

Předmatematické představy dětí předškolního věku ve školním terénu

Aneta Kovaříková

Bakalářská práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Aneta Kovaříková**
Osobní číslo: **H190156**
Studijní program: **B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Předmatické představy dětí předškolního věku v terénu školního hřiště**

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury týkající se rozvoje předmatických představ dětí předškolního věku.
Vymezení teoretických východisek zaměřených na využití outdoorových aktivit pro rozvoj předmatických představ dětí v mateřské škole.

Zpracování sady outdoorových aktivit pro rozvoj předmatických představ dětí předškolního věku.

Realizace a ověření sady outdoorových aktivit ve vybrané mateřské škole.

Evaluační sady outdoorových aktivit a zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

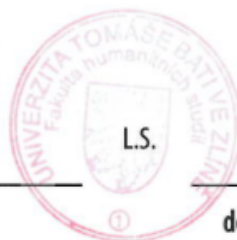
Seznam doporučené literatury:

- Božik, R. (2018). *Podpora využití ICT v práci učitele MŠ*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati.
- Kalaš, I. (2011). *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva SR.
- Kopecký, K., & Sotkowski, R. (2018). *Moderní informační a komunikační technologie ve výuce*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kontríková, V., Černíková, M., & Šmahel, D. (2015). *Byl jednou jeden tablet: Děti (0-8) a digitální technologie*. Dostupné z: http://irtis.fss.muni.cz/wp-content/uploads/2015/02/0-8__National_report_final_CZ.pdf
- Marsh, J. (2016). *The Digital Literacy Skills and Competences of Children of Pre-school Age*. Buckingham: Media Education.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **2. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2021**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 27. listopadu 2020

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(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně 11. 4. 2022

.....

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 nevydělčně 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, užije-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 vzdělávacímu 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). Odpirá-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 užít 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 jim 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 přihlídá k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce má teoreticko – aplikační charakter a zabývá se rozvíjením předmatematických představ v prostřední školní zahrady. Teoretická část vymezuje východiska z oblasti předmatematických představ a outdoorového vyučování. V aplikační části je zpracovaná sada aktivit s využitím předmatematických představ prostřednictvím školní zahrady. Záměrem bakalářské práce je navrhnout, realizovat a ověřit sadu aktivit s využitím předmatematických představ. Na závěr bakalářské práce je vypracována evaluace a doporučení pro praxi.

Klíčová slova: Předmatematické představy, Outdoorové vyučování, Školní zahrada

ABSTRACT

The bachelor thesis has a theoretical - applied character and deals with the development of pre - mathematical ideas in the middle of the school garden. The theoretical part defines the starting points in the field of pre-mathematical ideas and outdoor teaching. In the application part there is a set of activities using pre-mathematical ideas through the school garden. The aim of the bachelor thesis is to design, implement and verify a set of activities using pre-mathematical ideas. At the end of the bachelor thesis, an evaluation and recommendations for practice are developed.

Keywords: Pre-mathematical ideas, Outdoor lessons, School garden

Děkuji především vedoucí PaedDr. Kristína Ovary Bulková, PhD., za její cenné rady, věnovaný čas, velkou ochotu a odborné vedení při zpracování bakalářské práce.

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

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU.....	11
1.1 VÝVOJ ZÁKLADNÍCH SCHOPNOSTÍ A DOVEDNOSTÍ.....	11
2 PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY	13
2.1 PŘEDSTAVY O KVANTITĚ	15
2.2 MNOŽINOVÉ PŘEDSTAVY.....	17
2.3 GEOMETRICKÉ PŘEDSTAVY	19
3 OUTDOOROVÉ VYUČOVÁNÍ.....	20
3.1 OUTDOOROVÁ MATEMATIKA.....	21
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
4 APLIKAČNÍ ČÁST	24
4.1 CÍLE SADY AKTIVIT	24
4.2 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY	24
4.3 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ.....	25
4.4 REALIZACE SADY AKTIVIT.....	25
5 REALIZACE SADY AKTIVIT.....	26
5.1 AKTIVITA Č. 1 - MAPA.....	26
5.2 AKTIVITA Č. 2 – KRESLENÍ ZAHRADNÍHO DOMKU	28
5.3 AKTIVITA Č. 3 - PRŮLEZKY.....	29
5.4 AKTIVITA Č.4 – TVARY HOUPAČEK	31
5.5 AKTIVITA Č. 5 – TVARY HŘIŠTĚ.....	33
5.6 AKTIVITA Č. 6 – TVAR PÍSKOVIŠTĚ.....	35
5.7 AKTIVITA Č. 7. - „KAM SE DOSTANU OD STROMŮ?“	37
6 EVALUACE AKTIVIT	39
6.1 EVALUACE UČITELKY	39
6.2 VLASTNÍ REFLEXE	39
6.3 SHRNUTÍ EVALUACE.....	40
7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	41
ZÁVĚR	42
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	43
SEZNAM OBRÁZKŮ	45
SEZNAM PŘÍLOH.....	46

ÚVOD

Předmatematické představy a dovednosti dítě získává z různých každodenních činností, které prožívá v mateřské škole, doma i ve venkovním prostředí. Dítě potřebuje rozvíjet mnoho dovedností, schopností a získávat potřebné zkušenosti. Matematika rozvíjí logické uvažování a myšlení, je nedílnou součástí našeho života. Provází nás celým životem a dostáváme každý den do situací, kdy využíváme naše matematické schopnosti a dovednosti.

Bakalářská práce má teoreticko – aplikační charakter. Cílem je nejdříve shrnout teoretická východiska o možnostech podpory předmatematických představ prostřednictvím outdoorového vyučování v rámci školní zahrady nebo školního hřiště. Navrhnout sadu aktivit s využitím předmatematických představ v prostorách školní zahrady. Na závěr zrealizovat a ověřit aktivity ve vybrané mateřské škole, evaluovat aktivity a zpracovat doporučení pro praxi.

Teoretická část bakalářské práce je rozdělena do 3 kapitol. První kapitola vymezuje předškolní věk a také základní vývojové schopnosti, potřebné pro rozvíjení předmatematických představ u dětí předškolního věku. Druhá kapitola je věnována předmatematickým představám a na zaměření se na předmatematické představy jednotlivě. Outdoorovým vyučováním, včetně outdoorové matematiky a školní zahrady se zabývá kapitola třetí. V názvu mé práce je uvedeno školní hřiště, které je součástí školní zahrady.

V praktické části jsou představeny aktivity, které jsou vytvořeny na podporu předmatematických představ dětí předškolního věku prostřednictvím školní zahrady. Celkem bylo vytvořených 7 aktivit, které byly zaměřeny na reálné objekty školní zahrady. Mezi reálné objekty jsme zařadili průlezku, pískoviště, hřiště, houpačky, zahradní domek a stromy. Aktivity byly zvoleny k vhodně věku dětí. Všechny aktivity byly ověřovány v mateřské škole ve Zlínském kraji.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Předškolní věk vymezujeme v období od roku 3 let do 6 až 7 let, kdy ho můžeme spojit s nástupem dítěte do školy. Poslední fáze rozhodnutí, kdy máme nastoupit do školy, není určena pouze věkem, ale závisí na sociálním mezníku. Nástup do školy s věkem souvisí, ale může kolísat v rozmezí jednoho neboli i více let (Vágnerová, 2012).

Předškolní období bývá plné změn. Děti se vyvíjejí a mění. U dětí rozvíjíme myšlení, paměť, řeč, pozornost, smyslové vnímání, motorické a grafomotorické schopnosti a motorickou a senzomotorickou koordinaci. Děti vnímají určité změny v oblasti sociální a emoční a v celkové socializaci dítěte. Nabírá nové životní role předškoláka a postupně postupuje k roli školáka (Jucovičová & Žáčková, 2014).

1.1 Vývoj základních schopností a dovedností

Největší inspirací pro děti bývají dospělí lidé. Tříleté dítě napodobuje chůzi a jednotlivé pohyby podle dospělého člověka. Postupně děti projevují zdatnost v soběstačnosti. Na začátku dětem pomáháme s oblékáním, s jídlem, ale postupem času to začínají zvládat sami. Zaměřujeme se na kresbu, dynamickou a statickou rovnováhu a na různé aktivity. Můžeme si vyzkoušet, jak navlékat korálky, malovat barvami a stříhat různé papíry. Důležitý je kognitivní vývoj, kde řadíme vnímání, paměť, pozornost, myšlení a řeč. Kognitivní procesy bývají ovlivňovány dědičností, vlivem sociálního prostředí a nejvíce výchovou a učením (Novozámská, 2014). Tříleté děti neumí vnímat celky jako soubor, který může být složený z detailů. Naopak si všímá věcí, které jsou nepodstatné, a proto nevnímá podstatnost toho celku. Děti nejsou schopné si prohlížet jednu část po té druhé, a proto nerozlišují vztahy mezi nimi (Vágnerová, 2012). Jucovičová & Žáčková (2014) tvrdí, že je důležité u vývoje motorických funkcí zrakové vnímání, orientace v prostoru, sluchové vnímání, sluchová orientace, motorika a grafomotorika. V předškolním věku nám dozrává centrální nervová soustava, rozvíjí se nám paměť a koncentrace pozornosti. Zapamatujeme si více věcí, protože se nám zvyšuje kapacita paměti. Jedná se o intuitivní zapamatování, bez použití paměťových strategií (logické vyvozování, asociace). Starší děti si zapamatují 5–6 slov nebo číslic, ale tříleté děti si zapamatují jen 3 náhodná slova. Důležitá je také řeč, která slouží k regulaci našeho chování, rozšiřujeme si slovní zásobu a znalost gramatických pravidel. Dále se zaměřujeme na orientaci v čase, která se rozvíjí pomalu. Děti se soustředí na přítomnost a bývají spjaté s aktuálním děním. Minulostí a budoucností se nezabýváme, jelikož nemají v tomto období přesný obsah (Vágnerová, 2012).

Pro vývoj je také důležitá hra a kresba. Hra rozvíjí důležité funkce pro budoucí psaní, čtení a počítání. Kresba u tříletých dětí bývá spíše čmáranicí. Postupem času děti zvládnou nakreslit hlavonožce, který nám představuje postavu. Zaměřují se na určité detaily, prsty, krk, atd. Výtvary šestiletého dítěte jsou po všech stránkách vyspělejší (Vágnerová, 2012). Pro sociální chování rozvíjíme tím, pokud máme uspokojeny dětské potřeby jistoty a bezpečí.

Vypsané dovednosti a schopnosti jsou předpokladem porozumění matematickým pojmům a symbolům, které nám tvoří základ tzv. předčíselných představ. Během vývoje se nám tvoří různé myšlenkové postupy. Začínáme si osvojovat pravidla, kde můžeme různé předměty třídit, porovnávat a řadit (Bednářová & Šmardová, 2015).

2 PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY

„Matematika je prostředkem i výrazem rozvoje myšlení, logického uvažování. Pro osvojení matematických dovedností nestačí pouze mechanicky vyjmenovat číselnou řadu, nebo psát číslice. Předškolní dítě potřebuje rozvinout mnoho schopností, dovedností a získat potřebné informace.“ (Bednářová & Šmardová, 2015, str. 47).

U dětí nevyžadujeme, aby si zapamatovalo co nejvíce matematických pojmů, ale chceme, aby si dítě dokázalo vytvořit o daném pojmu správnou představu. Důležité je vytvářet u dětí pozitivní postoj k matematice, a především rozvíjet předmatematické představy. Matematika se nezaměřuje jen na počítání, ale nacházíme tam vlastnosti jako jsou pozornost, přesnost a také rozvíjet tvořivé a logické myšlení. Pro jejich rozvoj je potřeba využívat více konkrétních situací, abychom si lépe osvojily matematické poznatky (Bednářová & Šmardová, 2007).

Předpoklad ke zvládnutí učiva matematiky ve školním věku se zvyšuje dobrým pochopením a upevněním základních pojmů, osvojení jednodušších dovedností (porovnávání, přiřazování, orientace v prostoru) a také při řešení obtížnějších úkolů. Tím si vytváříme kladný vztah k matematice. Předmatematické představy označujeme jako soubor dovedností, které se orientují na určité oblasti a v budoucnu dětem umožní učit se matematice (Bednářová & Šmardová, 2015).

„Řada představ o matematických pojmech se rodí v kontaktu dítěte s realitou jeho světa ještě v předškolním věku. To se týká například prvotních přirozených čísel a operací s nimi a některých geometrických pojmů.“ (Hejný & Kuřina, 2015, s. 95).

Na základě interakce dítěte s prostředím vznikají rané předmatematické představy. Dítě se přirozeně setkává s párovostí, to znamená že se mnoho předmětů vyskytuje po dvou. Děti se postupně učí, že máme dvě nohy, dvě ruce, dvě uši, dvě oči apod. Základní matematické operace získávají z vlastních zkušeností, kdy objevují určitá pravidla, kterými se musí matematika řídit. Uvažování předškoláka postrádá logické myšlení, které potřebujeme pro matematické porozumění. U předškoláků nejčastěji rozvíjíme předmatematické představy formou hry. Důležití jsou v tuto chvíli rodiče a vychovatelé, kteří mají největší podíl na rozšíření matematických obzorů dítěte. Děti třídí určité předměty, porovnávají, čeho je více nebo méně, hodnotí, zda výroky platí nebo neplatí, rozpoznává dané vztahy a přirovnává určité objekty, rozvíjí si prostorovou představivost, určuje a rozpoznává geometrické tvary (Eisenhauer & Feikes, 2010).

U předškolních dětí se snažíme rozvíjet sociální, sebeobslužné a pohybové dovednosti, grafomotorický projev, percepční i produkční schopnosti zrakové, sluchové, řečové i jiné. Zaměřujeme se na základy pro budoucí matematickou gramotnost, cvičíme krátkodobou paměť a soustředíme se na řadu dalších věcí. Děti umí porozumět matematickým procesům, jako jsou výroková logika, relace, práce s množinami nebo zobrazení (Hejný, 2015).

Lietavcová a Lišková (2018) tvrdí, že je důležité respektovat vývojové a psychologické zvláštnosti a vyvarovat se formálnímu učení, které označujeme jako nevhodné při vytváření předmatematických představ.

Kaslová (2010) uvádí cíle předmatematické výchovy, co by mělo dítě před začátkem výuky matematiky zvládnout. Sledujeme různé okruhy, kde si vytváříme představy (o tvarech, polohách, počtu), představy komunikujeme pohybem nebo graficky. U děje se snažíme vnímat souvislost i následnost. Prostor, ve kterém se děj odehrává a dochází k prostorovým vztahům mezi objektem a jejich změnami. Snažíme se rozlišovat, zda je to důležité či nepodstatné. Určujeme, co je pravda nebo nepravda. Hledáme společné vlastnosti u závislosti a pravidelnosti pozorovaného nebo popsaného člověka. Porozumíme číslu ve všech jeho rolích (počet, jméno) snažíme se porozumět omezeným kontextům, kde se může číslo vyskytnout. Určujeme množství a počet určitých objektů různými způsoby. Rozumíme otázkám a odlišujeme otázky, snažíme se odpovědět na vybrané otázky. U různých aktivit dodržujeme podmínky neboli pokyny. Porozumíme vybraným vztahům a vnímáme dva objekty současně, objevujeme strukturu celku a funkcí jeho částí. Zaměřujeme se na metody řešení, kde můžeme zaměřit všechny typy – přiřazování, třídění, vylučovací metoda, uvažování, usuzování apod.

Cíle nám pomáhají k vyhledávání vhodných aktivit, které se zaměřují na různé oblasti a u dítěte budeme rozvíjet předmatematické dovednosti. Předmatematické dovednosti jsou spojeny s předškolním dítětem. Jsou to různé dovednosti, které nám pomůžou zvládnout školní matematiku. Dovednosti můžeme rozdělit na obecné a specifické. Obecné dovednosti jsou prostorové vnímání, vnímání času, řeč, sluch apod. (Greger, Simonová & Straková, 2015). Bednářová a Šmardová (2015) uvádí specifické dovednosti, které jsou porovnání podle množství nebo velikosti, tvoření skupin podle barev, velikosti nebo druhu.

Kaslová (2010) mezi předmatematické dovednosti řadí dovednost porovnat, přiřadit, uspořádat, třídít, zorientovat se v prostoru atd., procesy, které využíváme jsou porovnávání,

přirázování, uspořádání, orientace v prostoru i v rovině. Tyto procesy děti využívají každodenně ve spontánních činnostech v mateřské škole.

Vágnerová (2012) uvádí, že děti na začátku předškolního věku rozumí rozdílům v množství nebo velikosti mezi dvěma prvky či skupinami. Když hodnotíme tyto aspekty zabýváme se spíše tím, jaké rozměry nebo počty působí než numerickou skutečností. Při posuzování množin prvků je pro děti důležitá vizuální percepce. Problém mívají dokonce i pětileté děti, které neporozumí relativnímu významu čísel a rozdílu v jejich množství. Potíže mají i při seřazení numerické řady, kdy mají problém porozumět, že nemusí počítat určité prvky v určitém pořadí.

Vývoj matematických schopností probíhá u dětí různým tempem. Předškolní věk se může projevit rozdílnou úrovní schopností v jednotlivých oblastech (Portešová, 2015). Lišková (2015) říká, že děti mají určitým způsobem rozvinuté chápání kvantity, a to nezávisle na schopnosti tuto znalost zaznamenat.

Předmatematické představy využíváme v činnostech výtvarných, pohybových a jazykových. Jsou spojeny s běžnými aktivitami, které využíváme každodenně. Poznávání dítěte je velmi důležitou součástí předmatematických představ. V předškolním vzdělávání se hovoří o třech základních oblastí předmatematických představ, kde zařazujeme představy o kvantitě, množinové a geometrické představy (Lišková, 2015).

2.1 Představy o kvantitě

Kvantita nemusí být vyjádřena pouze číslem, ale může být v podobě slova nebo symbolu. Význam kvantity nemusí mít vždy číslo. Kvantitu rozděluje na neurčitou a určitou. Neurčitá kvantita se zaměřuje na množství a určitá kvantita se zabývá počtem objektů. Množství můžeme vyjadřovat slovy jako jsou hodně, mnoho příliš, nespočetně mnoho, nadprůměrné, několik, pár apod. Neurčitou kvantitu, která se vztahuje k činnostem, můžeme vyjadřovat pomocí výrazů, jako jsou několikrát (přeskočit), vícekrát (opakovat), párkrát (zkusit). Výrazy, které jsme používaly, jsou důkazem toho, že zpracováváme kvantitu, i když nepoužíváme základní číslovky (Kaslová, 2010).

Lišková (2015) tvrdí, že pokud chceme u dětí rozvinout představy o kvantitě, je důležité, aby se dítě zapojovalo při manipulaci s předměty, když přemisťujeme určité věci z jednoho místa na druhé, nebo porovnáváme větší a menší předměty a také při počítání.

„*Předpokladem k pochopení pojmu kvantity (množství, počet objektů) je potlačení vnímání vlastností objektů jako jsou barva, materiál, velikost apod.*“ (Lietavcová & Lišková, 2018, str.10). Když se dítěti podaří zjistit počet předmětů, prochází určitou fází, kde si uvědomuje, že není podstatné, jaké objekty to jsou a k čemu slouží, nebo z jakého jsou materiálu. Prochází myšlenkovým vývojem, kde vyvozuje vlastností předmětů a chápe, že jich je určitý počet. Pokud dítě začne samo mluvit o kvantitě, je zřejmé, že u něho nastoupil proces matematického myšlení. Určování kvantity vychází z přiřazování a vytvoření dvojic. U dětí je vhodné využívat běžných každodenních situací, např. hrníček – podšálek, krabička – mýdlo, pouzdro – brýle, šroubek – matička apod. Postupně dítě přiřazuje jednotlivé věci, které k sobě patří a získává povědomí o bijekci. To znamená, že objekty nejsou totožné, ale počet je stejný. Přiřazování můžeme využít v mateřské škole např. s danou profesí. Hokejista, potřebujeme hokejku, potápěč – kyslíkovou bombu. Pohádkové postavy (Pat – Mat, včelka Mája – Vilík) (Lietavcová & Lišková, 2018).

U dětí ve věku 2 až 6 let sledujeme vývoj kvantitativních představ. Kvantitativní představy využívají dva modely, model separovaných modelů a univerzálních modelů. Když využíváme separované modely, tak dítě počítá konkrétní objekty (nejprve reálné, např. kostky, auta, pastelky, později na obrázku, např. psy, stromy, keře). Postupně si to dítě umí odvodit a poté může využívat univerzální modely., které můžeme nazvat zástupnými objekty neboli symboly (nejprve např. prsty, žetony, puntíky kolečka). Univerzální modely jsou etapou nalézání výsledků, nalézání společné podstaty komunity izolovaných modelů i jejich vzájemných souvislostí. Nejprve dítě postupně vyvozuje určité věci a používá nejprve separované modely a později využívá obě formy modelů (Hejný & Kuřina, 2015).

Dítě v předškolním věku se snaží množství posoudit vizuálně. Dítě nedokáže určit přesné počty, ale pozná, o jaké množství se jedná, zda je to menší nebo větší množství (Vágnerová, 2012).

Blažková (2010) poukazuje na to, že děti musí nejprve věci srovnávat, jestli je jich více nebo méně, aby porozuměly číslu. Postupujeme nejdříve od konkrétní zkušenosti a poté můžeme pokračovat k abstraktnímu pojmu čísla. Není účelem, aby se děti učily psát číslice, nebo aby je poznaly. Důležité je abychom se dopracovaly k danému číslu, na základě vlastních zkušeností.

„*Číslo si dítě osvojuje nejprve ve slovní podobě, a to zpočátku při počítání po jedné. Dítě by nemělo odříkávat bez představy množství nebo významu počtu.*“ (Lietavcová & Lišková, 2018, str.14). Při odříkávání musí dítě ukazovat na jednotlivé objekty, které počítá.

Abychom pochopily určitý význam čísla, musíme poznat počet objektů a k tomu musíme přiřadit číslo, ze začátku slovy později i číselným symbolem.

V mateřské škole bychom měli využívat každodenních situací a her pro určování kvantity. Nabízet dětem různorodé předměty a objekty, kde budou děti určovat množství (málo, moc hromada) a později se zaměřit i na jejich počet. Respektovat individuální způsoby dětí při řešení různých počtů objektů. Děti mohou využívat prsty a počítají díky nim po částech, mám pět prstů a přidám k nim tři apod. Děti necháme soustředěně pracovat a pozorujeme, jak využívá různé způsoby řešení. Pokud nastane situace, kde dítě zjistí, že nezvládne spočítat více předmětů, tak ho povzbudíme, aby našel jiný způsob, kterým to umí. Umí počítat do pěti, tak si vytvoří skupiny, tak aby to mohl spočítat. Při vnímání kvantity využíváme separované modely, což jsou živé i neživé objekty. Postupně pak přecházíme k univerzálním modelům, kde mohou být např. žetony, puntíky (Lietavcová & Lišková, 2018).

2.2 Množinové představy

Množinové představy využívají různých relací a zaměřují se na pochopení určitých vztahů. Mezi množinové představy řadíme třídění, uspořádání, kombinace a řešení problémů (Lišková, 2015).

„Třídění je proces, kdy množinu objektů rozdělíme do skupin následujících vlastností: každá skupina obsahuje alespoň jeden objekt, žádné dvě skupiny nemají společný objekt, sjednocením všech skupin vznikne původní množina.“ (Zemanová, 2013, s. 45).

Kaslová (2010) uvádí, že třídění je proces, kdy se rozkládá daný soubor na třídy. K rozkladu dochází tehdy, když vytvoříme v daném souboru takový vztah, který proces třídění spustí. Na třídění se díváme jako na metodu řešení, buď jako nástroj, který se podílí na pojmotvorném procesu nebo nástroj na obranu proti určité záplavě, ale také i na oporu pro snadnější ukládání do paměti.

U třídění rozlišujeme čtyři základní skupiny schopností. V první řadě musíme porozumět vztahům, zapamatovat si a rozeznat, co do skupin patří. Poté se snažíme určité skupiny porovnávat a zkoumat. Určujeme, jestli vztahy pro skupiny platí nebo neplatí. V poslední řadě se orientujeme na rozpoznávání. Pokud nám vztah způsobí rozklad na třídy a přiřazuje skupiny, tak to znamená, že nám vztah funguje.

Proces můžeme vykonávat spontánně, nápodobou nebo vědomě. Spontánní třídění využíváme každodenně v mateřské škole při běžných situacích. Dítě manipuluje s předměty, aniž by někoho napodoboval, vytváří nové hromádky, i když jsme mu nedaly žádný úkol „*Dítě nikoho nenapodobuje ani nereaguje na pokyn, hraje si, a ne plně uvědoměle třídí. Jde o spontánní třídění, které může být součástí složitější aktivity.*“ (Kaslová, 2010, str. 70). Třídění nápodobou využívají děti toho, jak to vidí u druhých lidí, nebo v určitých situacích. Dítě nás začíná kopírovat a ukládá si do své paměti, které věci má kam dát nebo kde patří. Vědomý proces nastane, pokud dítě ví, co dělá, nebo k čemu tahle činnost vede. Dále si uvědomíme, proč se tomu tak děje a je schopné kompenzovat proces. Řeč nám pomáhá k uvědomění, a i k tomu, jak úkol zadáváme. Zadání může být skryté i v pravidlech hry, např. drobné pohybové hry v tělesné výchově (Kaslová, 2010).

Lišková (2015) uvádí, že třídění rozvíjíme, pokud zvyšujeme náročnost aktivit, kde budeme třídít věci podle skupinových podmínek. To znamená, že využíváme negaci neboli vlastnosti, které daný objekt má.

Uspořádání využíváme v každodenním životě dítěte při běžných situacích, kde můžeme určit pořadí podle nějaké charakteristiky (např. velikost, stáří apod.) nebo o posloupnosti činností a dějů. Můžeme vytvářet cílené aktivity, kde budou děti řešit problémové úlohy (Fuchs & Lišková, 2015).

Dále máme uspořádání kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní uspořádání se zabývá počtem, množstvím nebo číslem. Kvalitativní uspořádání vnímá u dospělých lidí číselné hodnoty (Kaslová, 2010).

U uspořádávání rozlišujeme vztahy, které jsou rozděleny do čtyř skupin. První uspořádání je časové, které určují vztahem mezi danými událostmi nebo dějem. Řadíme zde vztahy, jako jsou odejít, ujet a přijít. Využíváme ho např. u literární výchovy, kde se postupně snažíme uspořádat děje. Uspořádání časoprostorové, využívá pojmy, jak časově, tak i prostorově. Můžeme zde využít příklad z praxe, kde zařadíme pohádku o Budce. Děti určují a popisují obrázky, jak jdou za sebou. Vzájemnou polohu v rovině využíváme u prostorového uspořádání. Dělíme to na dvě podskupiny, na předložky a příslovce. Mezi předložky řadíme pojmy jako jsou je před, je nad a příslovce, které se orientují na pojmy jako je vlevo, vpravo. Dále se zaměřujeme na kvantitativní a kvalitativní uspořádání. Kvantitativní uspořádání se zabývá počtem a kvantitou. Kvalitativní uspořádání vnímá u dospělých lidí číselné hodnoty (Kaslová, 2010).

Uspořádání a určování pořadí nám souvisí s kombinacemi. U dětí vidíme, že mají rády situace, kde můžou něco vyřešit a zkusit si být badatelem. Vymýšlejí varianty a různé pořadí, jak by to mohli udělat. Při řešení různých situací, dítě nevnímá neúspěch, ale zaměřuje se na nové návrhy, tento účel vede k experimentování. Děti se snažíme inspirovat, podporovat jejich sebevědomí a rozvíjet jejich schopnosti (Fuchs & Lišková, 2015).

Při řešení problémů, dítě využívá schopnost analýzy, syntézy, analogie. Rozlišování příčin a důsledku, úsudku, zobecnění apod. (Lišková, 2015).

2.3 Geometrické představy

Děti se setkávají s geometrickými útvary už od nejútlejšího věku. Obklopují nás různé předměty, které nám pomáhají rozvíjet geometrické představy. Začínají se orientovat v prostoru, sledují posloupnost obrázků v knihách, učí se také vnímat vztahy mezi prostorem a rovinou. Postupně se nám tak, vytváří geometrické představy. Mezi geometrické představy, řadíme orientaci v rovině a v prostoru (pojmy nahoře, dole, pod, nad), poznávání tvarů (hranaté, kulaté, špičaté, kruh, čtverec), poznávání těles (krychle, kvádr). Vytváří si různé koláže nebo stavby podle vlastní fantazie, řeší bludiště a také zde zařazujeme kreslení a vybarvování (Blažková, 2010).

Lietavcová a Lišková (2018, s. 47) ve své knize uvádí že, „*Při vytváření geometrických představ dětí dochází k mnoha významným myšlenkovým procesům, jako jsou vnímání, porovnávání, přiřazování, zobecňování a usuzování. Je velmi užitečné těmto procesům přizpůsobit volbu činností a aktivit a cíleně je zaměřit na předškolní věk dětí*“. Je důležité k těmto procesům zvolit správnou volbu činností a aktivit, které jsou cíleně zaměřené na předškolní věk dětí.

U geometrických představ je důležité respektovat individualitu jedince, úroveň schopností představivosti a jednotlivá stádia myšlení. Pokud posilujeme rozvoj geometrických představ v běžném životě dochází zde k pravidelnosti (Kuřina, 2009).

Kuřina (2009) uvádí ve své knize čtyři principy, jak rozvíjet geometrické představy u dětí, které jsou spojené s poznáváním prostoru, ve kterém dítě vyrůstá. Patří jsem dělení prostoru (domem), vyplňování prostoru, pohyb v prostoru (rozvoj jemné i hrubé motoriky) a dimenze prostoru (stín jako obraz reality).

3 OUTDOOROVÉ VYUČOVÁNÍ

Označení „outdoorový“ se skládá ze dvou anglických slov „out“, které znamená ven a dále slovo „door“, kdy jeho význam znamená dveře. Slovo „outdoor“ můžeme přeložit podle česko-anglického slovníku jako venku, určené pro venek.

Pojem „vyučování“ definuje Kolář a Vališová (2009, str. 7) jako: *„proces vzájemné interakce velké řady faktorů, řady poměrně složitých procesů. Vstupuje do něho mnoho prvků, realizuje se v něm množství nejrůznějších dějů, prolínají se v něm nejrozmanitější situace.“*. Využívá u toho i jednoduché tvrzení – žáci se učí, učitel řídí nebo také napomáhá v učení.

Pokud spojíme tyhle dva pojmy „outdoor“ a „vyučování“ vznikne nám venkovní vyučování, které bývá v České republice netradiční. V mateřských školách probíhá vyučování tradičně ve třídách, jelikož je to jednodušší pro pedagogy v uspořádání si následující výuky.

Outdoorové vzdělávání bylo využíváno ještě dříve, než byly založeny školy. Děti využívaly přírodu k učení. Učily se počítat pomocí klacíků, měřily vzdálenosti mezi dvěma body, uspořádávaly ovoce do skupin apod. V 19 až 20. století se objevilo první organizované kempování v různých zemích. Robert Baden – Powellem založil skautský oddíl, který se zaměřil pouze na venkovní aktivity. Za zakladatele outdoorového vzdělávání byl zvolen německý pedagog Kurt Hahn (Bártek & Dofková, 2018).

Svobodová (2019) uvádí ve své knize, že outdoorové vzdělávání znamená učení, které se koná venku. Na základě filozofie a teorie zážitkového vzdělávání, venkovní programy často zahrnují pobytové a cestovní zážitky, ve kterých se žáci účastní různých dobrodružných aktivit, jako je turistika, horolezectví, kanoistika, lanové kurzy a skupinové hry.

Outdoorové vzdělávání zahrnuje hlavní principy, které musíme splnit. Jedná se o metodu vzdělávání a zakládáme ho na získávání našich zkušeností. Jelikož se jedná o vzdělávání označeno jako „outdoorové“ probíhá jenom venku. Zaměřujeme se na různé vztahy lidí, přírodní zdroje a na všechny naše smysly. Mezi poslední principy řadíme interdisciplinární charakter. Do outdoorového vzdělávání můžeme zařadit vše co, se týká zdolávání horských kopců až po organizaci práce neboli venkovního vyučování pro děti. Přirozené prostředí nám při outdoorovém vzdělávání slouží k experimentálnímu učení. V přírodě se otvírá možnost rozvíjet u dětí různé sociální dovednosti jako jsou například

kritické myšlení, spolupráce, řešení daného problému a komunikace. Příroda napomáhá dětem v porozumění a zjišťovat skutečnosti, které si můžou prohlédnout. Procvičování zraků, poslech, sluchové vnímání a koordinace celého těla. Outdoorové vyučování pomáhá dětem být aktivnější a tím si stimulují mozek (Josh, 2017).

Janů (2013) outdoorové vzdělávání můžeme rozdělit podle typu, kdo výuku vede. V režii to má buď učitel nebo to můžou žáci vykonávat společně, anebo kde se to bude vykonávat. Výuku řadíme na přírodní, kulturní, městskou nebo venkovskou. V poslední části se orientujeme na časovou relaci. Výuka vykonávaná krátkodobě, která trvá v okolí školy 2–3 vyučovací hodiny. Středně dlouhá výuka, obnáší vycházky po okolí, a může trvat 4-6 vyučovacích hodin. Dlouhodobou výuka, zahrnuje program na vícedenní výuku.

Mezi klady outdoorového vyučování musíme volíme bezpečné prostředí, snažíme se u dětí spolupráci a komunikativnost, zvýšení aktivity, kreativity, poskytuje hry ve venkovním prostředí. Zároveň komunikujeme a upozorňujeme je na možná rizika, které se můžou během dne stát. Děti vedeme k samostatnosti, odpovědnosti, vytváříme jim zajímavé a poutavé vyučování o které budou sami jevit zájem. Motivujeme při různých aktivitách, rozvíjíme vztah k přírodě, inspirujeme je k lepším výsledkům (Jančaříková & Kapuciánová, 2015).

Na druhé straně, u outdoorového vyučování se objevují i záporné stránky. Je těžké zajistit program, když nám ho může zkomplikovat počasí, které bývá nepředvídatelné a bohužel nemůžeme předpovídat, co se v danou hodinu stane. Je potřebné vyhodnotit, zda je místo, kde budeme vykonávat aktivity pro děti bezpečně. Z pohledu učitele je příprava na výuku náročná, organizace práce a zvolení vhodných pomůcek k dané činnosti (Bártek & Dofková, 2018).

3.1 Outdoorová matematika

Outdoorovou matematiku, kterou vykonáváme ve venkovním prostředí, tudíž mimo školní třídu. Zaměřujeme se na matematické aktivity, než jsou ve vnitřních prostorách. Snažíme se o nové přístupy, kde se zaměřujeme na nové metody, formy a koncepce vyučování. Hledáme nové způsoby pro zprostředkování učiva žákům. Cílem je usilovat o změnu vzdělávání.

Existuje profesionální modul pro rozvoj primárního vzdělávání. Cílem je prozkoumat model a zjistit, jak bychom mohli usnadnit výuku matematiky venku. Mezi oblastmi pro

outdoorové matematické aktivity můžeme řadit vícero matematických vědomostí/pojmů/termínů. V první řadě tam patří číslo, které možno využít při hrách s početními operacemi. Usilujeme, odhadujeme a určujeme množství. Zaměřujeme se na vzdálenosti pomocí měření, měříme délku a délky výšek. Orientujeme se v prostoru, určujeme trasy a pracujeme s kompasem. Stopujeme určité časy, jak při běhání, tak při chůzi. Měříme rychlost automobilů, určujeme růst rostlin a stromů. Pomocí měření neboli pomocí délky kroků, měříme určité vzdálenosti. Určujeme a rozpoznáváme různé geometrické tvary, které se nachází kolem nás. V poslední řadě sem zahrnujeme měřítko neboli poměr, kde řadíme plány a nákresy školních hřišť a dalších věcí.

Určujeme několik oblastí, kde můžeme vykonávat outdoorovou matematiku a rozvíjet různé aktivity a učení. Existují tři typy venkovních oblastí. V první řadě se zaměřujeme na školní areály, kde můžeme rozvíjet formální i neformální vzdělávání. Areál bývá oplocený, hlídáný a považujeme ho za bezpečný prostor. Dále jsem zahrnujeme i místní prostředí, kde se jedná o oblast, která nám sousedí se školami a domovy dětí. Děti se můžou dozvědět o různých krajinách, parcích nebo divadlech. Můžeme zde mít i obytné zóny, které nám můžou nabídnout i studijní zkušenosti. Objevujeme různé věci, jako jsou například plot, hranice nebo parkování aut. Některé školy preferují učení mimo třídu. Pár rodičů si myslí, že když dají své dítě do školy, která se zabývá učením v přírodě, tak budou mít lepší vzdělání (Josh, 2017).

Dále poukazuji na školní zahradu, kterou využíváme v praktické části bakalářské práce. V České republice mají mateřské školy školní zahrady. V některých zemích školní zahrady nemají, tudíž si vážíme našich zahrad. Pokud pracovníci MŠ udržují školní zahrady, můžeme je využívat na rozvoj předmatematických představ, podporovat u dětí samostatnost, spolupráci, komunikaci, sebevědomí a tvořivost dětí. Když se o zahrady nestaráme, nemůžeme vykonávat aktivity ve venkovních prostorech, a tak musíme vymýšlet jiné programy, jako jsou vycházky nebo návštěvy školních hřišť.

Podle Kapuciánové a Jančaříkové (2021) je ideální zahrada pro děti ta, která obsahuje herní prvky, jako jsou průlezky, houpačky, pískoviště a také poskytuje dětem koloběžky, odrážedla, motorky. Převážně by měla být prostorná a diverzifikovaná. Členit bychom ji měli vertikálně a horizontálně, což znamená, že by měla obsahovat různá zákoutí, keře, stromy a výškové stavby. Měly by se zde vyskytovat různé rostliny, které s dětmi můžeme sázet, také stromy jak listnaté, tak i jehličnaté. Udělat tzv. louku s kytkami, které budou lákat různé drobné živočichy, jako jsou včelky, čmeláci, hlemýždi anebo také žáby.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 APLIKAČNÍ ČÁST

Cílem v mé bakalářské práci bylo navrhnout aktivity na podporu předmatematických představ v prostředí školní zahrady. Realizovat aktivity s dětmi v předškolním věku a ověřit sadu ve vybrané mateřské škole. Evaluovat navržené aktivity, a nakonec zpracovat doporučení pro praxi.

4.1 Cíle sady aktivit

Hlavním cílem bylo vytvořit sadu aktivit, které se zaměřují na rozvíjení předmatematických představ u dětí předškolního věku prostřednictvím školního hřiště, případně školní zahrady. Cílem bylo zvolit vhodné aktivity, u kterých jsme chtěli upevnit nové poznatky o předmatematických představách, osvojit si matematické pojmy, rozvíjet spolupráci a komunikační dovednosti.

4.2 Charakteristika mateřské školy

Mateřská škola, ve které jsme realizovaly sadu aktivit se nachází ve Zlínském kraji. Budova se skládá ze dvou podlaží a mají celodenní provoz.

Mateřská škola obsahuje pět tříd, které mají různé zaměření. Třída Sluníček je adaptační třída zaměřená na postupné získávání dovedností a návyků, potřebných k rozvíjení dalších stránek osobnosti dítěte a dochází zde děti ve věku 2-3 let. Třída Včeliček je běžná třída, která se zaměřuje na enviromentální výchovu a dochází zde děti ve věku 3-4 let. Následují dvě heterogenní třídy Broučků a Motýlků, tyto třídy se zaměřují na enviromentální výchovu a pohybové aktivity. Poslední třídou jsou Rybičky, kde se orientují na rozšířenou výuku anglického jazyka, enviromentální výchovu a polytechnické aktivity. Dochází zde, děti ve věku 5–7 let. V této třídě byla realizovaná sada aktivit mé bakalářské práce. Důvodem bylo, že jsem děti měla před rokem v naší třídě, tudíž jsme měla každodenní kontakt a znala jsem jejich individuální potřeby.

Každá třída má své sociální zařízení a herny. Odpočinkové místnosti mají čtyři třídy, které mají své lehárny s postýlkami. Jedna třída je průchozí, a proto nemá svoji lehárnu. Děti přes den využívají hernu k hraní a poté před odpoledním odpočinkem si nachystají své matrace. Třídy jsou přizpůsobeny dětem, jak židličkami, stoly, sociálním zařízením, skřínkami také i policemi. Všechny třídy mají své šatny, kde každé dítě má svoji skříňku. V mateřské škole se nachází i velká kuchyně. Kuchařky tam chystají svačiny, obědy a pitný režim.

K budově patří veliká prostorná zahrada, kterou děti využívají každodenně. Každá třída má své pískoviště. Nově jsou v prostorách školní zahrady nainstalovány nové průlezky. Jedna je menší pro mladší děti a druhá je větší pro starší děti. Dále zde můžeme nalézt houpačky, domeček a jiné herní pomůcky. Součástí školní zahrady je také školní hřiště, které děti mohou využívat, když mají vypůjčené koloběžky a odrážedla. Vyskytuje se tam mnoho stromů a keřů, jsou tam různé zákoutí. Děti mají možnost využít tento prostor, k tomu, aby rozvíjely vztah k přírodě.

4.3 Charakteristika dětí

Aktivity probíhaly ve třídě Rybiček. Třída se skládá z předškoláků, ve věku 5–7 let. Jedná se o homogenní třídu. Ve třídě je zapsaných 27 dětí, ale aktivity vykonávalo pouze 10 dětí, z důvodu nemocnosti ve třídě. Jednalo se o pět dívek a pět chlapců, které aktivity mohly vyzkoušet. Ve třídě je chlapec se speciálními vzdělávacími potřebami, který má k sobě asistentku pedagoga.

4.4 Realizace sady aktivit

Sadu aktivit, kterou jsme zaměřily na podporu předmatematických představ byly vykonávány v mateřské škole ve Zlínském kraji. V praktické části využíváme školní zahradu na podporu rozvíjení předmatematických představ. Bylo realizováno 7 aktivit, které jsme vytvořili z reálných objektů školní zahrady. Z pohledu rozvíjení předmatematických představ se aktivity zaměřovali na orientaci v prostoru, orientaci v rovině, osvojení geometrických tvarů, na rozvíjení měření pomocí krokování, zaznamenání zahradního domku na papír,

Ověřování aktivit probíhalo v období leden–březen. Vykonávány byly individuálně, dle domluvy. Setkání s dětmi probíhalo v čase 9:45, kdy děti byly po svačině a řízené činnosti. Jedna aktivita trvala přibližně cca 20–25 minut. Aktivity můžeme provozovat během celého roku a můžeme si k tomu určit témata.

5 REALIZACE SADY AKTIVIT

Aktivita byly vytvořeny na podporu předmatematických představ, které využíváme v prostředí školní zahrady. V jednotlivých částech si rozebereme všechny aktivity, které jsme vykonávaly. Zaměříme se na cíle z pohledu učitele a dítěte, klíčové kompetence, organizační formu, metody, průběh a sebereflexi.

5.1 Aktivita č. 1 - Mapa

První aktivita byla spojena s tématem: co už umím. Aktivita, kterou jsem zvolila byla Mapa. Podle mapy se měly děti dostat z jednoho místa do druhého. Před danou aktivitou jsme si určily cíle z pohledu učitele, tak i dítěte.

Mezi cíle z pohledu učitele jsme zvolili:

- Rozvíjet orientaci v prostoru
- Rozvíjet pravou a levou orientaci
- Podpořit pozorovací dovednosti dětí
- Rozvíjet spolupráci u dětí

Cíle z pohledu dítěte:

- Orientovat se v prostoru
- Rozlišuje pravou a levou stranu
- Pozorovat přirozené prostředí školní zahrady
- Spolupracovat s ostatními

Po cílech z pohledu dítěte následují kompetence, které by děti měly splnit. Zařadili jsme zde klíčové kompetence k učení, kde se dítě dokáže orientovat v prostoru. Dokáže rozlišit pravou a levou stranu. Pozoruje přirozené prostředí školní zahrady, spolupracuje s ostatními a uplatňuje své získané zkušenosti. Dále jsme se zaměřili na klíčové kompetence k řešení problémů, kdy dítě dokáže vymyslet spontánní řešení dané aktivity, hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. Organizační formu jsem zvolila jako skupinové vyučování, kde děti byly rozděleny do skupinek po třech. Při aktivitě jsme využili mnoho metod např. vysvětlování, pozorování, rozhovor, práce s mapou.

Aktivita byla realizována s 10 dětmi, z toho bylo 6 dívek a 4 chlapci. Děti byly seznámeny, co budou v daný den vykonávat. Vysvětlila jsem jim, že každý dostane do skupiny mapu, pomocí které se budou snažit dostat z bodu A do bodu B. Rozdělila jsem je do skupin, dvě byly po třech a jedna skupina byla po čtyřech. Mapa byla vytvořena tak, aby se děti

orientovaly v prostředí školní zahrady. Když jedna skupina skončila, tak zbylé děti skupinu pozorovaly a kontrolovaly, zda jdou správně k danému místu.

Sebereflexe

Aktivita byla zvolena na podporu předmatematických představ. Nejvíce jsme se zaměřili na orientaci v prostoru a pravou – levou orientaci. Prostřednictvím této aktivity jsme rozvíjeli vizuální paměť a spolupráci ve skupině. Děti se snažily vnímat rozložení a umístění různých objektů v rovině. Přemýšlely nad danými úkony, vždy se snažily najít společnou cestu a komunikovaly nad určitými nesrovnalostmi, které se během toho naskytly. Orientovaly se na ploše papíru. Do hledání správné cesty se aktivně zapojily a vzájemně i spolupracovaly. Děti pracovaly s velkým zájmem, snažili se uplatňovat představivost a domlouvaly se na společném postupu. Některé děti měly problémy s pravou – levou orientací, ale jelikož jich bylo ve skupině více, tak si navzájem pomáhaly.

Aktivita děti zaujala natolik, že by danou aktivitu chtěly vykonávat častěji. Do budoucna mě napadlo, že bychom podobnou aktivitu mohly využít, např. při hledání pokladů na zahradě. Za splnění úkolů, motivaci a zájem by děti dostaly odměny.



Obrázek č. 1: Realizace outdoorové aktivity č.1

5.2 Aktivita č. 2 – Kreslení zahradního domku

Druhou aktivitu jsme spojily opět s tématem: co už umím. Děti měly za úkol nakreslit zahradní domek, který se nachází v prostorách školní zahrady. Před danou aktivitou jsme si určily cíle z pohledu učitele i dítěte.

Mezi cíle z pohledu učitele jsme zvolili:

- Rozvíjet orientaci v prostoru
- Rozvíjet pravou – levou orientaci
- Rozvíjet představivost u dětí
- Podpořit komunikační dovednosti u dětí

Cíle z pohledu dítěte:

- Orientovat se v prostoru
- Rozlišit pravou a levou stranu
- Objasnit, co nakreslil

Po cílech dítěte jsme se zaměřili na klíčové kompetence k učení, komunikativní a k řešení problémů. U klíčové kompetence k učení jsme určili, že dítě se dokáže orientovat v prostoru, dokáže rozlišit pravou a levou stranu a uplatňuje dosavadní získané zkušenosti. Mezi klíčové kompetence komunikativní jsme uvedli, že dítě dokáže objasnit, co nakreslilo na papír. V poslední části jsme mluvili o klíčových kompetencích k řešení problémů, kdy dítě vymýšlí spontánní řešení dané aktivity, hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. V organizační formě jsme využili týmového vyučování, děti se tak snažily spolupracovat a pomáhat si. Využili jsem zde 3 metody, pozorování, rozhovor a práce s papírem.

Aktivita byla realizována s 12 dětmi, z toho bylo 7 dívek a 5 chlapců. Nejdříve jsme s dětmi šli k zahradnímu domku, kde jsem se jich zeptala, jestli zvládnou nakreslit zahradní domek. Některé děti okamžitě odpověděly, že ano. V první řadě jsme si nachystaly stůl, na kterém budou kreslit. Připravily jsme si s dětmi pracovní plochu a psací potřeby, které jsme pro vykonanou aktivitu potřebovaly. Každý tým kreslil z určitého úhlu. Zajímavé bylo děti pozorovat, jak které kreslilo. Postavila jsem jim stůl tak, aby děti kreslily z boku a nestály přímo před hlavní stranou, ale chtěla jsem, aby vnímaly vícero stran.

Sebereflexe

Aktivita byla založena na představivosti a fantazii dětí. Bylo zajímavé pozorovat, jak děti vnímaly ten určitý domek a ztvárnily ho. Ani jeden nezaznamenal více stran do svého papíru.

I když děti byly postavené z boku, tak téměř všechny kreslily zahradní domek z čelní strany. Během aktivity děti komentovaly své výtvary a snažily se je srovnávat. Nacházely podobnosti, ale také rozdíly. Dále jsme zjistili, že některým dětem by se to lépe vykonávalo, kdyby seděli u této aktivity, možná by to vedlo i k lepším výsledkům. Děti mezi sebou komunikovaly a vedly rozhovory, o tom, jak každý nakreslil svůj domek. Upevňovaly vztahy mezi matematickými pojmy, a snažily se orientovat v prostoru. Spontánně vymýšlely nová řešení, jak by se to dalo jinak udělat a předávaly si své zkušenosti a pozorovaly své výtvary.



Obrázek č. 2: Realizace outdoorové aktivity č. 2

5.3 Aktivita č. 3 - Průlezky

Třetí aktivita byla spojena s tématem zkoumání přírody. V aktivitě jsme se zaměřili na průlezky, které jsou na školní zahradě.

Před aktivitou jsme si zvolily cíle z pohledu učitele a poté z pohledu dítěte. Na to nám postupně navazují kompetence.

Mezi cíle z pohledu učitele

- Rozvíjet znalost geometrických tvarů
- Naučit se pracovat záznamovým archem
- Rozvíjet kritické myšlení

Cíle z pohledu dítěte

- Pojmenovat geometrické pojmy, které vidíme na průlezce
- Zaznamenat informace do záznamové archu
- Objasnit, jaké geometrické tvary vidí

Klíčové kompetence jsme zvolily komunikativní, kde řadíme, že dítě nám dokáže objasnit jaké tvary vidí. Poté klíčové kompetence k řešení problémů, kde dítě dokáže vymyslet spontánní řešení dané aktivity, hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. V poslední řadě jsme si zde určily klíčové kompetence k učení, kdy dítě dokáže pojmenovat geometrické tvary a zaznamenat informace do záznamového archu. Organizační forma je druhem týmového vyučování, kde děti využívají skupinového nadšení. Mezi metody volíme pozorování, popis a práci se záznamovým archem.

Aktivita byly realizovány s 8 dětmi, z toho bylo 5 dívek a 3 chlapci, z důvodu nemocnosti ve třídě. K aktivitě jsme potřebovaly záznamový arch, kde měly děti za úkol zakroužkovat různé geometrické tvary, které vidí na průlezce. S dětmi jsme si připravily venkovní stůl, aby se jim lépe vykonávala tato aktivita. Děti měly dostatek času na aktivitu a mohly si pomáhat. Jak děti zakroužkovaly dané tvary na záznamovém archu, tak jsme šly s dětmi k průlezce a určovaly jsme správné názvosloví geometrických tvarů. Nejprve jsem se ptala dětí, jaké tvary zakroužkovaly. Poté jsme určovaly tvary na průlezce, objevovaly a pozorovaly, kde se nachází další různé tvary na školní zahradě.

Sebereflexe

Aktivita byla úmyslně zvolena na rozvoj geometrických představ. Děti se snažily spolupracovat. V první řadě se soustředily na to, aby měly správně zaznačeny všechny geometrické tvary. Dále jsme se zaměřily na samostatnou průlezku, kde jsme objevovaly i jiné geometrické tvary, které neměly zaznačené. Aktivita děti podporovala k tomu, aby si vytvořily představy o geometrických tvarech a objevovaly i jiné tvary v prostorách školní zahrady. Postupně chodily po školní zahradě a snažily se poznávat, jaké další geometrické tvary se nám na zahradě nachází. Děti pracovaly s velkým zájmem a nadšením. Některé děti měly problémy s určením geometrického tvaru a nedokázaly tak zodpovědět, co je za tvar. Do záznamového archu zaznamenávaly, jaké tvary jsou na průlezkách. K ukázce jsem měla obrázky geometrických tvarů pro lepší představivost.



Obrázek č. 3: Realizace outdoorové aktivity č. 3



Obrázek č. 4: Realizace outdoorové aktivity č. 3

5.4 Aktivita č.4 – Tvary houpaček

Čtvrtá aktivita byla spojena s tématem zkoumání přírody. V této aktivitě měly určit děti tvar pomocí krokování. Konstrukce ze dřeva, která se nachází u houpaček, jsme se snažili určit o jaký tvar se může jednat nebo z čeho může být. Určili jsme si cíle z pohledu učitele i dítěte, které bychom chtěli naplnit pomocí této aktivity.

Mezi cíle učitele jsme zvolili:

- Rozvíjet znalost geometrických pojmů
- Rozvíjet měření pomocí krokování
- Rozvíjet představivost u dětí

- Podpořit komunikaci u dětí

Cíle z pohledu dítěte:

- Poznat geometrické tvary
- Určit tvar, který jsme zjistili pomocí krokování
- Vytvořit představu, jaký je to tvar
- Určit množství
- Vyjádřit svůj předpoklad

Z cílů jsme vytvořili klíčové kompetence k učení, řešení problémů a komunikativní. Mezi klíčové kompetence učení patří, že dítě dokáže poznat geometrické tvary a určit tvar pomocí krokování. Vytvoří si představu o daném tvaru a uplatňuje své získané zkušenosti. U klíčových kompetencí komunikace radíme, že dítě dokáže vyjádřit svůj předpoklad. Dále zde radíme klíčové kompetence k řešení problémů, kdy dítě dokáže vymyslet spontánní řešení dané aktivity. Hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. Bylo zde zvoleno skupinové vyučování, kde byly děti rozděleny do skupin. Vysvětlování, popis a rozhovor jsou metody, které jsme při práci využívaly.

Aktivitu vykonávalo 11 dětí, z toho 7 dívek a 4 chlapci. Děti jsme si rozdělily do třech skupin. Dvě skupiny byly po čtyřech a jedna byla po třech. S dětmi jsme si předem určily, co budeme dělat a co jich čeká. Postupně jsem jim vysvětlovala, že se budeme snažit pomocí krokování zjistit, co je to za geometrický útvar. Po příchodu k houpačkám, jsem se zeptala dětí, jestli ví, co to za daný útvar může být. Děti kroutily hlavou, že neví, a tak jsme se pokoušely to zjistit pomocí krokování, které jsem jim ukázala. Nejdříve všechny děti počítaly najednou, ale tím jsme nic nezjistili. A tak jsme se domluvily, že každý udělá jednu stranu a řekneme si kolik napočítaly. Společně jsme to zaznamenávali na papír a pokračovali k další straně. Po spočítání jsem dala dětem otázku, zda ví, co je ta za geometrický útvar? Děti se zamyslely, ale nevěděly. Snažila jsem se jim pomoci, že když máme dvě stejně dlouhé strany a dvě kratší, o jaký geometrický útvar by se mohlo jednat. Některé děti věděly hned. Dětem, které nevěděly, jsem daný tvar načrtla na papír. Podle nákresu i zbylé děti geometrický tvar poznaly.

Sebereflexe

Aktivita vedla k podpoře upevňování geometrických tvarů, při kterých využívaly názvosloví matematických pojmů a vnímaly souvislosti při krokování. Děti nejprve nepochopily, co

mají za úkol. Po vysvětlení zadání mě udivilo, že šlo všem počítání napoprvé. Navzájem se děti pozorovaly a byly trochu stydlivé. Poté jakmile začaly počítat se do toho ponořily tak, že jsem ani nečekala takové zapálení do aktivity. Spontánně spolu začaly komunikovat o různých tvarech a prozkoumávaly více školní zahradu a říkaly mi geometrické tvary, které se tam nachází. Děti mezi sebou vedly rozhovory, jak můžeme spočítat délku mezi houpačkami a změřit, jak daleko máme vchod od houpaček. Realizace této aktivity se podařila. Děti byly spokojené a měly zájem měřit i ostatní věci, které na školní zahradě máme.



Obrázek č. 5: Realizace outdoorové aktivity č. 4

5.5 Aktivita č. 5 – Tvary hřiště

V páté aktivitě bylo téma zkoumání přírody. Zaměřili jsme na školní hřiště v prostředí školní zahrady. Děti měly určit pomocí krokování, jaký tvar se na hřišti nachází a poté spočítat kolik geometrických tvarů na hřišti je. Dále jsme si určili cíle z pohledu učitele a z pohledu dítěte.

Mezi cíle z pohledu učitele jsme zařadili:

- Rozvíjet orientaci v prostoru
- Rozvíjet u dětí představy o kvantitě
- Podporovat představy o geometrických tvarech
- Rozvíjet měření pomocí krokování

Cíle z pohledu dítěte:

- Orientovat se v prostoru
- Určit, kolik je na hřišti geometrických tvarů

- Pojmenovat geometrické tvary
- Určit tvar pomocí krokování

Klíčové kompetence k učení nám říkají, že dítě se dokáže orientovat v prostoru. Spočítá, kolik je na hřišti geometrických tvarů, dokáže pojmenovat geometrický tvar a určí tvar pomocí krokování. Dítě uplatňuje dosavadní získané zkušenosti. Organizační forma je druh skupinového vyučování, kde byly děti rozděleny do skupin po třech. Využili jsme zde metody jako je popis, rozhovor a pozorování.

Aktivita byla provedena s 12 dětmi, z toho 7 dívek a 5 chlapců. Děti se rozdělily do skupin libovolně, výběr jsem nechala na nich. Rozprostřeli jsme se po hřišti a každá skupina dostala jeden geometrický útvar. Děti pomocí kroků zjišťovaly délku jedné strany. Následně mi vždy řekli číslo a já jsem ho zaznamenala. Počítaly další strany, které měřili opět pomocí kroků. Hřiště se skládá ze 4 čtverců a z 8 obdélníků. Jakmile děti dokončili měření, vždy jsem se jich zeptala, zdali ví, o jaký geometrický útvar se jedná. Někteří věděli a někteří nevěděli. Těm, kteří nevěděli jsem se snažila pomoci a na ukázkou jsem měla připravené obrázky s tvary čtverce a obdélníků.

Sebereflexe

Aktivita vedla k nácviku měření pomocí krokování. Umožnila dětem ukázat i novou cestu, jak si změřit daný útvar. U dětí jsme rozvíjely představy o geometrických tvarech a množství. Činnost je obohatila o porozumění měření, dle kterého určovaly geometrické tvary. Následně pozorovaly geometrické tvary, které objevily. Určovali, jaký tvar se pomocí krokování podařilo zjistit. Správně pojmenovávali tvary a orientovali se na ploše hřiště. Aktivně se zapojily a snažily se vzájemně spolupracovat se svými kamarády. Děti měly velikou radost, že můžou něco změřit pomocí krokování.

Některé děti měly problém s tím, že jiné děti počítaly nahlas. Počty se jim pletly a výsledek poté zapomněli. Zvolily jsme u dětí větší mezery, aby nedocházelo k tomu, že se děti spletou nebo zapomenou kolik kroků napočítaly.



Obrázek č. 6: Realizace outdoorové aktivity č. 5



Obrázek č. 7: Realizace outdoorové aktivity č. 5

5.6 Aktivita č. 6 – Tvar pískoviště

Předposlední aktivita se vztahuje k tématu jako předešlé aktivity, a to je ke zkoumání přírody. Aktivitu jsme zaměřily na tvar pískoviště. Pomocí krokování se budeme snažit zjistit tvar pískoviště. Poté jsme se zaměřili na cíle z pohledu učitele, dítěte a na klíčové kompetence.

Mezi cíle z pohledu učitele:

- Rozvíjet měření pomocí krokování
- Rozvíjet pravou a levou orientaci
- Rozvíjet spolupráci u dětí

Cíle z pohledu dítěte:

- Určit tvar pomocí krokování

- Rozlišit pravou a levou orientaci
- Spolupracovat s ostatními

Mezi kompetence jsme zařadily klíčové kompetence k učení, kdy dítě dokáže určit tvar pomocí krokování, rozlišuje pravou a levou orientaci a spolupracuje s ostatními. Dále zde řadíme klíčové kompetence k řešení problémů, kde dítě dokáže vymyslet spontánní řešení dané aktivity, hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. Jako organizační formu jsme určili skupinové vyučování, kde jsme děti rozdělily do skupin. Metody jsme zde zvolily jako pozorování, popis a rozhovor.

Aktivita byla vykonávána s 8 dětmi, z toho 4 dívky a 4 chlapci, z důvodu nemoci se ostatní děti nemohly zúčastnit dané aktivity. Děti už věděly, co je čeká, jelikož jsme něco podobného vykonávaly v předešlých dnech. Byly natěšené a zvědavé, co budeme dělat. Po příchodu k pískovišti, děti už věděly, že budeme měřit pískoviště pomocí krokování. Diskutovali jsme o tom, jak danou aktivitu budeme dělat a děti následně začaly počítat. Docházelo zde k jistým nesrovnalostem. Starší děti byly větší, a tak udělaly méně kroků a mladší děti se divily proč je tomu tak. Dokonce to děti zaujalo natolik, že chtěli i po mě abych změřila pískoviště pomocí krokování.

Sebereflexe

Aktivita vedla k prohlubování a upevňování geometrických tvarů. U dětí jsme rozvíjely měření pomocí krokování. Děti už věděly, co je čeká díky předešlým aktivitám. Byly natěšené, protože je to moc bavilo. Při aktivitě využívaly svoji představivost. Spontánně začaly komunikovat s ostatními a řešily, jaký tvar by to mohl ve skutečnosti být. Při vytvoření představ o geometrických tvarech pojmenovaly správně geometrický tvar. Zaměřili jsme se i na to, jakou barvu má pískoviště. Děti mezi sebou vedly rozhovory, kde řešily určité tvary a barvy. Aktivita se podařila, děti společně spolupracovaly a komunikovaly mezi sebou a domlouvaly se, jaký tvar by to mohl být.



Obrázek č. 8: Realizace outdoorové aktivity č. 6

5.7 Aktivita č. 7. - „Kam se dostanu od stromů?“

Poslední aktivita se týkala tématu zkoumání přírody. Aktivitu jsem nazvala jako „Kam se dostanu od stromů?“ Děti zaznamenávaly, kam až se dostanou z určitého místa, které si určíme. K dispozici měli záznamový arch. Předtím než jsme vykonávaly aktivitu, určili jsme si cíle z pohledu učitele, dítěte a klíčové kompetence.

Cíle z pohledu učitele:

- Rozvíjet u dětí proces – přiřazování
- Rozvíjet u dětí představivost
- Rozvíjet spolupráci u dětí

Cíle z pohledu dítěte:

- Zaznamenat do záznamového archu, kam se dostanu z určitého místa
- Vytvořit představu, kam můžu jít
- Spolupracovat s ostatními

Klíčové kompetence jsme zvolily komunikativní, k řešení problémů a učení. Tyto kompetence k učení nám určují, že dítě dokáže přiřadit, kam se dostanu, vytváří si představu, kam může jít a dokáže spolupracovat s ostatními. Klíčové kompetence komunikativní říkají, že dítě dokáže vyjádřit svůj předpoklad. U klíčových kompetencí k řešení problémů dítě dokáže vymyslet spontánní řešení dané aktivity, hledá nová řešení a užívá matematické pojmy. U této aktivity jsme zvolili organizační formu jako skupinové vyučování. Děti jsme

rozdělily do skupin po třech. Metody, které jsme zvolily u této aktivity byly vysvětlování, pozorování a práce se záznamovým archem.

Aktivita byla vykonávaná s 9 dětmi, z toho byly 4 dívky a 5 chlapců. S dětmi jsme šli po zahradě a já jsem jim řekla, aby mě počkaly u stromů, které jsou vedle zahradního domku. Dětem jsem vysvětlila, co je čeká a co budou dělat. Nejprve jsem dětem dala záznamový arch do skupiny a nechala jsem jim chvíli na rozmyšlenou. Po určitém čase jsem se děti začala vyptávat, které možnosti zvolily. Děti začaly říkat, co zakroužkovaly a já jsem jim začala dávat různé otázky. Jestli se můžeme dostat z toho místa například do Kauflandu, nebo k potoku. A děti odpovídaly, že ne, jelikož Kaufland tak i potok se nachází za plotem poměrně daleko od školní zahrady. Děti reagovaly a říkaly další návrhy, kam se můžeme z určitého místa dostat. Ze strany dětí bylo předloženo hodně nápadů, i ty, které nebyly zaznačeny na papíře.

Sebereflexe

Aktivita vedla u dětí k rozvíjení schopností, kam se z daného místa dostanou. Využívaly svoji představivost, kde se snažily zakroužkovat, kam se dostanou. Děti pracovaly s velkým nasazením a zaujetím při vykonávání dané aktivity. Všechny zúčastněné děti společně spolupracovaly. Plně se snažily soustředit na danou aktivitu a přistupovaly k ní opatrně. Poté, co děti označily místa, kam až se můžou dostat, přicházely s dalšími nápady, kde se dále můžou ocitnout.) Dokonce jsem si s dětmi odkrokovala i některé další cestičky, které chtěly prozkoumat. Zajímalo je, jak daleko jsou od zvoleného místa vzdálené některé další objekty. Přitom jsme pojmenovávaly různé geometrické tvary, které jsme viděly během krokování. Děti mezi sebou komunikovaly a vymýšlely různé varianty, jak by se to ještě mohlo jinak udělat a kam se můžou dostat.



Obrázek č. 9: Realizace outdoorové aktivity č. 7

6 EVALUACE AKTIVIT

Evaluace byla provedena dvěma způsoby. Byla složena z vlastní reflexe a evaluace přihlížející učitelky. Nakonec porovnání shody vlastní reflexe a evaluace učitelky se nachází v tabulce (číslo).

6.1 Evaluace učitelky

Aktivity, které byly zvoleny v bakalářské práci byly vytvořeny k adekvátnímu věku dětí. Děti se naučily využívat školní zahradu, pomocí které si upevňovaly nové poznatky o geometrických tvarech, číslech, snažily se vnímat množství. Osvojovaly si různé pojmy např. kruh, čtverec, obdélník, válec, které mohly vidět na školním hřišti, průlezkách, pískovištích a v celém areálu školní zahrady. Rozvíjely spolupráci ve skupině, sebevyjadřování, představitost a komunikační dovednosti v oblastech třídění, porovnávání a uspořádání.

Studentka u všech aktivit volila vhodné organizační formy a metody, které děti vedly k spolupráci. Prohlubovali zájem a objevovali vzájemné souvislosti mezi danými pojmy. Vyvozovaly si různé předmatematické pojmy při realizaci aktivit ve školní zahradě. Studentka byla na všechny činnosti velmi dobře připravená a průběh výstupu měla promyšlený. Pomůcky, které při realizaci jednotlivých činností využila, měla předem připravené. S dětmi aktivně komunikovala srozumitelnou řečí, která byla adekvátní k jejich věku.

Sadu aktivit byla úspěšná, protože všechny aktivity podporovaly předmatematické představy prostřednictvím školní zahrady a vedly k rozvoji schopnosti propojovat vzájemné informace, které děti tímto získaly.

6.2 Vlastní reflexe

Aktivity, které jsem realizovala s dětmi byly vhodně zvolené. Děti pracovaly s obrovským nadšením, aktivně se zapojovaly a pracovaly ve skupinách s velikým zájmem. Pro děti bylo něco nového vykonávat aktivity se zaměřením na matematiku v prostředí školní zahrady. Děti jsme seznámily s netradiční venkovní výukou, kde si vyzkoušely používat tzv. outdoorovou matematiku. Využívali jsme mnoho matematických pojmů, pozorovali jsme různé geometrické tvary, rozvíjeli jsme měření pomocí krokování.

Při realizaci veškerých aktivit jsme zjistili, že je to zábavné a také, že si můžou procvičit matematiku i v prostředí školní zahrady. Mohly si tak procvičit počty, naučit se různé matematické pojmy, a přitom si užívat pěkného dne na sluníčku. Vytvářeli jsme poznatky v oblasti pojmů, postupů a představ prostřednictvím školní zahrady.

Aktivity dětem poskytly nové zážitky v oblasti předmatematických představ v prostorách školní zahrady. Navrhovaly různé řešení problémů daných aktivit a vymýšlely hodně nápadů, které jsme si postupně vyzkoušeli. Vyjadřovali své názory a snažili se vzájemně spolupracovat s ostatními.

Všechny aktivity byly postupně zaznamenávány, zdokumentovány a u každé hry byla zpracována sebereflexe.

6.3 Shrnutí evaluace

Při porovnání vlastní reflexe a evaluace přihlížející učitelky byla vyvozeny pozitiva a negativa sady aktivit, které jsme zpracovaly do tabulky.

Pozitiva	Negativa
+ Vytváření poznatků v oblasti předmatematických představ, prostřednictvím školní zahrady	- Obava z dětí z neúspěchu
+ Používáme a osvojujeme si pojmy jako jsou kruh, čtverec, obdélník, válec, trojúhelník	- Některé děti vnímaly, že jsou pro ně aktivity náročné
+ Rozvíjíme pozorovací schopnosti a komunikační schopnosti	
+ Spolupráce dětí ve skupinách	

7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Po zhodnocení celé sady aktivit lze vyvodit následující doporučení pro praxi.

Předmatematické představy je potřeba rozvíjet u dětí předškolního věku, abychom získávaly zkušenosti a setkávaly se tak s různými předmatematickými dovednostmi, schopnostmi a matematickými pojmy. Školní zahrada je tak vhodná pro rozvíjení předmatematického vzdělávání.

U aktivit se musíme soustředit i na věk dětí, jelikož některé aktivity zvládnou jenom děti předškolního věku. Při realizaci aktivit je lepší pracovat se skupinou méně dětí. Máme více času se věnovat dětem, a zodpovídat jim nejisté nesrovnalosti, které mohou nastat. Ve třídě, kde je 25 dětí a více, by mohla být realizace velmi náročná a nemusela by děti ani zaujmout, kvůli tomu, že bychom se dětem nemohly věnovat individuálně.

Většina mateřských i základních škol využívá školní zahrady spíše pro pěstování květin, bylin, ovoce a zeleniny. V mé praktické části jsme využily školní zahradu na výuky matematiky a rozvoj předmatematických představ. Výhodou je, že děti využívají prostornou zahradu a jsou na čerstvém vzduchu. Dále mohou využívat různé předměty, které máme na školní zahradě, díky kterým můžeme rozvíjet předmatematické představy. My jsme využili průlezky, pískoviště, hřiště a ostatní věci. U starších dětí můžeme využívat i náročnější matematiku, můžeme počítat obsah čtverce, hřiště, ale to bych zvolila u dětí, kteří navštěvují 1. stupeň základní školy.

Školní zahradu můžeme využít i při jiných předmětech. Můžeme zde zařadit badatelsky orientované vzdělávání, kde můžeme pozorovat hmyz, květiny, a další. Pozor si musíme dát na to, abychom správně zvolily organizační formu, zaujaly děti k činnostem, zvolily správnou motivaci, a to nejdůležitější, musí nám přát počasí. Pokud si naplánujeme venkovní vyučování a hry, měli bychom počítat i s tím, že může být i nepříznivé počasí, a tak bychom měli mít i náhradní plán výuky.

Důležité je, abychom u dětí kladly důraz na samostatnost, spolupráci s ostatními a komunikaci. Podporujeme u nich spontánní řešení dané aktivity, hledáme nové řešení a používáme matematické pojmy.

Sada aktivit s využitím školní zahrady na podporu předmatematických představ, ukazuje dětem nové zkušenosti, prožitky a logické uvažování. Aktivity jsou zaměřené na rozvíjení předmatematických představ, kde využíváme matematické pojmy a vzájemně je propojujeme se získanými informacemi.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá podporou předmatematických představ prostřednictvím školní zahrady v podmínkách mateřské školy. Aktivita, které byly zvoleny na podporu předmatematických představ napomohly k dosažení stanovených cílů. Školní zahrada umožnila dětem upevnit si poznatky o geometrických tvarech, množství a naučily se měřit vzdálenost pomocí krokování.

Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část. V teoretické části této práce jsme se v první kapitole zabývali předškolním věkem a vývojem základních schopností. Konkrétně jsme pak hovořili o schopnostech, které musíme zvládnout, pokud chceme rozvíjet základní předmatematické představy. Druhá kapitola byla zaměřena na předmatematické představy, přičemž jsme se podrobněji zabývali představami o kvantitě a dále množinovými, geometrickými představami. V další kapitole jsme se pak zaobírali outdoorovým vyučováním a outdoorovou matematikou. Nejprve jsme se věnovali tomu, co outdoorové vyučování je a jaké jsou jeho výhody a zápory. V návaznosti jsme se poté orientovaly outdoorové matematice, kterou jsme se snažily využít v mé praktické části. V závěru této kapitoly, jsme se zmínily o školní zahradě, jelikož ji využíváme v mé bakalářské práci.

Praktická část je tvořena sadou aktivit s využitím předmatematických představ prostřednictvím školní zahrady. Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout sadu aktivit na podporu předmatematických představ v prostředí školní zahrady. Ověřit a realizovat aktivity ve vybrané mateřské škole a evaluovat navržené aktivity. Na závěr zpracujeme doporučení pro praxi. V praktické části jsme se nejdříve zaměřili na cíle, charakteristiku mateřské školy, dětí a poté na samotnou realizaci aktivit. U realizace aktivit jsme se orientovaly na zadání, cíle z pohledu dítěte, učitele, klíčové kompetence, průběh a na závěr každé aktivity jsem vytvořili sebereflexi. Na závěr praktické části je vytvořena evaluace učitelky a sebereflexe, kde jsme porovnalý určitá pozitiva a negativa. Ze získaných výsledků se nám ukazuje, že byly stanovené cíle splněny.

Děti si v prostředí školní zahrady osvojily mnoho schopností a dovedností, a ani nepostřehli, že bychom se přitom učily.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Bártek, K., & Dofková, R. (2018). *Reflexe vzdělávacích potřeb učitelů matematiky jako východisko jejich profesního rozvoje*. Olomouci: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2007). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Computer Press.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Brno: Edika.
- Blažková, R. (2010). *Rozvoj matematických pojmů a představ u dětí předškolního věku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Einsenhauer, M., J., & Feikes, D. (2009). *Dolls, blocks and puzzles: Playing with mathematical understandings*. Young children.
- Fuchs, E., Lišková, H., & Zelendová, E. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
- Greger, D., Simonová, J., & Straková, J. (2015). *Spravedlivý start? Nerovné šance v předškolním vzdělávání a při přechodu na základní školu*. Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta.
- Hejný, M., & Kuřina, F. (2009). *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. (2., aktualiz. vyd). Praha: Portál.
- Hejný, M., & Kuřina, F. (2015). *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování (Třetí vydání)*. Praha: Portál.
- Jančaříková, K., & Kapuciánová, M. (2021). *Činnosti venku a v přírodě v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- Janů, I. (2013). *Outdoorová matematika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta.
- Josh. B., T. *Learning outside the classroom and its benefits*. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://www.powerfulschools.org/learning-outside-the-classroom-and-its-benefits/>.
- Jucovičová, D., & Žáčková, H. (2014). *Je naše dítě zralé na vstup do školy?* Praha: Grada Publishing
- Kaslová, M. (2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.

- Kolář, Z., & Vališová, A. (2009). *Analýza vyučování*. Praha: Grada publishing a.s.
- Kuřina, F., (2009). *Matematika a porozumění světu: setkání s matematikou po základní škole*. Praha: Academia.
- Lietavcová, M. & Lišková, H. (2018). *Rozvíjíme předmatematické myšlení dětí*. Praha: Raabe.
- Lišková, H. (2015). *Předmatematické představy ve vzdělávacích oblastech RVP PV*. Praha: Jednota českých matematických fyziků.
- Novozámská, M. (2014). *Charakteristika dítěte mladšího školního věku. Začínáme učit češtinu pro děti – cizince – mladší školní věk*. Praha: Asociace učitelů češtiny jako cizího jazyka.
- Portešová, Š. (2015). *Vývoj poznávacích schopností a početních představ u dětí v předškolním období*. Praha: Jednota českých matematických fyziků.
- Svobodová, H. (2019). *Outdoor Education in Geography: A Specific Educational Strategy*.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie*. Praha: Karolinum.
- Zemanová, R. (2013). *Předmatematické činnosti*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Realizace outdoorové aktivity č.1	27
Obrázek č. 2: Realizace outdoorové aktivity č. 2	29
Obrázek č. 3: Realizace outdoorové aktivity č. 3	31
Obrázek č. 4: Realizace outdoorové aktivity č. 3	31
Obrázek č. 5: Realizace outdoorové aktivity č. 4	33
Obrázek č. 6: Realizace outdoorové aktivity č. 5	35
Obrázek č. 7: Realizace outdoorové aktivity č. 5	35
Obrázek č. 8: Realizace outdoorové aktivity č. 6	37
Obrázek č. 9: Realizace outdoorové aktivity č. 7	38

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Záznamový arch na průlezku









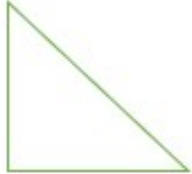



Příloha P 2: Záznamový arch 2 – Kam se dostanu z určitého místa?

PŘÍLOHA P I: ZÁZNAMOVÝ ARCH NA PRŮLEZKU

Záznamový arch



1. Zakroužkuj tvary, které vidíš na průlezcce

PŘÍLOHA P 2: ZÁZNAMOVÝ ARCH 2 – KAM SE DOSTANU Z URČITÉHO MÍSTA?

Záznamový arch 2

1. Zakroužkuj, kam se dostaneme z tohoto určitého místa