN - pedagogické nakladatelství. ISBN 14-204-83
21. RICHTER, L. (2004). *Pohádka a divadlo*. Praha: Dobré divadlo dětem. ISBN 80-902975-2-8.
22. ŘÍČAN, P. (1989) *Cesta životem*. Praha: Panorama. ISBN 807038-078-0.
23. TOLSTOJ, L. N. (1988) *Tři medvědi*. Praha: Albatros. ISBN 13-742-88
24. VÁGNEROVÁ, M. (2012) *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2153-1

Seznam dalších zdrojů

1. BLAŽKOVÁ, R. (2010) *Rozvoj matematických pojmů a představ u dětí předškolního věku. Geometrické představy*. [online]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js10/rozvoj/web/pages/geometricke-predstavy.html>
2. KASLOVÁ, M (2006) *Metodický portál RVP.CZ* [online]. [cit. 26. 08. 2022]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/s/P/627/PREDMATEMATICKE-PREDSTAVY-V-MATERSKE-SKOLE.html>
3. *Fairy-tale house* [vektor]. *Stockio.com*. [online]. Dostupné z: https://www.stockio.com/free-clipart/fairy-tale-house?fbclid=IwAR0qzWe1MeiAQccB2ZUIvf0nSSYIWDDitglHS1aBUFKmPs8iQhpeu_tFP5o
4. Dibujo de chica nerd en vestido morado vectorial [vektor]. *Publicdomainvectors.org*. [online]. Dostupné z: <https://publicdomainvectors.org/es/vectoriales-gratuitas/Dibujo-de-chica-nerd-en-vestido-morado-vectorial/27949.html?fbclid=IwAR23HuFAWXPjTKTBGQbOiXP4HXmyFJxoPsdH2lXe2g3K-8yIv-YdjXlaRcQ>
5. PAVLÍČKOVÁ, L. (2018). *Poruchy matematických schopností žáků s dyskalkulií a jejich vliv na řešení učebních úloh ve fyzice a v matematice: Shrnutí výsledků výzkumného šetření* [online]. Brno: Masarykova univerzita [cit. 2021-06-03]. ISBN 978-80-210-9091-0. Dostupné z: <https://munispace.muni.cz/library/catalog/view/1022/3168/809-1/#preview>
6. Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2021. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/56051/>
7. SEDLÁČEK, M. (2019). HODNOTY VE FILMOVÝCH POHÁDKÁCH. *Psychologie Pro Praxi* [online]. Ročník 54(1), str. 31-41. ISSN 18038670. Dostupné z: doi:10.14712/23366486.2020.3
8. Vytvořené bludiště. Dostupné z: <http://www.mazegenerator.net/>

9. ZEMANOVÁ, R. (2003) *Předmatematické činnosti*. Studijní opora. [online]. Ostrava: Ostravská univerzita. ISBN 978-80-7464-481-8 Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-45-Zemanova-SO.pdf

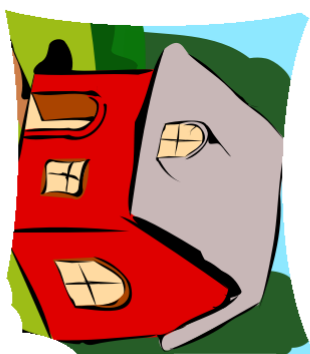
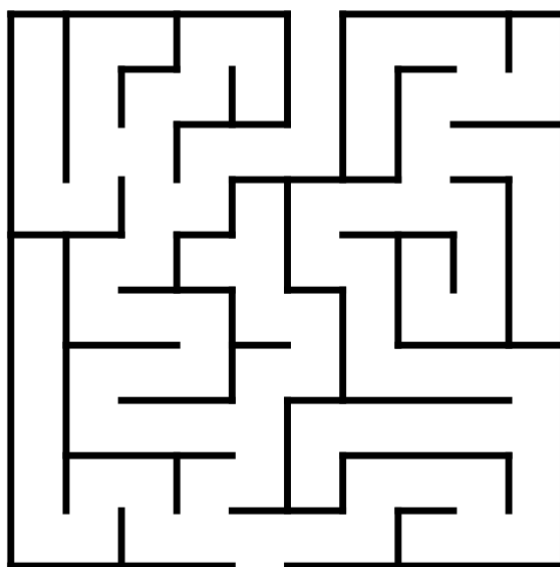
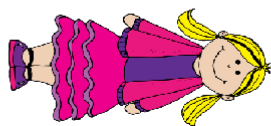
Seznam použitých obrázků

Obrázek 1- Předloha domečku 1 (vlastní fotoarchiv, 2022)	28
Obrázek 2 - Předloha domečku (vlastní fotoarchiv, 2022)	29
Obrázek 3 - Dítě vybarvuje slepený obrázek chaloupky (vlastní fotoarchiv, 2022)	30
Obrázek 4 - Ukázka aktivity pexeso (vlastní fotoarchiv, 2022)	34
Obrázek 5 - Zadání korále mamky kozy (vlastní fotoarchiv, 2022)	35
Obrázek 6 - Dítě navléká korále (vlastní fotoarchiv, 2022)	36
Obrázek 7 - Najdi kůzlata (Archiv MŠ Mečeříž)	38
Obrázek 8 – Přiřazování obrázků s použitím dvou hracích kostek, které se sčítají (vlastní fotoarchiv, 2022)	39
Obrázek 9 – Přiřazování obrázků s použitím osmistěnné kostky (vlastní fotoarchiv, 2022)	39
Obrázek 10 - Pracovní list, zakreslení instrukcí (vlastní fotoarchiv, 2022)	41
Obrázek 11 - Dokreslený domeček od dívky (vlastní fotoarchiv, 2022)	42
Obrázek 12 - Barevné nášlapy (vlastní fotoarchiv, 2022)	44
Obrázek 13 – Bludiště (Boháčková, 2022)	52
Obrázek 14 - Záznamový arch (Boháčková, 2022)	53
Obrázek 15 - Seznam objektů (Boháčková, 2022)	54
Obrázek 16 – Koberec (Boháčková, 2022)	55
Obrázek 17 - Domeček z geometrických tvarů (Boháčková, 2022)	56
Obrázek 18 - Symetrie domeček (Boháčková, 2022)	57

Seznam příloh

Příloha 1 – Pracovní list	52
Příloha 2 - Běhací diktát	53
Příloha 3 - Předloha a černobílé čtverce	55
Příloha 4 - Pracovní list domeček prasátka	56
Příloha 5 - Symetrie	57

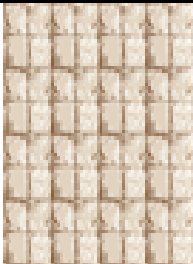
Příloha 1 – Pracovní list



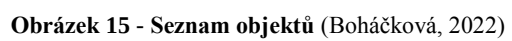
Obrázek 13 – Bludiště (Boháčková, 2022)

Příloha 2 - Běhací diktát

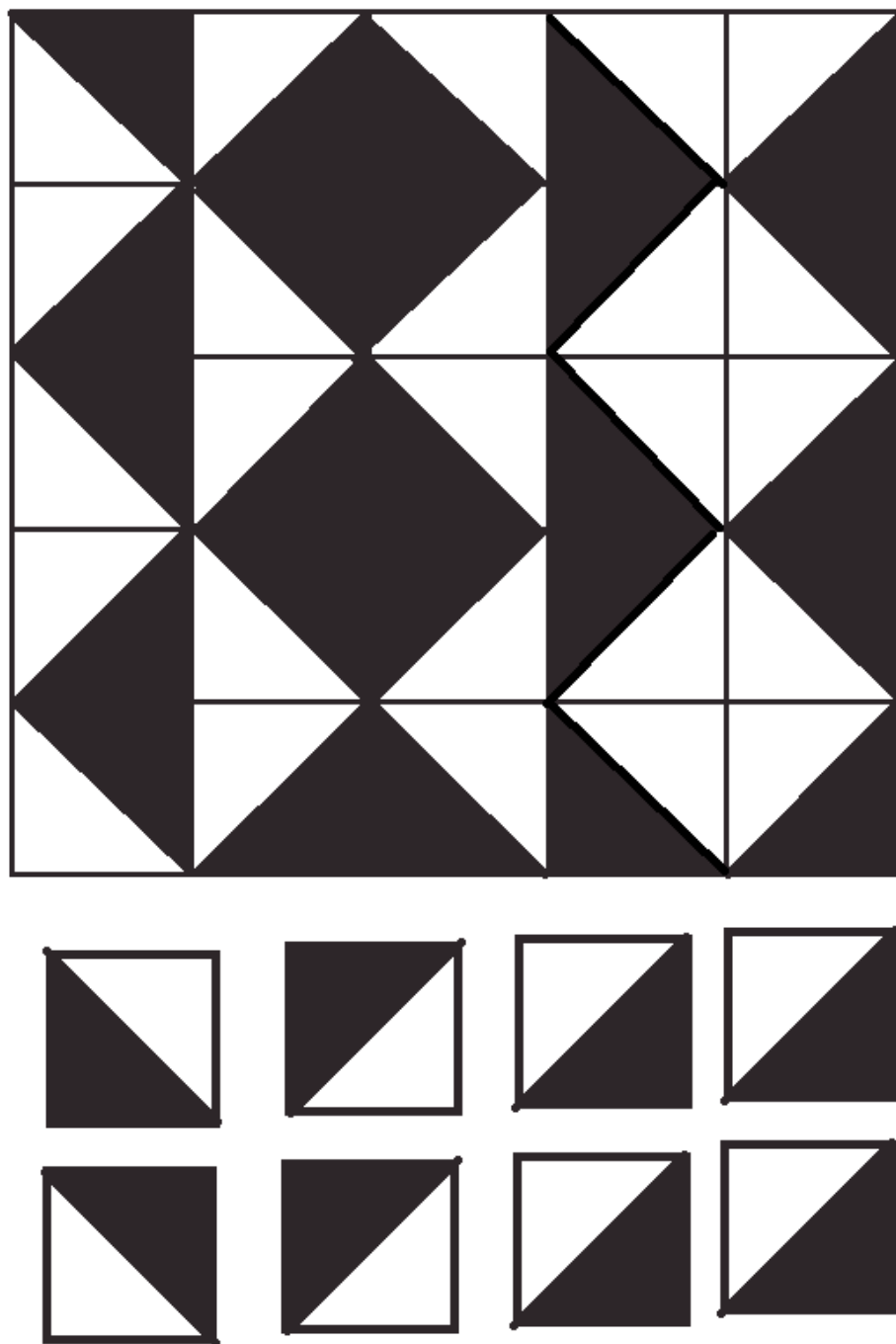
Záznamový arch

Obrázek 14 - Záznamový arch (Boháčková, 2022)

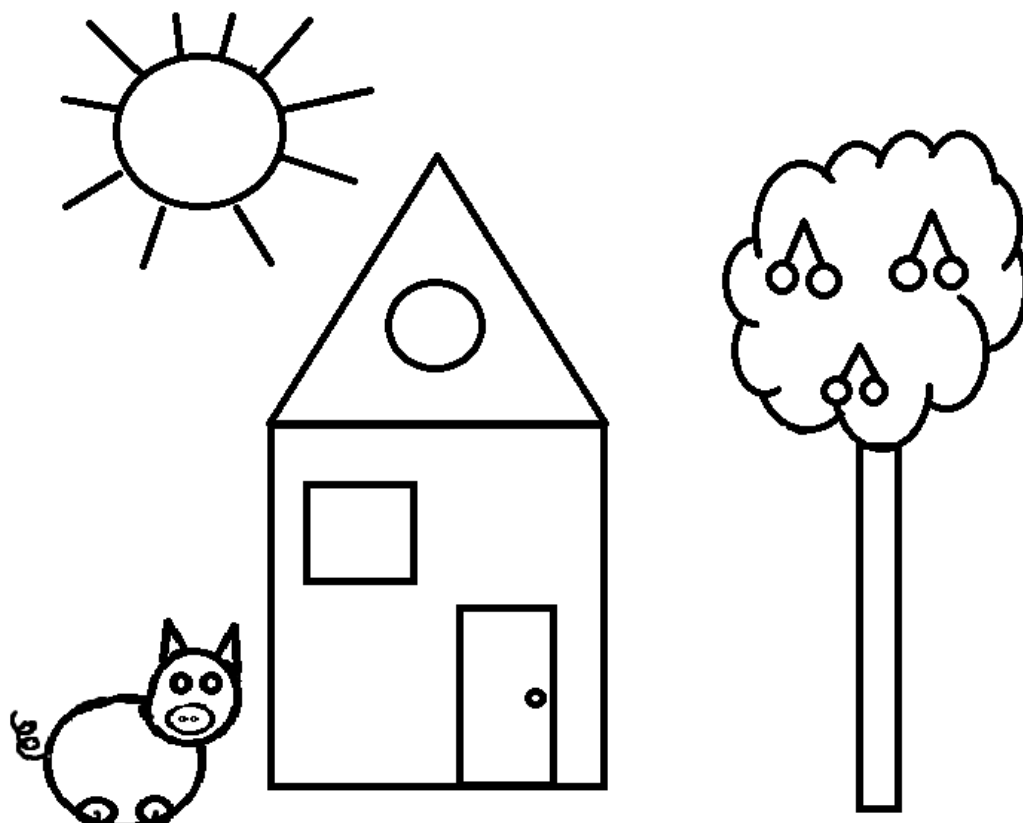


Příloha 3 - Předloha a černobílé čtverce



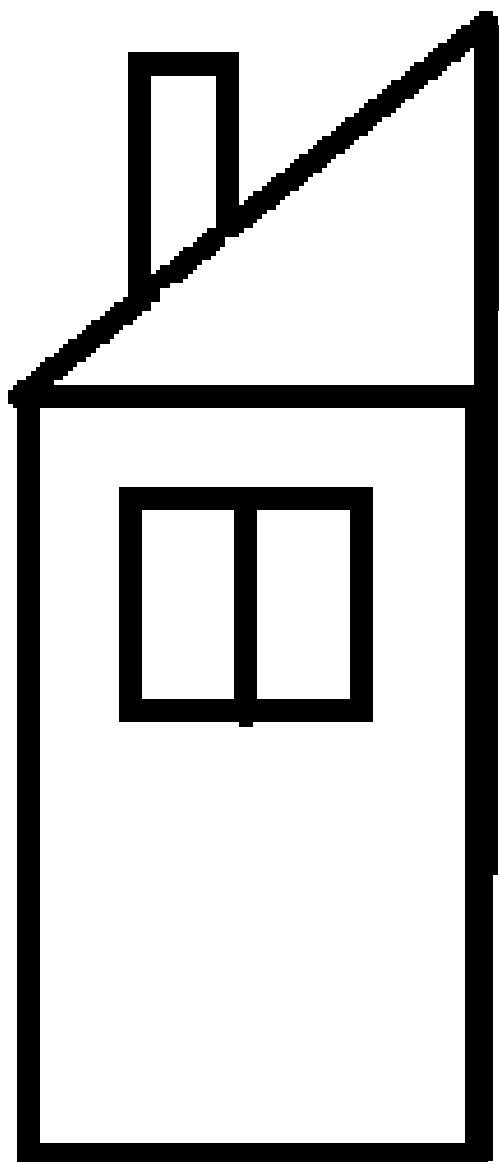
Obrázek 16 – Koberec (Boháčková, 2022)

Příloha 4 - Pracovní list domeček prasátka



Obrázek 17 - Domeček z geometrických tvarů (Boháčková,2022)

Příloha 5 - Symetrie



Obrázek 18 - Symetrie domeček (Boháčková, 2022)