

# Podpora předmatematického vzdělávání v mateřské škole prostřednictvím her

Barbora Juránková

---

Bakalářská práce  
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Juránková**  
Osobní číslo: **H160516**  
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**  
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Podpora předmatematického vzdělávání v mateřské škole prostřednictvím her**

Zásady pro vypracování:

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

**Vymezení teoretických východisek zaměřených na analýzu předmatematického vzdělávání a hry ve vzdělávacích aktivitách v mateřské škole.**

**Návrh projektu her pro rozvoj předmatematického vzdělávání.**

**Realizace navrženého projektu her pro děti předškolního věku ve vybrané mateřské škole.**

**Ověření v podmínkách mateřské školy.**

**Zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

**Hejný, M., & Kuřina, F. (2015). Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování (Třetí vydání). Praha: Portál.**

**Kaslová, M. (c2010). Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha:**

**Kotátková, S. (2008). Dítě a mateřská škola. Praha: Grada. Retrieved from**

**Opravilová, E. (2016). Předškolní pedagogika. Praha: Grada.**

**Shayer, M., Adhami, M., & Robertson, A. (2004). Let's think through maths!: developing thinking in mathematics with five- and six-year-olds : teacher's guide. London: GL Assessment.**

**Suchánková, E. (2014). Hra a její využití v předškolním vzdělávání. Praha: Portál.**

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

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Marie Pavelková**

Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce:

**10. října 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**26. dubna 2019**

Ve Zlíně dne 10. října 2018

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



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

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- 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 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> 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 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně ..... 14. 12. 2014

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

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

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení 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). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo 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 jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k vyšší 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 předmatematickým vzděláváním u dětí předškolního věku prostřednictvím hry.

Práce se skládá z teoretické a praktické části.

Cílem teoretické části bakalářské práce je shrnout teoretická východiska o předmatematickém vzdělávání a hře.

Cílem aplikační části je vytvořit sadu her pro podporu předmatematického vzdělávání, zrealizovat a ověřit sadu her ve vybrané mateřské škole, evaluovat navrženou sadu her a následně zpracovat doporučení pro pedagogickou praxi.

## **Klíčová slova**

hra, předmatematické vzdělávání

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis has a theoretical and application character and deals with pre-mathematical education in preschool children through play. The thesis consists of theoretical and practical part. The aim of the theoretical part of the bachelor thesis is to summarize the theoretical bases of pre-mathematical education and play. The aim of the application part is to create a set of games for the support of pre-mathematical education, to realize and verify a set of games in the selected kindergarten, to evaluate the proposed set of games and subsequently to make recommendations for pedagogical practice.

## **Keywords**

game, premathematics education

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Marii Pavelkové, za vedení, ochotu, trpělivost, konzultace a odborný dohled při vypracování této bakalářské práce. Její podnětné připomínky a cenné rady mi velmi pomohly při psaní této práce.

Dále bych ráda poděkovala své nejbližší rodině za veškerou podporu a trpělivost, kterou mi při studiu projevovali.

*„Hra je radost. Učení při hře jest radostné učení.“*

(Jan Amos Komenský)

Poděkování, motto a čestné prohlášení, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická, nahraná do IS/STAG jsou totožné ve znění:

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

## **OBSAH**

ÚVOD .....	10
I. TEORETICKÁ ČÁST .....	12
1 HRA.....	13
1.1 Hra a poznávání .....	14
1.2 Hra v předmatematickém vzdělávání .....	16
2 PŘEDMATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE.....	17
2.1 Cíl předmatematického vzdělávání .....	18
2.2 Orientace v prostoru .....	18
2.3 Představy o kvantitě.....	20
2.4 Geometrické představy .....	21
II. PRAKTICKÁ ČÁST .....	23
3 SADA PŘEDMATEMATICKÝCH HER.....	24
3.1 Charakteristika mateřské školy.....	25
3.2 Charakteristika dětí.....	26
3.3 Časový harmonogram.....	26
3.4 Realizace sady her .....	26
3.4.1 Hrací kostka.....	27
3.4.2 Barevné dvojice .....	30
3.4.3 Podzimní příroda .....	33
3.4.4 Moje město .....	36
3.4.5 Číselné pexeso .....	39
3.4.6 Barvy podzimu .....	42
3.4.7 Držet spolu.....	45
4 ZÁVĚREČNÁ EVALUACE SADY HER .....	47
4.1 Evaluace paní učitelky.....	47



4.2 Vlastní reflexe.....	47
5 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	49
ZÁVĚR.....	50
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	53
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	54
SEZNAM PŘÍLOH.....	55

## ÚVOD

*„Hra přináší do nedokonalého světa a zmateného života dočasně ohraničenou dokonalost.“ (Johan Huizinga)*

*„VŠECHNO, CO OPRAVDU POTŘEBUJU ZNÁT o tom, jak žít, co dělat a jak vůbec být, jsem se naučil v mateřské školce. Moudrost mě nečekala na vrcholu hory zvané postgraduál, ale na pískovišti v nedělní škole. Tohle jsem se tam naučil: O všechno se rozděl. Hraj fěr. Nikoho nebij. Vracej věci tam, kde jsi je našel. Uklízej po sobě. Neber si nic, co ti nepatří. Když někomu ublížíš, řekni promiň. Před jídlem si umyj ruce. Splachuj. Teplé koláčky a studené mléko ti udělají dobře. Žij vyrovnaně - trochu se uč a trochu přemýšlej a každý den trochu maluj a kresli a tancuj a hraj si a pracuj. Každý den odpoledne si zdřímni. Když vyrazíš do světa, dávej pozor na auta, chytni někoho za ruku a drž se s ostatními pohromadě. Nepřestávej žasnout. Vzpomeň si na semínko v plastickém kelímku – kořínky míří dolů a rostlinka stoupá vzhůru a nikdo vlastně neví jak a proč, ale my všichni jsme takoví. Zlaté rybičky, křečci a bílé myšky a dokonce i to semínko v kelímku – všichni umřou. My také. A nikdy nezapomeň na dětské obrázkové knížky a první slovo, které ses naučil – největší slovo ze všech – DÍVEJ SE“ Robert Fulghum*

Bakalářská práce vznikla na fakultě humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Momentálně nepracuji jako učitelka v mateřské škole, ale práce s dětmi mě vždy bavila a naplňovala. Díky současnému studiu na vysoké škole jsem zjistila nové poznatky a přišla jsem na nové nápady, které jsem mohla využít ve své praxi v mateřské škole. Propojení předmatematických činností s hrou mě velmi zaujalo. Proto jsem se ve své práci snažila do tématu proniknout hlouběji a podrobně se rozepsat a pojednat o hře ve vztahu k předmatematickému vzdělávání.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Cílem teoretické části je vymezit základní a klíčové pojmy týkající se sady her. V první kapitole obecně popisují hru, jako nezbytnou součást tohoto období a v další kapitole se zaměřuji na předmatematické vzdělávání v mateřské škole. Myslím si, že období předškolního věku je zajímavé především z hlediska množství rozvojových možností. Dítě je v tomto období velmi zvědavé a aktivní.

V zadání mé bakalářské práce mám uveden návrh projektu her pro podporu předmatematického vzdělávání, ale jelikož projekt je proces a výsledkem je nějaký plán, tak jsem zvolila sadu her, která tedy může být jistým rámcem projetu. Na základě této

navržené sady her jsem se u dětí snažila podporovat rozvoj předmatematického vzdělávání, rozvíjet prostorovou představivost a podporovat spolupráci mezi dětmi.

Na závěr mé bakalářské práce jsem vypracovala doporučení pro učitelky a pro další praxi v mateřských školách. Doufám, že tato práce bude pro mnoho učitelů inspirací.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 HRA

Definice pojmu „hra“ se v odborné literatuře střetává s velmi širokospektrým uchopením daného pojmu. V tomto případě není možné poskytnout jednoznačně platnou definici, která by zachytila její komplexnost.

Hra je jednou z vnitřních potřeb dítěte a významným způsobem ovlivňuje život dítěte v sociální, emocionální, rozumové a pohybové oblasti (Kotátková, 2014).

*„Hra je nepostradatelnou činností, při níž dítě získává zručnost, zvládá zacházení s věcmi, improvizuje, zkouší, nachází souvislosti a proniká do vztahů. To, co se přitom fakticky naučí, je vlastně přidaná hodnota“* (Opravilová, 2016, s. 86).

Suchánková hru charakterizuje jako spontánní činnost, to znamená bez dlouhého rozmýšlení, kde si stanovujeme podmínky a cíle a realizujeme ji dobrovolně. I přes to, že je hra dobrovolná a nenucená činnost, má svá pravidla. Velmi důležitou roli ve hře sehrává fantazie a díky ní se hra stává jedinečným dílem, do kterého vkládáme své zážitky a dojmy. Hra přináší dětem radost a uspokojení. Právě radost můžeme vyjadřovat určitými gesty. Důležitým znakem hry je opakování. Rádi se vracíme ke hře, která nás baví (Suchánková, 2014).

Hra je pro děti v předškolním vzdělávání důležitým prvkem. Zpočátku si dítě hraje samo a postupem času si začíná hrát s ostatními dětmi. Začíná se socializovat, domlouvat se na pravidlech hry apod.

Bednářová a Šmardová píší, že hra dítěti přináší pocit smysluplnosti, seberealizace a obzvláště radosti (Bednářová a Šmardová, 2007).

Hra je podle Vágnerové hlavní prostředek výchovy a vzdělávání (Vágnerová, 2012).

Velmi důležitým faktorem pro hru je paní učitelka. Ta musí pochopit, že je pro děti důležitá radost ze hry, spontánnost a uvolněné jednání. Měla by být pro děti opravdovým partnerem, který si získá dítě pro svou pestrost, nápaditost, ne však věkem či postavením (Opravilová, 2003).

Z pedagogického hlediska dělíme hry na **tvořivé** a na **hry s pravidly**. Můžeme říci, že je lze rozdělit podle aktivní účasti na jejich vzniku. Tvořivé hry si děti vytvářejí samy. A hry s pravidly děti přijímají už v dané podobě – hry mají daná pravidla a daný cíl.

V této práci se budu tedy zabývat „hry s pravidly“, jelikož do těchto her patří hra didaktická. Didaktická hra je jasně definovaná pedagogickým cílem. Tato hra může spočívat jak v plnění různých úkolů pod přímým vedením učitele, tak i v samostatné činnosti dítěte (Koťátková, 2005).

Podle Pedagogického slovníku lze didaktickou hru definovat takto: „*Didaktická hra je analogie spontánní činnosti dětí, která sleduje didaktické cíle. Může se odehrávat v učebně, v tělocvičně, na hřišti, v obci, v přírodě. Má svá pravidla, vyžaduje průběžné řízení, závěrečné vyhodnocení. Je určena jednotlivcům i skupinám žáků, přičemž role pedagogického vedoucího mívá široké rozpětí od hlavního organizátora až po pozorovatele. Její předností je stimulační náboj, neboť probouzí zájem, zvyšuje angažovanost žáků na prováděných činnostech, podněcuje jejich tvořivost, spontaneitu, spolupráci*“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2009, s.51).

Do didaktických her můžeme zařadit velké množství různých aktivit, existují různá dělení her s didaktickým zaměřením.

Maňák a Švec (2003) uvádí dělení dle H. Meyera, který se zaměřil na obsah a cíle her:

- **Simulační** – zde patří hraní rolí, loutky. Patří zde konfliktní hry, řešení případů.
- **Interakční** – zde patří hry sportovní, skupinové a spontánní, hry s pravidly, společenské, strategické, myšlenkové a hry učební.
- **Scénické** – navazují volně na divadelní hry a představení. Objevuje se jeviště. Dochází k rozlišení mezi hráči a diváky.

Dále kladou velký důraz na metodickou přípravu pedagoga. Například příprava pomůcek, vytyčení cílů hry, stanovení pravidel a volbu vhodného místa při realizaci hry (Maňák, Švec, 2003).

## 1.1 Hra a poznávání

*„Hra je jeden z nejefektivnějších způsobů, jak zjednodušit život. Přesně to jsme dělali jako děti, ale v dospělosti jsme si hrát zapomněli.“* *Albert Einstein*

Z vlastní zkušenosti mohu říct, že poznávání formou hry je pro děti zcela přirozené. Všechny děti jsou velmi zvědavé a chtějí stále něco objevovat.

Dítě ze začátku ani neví, že si hraje. Cílem je především poznávat a dobývat svět. Snaží se stejně tak, jako dospělý uplatnit své schopnosti a zájmy. Jenže dítě je slabé a zranitelné,

a proto rozpor mezi tím, co chce dělat a co může dělat, řeší ve hře. Hra dítěti dává možnost účastnit se dění okolo po svém. Přes různá omezení může ve hře jednat samostatně a vstupovat nezávisle do světa dospělých (Oprávilová, 2016).

Při hře dochází k nejrůznějšímu poznání. Dítě se v tomto věkovém období vyvíjí a učí se velmi rychle. Hra se stává jednou z vývojových potřeb a právě díky ní dochází k rozvoji celé osobnosti dítěte (Suchánková, 2014).

Prostřednictvím hry se rozvíjí osobnost dítěte. Hrou dítě uspokojuje své potřeby, rozvíjí se, vyjadřuje samo sebe. Dále si dítě díky hře osvojuje poznatky, získává spoustu zkušeností a rozvíjí své dovednosti. Poznávání je pro dítě spontánní a většinou nezáměrné.

Snažila jsem se zaměřit na tyto informace u dětí při hrách právě prostřednictvím předmatematických činností. Například při první hře, která nese název „hrací kostka“ jsem pozorovala děti a zjistila jsem, že právě při této hře děti spolu navzájem hodně komunikovaly a pomáhaly si při počtu teček na kostce. Při této hře vznikla určitá kooperace mezi dětmi. Dále jsem mohla sledovat, jak děti při hře dokážou projevit své emoce. A to jsem vyzorovala tak, že na konci realizace her za mnou přišla holčička a objala mě. Pozorování dětí v tomto případě bylo velmi emotivní.

Mertin a Gillerová ve své publikaci uvádí, že hra je specifickou formou poznávání světa. To znamená, že se právě v ní rozvíjejí a uplatňují poznávací procesy. Poznávání u dětí v předškolním období je založeno na předmětové činnosti. Dítě se učí prostřednictvím hry. Učení mu jde samo, neví o tom, že se učí, protože ho hra těší (Mertin, Gillerová, 2003).

Je přirozené, že si děti hrají. Hrou dítě poznává nejen samo sebe, ale i své okolí. Právě proto má v životě nezastupitelnou roli. „Bez základů, dům nepostavíme“ – a pro život člověka je právě hra. Dítě se díky hře učí poznávat emoce. Vytváří se sociální citění, učí se komunikovat a vyjednávat. Při hře dítě zapojuje fantazii, která mu pomáhá pochopit složitý svět kolem něj, který v tomto věku dítě ještě není schopné adekvátně chápat. A právě proto děti mají rády pohádky.

Poznávání podle Vágnerové je v předškolním věku zaměřeno na nejbližší svět a na chápání pravidel, která v něm platí (Vágnerová, 2012).

Do poznávání dále řadíme vnímání, představivost, fantazii, myšlení, řeč, paměť, učení a pozornost. Z pedagogického hlediska jsou poznávací procesy velmi důležité, jelikož tvoří podstatu učení a jsou součástí intelektuálního vývoje (Průcha, Walterová, Mareš, 2009).

## 1.2 Hra v předmatematickém vzdělávání

Děti v předškolním věku mají skvělou možnost poznávat svět matematiky prostřednictvím hry. Matematika v oblasti vzdělávání patřila na našich školách k těm nejméně oblíbeným předmětům. Proto jsem se snažila předmatematické vzdělávání u dětí v mateřské škole dětem ukázat jiným a zároveň hravým způsobem. Hrou v předmatematickém vzdělávání rozvíjíme lidskou činnost, realizovanou v interakci spoluhráčů, při dodržování pravidel. Tato hra se realizuje minimálně ve dvou. Obecně hry, týkající se matematiky, mohou tvořit motivaci k danému tématu, přispívat k procvičování, a také přispívat k dokonalému pochopení pojmů. Každá hra má svá specifika. Je důležité, aby učitelka děti ke hře správně motivovala, jelikož jeho zaujetí a nadšení ve hře výrazně ovlivňuje děti.

V předškolním věku se dítě učí vnímat svět okolo sebe. V tomto věku si dokáže dítě všimnout vlastností předmětů jako je tvar, nebo barva, dokáže hledat rozdíly, rozeznat co je stejné, nebo naopak jiné a také dokáže uvažovat nad množstvím.

Je velmi důležité brát ohled na věk dítěte a při rozvíjení předmatematického myšlení volit aktivity a hry přiměřené danému věku. V mateřské škole se snažíme podporovat toto myšlení různými hrami. Nyní uvedu pár příkladů, jak může být předmatematické vzdělávání realizované prostřednictvím hry:

- dětem jsem zavázala oči a jejich úkolem bylo najít stejné díly stavebnice,
- hra domino – ale pouze obrázkové, kde děti hledaly stejné obrázky tak, aby na sebe navazovaly,
- další, velmi oblíbená hra u dětí je pexeso – karetní hra, kde mají děti za úkol najít vždy dva stejné obrázky,
- poslední hru, kterou uvedu, jsem s dětmi také realizovala. Dětem jsem pustila z CD hudební ukázkou, a poté jsem jim položila otázku: „Hrál teď stejný nástroj jako předtím?“.

Bylo vidět, že děti u těchto her zapojují předmatematické myšlení.

V této bakalářské práci jsem pojala předmatematické vzdělávání tak, aby to dítě pochopilo formou hry. Cílem v tomto období u dětí je snaha rozvíjet dítě po všech stránkách tak, které umožní jedné dítěti pochopit a učit se matematice. Dítě dokáže manipulovat s předměty, hodně zapojuje pohyb a má radost z poznávání.



## 2 PŘEDMATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE

*„Všechno, co opravdu potřebuji znát, jsem se naučil v mateřské škole.“ Robert Fulghum*

Předmatické vzdělávání je určitý proces, který podporuje u dětí vytvářet představy, souvislosti a pojmy na základě poznaných zkušeností a vztahů (Kaslová, 2010).

Dále uvádí, že v předškolním věku můžeme mluvit o předmatematických představách, předmatematické gramotnosti, či předmatematické výchově. Dítě zpracovává zkušenosti a podněty jinak, než dospělý. Dále je toho názoru, že v předškolním věku můžeme hovořit jenom o předmatematických představách, protože se dítě nachází v předoperačním stádiu. Předmatematické představy představují velkou škálu aktivit, které nejsou oddělené od jiných aktivit realizovaných v mateřské škole. Příprava předmatematického vzdělávání v MŠ nespočívá v usilovném drilu a zapamatování si odborných termínů, ale učí dítěti soustředit se, přemýšlet o práci, vrátit se k ní i z jiného úhlu pohledu. Z těchto aktivit by měla vycházet radost (Kaslová, 2010).

Hejný (2015) uvádí, že v tomto věku (5-7) je předčasné hovořit o „matematice“, protože na tu je potřeba porozumění abstraktním pojmům, ale budeme hovořit o předmatematické výchově a vzdělávání, která vede především k rozvoji schopností, nikoliv k matematickým znalostem.

Předmatické vzdělávání v mateřské škole je proces, založený na konstruování poznatkových struktur u dítěte. Je založeno na konkrétní přirozené zkušenosti s realitou, ze které pak na základě řešení problémů dítě dokáže udělat obecný úsudek (Hejný, 2015).

Bednářová, Šmardová uvádí, že předmatematické vzdělávání u dětí předškolního věku slouží jako prostředek pro rozvoj paměti, myšlení a vyjadřování vztahů mezi objekty. Toto vzdělávání u dětí rozvíjí motoriku, tvořivost, vnímání času, prostorové vnímání a prelogické uvažování. Pro osvojení těchto předmatematických poznatků je velmi důležité předávat to dětem zábavnou, motivující a hravou formou (Bednářová, Šmardová, 2007).

V období okolo 5-6 roku by měly děti pomocí různorodých činností získat poznatky, na které budou moct navázat na začátku povinné školní docházky.

## 2.1 Cíl předmatematického vzdělávání

Cíle podle Kaslové jsou následující: chápat číslo, vytvářet představy (o počtu, tvarech), komunikovat své představy pohybem, zaregistrovat vyjádření kvantity, rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky, zvládat výchozí metody řešení, respektovat v různých aktivitách pokyny a zvládat výchozí metody řešení (přiřazování, porovnávání, třídění, ...) (Kaslová, 2010).

Hlavní cíle i obsah vzdělávání u dětí v MŠ jsou formulovány RVP PV.

### Co musí dítě zvládnout?

Kaslová ve své publikaci uvádí: vytvářet představy (o počtu, tvarech), komunikovat své představy pohybem, u dějů vnímat jejich souvislost i následnost, rozlišovat mezi důležitým, registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného nebo popsaného, chápat číslo, zaregistrovat vyjádření kvantity, rozumět otázkám a umět odlišovat jakékoliv otázky, odpovídat na otázky se snahou o co nejúplnější informaci, respektovat v různých aktivitách zadané podmínky a pokyny, vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi a zvládat výchozí metody řešení (Kaslová, 2010).

Níže se podrobně zaměřím na orientaci v prostoru, představách o kvantitě a geometrických představách.

## 2.2 Orientace v prostoru

Myslím si, že každý z nás má představu o tom, co to právě prostorová orientace je. Každý z nás se denně orientujeme v prostoru, ve kterém žijeme a všímáme si předmětů, které nás obklopují. Zásadními smysly právě pro vnímání prostoru jsou zrak, sluch a čich. Orientace v prostoru může následně ovlivnit naše výsledky v předmatematickém vzdělávání.

Orientace v prostoru je záležitost, kterou je u dítěte od raného věku nutno procvičovat a tak postupně rozvíjet dispozici dítěte.

V MŠ se snažíme všimnout všem předmětů, které nás obklopují, a snažíme se popisovat jejich polohu. Pracujeme hlavně s takovými věcmi, se kterými přicházíme bezprostředně do styku. U dětí v MŠ se snažíme procvičovat orientaci v prostoru hlavně v přirozených situacích, tj. v přirozeném prostředí. Děti, se kterými jsem realizovala hry, to znamená děti

ve věku 5-6 let už přesně určují polohu předmětů. Nesmíme zapomenout, že i my jsme objektem v prostoru. To znamená, že i děti samy sebe umisťují do prostoru. Například se postaví do kruhu, na lavičku, za dveře. A tímto na dětech procvičujeme i prostorové pojmy – před, za, vedle. Děti v tomto věku se orientují v prostoru tím, že třeba dokážou znát cestu z domova do mateřské školy a zpět. Nebo se bezpečně orientují v prostředí mateřské školy. Dále si zvládají třídit předměty ve třídě podle pokynů paní učitelky nebo také podle domluvených pravidel (uklidí si hračky).

Pojmenování prostorových vztahů a vytváření představ prostoru je dlouhodobý proces. Vnímání prostoru, zapamatování si a zpracování prostorových vztahů má velký přínos pro mnoho aktivit. Hlavně se jedná o orientaci v prostředí a jeho účelné využití. Například malé dítě svůj pohyb směřuje za přitažlivým cílem a snaží se vykonávat účelné pohyby rukou a později i celým tělem k jeho dosažení. Prostorové vnímání se s koordinací pohybů, sluchovým a zrakovým vnímáním stále vzájemně podceňují a ovlivňují k dalšímu rozvoji (Bednářová, Šmardová, 2007).

Prostorové představy zahrnují vnímání prostoru, které jsou vymezené třemi osami (horní-dolní, před-zadní, pravo-levou), ale taky odhad a zapamatování si vzdálenosti, vnímání části a celku, porovnávání velikosti objektů, vzájemný poměr velikostí jednotlivých částí a celků, jejich uspořádání - zde je významná souvislost s časovým vnímáním (Bednářová a Šmardová, 2015).

Velmi mě zaujala publikace, o pochopení prostorové orientace od zahraničních autorů, a to Elizabeth Carruthers a Maulfry Worthington.

Ve své publikaci píše o pochopení představivosti následovně. Jde o výzkum, kterým se zabýval například Van Oers, nebo Hamzah a jedná se o návrhy a symboly, pomocí kterých dítě poznává různé předměty. Dítě se pomocí těchto symbolů dále rozvíjí a dokáže si udělat svůj vlastní pohled na dnešní svět. Snaží se pochopit princip fungování vlastní představivosti a kreativity. Příklad, který uvádí Hamzah je následující: nakreslí dítěti několik malých koleček, které se podobají autu. Dále nakreslí obdélníkový tvar se dvěma koly a volantem. Hamzah zjistil, že právě prvky jako jsou volant a kola jsou klíčové k tomu, aby dítě poznalo, že se jedná o automobil.

Výše uvedená metoda dokáže rozvíjet myšlení, orientaci v prostoru a představivost dítěte. Metoda představivosti má velmi pozitivní vliv na další budoucí rozvoj dítěte (Carruthers a Worthington, 2011).

## 2.3 Představy o kvantitě

V této podkapitole se budeme věnovat vývoji o počtu a množství, kde množstvím budeme rozumět kvantitu vyjádřenou jinak než číslem a počtem. U dětí by měly být nejprve rozvíjeny představy o množství a následně jsou rozvíjeny představy o počtu (Kaslová, 2010).

Dítě předškolního věku získává představu o množství postupně, první vnímá počet „dva“ např. jako párové orgány – dvě oči, dvě ruce, dvě nohy, dvě uši. Kvantitu je vhodné vnímat nejprve s podporou hmatu tak, aby jednotlivé kusy dítě drželo v ruce, přemisťovalo, přeskupovalo, popř. přeskupováním porovnávalo. Pro pochopení kvantity je velmi efektivní využívání deskových her, kde děti používají hrací kostku, protože při hře (počet puntíků) na kostce děti předvádějí na pohyb figurky.

Děti se s počtem seznamují již od útlého věku, a to například při hře, nebo v obchodě.

Kaslová rozděluje kvantitu určitou a neurčitou „*Pokud pracujeme s vyjádřením kvantity neurčité, mluvíme o množství. V případě kvantity určité mluvíme o počtu*“ (Kaslová, 2010, s. 118).

Dále ve své publikaci uvádí, že kvantita nemusí být vždy vyjádřena jen číslem. Vše, co se týká cesty k číslu, dělíme do dvou kapitol. Jedná se tedy o kvantitu neurčitou, mluvíme o množství, které vyjadřujeme slovy hodně, málo, příliš, mnoho trochu, apod. A kvantitu určitou – mluvíme o počtu objektů. Dítě se nejprve potřebuje dotýkat předmětů, které „spočítá“ a později mu stačí na předměty pouze ukazovat, tzv. metoda prodlouženého prstu. A až pak je dítě schopné počítat „pouze okem“ (Kaslová M, 2010).

U dětí v MŠ právě kvantitu rozvíjíme různými způsoby a aktivity, jako jsou například: říkanky a básničky, hry s hrací kostkou, a pohádky na rozvoj kvantitativních představ.

Je velmi důležité předkládat dítěti takové úkoly, kde si utváří představy o množství. Mezi hry, podporující představy o počtu a množství řadíme například společenské hry, deskové a s dřevěnými kostkami.

## 2.4 Geometrické představy

Geometrie je všude kolem nás. Je světem tvarů, velikostí a pohybů. Děti vnímají svět kolem sebe a modelují reálné situace hlavně v rámci hry, a tím rozvíjí geometrické myšlení, tvořivost a prostorovou inteligenci.

V MŠ nejde o počítání objemu koule, ale o vnímání tvarů, jak v rovinných, tak prostorových, které jej obklopují. Děti svět kolem sebe vnímají v rámci hry, čímž rozvíjí geometrické myšlení, zručnost i tvořivost. V této oblasti rozvíjíme představy o tvarech, prostoru, míře i velikosti.

Z vlastních zkušeností vím, že děti již v předškolním věku si hrají se stavebnicemi, míči a podobně. Nejprve se učí rozlišovat předměty hranaté, potom kulaté a špičaté. Níže uvedu příklady, pod pojem „kulaté“:

- míč – koule,
- dopravní značka zákazová – kruh,
- kostka ze stavebnic – válec.

Děti obklopují různé předměty, ve kterých můžeme vidět geometrické tvary. Děti se učí orientovat v prostoru a později také i v rovině. Představu o prostoru získáváme pomocí sluchového, zrakového, pohybového a hmatového smyslu (Bednářová, J, Šmardová, V. 2007).

Blažková (2009) uvádí, že pro správné osvojení poznatků o geometrických tvarech by měly děti na začátku vidět útvary jako část roviny (například vystřižené srdce z papíru) a až potom na papíře. Když děti kreslí, tak už při tom se učí vnímat jakékoliv druhy čar (lomené, přímé, aj). V tomto věku, to děti nedokážou pojmenovat.

Do zahrnování představ Blažková zahrnuje: kreslení a vybarvování, poznávání těles (krychle, kvádr, hranol, koule, válec) a využívání symetrie při vytváření různých výrobků (například přáníček). Dále mezi činnosti, které podporují geometrické vnímání, patří vystřihování z papíru, nalepování geometrických útvarů, spojování bodů. (Blažková R, 2009).

Podle Kuřiny (2009) jsou základem rozvoje geometrických představ dítěte následující principy, které jsou spjaté s poznáváním v prostoru, kde dítě právě vyrůstá:

- dimenze prostoru – to znamená stín, nebo fotografie jako obraz reality,
- pohyb v prostoru – je koordinovaný a nekoordinovaný, rozvíjí se zde motorika a kresba,

- vyplňování prostoru – pokoj je vyplněn nábytkem,
- dělení prostoru – dělení postýlkou, pokojem, domem (Kuřina, 2009).

Velmi dobrou činností k určování geometrických tvarů je využití dopravních značek. Hodně dětem dělá problém rozpoznat obdélník a čtverec. Činnosti, které podporují geometrické vnímání, jsou například: vystřihování z papíru, obkreslování podle vzoru, vymalovávání obrázků, skládání z papíru, nebo právě stavby ze stavebnic.

Dalším způsobem, jak můžeme u dětí v mateřské škole rozvíjet geometrické představy jsou například: obkreslování mincí, dna kelímků, rozstříhávání karet – podle předkreslených čar na menší geometrické útvary, skládání a překládání papíru do různých útvarů, nebo stavění různých motivů pomocí stavebnic obsahující pouze geometrické útvary.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 SADA PŘEDMATEMATICKÝCH HER

V této části je prezentována sada her pro podporu předmatematického vzdělávání ve vybrané mateřské škole.

Chtěla bych také zjistit, které předmatematické činnosti mají děti nejraději, jakým hrám dávají přednost a jak dlouho jsou schopny se na hru soustředit.

Na základě navržené sady her s dětmi v mateřské škole chci ověřit, jakou hodnotu mají předmatematické hry pro děti a třeba zkusit navrhnout další opatření pro rozvoj jiných předmatematických her.

V praktické části jsem se zaměřila na vhodný výběr sedmi her, které jsem poté aplikovala s dětmi v mateřské škole. Jde o aktivity, které spadají do různých tematických celků. Po realizaci a ověření jsem evaluovala navrženou sadu her a následně jsem vypracovala doporučení pro učitelky a pro další praxi v mateřských školách.

Zohledňovala jsem věk dětí a didaktický záměr. Cíle těchto her jsou v souladu s RVP PV. Vybrala jsem si děti předškolního věku, to znamená děti ve věku od 5-6 let. Každý den jsem se snažila realizovat jednu hru a jinou předmatematickou dovednost.

Veškeré hry byly realizovány v mateřské škole ve Zlínském kraji s dětmi ve věku 5-6 let. U každé činnosti jsem uvedla téma, věk dětí, cíle z pohledu učitele a cíle z pohledu dítěte, kompetence, pedagogické strategie, kde jsou zaznamenány organizační formy, metody, pomůcky a prostředky. Dále průběh činnosti, reakce dětí, pedagogická reflexe a postřehy u dětí. Doba trvání hry je orientační. Vychází z mých zkušeností při ověřování činností v praxi. Text obsahuje i fotografie z realizace a reflexe z praxe.



### 3.1 Charakteristika mateřské školy

Mateřská škola se nachází ve Zlínském kraji. Bezbariérová mateřská škola je členěna na šest tříd se sociálním zařízením, prostornou halu a suterén.

Součástí mateřské školy jsou přilehlé zahrady s venkovním bazénem pro děti. V blízkosti školy se nachází důležité kulturní objekty jako je divadlo, kino a bazén.

Klade důraz na individuální přístup k osobnosti každého dítěte, podporuje samostatnost a sebedůvěru a zároveň vede děti ke spolupráci v kolektivu. Vede děti i k tomu, aby se vzájemně respektovaly a chovaly se k sobě kamarádsky. To vše se děje formou hry, objevováním nových skutečností a osvojováním si dovedností v přirozeném prostředí a pozitivní atmosféře. Celoročně se zde využívá krásná a prostorná zahrada, v letních měsících mají děti k dispozici bazén pro hry a osvěžení.

Budova mateřské školy je bezbariérová, přizemní, s využíváním prostorů i v suterénu. Zde je umístěna kuchyň a keramická dílna se sociálním zařízením. Keramická dílna je vybavena stoly, židlemi a umyvadly. Zde se uskutečňují zájmové kroužky jako keramika, hra na zobcovou flétnu, angličtina, apod. Jednotlivé třídy se postupně vybavují novým nábytkem, a každá třída tak dostává svůj specifický charakter. Třídy jsou vybaveny hračkami, různými pomůckami, náčiním a materiály lehce přístupnými dětem. Vstupní prostory, hala budovy a jednotlivé třídy zdobí práce dětí, které jsou lehce dostupné oku rodiče. Škola je charakteristická svými velkými zahradami a dětským bazénem, který je v létě často využíván.

Mateřská škola má šest tříd. (Třída medvídci, rybičky, motýlci, berušky, veverky, myšičky) a v každé třídě pracují dvě učitelky. Během dne se střídají řízené a spontánní činnosti. S dětmi se zde pracuje individuálně, skupinově a hromadně. Využívá se zde i frontálního vyučování. Děti, které odmítnou činnost, mají právo na soukromí v klidném koutku. Režim i denní program je dostatečně pružný a reaguje na změny v provozu MŠ.

## **3.2 Charakteristika dětí**

Ve třídě, kde probíhala realizace sady her je celkem zapsaných 26 dětí. Děti jsou ve věku 5 – 6 let, tedy děti před nástupem do základní školy.

Specifika skupiny – třídu navštěvuje chlapec s autismem, vzdělává se podle IVP a má asistenta pedagoga.

Tato třída působí velmi přátelským dojmem. Všechny děti se velmi dobře znají a vůči sobě mají hezký vztah.

## **3.3 Časový harmonogram**

### **Časové rozvržení**

Realizace sedmi her probíhala v týdenních úsecích.

### **Místo realizace**

Místo realizace se konalo ve vybrané mateřské škole ve Zlínském kraji. V této mateřské škole, jak jsem zmínila již v úvodu mé bakalářské práce, nepracuji, ale chodila jsem zde na praxi, abych zde s dětmi mohla realizovat všechny hry.

## **3.4 Realizace sady her**

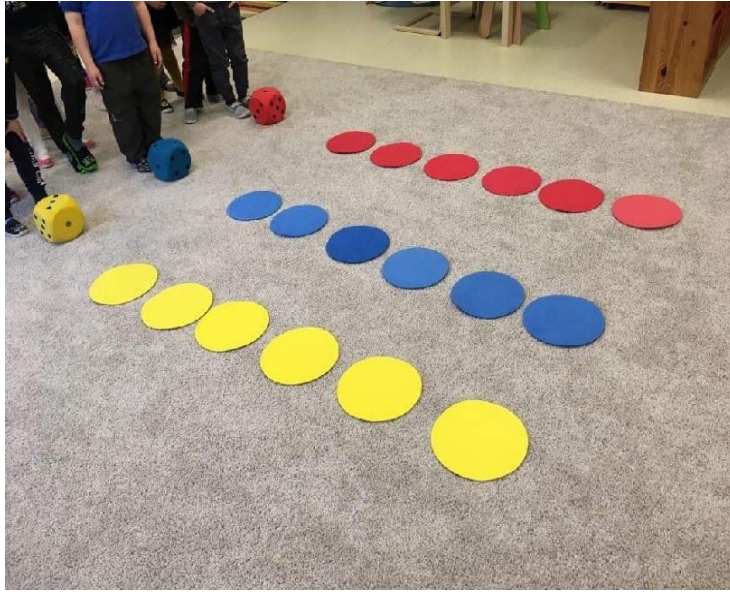
Realizace sady bude obsahovat sedm her, které budou zaměřeny na podporu předmatematického vzdělávání.

Těchto sad her se zúčastnily děti ve věku 5-6 let, tedy děti, před nástupem do základní školy.

### 3.4.1 HRACÍ KOSTKA

Téma	Kolik hodíš teček?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet orientaci v prostoru</li> <li>• rozvíjet koordinaci pohybu</li> <li>• podporovat spolupráci dětí</li> <li>• podporovat základních představ o kvantitě</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• určit počet teček</li> <li>• aktivně používat pojmy méně, více a stejně</li> <li>• formulovat a odpovídat na otázky</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• kompetence k učení – dítě soustředěně pozoruje, klade otázky a hledá na ně odpovědi (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	3 kostky, 6 barevných terčů ve třech barvách
Průběh činnosti:	Děti jsem rozdělila do tří řad, dala jsem před ně šest barevných terčů, po kterých budou na základě hodu kostky a určení správného čísla skákat. Každé dítě se zastaví na svém čísle a poté si vždy porovnají, kdo má nejmíň, nejvíc, nebo stejně.		
Reakce dětí:	Děti reagovaly na hru velmi pozitivně. Ihned po vysvětlení pravidel si všechny děti stouply do řady a čekaly, až na ně přijde řada, aby mohly hrát. Navzájem si děti pomáhaly.		
Pedagogická reflexe:	Zvolená hra podporovala děti ve spolupráci a rozvíjela prostorovou orientaci. U hry děti využily hmatového a zrakového vnímání pro určení kvantity. Děti se chovaly velmi spontánně a otevřeně komunikovaly. Jedna holčička mně řekla: „Mně se líbilo, jak jsme mohly skákat ve všech řadách zároveň“.		

	<p>Chlapeček mě zase na konci řekl: „Mně se nelíbilo, že se ta kostka někdy koulela moc daleko a musel jsem pro ni tak daleko jít“. Další chlapeček mně řekl: „Já ještě neumím úplně sám určit počet, tak mi paní učitelka trochu poradila.“ Jsem moc ráda, za jejich zpětnou vazbu, kterou mi po realizaci hry poskytly.</p>
<p>Postřehy</p>	<p>Pozitivní na této hře byly barevné terče, ty byly pro děti velmi zajímavé, jelikož se jim líbily ty barvy. Velmi mě zajímalo chování jednoho dítěte (autisty). Byla jsem překvapená, jak se pozitivně zapojil do hry. Samotná hra se obešla bez problému. Z důvodu bezpečnosti, měly děti pouze molitanové kostky na házení. Tato hra děti velmi zaujala. Neměly problémy s určením počtu na kostce ani s porovnáváním. Tato hra probudila v dětech soupeřivost. Děti se navzájem povzbuzovaly a zároveň kontrolovaly, když řekly špatné číslo. Jediné negativum bylo, že je nebavilo čekat, než přijdou na řadu. I přesto bylo vidět, že hra děti opravdu velmi zaujala a myslím si, že se stane jejich oblíbenou i do budoucna.</p>

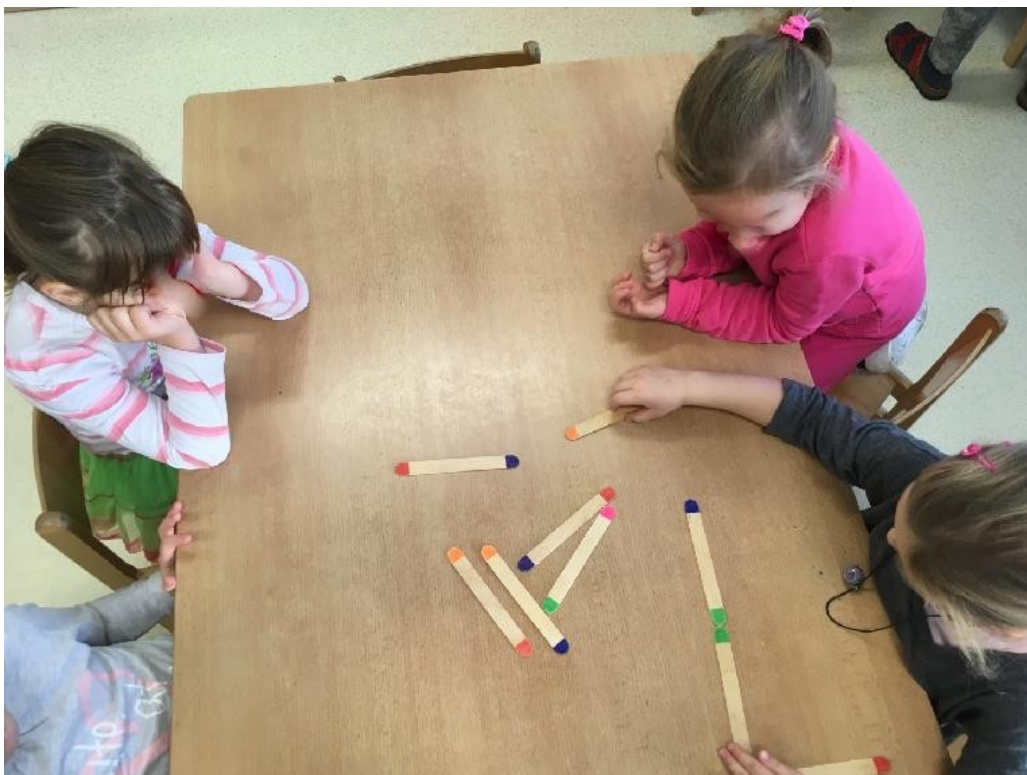


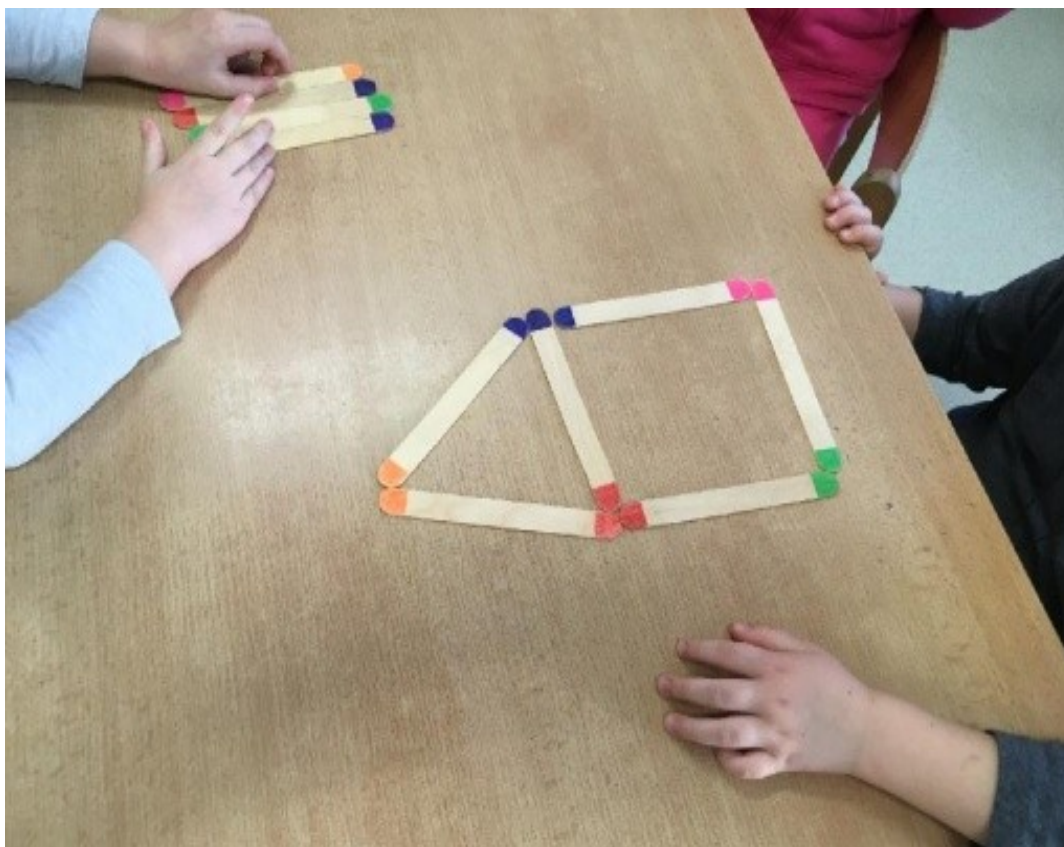
*Obrázek 1: Hrací kostka*

### 3.4.2 BAREVNÉ DVOJICE

Téma	Jaký tvar poznáš?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet práci ve skupině</li> <li>• rozvíjet spolupráci dětí</li> <li>• rozvíjet jemnou motoriku</li> <li>• podporovat dětskou fantazii</li> <li>• určovat správné odstíny barev</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• naučit se vnímat názor druhých</li> <li>• vzájemně spolupracovat mezi sebou</li> <li>• rozpoznat geometrické tvary</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• kompetence k učení – dítě soustředěně pozoruje, klade otázky a hledá na ně odpovědi (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	dřívka, fixy
Průběh činnosti:	Každé dítě si vezme 15 dřivek, které má na každém konci vyznačenou různou barvu. Snaží se dávat stejné barvy dohromady, a poté zkouší sestavit geometrické tvary - čtverec, trojúhelník, obdélník...A také zkouší sestavit různé obrázky.		
Reakce dětí:	Děti si první dřívka ohmataly. Ze začátku se hádaly, kdo si dřívka může vzít jako první. Některé děti si z nich zkoušely sestavit i různé obrázky, které je zrovna napadly.		
Pedagogická reflexe:	Děti poskládaly spoustu geometrických tvarů, ale ze zkušenosti mohu říci, že bylo lepší, když se děti zapojily i pohybem. Tuto hru děti neznaly, ale řekly mi, že hrají podobné hry. Děti si při přiřazování radily, a samy vymýšlely obrazce a obrázky, které mohou z dřivek složit. Dvě holčičky za mnou během průběhu hry		

	<p>přišly, a řekly mi: „My jsme dohromady zkoušely sestavit domeček a povedl se nám.“ Příště bych volila dřívěk více, klidně i 25, aby to bylo pro složení obrázků pro děti jednodušší, a také by bylo lepší, kdyby dřívka mohly být i menší velikosti, aby mohly děti do domečku z menších dřívěk udělat například i komín.</p>
<p>Postřehy</p>	<p>Cílem této hry bylo správně vybrat barvu a spojit jakýkoliv geometrický tvar. Děti kromě geometrických tvarů zvládly poskládat různé obrázky. Bylo zajímavé pozorovat, jak děti zapojily svou fantazii a dokázaly vymyslet nejrůznější obrazce. Určitě by postupem času dokázaly poskládat čím dál více náročnější obrazce. Také mě napadlo, že by si daný obrazec mohly děti nalepit na papír a mohly by k němu třeba něco dokreslit nebo domalovat podle vlastní fantazie. Určitě by se s touto hrou dalo dále pracovat a vymýšlet další zajímavé obměny.</p>





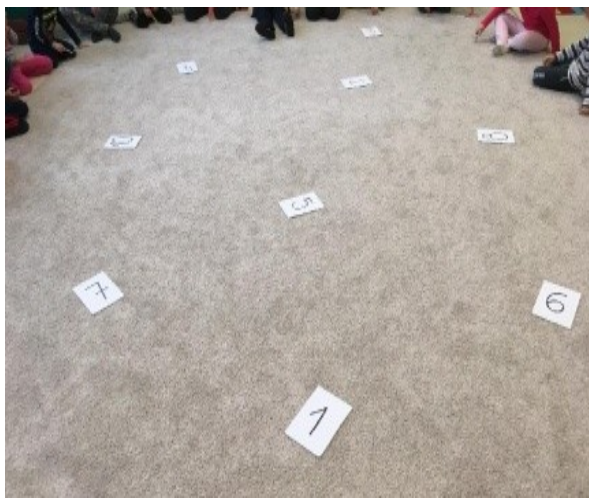
*Obrázek 2: Barevné dvojice*



### 3.4.3 PODZIMNÍ PŘÍRODA

Téma	Jaké číslo máš?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet orientaci v prostoru</li> <li>• rozvíjet koordinaci pohybu</li> <li>• rozvíjet spolupráci dětí</li> <li>• určit správné množství</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přiřadit správný počet k číslici</li> <li>• aktivně používat pojmy méně – více</li> <li>• chápat prostorové pojmy</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• sociální a personální kompetence – dítě samostatně rozhoduje o svých činnostech, umí vyjádřit svůj názor, při činnostech se domlouvá a spolupracuje (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	skořápky od ořechů, bílý papír s číslem, kolíček
Průběh činnosti:	Děti jsou v kruhu, každý dostane jeden kolíček, pomocí kterého si bere skořápky od ořechů z misky a dává správný počet na papír s číslem. Tuto činnost dělají děti hromadně.		
Reakce dětí:	Na tuto hru reagovalo pozitivně asi jen 6 dětí. Zvolená hra byla pro děti dost náročná, jelikož pro některé bylo těžké rozpoznat číslo. Všechny děti poznaly jedničku i dvojku, ale s ostatními čísly měly některé děti problém. Děti za mnou chodily a ptaly se mě: „Paní učitelko, kolik je tady teček?“		
Pedagogická reflexe:	Zvolená hra podporovala děti ve spolupráci a v rozvíjení jemné i hrubé motoriky a k určení množství. Realizace této hry byla		

	<p>celkem těžká. Dětem se tato hra moc nelíbila, bohužel si některé děti nevěděly rady s počty. Na druhou stranu jsem ale byla překvapená, že si dokázaly si navzájem pomoci. Děti spolu hodně při realizaci komunikovaly, a když nevěděly, přišly se za mnou poradit.</p>
<p>Postřehy</p>	<p>Z mého pohledu si myslím, že tato hra byla pro děti asi nejtěžší, ze všech her. Každopádně jsem ráda, že si děti mohly tuto hru vyzkoušet a pro příště vím, že příště bych volila hru méně složitou. Hra děti zaujala ze všech her asi nejméně. Děti byly schopny hrát tuto hru pouze za přítomnosti dospělých. Bez pomoci učitele si děti moc nevěděly rady a často v počtu chybovaly. Některé děti nebyly schopny porovnat počet skořápek na papíře s číslem. Je možné, že by si časem děti hru více osvojily a pracovaly by s ní častěji a rády. Určitě je v praxi vhodné tuto hru realizovat společně v komunitním kruhu nebo individuálně u stolu či na koberci.</p>



*Obrázek 3: Podzimní příroda*

### 3.4.4 MOJE MĚSTO

Téma	Vidíš všechny tvary?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prohloubit komunikační dovednosti</li> <li>• rozvíjet spolupráci dětí</li> <li>• rozvíjet tvořivé myšlení</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet vlastní tvořivost</li> <li>• rozvíjet jemnou motoriku</li> <li>• rozpoznat geometrické tvary</li> <li>• porovnat a uspořádat předměty dle stanoveného pravidla</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – rozlišuje řešení, která jsou funkční (vedoucí k cíli), a řešení, která funkční nejsou; dokáže mezi nimi volit</li> <li>• sociální a personální kompetence – dítě samostatně rozhoduje o svých činnostech, umí vyjádřit svůj názor, při činnostech se domlouvá a spolupracuje (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	kužele na vytyčení herního prostoru, 10 předmětů
Průběh činnosti:	<p>Rozmístila jsem 20 geometrických tvarů tak, aby je děti neviděly. Děti jsem rozdělila po dvou stejně početných družstev. Hrát začíná první družstvo, jehož úkolem je v časovém limitu 10 minut najít co nejvíce tvarů, které jsem rozmístila. Vždy jsou tam dva stejné tvary k sobě. Po vypršení limitu jsem dala dětem signál, aby děti za mnou přiběhly, seskládaly dvojčky a poskládaly z tvarů nějaký útvar. Poté hraje druhé družstvo stejným způsobem. Vyhrává to družstvo, které najde všechny tvary a něco z nich postaví.</p>		
Reakce dětí:	<p>Dětem se tato hra moc líbila, jelikož rády hledají v prostoru věci. Pojaly to hodně soutěživě a snažily se najít co nejvíce tvarů. Pozitivně reagovaly na to, že si mohly postavit z předmětů, které našly,</p>		

	<p>jakoukoliv „stavbu“. Byla jsem překvapená, jak děti mezi sebou spolupracovaly.</p>
<p>Pedagogická reflexe:</p>	<p>Zvolená hra podporovala děti ve spolupráci a v rozvíjení vlastní tvořivosti. Dětem se tato hra moc líbila, protože měly ve stavění volnost. Chlapeček za mnou přišel a řekl mi: „Líbí se mi, že si můžeme postavit, co chceme a nemusíme stavět podle žádné předlohy“. Další chlapeček mi řekl: „Mně se líbilo na této hře úplně všechno.“</p>
<p>Postřehy</p>	<p>Celková realizace hry se podařila. Tato hra děti velmi bavila. Hru jsem si důkladně připravila, aby nevznikly při hře nějaké nepříjemnosti.</p> <p>Na závěr hry si děti roztřídily předměty podle velikosti a barvy a určily, kterých předmětů je méně a více. Mohla jsem také pozorovat, že si děti se všemi tvary hezky hrály, spontánně začaly skládat nejrůznější obrazce a tím se projevila i jejich kreativita.</p>



*Obrázek 4: Moje město*

### 3.4.5 ČÍSELNÉ PEXESO

Téma	Máš stejné číslo?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podporovat spolupráci dětí</li> <li>• rozvíjet komunikační dovednosti</li> <li>• orientovat se v číselné řadě 1-10</li> <li>• rozvíjet orientaci v prostoru</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nacházet rozdíl</li> <li>• aktivně používat pojmy méně, více a stejně</li> <li>• formulovat a odpovídat na otázky</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• kompetence k učení – dítě soustředěně pozoruje, klade otázky a hledá na ně odpovědi (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky: Prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	kartičky s čísly
Průběh činnosti:	<p>Vybrala jsem dvě děti, které budou hádat, jdou za dveře, zbytek dětí se rozdělí na dvojice, a každá dvojice si zvolí číslo (například: 1 a 1, 8 a 8), čísla jsem jim napsala i na papírky, které měly u sebe. Když mají dvojice čísla vybraná, zavolala jsem děti, které čekaly za dveřmi. Stouply si před zbytek dětí a jednotlivě vyvolávají čísla = otáčí „pexeso“ a děti, které řeknou správné číslo (1 a 1, ... ) když uhádnou správné číslo, která dvojice k sobě patří, ta dvojice odejde, atd. aby se oddělila od ostatních. Kdo získá nejvíce „čísel“ – vyhrává. Po „otočení“ celého pexesa se opět vyberou dvě jiné děti, kteří půjdou za dveře, a hra začíná znovu.</p>		

Reakce dětí:	Bylo vidět, že hra s čísly je pro děti těžká. Navzájem si děti radily a hodně mezi sebou spolupracovaly.
Pedagogická reflexe:	U této hry bylo vidět, že děti hodně přemýšlí. Opět si myslím, že tato hra s čísly byla pro děti dost těžká, stejně tak, jako hra „podzimní příroda“. Děti za mnou průběžně chodily a ujišťovaly se, jaké mají číslo. Hra „číselné pexeso“ děti moc nezaujala. Děti tuhle hru byly schopny hrát pouze za přítomnosti učitelů. Bez pomoci učitelů všechny děti nebyly schopny hrát samostatně.
Postřehy	Je možné, že by si děti tuto hru osvojily a později by ji dokázaly hrát i samostatně. Určitě беру jako velké pozitivum, že si děti zopakovaly číselnou řadu a na daná čísla dokázaly s pomocí reagovat.





*Obrázek 5: Číselné pexeso*

### 3.4.6 BARVY PODZIMU

Téma	Poznáš barvu s číslem?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet paměť</li> <li>• rozvíjet jemnou motoriku</li> <li>• podporovat spolupráci dětí</li> <li>• podporovat základních představ o kvantitě</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznat barvu</li> <li>• určit počet teček</li> <li>• aktivně používat pojmy méně, více a stejně</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• kompetence k učení – dítě se učí s chutí, pokud se mu dostává uznání a ocenění (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	barevné kola, kolíky
Průběh činnosti:	Každé dítě si vzalo jedno barevné kolo. Uprostřed byly rozsypané kolíky. A děti si postupně braly kolíky, musely poznat správnou barvu a počet teček na kolách.		
Reakce dětí:	U této hry se dětem líbily především barvy. Hra pro děti byla nová, a tudíž bych řekla i zajímavá sama o sobě. Děti se v průběhu hry hádaly, kdo může začít jako první. U této hry děti vydržely hodně dlouho spolupracovat.		
Pedagogická reflexe:	Všechny děti se aktivně zapojily do činnosti. Děti za mnou průběžně chodily a ukazovaly mně, jak to správně zvládly. Chlapeček ke konci za mnou přišel a řekl mi: „Mně se nelíbilo, když se mi Janička smála, že to mám špatně, ale já jsem to měl při tom dobře.“ Výhodou této hry je, že se může přizpůsobit		

	danému tématu či ročnímu období. Například v létě bych vyrobila kola s květinami, v zimě se sněhovými vločkami apod.
Postřehy	Myslím si, že by příště bylo lepší, kdybych vyrobila barevné kolečka mnohem větší. Lépe by se na nich dětem realizovala hra. Poté, co by si děti hru více osvojily, bych jim dávala náročnější pokyny, aby hlavně pro starší děti byla zajímavější. Například přiřadit barevné kolíky nejprve vzestupně, poté sestupně atd.



*Obrázek 6: Barvy podzimu*

### 3.4.7 DRŽET SPOLU

Téma	Kolik to je?		
Věk dětí:	5-6 let		
Cíle z pohledu učitele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjet orientaci v prostoru</li> <li>• podporovat spolupráci dětí</li> <li>• podporovat základních představ o kvantitě</li> </ul>		
Cíle z pohledu dítěte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vzájemně spolupracovat mezi sebou</li> <li>• aktivně používat pojmy méně, více a stejně</li> <li>• orientovat se v prostoru podle slovních pokynů</li> </ul>		
Kompetence:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikativní kompetence - ovládá řeč, hovoří ve vhodně formulovaných větách, samostatně vyjadřuje své myšlenky, sdělení, otázky i odpovědi, rozumí slyšenému, slovně reaguje a vede smysluplný dialog</li> <li>• kompetence k řešení problému – dítě si zpřesňuje početní představy, spontánně vymýšlí nová řešení situací, hledá různé možnosti, má vlastní a originální nápady</li> <li>• kompetence k učení – dítě se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům (RVP PV, 2018)</li> </ul>		
Pedagogické strategie:	Organizační forma:	Metody:	Pomůcky, prostředky:
	hra	vysvětlování, popis, hra	klavír
Průběh činnosti:	<p>V místnosti jsem hrála dětem na klavír, a když jsem přestala hrát, je to pokyn, že všechny děti se promění v atomy, které se pohybují ve vymezeném prostoru, co nejdále od sebe. Učitel po chvíli zvolá číslo, např. číslo 4. To je pokyn pro všechny děti (představující atomy), aby co nejrychleji vytvořili molekuly, které budou obsahovat přesně 4 atomy. Každý se snaží být součástí nějaké z molekul.</p>		
Reakce dětí:	<p>Při realizaci této hry nenastal žádný problém. Děti se mnou aktivně spolupracovaly, jelikož hru znaly. Tudíž nebyla hra pro děti nová, děti tuto hru často hrají venku na zahradě.</p>		

Pedagogická reflexe:	Do této hry jsem se snažila zapojit všechny děti ve třídě. Tuto hru hodnotím opět velmi pozitivně, protože děti hbitě reagovaly a dělaly to, co jsem po nich požadovala. Po realizaci této hry za mnou děti přišly, jestli by si ji druhý den nemohly zahrát znovu. To mě velmi potěšilo. Ke konci této hry mi chlapeček řekl, že se mu nejvíce líbilo, jak paní učitelka hrála na klavír.
Postřehy	Pro realizaci této hry jsem volila takové místo, kde děti měly velký prostor. U této hry jsem zjistila, že kluci byli rychlejší a aktivnější.



*Obrázek 7: Držet spolu*

## **4 ZÁVĚREČNÁ EVALUACE SADY HER**

Závěrečná evaluace, tvořená sadou her byla evaluována dvěma způsoby. Evaluace probíhala z pohledu paní učitelky, která byla přítomna při realizaci všech sedmi her, a dále bylo hodnocení vlastní reflexí. To znamená, hodnocení z mého pohledu.

### **4.1 Evaluace paní učitelky**

Soubor předmatematických her byl vhodně koncipován. Hry byly připraveny s ohledem na věk dětí. Studentka dokázala dobře motivovat všechny děti. Do činnosti se zapojily všechny děti. Studentka měla připraveny všechny pomůcky a prostředky k realizaci a podporovala spolupráci mezi dětmi. Po celou dobu realizaci her s dětmi aktivně komunikovala a vše jim důkladně vysvětlila. Dávala dětem prostor k vyjádření jejich vlastních názorů, naslouchala jim a poskytovala jim zpětnou vazbu. Jelikož ve školce nepracuje, snažila se dětem porozumět. Chovala se k dětem shovívavě, trpělivě a důsledně. Díky schopnostem, které studentka měla, se jí podařilo vzbudit zájem dětí o předmatematické vzdělávání. Podporovala je ve slušném chování a hodně si dělala své poznámky. Když nevěděla, vždy se zeptala, nebo si vše dohledala. Ke každému dítěti přistupovala čestně a spravedlivě.

### **4.2 Vlastní reflexe**

S průběhem sady her, které byly vytvořeny pro děti, jsem byla moc spokojená. Hry byly zvoleny přiměřeně věku dětí, které se těchto her zúčastnily. Do her se zapojily všechny děti. Myslím si, že to bylo tím, že jsem si se všemi dětmi dobře rozuměla. Při realizaci her nenastal žádný problém. Při organizaci všech sedmi výstupů jsem byla velmi spokojena. Myslím si, že všechny činnosti jsem měla připraveny dostatečně.

Při realizaci her se mně potvrdilo, jak uvádí Hejný, že spojení hry s pohybem je pro předmatematické vzdělávání důležité, protože pohyb u dětí snižuje nemocnost, a má pozitivní dopad na psychiku dítěte.

Hry byly vybrány po konzultování s paní učitelkou mateřské školy, která mně dala různé rady. První jsem si nějaké hry vyzkoušela doma, s mým šestiletým synovcem, abych byla stoprocentně přesvědčena, že u realizace nenastane nějaký problém. Bylo pro mě velmi

příjemné vidět, že některé i ty děti, které nemají moc kladný vztah k „matematice“, šly do těchto her s velkým nadšením.

Průběh celé činnosti sady her jsem si postupně zaznamenávala a každou hru zpracovávala s pedagogickou reflexí, která mně tímto velmi pomohla při závěrečné evaluaci.



## 5 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Po zhodnocení celé sady her lze vyvodit doporučení pro praxi.

Předmatické hry by se měly připravovat s ohledem na věk dětí a jejich zkušenosti. Pro dokonalejší průběh předmatematických her je velmi důležitá připravenost pomůcek. Při realizaci některých her bych příště zvolila práci s menší skupinkou dětí, ideální počet by byl okolo patnácti dětí, jelikož když je menší počet, děti dávají více pozor. Také děti v menším počtu mají větší možnost se při realizaci her prostrídat. U každé realizace her je velmi důležité, aby se do her zapojily všechny děti, které mají zájem hry hrát.

Nejdůležitější je se plně věnovat dětem, zjistit jejich silné a slabé stránky a následně se zdokonalovat.

Volba předmatematických her je při plánování stěžejní. Měli bychom volit takové hry, které děti zvládnou k jejich věku. Velkou nevýhodou a zároveň bariérou v myšlení je pro děti soustředěnost na pravidla. Paní učitelka několikrát denně dětem připomíná pravidla, které si stanoví. Děti tak tyto pravidla ctí, ale často to bývá překážkou.

K závěru bych doporučila si předem rozmyslet, jaké předmatematické hry volit. S ohledem na hry bych zvolila způsob motivace. Je třeba se dětem věnovat individuálně a zlepšovat tak jejich vztah k matematice. Dále je třeba podotknout, že by paní učitelka neměla zapomínat hlavně u pohybových her zaměřených na orientaci v prostoru, na zajištění bezpečnosti. Všechny děti musí být předem důkladně poučeni, aby během realizace nedošlo k vážným úrazům.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá hrou v předmatematickém vzdělávání u dětí předškolního věku v mateřské škole. Mohu říci, že díky psaní této práce jsem i já pochopila více souvislosti mezi hrou a matematikou.

Prostřednictvím předmatematických her se děti naučily, že vždy nemusí jít jenom o výsledek, ale průběh předmatematického myšlení. Během těchto her děti spolu ve skupině spolupracovaly i komunikovaly. Naučily se spoustu nových pojmů i her. Předmatematické hry mají být cestou, kterou by děti pochopily a dále rozvíjely jejich podstatu.

Praktická část je věnována sadě her, která zahrnuje sedm her na podporu předmatematického vzdělávání. Tyto hry jsou koncipovány tak, aby rozvíjely co nejvíce stránek u dítěte. Všechny hry byly zvoleny s ohledem na věk dětí a dostupnost prostředků a pomůcek, které jsme využívaly.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo navrhnout, zrealizovat a ověřit sadu her pro podporu předmatematického vzdělávání. Dále pro využití v mateřské škole, představit teoretické možnosti, práce s nimi a prezentovat pedagogické veřejnosti potřebnou reflexi. Z evaluace vyplývá, že cíle této práce byly naplněny.

Pozitivní bylo, že paní učitelka v mateřské škole mně na konci realizací her řekla, že všechny hry, které jsme realizovaly, bude ve své práci zahrnovat s dětmi.

Na závěr bych chtěla dodat, že pokud je matematika podávána pomocí her a zábavy, tak si k ní děti vytvoří lepší vztah a ve škole z ní nebudou mít strach.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

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 mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (2. vydání). Brno: Edika.

Blažková, R. (2009). *Dyskalkulie a další specifické poruchy učení*. Brno.

Carruthers, E., & Worthington, M. (2011). *Understanding children's mathematical graphics: beginnings in play*. Maidenhead: McGraw Hill, Open University Press.

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.

Gillernová, I., & Mertin, V. (2003). *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Praha: Portál.

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

Koťátková, S. (2014). *Dítě a mateřská škola: co by měli rodiče znát, učitelé respektovat a rozvíjet* (2., rozš. a aktualiz. vyd). Praha: Grada.

Maňák, J., & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Brno: Paido.

Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada.

Opravilová, E., & Gebhartová, V. (2003). *Rok v mateřské škole: učebnice pro pedagogické obory středních, vyšších a vysokých škol*. Praha: Portál.

Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2009). *Pedagogický slovník* (Nové, rozš. a aktualiz. vyd). Praha: Portál.

Shayer, M., Adhami, M., & Robertson, A. (c2004). *Let's think through maths!: developing thinking in mathematics with five- and six-year-olds : teacher's guide*. London: GL Assessment.

Smolíková, K., & kolektiv autorů. (2018). *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.

Suchánková, E. (2014). *Hra a její využití v předškolním vzdělávání*. Praha: Portál.

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

## **SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

MŠ	Mateřská škola
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
IVP PV	Individuální vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: Hrací kostka</i> .....	29
<i>Obrázek 2: Barevné dvojice</i> .....	32
<i>Obrázek 3: Podzimní příroda</i> .....	35
<i>Obrázek 4: Moje město</i> .....	38
<i>Obrázek 5: Číselné pexeso</i> .....	41
<i>Obrázek 6: Barvy podzimu</i> .....	44
<i>Obrázek 7: Držet spolu</i> .....	46

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **1. PŘÍLOHA P I: INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Vaše dcera/syn, bude zapojena do sady her v rámci bakalářské práce, která nese téma „Podpora předmatematického vzdělávání v mateřské škole prostřednictvím her“.

Souhlasím s poskytnutou fotografií Barboře Juránkové, studentce bakalářského programu Učitelství pro mateřské školy na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně.

Veškeré fotografie, které autorce poskytneme, budou využity pro účely této bakalářské práce.