

Využití společenských her při rozvíjení předmatických představ u dětí předškolního věku

Daniela Petřů

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: Daniela Petrů
Osobní číslo: H190099
Studijní program: B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Využití společenských her k rozvíjení předmatematických představ u dětí předškolního věku

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury týkající se rozvíjení předmatematické gramotnosti dětí v mateřské škole.
Vymezení teoretických východisek zaměřených na možnosti uplatnění společenských her při rozvoji předmatematických představ dětí.

Zpracování vlastní společenské hry rozvíjející předmatematické představy dětí předškolního věku.

Realizace a ověření vlastní společenské hry ve vybrané mateřské škole.

Evaluace využití společenské hry a zpracování doporučení pro praxi mateřských škol.

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

Seznam doporučené literatury:

Elofsson, J., Gustafson, S., Samuelsson, J., & Träff, U. (2016). Playing number board games supports 5-year-old-children's early mathematical development. *The Journal of Mathematical Behavior*, 2016(43), 134-147. DOI.

Fusch, E., Lišková, H., & Zelendová, E. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku – metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.

Navrátilová, H., & Petřů Puhrová, B. (2018). *Máme hračku, tak co s ní?: od teorie k verifikaci v prostředí mateřské školy*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati.

Orelová, D. (2013). *Rozvoj matematických představ v předškolním věku*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum.

Slezáková, J., & Šubrtová, E. (2015). *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ*. Praha: Step by Step ČR, o.p.s.

Vedoucí bakalářské práce: **PaedDr. Kristína Ovary Bulková, PhD.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **12. října 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. dubna 2022**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



prof. PaedDr. Adriana Wiegerová, PhD.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 12. října 2021

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 nevdělečně 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 výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce je aplikačního charakteru a je zaměřená na společenské hry, které podporují rozvíjení předmatematických představ dětí předškolního věku. Záměrem bakalářské práce je realizovat již existující společenské hry, navrhnout a realizovat vlastní společenskou hru a následně tyto hry ověřit na rozvoj předmatematických představ dětí v prostředí mateřské školy. V teoretické části jsou uvedeny poznatky o předmatematických představách, rozdělení na jednotlivé činnosti těchto představ, popisují zde charakteristiky společenských her a jejich klasifikaci a na závěr propojení společenských her s předmatematickými představami. První část praktické části je zaměřena na již existující společenské hry, které obsahují prvky matematiky. Druhá část se zaměřuje na vlastní společenskou hru. Tyto hry byly ověřeny v praxi a následně evaluovány. Na základě této evaluace bylo zpracováno doporučení pro praxi mateřských škol.

Klíčová slova: matematická pregramotnost, předmatematické představy, společenská hra

ABSTRACT

The bachelor thesis is of an application format, and it is focused on board games supporting development of pre-mathematical ideas of pre-school children. The aim of the bachelor thesis is to implement existing board games, to design and implement their own board game and then to verify these games on a development of pre-mathematical ideas of children in the kindergarten environment. The theoretical part presents knowledge about pre-mathematical ideas, their compartmental into the individual activities of these ideas. Here, I describe the characteristics of social games and their classification and, finally, the interaction of board games with pre-mathematical ideas. The first part of the practical part is focused on already existing board games containing mathematical elements, the second part is focused on the board game itself. These games have been verified in practice and subsequently evaluated. Based on this evaluation there was created the recommendation for kindergarten practice.

Keywords: mathematical pre-literacy, pre-mathematical ideas, board game

Chtěla bych především poděkovat paní PaedDr. Kristíně Ovary Bulkové, PhD. za odborné vedení, cenné rady, podnětné konzultace, trpělivost a ochotu, kterou mi poskytla v průběhu zpracování mé bakalářské práce. Poděkování patří také paní ředitelce a učitelkám, které mi umožnily realizaci v mateřské škole a za jejich ochotu a vstřícnost. Velké díky patří i všem dětem, které se zúčastnily mé sady her. Na závěr děkuji své rodině a přátelům za pomoc, podporu, motivaci a trpělivost.

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

A. Einstein

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

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY V PŘEDŠKOLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ	11
1.1 VÝVOJ PŘEDMATEMATICKÉHO MYŠLENÍ	12
1.2 PŘEDMATEMATICKÉ ČINNOSTI	13
1.3 GEOMETRICKÉ PŘEDSTAVY	17
2 SPOLEČENSKÉ HRY A JEJÍ CHARAKTERISTIKY	18
2.1 VÝZNAM HRY V PŘEDŠKOLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ	19
2.2 KLASIFIKACE SPOLEČENSKÝCH HER	20
3 ROZVOJ PŘEDMATEMATICKÝCH PŘEDSTAV PROSTŘEDNICTVÍM SPOLEČENSKÝCH HER.....	22
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	24
4 METODOLOGIE SADY SPOLEČENSKÝCH HER	25
5 EXISTUJÍCÍ SPOLEČENSKÉ HRY	26
5.1 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 1	26
5.2 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 2	30
5.3 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 3	33
5.4 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 4	36
5.5 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 5	39
6 VLASTNÍ SPOLEČENSKÁ HRA.....	42
6.1 PRAVIDLA HRY	42
6.2 VÝROBA HRY	43
6.3 SPOLEČENSKÁ HRA Č. 6.....	45
7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI MATEŘSKÝCH ŠKOL	49
ZÁVĚR	50
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	54
SEZNAM OBRÁZKŮ	55
SEZNAM TABULEK.....	56
SEZNAM PŘÍLOH.....	57

ÚVOD

Předškolní věk je významným obdobím pro utváření předmatematických představ. Tyto představy zahrnují velmi důležitou roli v budoucím základním vzdělávání a také v běžném životě. Také ovlivňují naše dovednosti a výsledky v předmětech spojených s matematikou a setkáváme se s nimi po celý život. Kdyby děti měly schopnost předmatematického myšlení oslabenou, mohlo by to mít v pozdějším věku za následek špatné vytváření matematických pojmů, nemusely by se umět správně orientovat v prostoru a běžném prostředí.

Tato práce se zaměřuje na rozvíjení předmatematických představ pomocí společenských her. Téma bakalářské práce je mi velmi blízké, protože společenské hry jsou zároveň i mým koníčkem. Práce, která má aplikační charakter mě zaujala, protože mi dává možnost vytvořit vlastní společenskou hru a mám při ní možnost získávat nové poznatky a zkušenosti v této oblasti.

Cílem teoretické části bakalářské práce je popsat činnosti předmatematických představ, následně představit možnosti využití společenských her a na závěr popsat propojení těchto společenských her s činnostmi předmatematických představ. Cílem praktické části je realizovat sadu existujících společenských her rozvíjejících předmatematické představy ve vybrané mateřské škole, poté navrhnout a realizovat společenskou hru podporující rozvíjení předmatematických představ a na závěr evaluovat tyto společenské hry a zpracovat doporučení pro praxi mateřských škol.

Teoretická část je rozdělena do třech částí. První kapitola se věnuje předmatematickým a geometrickým představám, vývoji předmatematického myšlení dětí předškolního věku a rozdělení těchto představ do předmatematických činností. Druhá kapitola je zaměřena na společenské hry, její charakteristiky a klasifikace. Také jsem v této kapitole uvedla význam hry a hračky u dětí předškolního věku. Poslední část propojuje předmatematické představy a společenské hry.

Praktická část je rozdělena do dvou částí. V úvodu se nachází představení mateřské školy, představení dětí či cíle sady společenských her. V první části jsou společenské hry, které již na trhu existují a obsahují prvky matematiky, které jsou popsány v teoretické části. V druhé části je již mnou vytvořená společenská hra, která je taktéž zaměřena na rozvíjení předmatematických představ. U každé z her je sepsán jejich průběh, didaktické strategie a následná reflexe, jak z mé strany, tak i ze strany učitelky. V závěru poté zpracované doporučení pro praxi mateřských škol.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY V PŘEDŠKOLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení různých úloh a her je nápomocné při rozvoji matematického myšlení a tvořivých schopností. Prostřednictvím těchto her se tyto představy a představivost rozvíjí. Představa obecně je podle Orelové (2013) prostředek k vytvoření si psychického obrazu osob, předmětů, situací, které ale nejsou fyzicky přítomné. Čím větší má představa podíl na materiální objektivní skutečnosti, tím se více váže na realitu. Mechanismy vzniku představ se liší, ale vznikají na základě vjemů, které se na rozdíl od představ považují za skutečné. Představivostí se rozumí nejen schopnost mít představy, ale také záměrně s nimi disponovat.

V předškolním věku se ještě nedá mluvit o matematickém myšlení. Matematické myšlení je založeno na porozumění abstraktním pojmům, avšak dítě v tomto věku myslí dosud pouze konkrétně. Předmatematické vzdělávání má tedy vést spíše k rozvoji schopností než matematických znalostí. Vzdělávání v oblasti matematiky v mateřské škole se může podle Slezákové a Šubrtové (2015, s. 7) rozdělit do tří klíčových kategorií, a to: „*rozvoj početních představ a získávání zkušeností s číslem v mnoha kontextech, rozvoj geometrických představ a rozvoj vztahového (funkčního) myšlení.*“. Věnování se předmatematické gramotnosti v předškolním věku má za následek větší motivaci pro intelektuální práci v základní škole (Slezáková & Šubrtová, 2015).

Předmatematická výchova je zastoupena i v RVP PV. Není ale předmětem, proto na ni nelze nahlížet samostatně, ale pouze v kontextu ostatních složek (Kaslová, 2012). Vzdělávací oblasti jsou rozděleny do pěti kategorií – Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý, Dítě a společnost a Dítě a svět. V kapitole Dítě a jeho psychika a v její podkapitole Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace jsou nejvíce obsaženy předmatematické představy. V podoblasti Dílčí vzdělávací cíle, které ukazují to, co je u dítěte podporováno, jsou předmatematické představy určeny jako „*osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci (abeceda, čísla).*“ (RVP PV, 2021, s. 19). Ve vzdělávací nabídce neboli to, co je dětem nabízeno, se tyto představy objevují jako: „*činnosti zaměřené na seznamování se s elementárními číselnými a matematickými pojmy a jejich symbolikou (číselná řada, číslice, základní geometrické tvary, množství apod.) a jejich smysluplnou praktickou aplikaci.*“ (RVP PV, 2021, s. 20). To, co má dítě dokázat při výstupu z mateřské školy je definováno v podoblasti Očekávané

výstupy. V rámci předmatematických představ to je např.: „*chápat základní číselné a matematické pojmy, elementární matematické souvislosti a podle potřeby je prakticky využívat apod.*“ (RVP PV, 2021, s. 20).

V dokumentu tedy nenajdeme náměty na konkrétní aktivity či činnosti, které by se v rámci předmatematických představ mohly uplatnit v mateřské škole, ale spíše formuluje požadavky na to, jak by se tyto představy měly ve vzdělávací nabídce v mateřské škole objevit.

1.1 Vývoj předmatematického myšlení

Dítě v předškolním věku začíná chápat první matematické vztahy. Podle Bednářové a Šmardové (2016, s. 47): „*Pro osvojení matematických dovedností nestačí pouze mechanicky vyjmenovávat číselnou řadu nebo psát číslice. Předškolní dítě potřebuje rozvinout mnoho schopností, dovedností a získat potřebné vědomosti.*“. Předčíselné představy jsou základem pro pochopení pojmů matematiky a jejich symbolů a vztahů mezi nimi. Pro tyto představy je zapotřebí soubor schopností a dovedností, což zahrnuje rozumové předpoklady, motorická úroveň, rozvinuté prostorové i časové vnímání, vnímání časové posloupnosti, rytmu, sluchové i zrakové vnímání a v neposlední řadě i úroveň rozvoje řeči.

Mezi číselné představy patří podle Sodomkové (2015) určování množství, chápání číselné řady a číselných operací. Ty se budují na základě předčíselných představ. Mnohostní představy, množinové představy a geometrické představy tvoří tzv. „*Matematický trojlístek*“. Tyto oblasti se v předškolním vzdělávání promítají mezi sebou (Lišková 2014).

V předškolním věku probíhá rozvoj předmatematických představ nejčastěji prostřednictvím her. Děti mohou např. porovnávat čeho je méně nebo více, co je menší nebo větší, rozpoznávají jednotlivé geometrické tvary. A to vše formou nenásilné hry, aniž by děti poznaly, že se učí (Eisenhauer & Feikes, 2009).

Podle Portešové (2015) se v tomto období také děti předškolního věku učí s porozuměním slova, která zasahují do oblasti matematiky. Slova založená na principu porovnávání se děti učí mezi prvními. Jde například o vysoký – nízký, velký – malý, rychlý – pomalý apod. Slova založená na principu umístění umožňují dítěti se lépe zorientovat v prostoru a učí se vždy v kontextu každodenního života v konkrétních situacích. Mezi jednodušší slova v této kategorii patří: uprostřed, pod, nahoře apod. Mezi nejtěžší slova patří vlevo a vpravo. Slova spojená s časovými údaji se začínají rozvíjet hned na počátku předškolního období, ale vyvíjí

se i několik let. Pomocí obvyklých úkonů, které děti během dne vykonávají, se snadno naučí pojmy typu „ráno“ nebo „večer“. Datum jsou schopny říci až ve školním období, dny v týdnu, měsíce i roční období začínají chápat kolem 5. - 6. roku. Pomocí slov spojených s pořadím mohou děti později pochopit složitější matematické vztahy. Zde patří slova například: začátek – konec, vpředu – vzadu, více než – méně než apod. Tato slova se také učí během různých úkolů, když má třeba seřadit auta podle rychlosti a také určit, kdo byl první a kdo poslední. Důležitá jsou také slova označující čísla. Dále uvádí, že dítě je schopno nejprve odříkat řadu čísel, ale zcela bez porozumění principu. Z toho důvodu může přeskakovat pořadí, či vynechávat některá čísla. Až ve čtyřech letech je schopno chápat princip souvislosti mezi odříkanou číselnou řadou a předměty, které počítá. To znamená, že dítě již chápe, že předmět vždy označuje jedno číslo. Principu kardinality pochopí až v pěti letech. Tento princip naznačuje, že dítě je již schopno chápat, že poslední číslo v řadě je součtem všech počítaných předmětů.

1.2 Předmatematické činnosti

Na osvojování předmatematických činností má vliv úroveň rozvoje schopností i úroveň vývoje v různých oblastech. Podle Bednářové a Šmardové (2016) jde především o hrubou a jemnou motoriku. Dítě si právě pohybem osvojuje nové zkušenosti či poznává různé vlastnosti předmětů. Dále je velmi důležitá i orientace v prostoru a čase, zrakové vnímání, řeč či krátkodobá paměť.

Dítě si osvojuje dovednost porovnat, přiřadit, uspořádat, třídít, orientovat se v prostoru i čase, uvažovat a usuzovat atd. Při tomto osvojování využívá procesy porovnávání, třídění, přiřazování apod. Tyto procesy se mezi sebou vzájemně prolínají a úzce spolu souvisí (Kaslová, 2012).

Proces porovnávání začíná u dětí jako první a všechny ostatní procesy ho využívají (Zemanová, 2013). Porovnávání se využívá tehdy, když můžeme pozorovat současně dva objekty nebo je zkoumat postupně za předpokladu, že při pozorování druhého nezapomeneme na ten první. Mezi těmito dvěma objekty či jevy hledáme vzájemné vztahy, zda se shodují, liší se nebo se na sebe podobají (Kaslová, 2012). Tento proces může probíhat buď intuitivně, nebo vědomě. Při intuitivním porovnáváním, si dítě neuvědomuje, že tento proces vykonává, a tudíž nelze ani identifikovat. Vědomé porovnávání je řízený proces buď dítětem samotným, nebo druhou osobou a probíhá komunikace o tomto procesu. Tento proces lze také identifikovat, tedy je možné zjistit, kdy porovnávání probíhá. Tento způsob

porovnávání začíná asi ve dvou letech dítěte, zatímco intuitivní je již od narození (Zemanová, 2013). V mateřské škole je vědomé porovnávání velmi důležité, protože pomáhá dítěti předškolního věku dešifrovat matematický svět (Dinuta, 2013). Podle Kaslové (2012, s. 40) je porovnávání „*součástí procesů identifikace, rozhodování, hodnocení, výběru, a tedy i řešení matematických úloh.*“. Porovnávat nemusíme pouze věcné objekty nebo obrazové materiály. Také ve své knize uvádí, že lze porovnávat i různé zvuky, sdělení, pohyby či choreografie a děje. V mateřské škole se ale nejčastěji setkáme právě s porovnáváním fyzických objektů a obrázků, protože porovnávat nehmotné objekty je pro předškolní děti příliš složité.

S dětmi pracujeme s více typy porovnávání. U nejmenších dětí je dobré začínat s porovnáváním trojrozměrných objektů, které mohou vnímat více smysly. Tyto typy specifikuje Kaslová (2012) jako přirozené porovnávání, základní porovnávání, porovnávání rozdílem, porovnávání podílem.

Přirozené porovnávání není ve většině případů nutné velmi iniciovat. Zde hledáme shody a rozdíly, jestli jsou porovnávané objekty zcela shodné či nikoliv. Pokládáme si základní otázky, např: Jsou oba objekty stejné? Druhou fází může být přirozené porovnávání prohloubené, které se využívá v případě, že porovnávané objekty nejsou stejné. U redukovaného přirozeného porovnávání vyzýváme řešitele, aby našel rozdíly, v čem se objekty liší a v čem shodují. V případě, že nám přímo otázka řešiteli řekne, kolik rozdílů je, či kde se nachází, používáme přirozené porovnávání redukované s oporou. Může se jednat např. o Najdi deset rozdílů! Najdi, v čem se liší auta na obrázku., apod. (Kaslová, 2012).

Základní porovnávání je podle Kaslové (2012, s. 42) proces, „*kterým spojujeme s volbou jednoho ze tří možných vztahů.*“. Může srovnávat, zda je předmět např. menší – větší – stejný, nižší – vyšší – stejný, pomalejší – rychlejší – stejný apod. (Zemanová, 2013). Pokud se ptáme konkrétně, který z objektů je kratší, tenčí, lehčí, rychlejší ..., jde o základní porovnávání redukované (Kaslová, 2012). Při porovnávání rozdílem chceme po řešiteli určit, o kolik je daný objekt větší, menší, širší, užší, pomalejší ... než objekt druhý. U předškolních dětí nevyžadujeme určení číslem, ale pouze graficky či pomocí gest (Zemanová, 2013).

Na porovnávání podílem se ptáme otázkou Kolikrát je ... než ...? Porovnávání podílem se v mateřské škole objevuje velmi omezeně a je ho vhodné používat až pro žáky základní školy (Zemanová, 2013).

V procesu přiřazování vybíráme z nabídky objektů n-tice podle požadavků, které předem určíme. Přiřazování úzce souvisí s porovnáváním, kdy dítě nejprve vybrané objekty porovná a z nich vytváří n-tice, které mohou být jak uspořádané, tak i neuspořádané. U neuspořádaných na rozdíl od uspořádaných nezáleží na pořadí objektů. Stejně, jak u porovnávání, může přiřazování probíhat intuitivně nebo vědomě (Zemanová, 2013). Přiřazování v rámci uspořádaných dvojic rozdělujeme také na jednotlivé typy, a to: zobrazení prosté, zobrazení a přiřazení v užším slova smyslu (Kaslová, 2012).

Výstupem prostého zobrazení jsou dvojice, které nemají stejný první i druhý objekt (Kaslová, 2012). „*Každému objektu z nabídky objektů přiřadíme právě jeden jiný objekt a tento už nepoužijeme znovu.*“ (Zemanová, 2013, s. 34). Děti se s tímto přiřazováním setkávají i v běžném životě. Vyskytuje se například u zapínání knoflíků, kdy každý knoflík patří právě do jedné dírky a žádný knoflík ani dírka nemohou být použity víckrát. Zemanová (2013, s. 34) zobrazení definuje takto: „*Každému objektu z nabídky objektů přiřadíme právě jeden jiný objekt, ale tento můžeme použít znovu.*“. To znamená, že vytvořené dvojice nemohou mít stejný první objekt, avšak druhý objekt může být pro více dvojic stejný (Kaslová 2012). Přiřazení v užším slova smyslu je podle Zemanové (2013, s. 35) definováno takto: „*Každému objektu z nabídky objektů přiřadíme libovolný počet jiných objektů, můžeme je používat opakovaně.*“. U tohoto přiřazování jsou výsledkem různé dvojice, které mají na prvním místě stejný objekt. Kaslová (2012) jako příklad uvádí tvoření homonym, kdy k jednomu slovu přiřadíme více různých výrazů.

Třídění je podle Kaslové (2012, s. 57) „*proces, který vede k rozkladu daného souboru na třídy. Rozklad nastane teprve tehdy, zavedeme-li v daném souboru takový vztah, který proces třídění spustí.*“. Tento proces nastává, když soubor objektů, resp. množinu, rozdělíme na skupiny, kde v každé skupině bude alespoň jeden objekt, ve skupinách nebude ani jeden společný objekt a když opět všechny skupiny spojíme, vznikne původní soubor objektů. Tyto objekty rozdělujeme do tříd podle určitých kritérií. Můžeme třídit podle barvy, vlastností, velikosti atd. Třídění, stejně jako porovnávání a přiřazování, může probíhat spontánně, vědomě nebo nápodobou. U spontánního třídění si tento proces dítě neuvědomuje a objevuje se v jeho běžném životě. Třídění nápodobou si také dítě neuvědomuje, ale tento proces napodobuje podle někoho. Vědomé třídění probíhá podle určeného kritéria. Objevuje se od dvou let s vědomým porovnáváním i přiřazováním (Zemanová, 2013).

Dalším procesem je uspořádání, což je podle Zemanové (2013, s. 60): „*proces, jehož výsledkem je uspořádaná množina.*“. Tento proces u dítěte začíná nejpозději. Je to v důsledku toho, že v předchozích procesech dítě nemuselo vnímat více předmětů zároveň. V matematice rozlišujeme více druhů uspořádání, ale v mateřské škole se převážně setkáváme s ostrým lineárním uspořádáním (Zemanová, 2013). „*Jako ostré lineární uspořádání označujeme proces i výsledek tohoto procesu.*“ (Kaslová, 2012, s. 83). V ostrém lineárním uspořádání umíme o každém prvku této množiny říct, který stojí před kterým. Příkladem tohoto procesu mohou být abecední seznamy. V mateřské škole se tento proces objevuje například u určování pořadí podle zadaných kritérií nebo o posloupnosti děje, činností atd. (Lišková, 2015). K tomuto si dítě v mateřské škole potřebuje nejprve osvojit pojmy jako před – za, hned před – hned za, první, poslední, prostřední, sousedé (Zemanová, 2013). Také rozlišuje čtyři typy uspořádání, a to časové, kde jde o uspořádání podle posloupnosti děje a zjišťujeme, co se stalo dříve nebo později než druhý objekt. Dále časoprostorové, v němž jsou objektem osoby, zvířata nebo věci a tento typ vykonávají podle kritérií je/přišel/přijel ... před, je/přišel/přijel ... po. U prostorového uspořádání mohou být objekty či kritéria různá, ale musí být v prostoru seřazeny do linky vzhledem k cíli. Poslední je kvantitativní uspořádání, které se týká počtu, množství nebo čísel (Kaslová, 2012) a jehož kritériem je více než, méně než a větší než, menší než (Zemanová, 2013).

Představy o množství nemusí být vyjádřeny pouze číslem. Může se jednat i o slovní vyjádření příslovcem, jako hodně, mnoho, několik, trochu, málo, ... V takovém případě se jedná o kvantitu neurčitého množství (Kaslová, 2012). Pro tento typ kvantity je typické emotivní zabarvení (strašně moc komárů, ...) a relativita ve vztahu ke konkrétnímu dítěti či situaci. Neurčitou kvantitu si dítě vybírá tehdy, když kvantitu není schopno vyjádřit přesněji, nemyslí si, že je potřebné přesnější vyjádření, či se samo snaží přizpůsobit mladšímu dítěti, které kvantitu vyjádřenou číslem ještě neovládá (Zemanová, 2013). Když kvantitu vyjádříme číslem, jde o kvantitu určitou, tedy určení počtu (Kaslová, 2012). Děti počet určují různými způsoby, mohou objekty počítat po jedné, určovat kvantitu pohledem nebo kombinací obou předchozích způsobů, to se ale objevuje až od sedmi let. V některých situacích však číslo nemusí vždy vyjadřovat kvantitu, jde např. o řadové číslovky (druhé poschodí, šestý smysl, ...), identifikace objektu (rodné číslo, číslo hráče, ...) nebo velikosti oblečení a bot (Zemanová, 2013). Představy o kvantitě je vhodné rozvíjet pomocí hmatu tak, aby dítě s objekty mohlo manipulovat. Také je vhodné využívat hry s kostkami, kde dítě podle puntíků na kostce posouvá figurku (Lišková, 2015).

1.3 Geometrické představy

Geometrickou představivostí se považuje schopnost vnímat geometrický útvar v jeho velikosti a poloze v prostoru. Také je to schopnost vnímat daný útvar v jiné než původní poloze a zachytit jeho změnu tvaru, rozměrů či struktury. Dokázat ho znázornit v rovině nebo podle slovního popisu a z obrázku v rovině vytvořit prostorový útvar (Molnár, 2009 in Orelová, 2013).

Geometrické útvary děti vnímají již od brzkého věku. Mohou pozorovat předměty, začínají se orientovat v prostoru, učí se vnímat vztah roviny a prostoru. Pomocí tohoto se následně vytváří geometrické představy, které zahrnují: orientaci v prostoru a rovině, tvary, tělesa, stavby dle vlastní fantazie, kreslení a vybarvování či řešení bludišť (Blažková, 2010). „*V rámci rozvíjení geometrických představ se intenzivně rozvíjí analyticko-syntetické myšlení.*“ (Lišková, 2015, s. 58). Tyto představy pomáhají dětem např. zjistit směr z šipky, kterým se mají vydat, rozpoznat dílky stavebnice a postavit model, tudíž dokáže z dvourozměrného zobrazení vytvořit trojrozměrné nebo rozeznat různé geometrické tvary i v běžném životě (Slezáková & Šubrtová, 2015).

Zástupcem geometrických představ v rovině jako dvourozměrném prostoru (světě) jsou např. Origami, tzn. vystřihování a skládání z papíru. Jde o přirozenou a smysluplnou aktivitu v předškolním věku. Těmito činnostmi děti rozvíjí jemnou motoriku a představy o rovinných útvarech. Krychlové stavby se objevují v trojrozměrné geometrii. Děti předškolního věku mají s těmito činnostmi také zkušenosti, protože stavby z kostek staví již od útlého věku. Také mohou převést nákres stavby z roviny do prostoru (Slezáková & Šubrtová, 2015).

Dobře rozvinuté prostorové vnímání je pro děti užitečné i v běžném životě. Umožňuje se pohybovat po světě, při pohybových činnostech nebo při orientaci v mapách. Dítě postupně užívá pojmy nahore – dole, vpředu – vzadu a okolo pátého věku i vpravo – vlevo. Prostorová orientace zahrnuje i odhad a zapamatování si vzdálenosti, vnímání části a celku, úzce souvisí i s časovým vnímáním (Bednářová & Šmardová, 2016). Pro řešení aktivit spojených s prostorovou orientací je potřeba zrakové analýzy a syntézy. Dítě si určitý objekt uvědomuje nejen jako celek, ale je schopno vnímat i jednotlivé části. To je důležité pro tzv. technické myšlení (Bednářová & Šmardová, 2017).

2 SPOLEČENSKÉ HRY A JEJÍ CHARAKTERISTIKY

Společenská hra je jednou z forem sociální činnosti, která přispívá k rozvoji schopností potřebných ke každodennímu životu. Děti se pomocí těchto her učí, že je potřebné se dělit a počkat, než na nás dojde řada, spolupracovat s ostatními a být féroví (Berta, 2019). Společenské hry nám umožňují prakticky a zábavně rozvíjet dovednosti a znalosti lidí všech věkových kategorií. I chyby v hraní her mohou být prostředkem učení se a pomáhají nám přijmout prohru nebo neúspěch (Treher, 2011). Když prohrajeme, či během hry vykonáme špatný tah, dává nám to možnost přehodnotit metody a strategie hraní a postupovat jiným způsobem nebo se příště vydat jiným směrem (Berta, 2019). Herní deska taktéž pomáhá propojovat informace, které jsou důležité pro pochopení samotné hry (Treher, 2011). Dokáže namotivovat, protože v této době grafické zpracování her většinou okouzlí jak děti, tak dospělé a dává možnost hráčům vytvořit si nový vlastní svět. Společenské hry nám umožňují kvalitně strávit čas a reálně interagovat s dalšími hráči, což dává možnost vytvářet aktivní zážitky. Komunikace se během hraní her zvyšuje, nastává možnost rozhovorů, diskuse. Děti během hraní si budují vztahy se svými rodiči a vrstevníky (Berta, 2019).

Prostřednictvím společenských her realizujeme herní zážitek, který hráč vytváří pomocí pravidel. Ty mohou být nástrojem pro společné učení hráčů, kdy jeden hráč se nejprve pravidla naučí sám a poté je učí další hráče. Toto učení lze považovat za kolaborativní. Existuje mnoho typů společenských her a tento pojem není snadné přímo definovat. Jedna z definic říká, že hrát hru znamená zapojit se do činností, které jsou zaměřeny na dosažení určitého stavu věcí, používání mechanismů povolených pravidly, kde pravidla zakazují efektivnější postupy hry ve prospěch méně účinných postupů (Hunsucker, 2016).

Výzkumné šetření, které prováděl Koehler et al. (2016) se zaměřovalo na potenciál vzdělávacích společenských her. Tedy her, které mají explicitní a pečlivě promyšlený vzdělávací účel a nejsou určeny k hraní primárně pro zábavu. Analýzy zjistily, že tyto vzdělávací hry nedokážou často studenty zaujmout natolik, jako ty, které jsou určeny primárně pro zábavu. Data pro výzkum sbírali z webové stránky BoardGameGeek.com (BGG), která shromažďuje informace o společenských hrách. Můžeme zde najít recenze od hráčů, hodnocení her, herní údaje atd. Všechny hry, které na této stránce jsou v kategorii „vzdělávací“, jsou komerční (tzn. nejsou realizovány výzkumníky). Pro svůj výzkum si zvolili dvě výzkumné otázky: 1. Liší se vzdělávací a tradiční hry z hlediska celkového hodnocení her (míra zájmu a požitků ze hry)?; 2. Liší se vzdělávací a tradiční hry z hlediska klíčových herních atributů nebo funkcí (např. věkové rozmezí, datum vydání atd.)?.

Proměnné, které si stanovili a srovnávali u tradičních a vzdělávacích her byly: hodnocení hry, datum uvedení, počet recenzí, vhodný počet hráčů, doba hraní, minimální věk hráčů a počet herních funkcí. Základním souborem bylo všech 67 826 her, které se na BGG vyskytovaly. Z těchto her vyřadili ty, které měly příliš málo recenzí nebo neměly platné hodnoty herních atributů. Zůstalo celkem 9143 her, z nichž 167 bylo označeno jako „vzdělávací hry“.

Z výsledků plyne, že statisticky jsou vzdělávací hry daleko méně zábavné než tradiční hry a liší se od nich v mnoha ohledech. Vzdělávací hry jsou většinou novější než tradiční hry a tím pádem mají méně recenzí. To může naznačovat i to, že vzdělávací hry si hráči daleko méně často kupují než hry tradiční. Také je potřeba více hráčů, jsou spíše určeny pro mladší hráče, délka hraní je kratší a mají více herních funkcí. Tyto hry jsou také většinou branné jako dětské či rodinné. To dokazuje fakt, že téměř polovina těchto her spadá v BGG i pod tyto kategorie. Zábavnost vzdělávacích her se začala zvyšovat až kolem roku 2005 a od té doby se rozdíl mezi oběma typy her zmenšuje. Koster (2010 in Koehler et al., 2016) tvrdí, že v některých případech mohou tradiční hry, které jsou podle výzkumu více zábavné, učit hráče efektivněji než přímo hry vzdělávací. Autoři, v návaznosti na toto šetření, navrhují, aby se výzkumníci, herní designéři i učitelé snažili využívat tradiční hry jako inspiraci pro hry vzdělávací a spojit vzdělávání i zábavu ve všech společenských hrách (Koehler et al., 2016).

Hraní si je pro předškolní věk velmi důležitá součást. Prostřednictvím hry děti komunikují s ostatními a rozvíjí další sociální dovednosti. Jaký význam má hra v tomto věku je popsáno v následující podkapitole.

2.1 Význam hry v předškolním vzdělávání

Hra je specifickou činností, která se vyznačuje určitými znaky a vlastnosti, které jsou odlišné od jiných činností. Mezi tyto znaky patří např. spontánnost, fantazie, tvořivost, přijetí role, řízenost pravidly, dramaticnost. Podle Suchánkové (2014, s. 10) je hra „*činnost spontánní, je přirozeným aktivním jednáním vycházejícím z naší vnitřní motivace.*“. Při hře máme možnost si stanovit vlastní cíle i podmínky, hrajeme nenuceně a dobrovolně. Přesto mají hry i svá pravidla, které si ve volné hře sami vytváříme. Jde převážně o pravidla duševní, bez kterých by se ani nedalo hrát (Suchánková, 2014). Dítě do hry přenáší své vlastní potřeby a chťiče, kdy musí nejprve danou situaci poznat, promyslet, a až na základě rozhodnutí jednat. Hra se podílí na rozvoji kognitivních, sociálních a volních oblastí a skrze ni můžeme

sledovat aktuální vývoj dítěte. Také prostředí se podílí na formě hry, hlavně místem a časem, ale i počtem dalších spoluhráčů (Navrátilová & Petřů Puhrová, 2018).

Dítě předškolního věku stráví hrou většinu dne a je to jeho nejčastější a nejpřirozenější aktivita. Prostřednictvím ní dítě má možnost objevovat svět, zkoumat a dále se rozvíjet (Suchánková, 2014). Ze začátku si dítě ani neuvědomuje, že si hraje, ale snaží se uplatnit své zájmy a schopnosti. Jenže nemůže dělat vše, co chce, a tento rozdíl přenáší právě do hry a díky hře se může účastnit okolního světa podle sebe (Opravilová, 2016). Suchánková (2014, s. 28) říká, že: *„hra podporuje celkový vývoj dítěte. Umožňuje dítěti rozvíjet tělesný systém, zprostředkovává dítěti učení, socializaci, je prostředkem edukace, vede k sebeutváření jedince.“*

Za nástroj hry můžeme považovat hračku. Hračkou může být cokoli, protože každá věc či prvek, co si dítě vybere ke hraní, se stává právě hračkou. Také mohou pomáhat v komunikaci mezi dítětem a dospělým (Navrátilová & Petřů Puhrová, 2018). Můžeme se setkat i s pojmem „didaktická hračka“, která se využívá u didaktických her, které mají přímo určeny vzdělávací cíle (Suchánková, 2014).

Hry se mohou i nadále rozčleňovat do různých kategorií podle určitého kritéria. Vzhledem na téma mé bakalářské práce jsem se rozhodla zaměřit na klasifikaci přímo společenských her, kterou se zabývá další kapitola.

2.2 Klasifikace společenských her

Klasifikací společenských her se zabýval již Caillos (1998), který hru rozčlenil podle kritéria herního principu na Agon, Alea, Mimikry a Ilinx. Agon je postavený na principu soutěže, kde jsou vyrovnané šance pro oba soupeře. Ti se utkají za ideálních podmínek, aby byla zajištěna férovost. Také se zde řadí hry, kde na jejím samotném počátku mají soupeři identický počet herních prvků. Můžou to být např. šachy nebo dáma. Alea, neboli hra v kostky, je označení pro hry, kdy výsledek neovlivňuje hráč, ale je postaven na náhodnosti. Je to opakem her agonálních. Příkladem těchto her jsou kostky, ruleta, orel nebo panna, hazardní hry. Suchánková (2014) mezi tyto hry řadí i „Člověče, nezlob se!“ či „Kloboučku, hop!“. Také říká, že i v aleatorických hrách může být uplatněn prvek soutěživosti, který je význačný pro hry alegorické, např. pexeso, mikádo, karty, ...). Ve hrách s označením „Mimikry“ je estetický zážitek nejvýraznější. V těchto hrách přijímáme roli někoho jiného a setkáme se s aspektem předstírání ve formě kostýmů či masek. Posledním typem hry je

Ilinx, kde je principem porušení stability těla a duše a tím se snažíme uniknout každodennímu životu. Může jít o houpačky či kolotoče (Caillos, 1998).

Dalším autorem, který klasifikoval společenské hry je Zapletal (1991). Ten rozčlenil tyto hry na strategické, závodivé, poziční a pátrací. Námětem strategických her je boj dvou nebo několika nepřátelých stran. Do této kategorie můžeme zařadit hry jako dáma, šachy, vlk a ovečky a další hry, při které jsou kameny či figurky různě zajímány. Tito „zajatci“ bývají z hrací desky odstraněni, mohou na ní zůstat jako znehybněni nebo přejít na stranu svých dosavadních nepřátel. Úkolem závodivých her je projít se svými kameny či figurkami po určené dráze a dovést je do cíle dřív než soupeři. Závod může být spojený s bojem, který je však jen podružným. Všichni hráči v těchto hrách buď překonávají překážky nebo rychlost postupu závisí na štěstí a rozhoduje o něm vrh kostkou. Do těchto her patří např. Člověče, nezlob se!. V pozičních hrách se hráči snaží na desce s kameny či figurkami vytvořit určitou sestavu nebo musí splnit určité úkoly, aby si tím zajistili výhru nebo odměnu ze společného banku a při pátracích hrách hráči řeší určitý problém či něco hledají. Do této kategorie spadají detektivní hry.

Woods (2012) rozčlenil společenské hry na tři typy, a to: klasické společenské hry, což jsou hry přejímány ze starověku a u nichž je předpokládáno, že se vynořují z opakujících se změn v průběhu času; hry pro masový trh, čímž jsou označeny komerční tituly, které se vyrábějí a prodávají ve velkém počtu za účelem zisku; a zájmové hry, které se odlišují svou přitažlivostí pro určitou část populace. Ty dále dělí na válečné hry, hry na hrdiny, card-building, eurohry a Ameritrash.

Podobnou klasifikaci vytvořil i Parlett (2018), který ji prováděl na základě typu výroby, tedy na klasické hry; hry pro masový trh; specializované, které osloví pouze určitou část populace; rodinné; vzdělávací hry a hry s aktuálním trendem (seriál, film). Nicholson (2008) a Mayer a Harris (2010) s touto klasifikací nesouhlasí, protože dle nich se do moderních společenských her můžou řadit jen ty hry, které jsou založeny na principu euroher a her jimi ovlivněných.

Klasifikovat společenské hry, jak můžeme vidět, není jednoduché, protože každý autor, který se touto problematikou zaujímá, dělí hry subjektivně a podle různých kritérií. Těmi může být i počet hráčů, prostředí či různé principy a mechaniky her.

3 ROZVOJ PŘEDMATEMATICKÝCH PŘEDSTAV PROSTŘEDNICTVÍM SPOLEČENSKÝCH HER

Rozvíjení předmatematických představ je dobré rozvíjet zábavnou formou, tedy hraním. K tomu můžeme využít právě společenské hry. Zejména hraní společenských her, které obsahují lineární čísla, zlepšují znalosti předškolních dětí o předmatematickém myšlení (Andika et. al, 2019). Tyto hry mohou pomoci učitelům rozvíjet tyto představy v mateřské škole a mohou rozšířit jejich matematický kontext. Hraní her v předškolním věku, které jsou zaměřeny na matematické myšlení, může podpořit lepší matematické výkony na základní škole. Získávání těchto dovedností také zlepšuje mluvení o číslech během hraní. Děti, které více během hraní mluví o svých tazích, mají lepší matematické znalosti a dovednosti (de Vries et al., 2021).

Studie prováděná Ramani a Sieglerem (2008) porovnávala výsledky dětí předškolního věku mezi hraním her, kde děti posunují své figurky po políčkách s čísly a hrají s číselnou kostkou a her, kde jsou místo čísel využity barvy. Zjistili, že děti, které hrály hry s čísly mají později lepší odhadování na číselné ose, lépe počítají, identifikují čísla a porovnávají velikosti čísel. Vysvětlují to i tím, že tyto děti musely využívat numerické kostky, protože musí počítat tečky na kostce a musely nahlas vyslovit každé číslo při posunu figurky dopředu (Ramani & Siegler, 2008 in Gasteiger & Moeller, 2021). Výzkum, který se zabýval na podobné téma také prováděl Andika et al. (2019). Došel ke stejným závěrům jako předchozí studie. Shoduje se tedy, že společenské hry, kde jsou početní operace mohou rozvíjet předmatematické představy u dětí předškolního věku. Laski a Siegler (2014) uvádí, že sice souhlasí s tím, že tyto hry zlepšují matematické znalosti, ale bylo špatně pochopeno, jak tyto hry produkují učení. Jako příklad uvádí hru „Hadi a žebříky“. Děti, které hrály tuto hru se zdokonalily v odhadu číselné řady a numerickém srovnání veličin. Také u těchto dětí byl vidět pokrok v počítání, číselné identifikaci a schopnosti odpovědět na aritmetické problémy. Naopak děti, které se zaměřovaly na jiné numerické aktivity, např. pouze počítání a určování číslic, se sice zlepšily v těchto činnostech, ale ne v numerických znalostech. S tímto tvrzením také souhlasí Ramani et al. (2015), který sledoval děti při třech činnostech, a to při hádankových hrách, čtením knih souvisejících s čísly a hraním matematických společenských her a sledoval, která z těchto činností má největší vliv na rozvoj matematického myšlení. Zjistil, že právě hraní matematických společenských her produkuje největší podíl matematického jazyka. Z výsledků tedy vyplynulo, že společenské hry mohou být využívány pro rozvíjení předmatematických představ a nabízejí širokou škálu využití.

S výsledky těchto studií taktéž souhlasím. Myslím si, že společenské hry nabízí široké spektrum využití a mohou rozvíjet velké množství dovedností, mezi které patří právě i předmatematické představy. Mohli bychom říct, že prvky matematiky se objevují ve valné většině těchto her. Ať už jde pouze o házení kostkou a posouvání figurkou nebo je hra komplexnější s více různými matematickými prvky.

V této době, kdy jsou technologie na vyspělé úrovni, můžeme najít i společenské hry, které byly předělány do digitální verze, tedy je můžeme hrát na tabletech či mobilech. Ve studii od Ramani et al. (2017) zjistili, že výhody tradiční hry jsou srovnatelné s digitálními společenskými hrami, což dává možnost využití alternativního prostředku pro rozvoj předmatematických představ. Ve studii, kterou prováděl Zipper et al. (2019), se zabýval problematikou využívání matematické řeči při použití digitálních společenských her. Výsledky této studie ukazují, že učitelé stále tuto formu her nevnímají jako možnost dalšího nástroje k rozvíjení dětí, a proto v těchto hrách bylo použití matematické řeči v menším měřítku ze strany dítěte než u tradičních her. To podle autorů může být způsobeno tím, že digitální hry vydávají různé zvuky či efekty, a to může vést k odklonění pozornosti dítěte.

Společenské hry, ať už tradiční či digitální, jsou vhodným neformálním prostředkem pro rozvíjení předmatematického myšlení dětí i zlepšování matematické komunikace mezi dítětem a učitelem. Poskytují ideální kontext pro udržení zájmu dítěte a zároveň podporují jeho matematický rozvoj.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODOLOGIE SADY SPOLEČENSKÝCH HER

Společenské hry mohou být účinným nástrojem pro rozvíjení dovedností v mnoha oblastech. Děti předškolního věku je nevidí jako prostředek učení se, ale berou ji formou hry a zábavy. Také je možnost společenské hry využívat nejen v prostředí mateřské školy, ale tím, že není zapotřebí větší množství dětí, mohou společenské hry děti hrát i doma s rodiči či sourozenci.

Sadu společenských her jsem realizovala ve vybrané mateřské škole v okrese Kroměříž. Ve škole se nachází jedna třída s heterogenní skupinou dětí ve věku od 2 do 7 let. Celkem do mateřské školy dochází 23 dětí. Ve škole pracují dvě paní učitelky, z nichž jedna je i paní ředitelkou, jedna asistentka pedagoga a jedna paní školnice.

Společným cílem sady společenských her bylo prohloubit zájem dětí o společenské hry, podpořit strategické myšlení dětí a rozvíjet schopnost učit se a porozumět správně pravidlům hry a následně tato pravidla dodržovat. Také se děti hraním těchto her naučí vyčkat na svůj tah a přijmout případnou prohru.

První část praktické části bakalářské práce je zaměřena na již existující společenské hry, tedy hry, které jdou zakoupit v obchodě a využívají prvky matematiky. Druhá část poté obsahuje jednu mou vlastní společenskou hru, kterou jsem sama navrhla a vyrobila.

Hry jsem poté realizovala se 2 nebo 3 dětmi ve věku od 4-6 let. S paní učitelkou jsem se před každou hrou domluvila, které děti budu potřebovat. Vždy jsem děti vybírala podle jejich zájmu, zda chtěly hru hrát či nikoli. Tyto hry jsem realizovala během řízené činnosti paní učitelky, kdy jsem si vybrané děti odvedla bokem ke stolu či na koberec. Pravidla jsem dětem ukazovala během hraní. Podle mé zkušenosti si tímto způsobem je nejlépe zapamatují a uvědomí si princip přímo při hře.

Po každé odehrané hře jsem nejprve provedla vlastní reflexi a poté mi reflexi poskytla paní učitelka. Jako poslední část evaluace je shoda s paní učitelkou. Tuto shodu jsem rozdělila do kategorií, a to: vhodnost hry, vedení hry, naplnění stanovených cílů a didaktické strategie. Zde jsem uvedla jak silné stránky, tak i slabé stránky.

5 EXISTUJÍCÍ SPOLEČENSKÉ HRY

Důvodem zařazení již existujících her bylo hlavně sledovat, jak na tyto hry děti reagují, jak chápou herní mechaniky, principům hry a jakým způsobem rozvíjí již zmíněné předmatematické představy. Na základě tohoto pozorování jsem vytvořila vlastní společenskou hru, které se budu věnovat v další kapitole.

5.1 Společenská hra č. 1

V této hře je cílem získat od každého zvířete jeden žeton. Hráči postupně hází kostkou a podle toho získávají žetony zvířat. Tento žeton si můžou vzít ale jen v případě, že hráč má u sebe alespoň jeden pár tohoto druhu, přičemž si bere tolik žetonů, kolik má již zmíněných párů. Tyto hry hráč může i mezi sebou směňovat podle daných kritérií. Ve hře se ale může objevit i liška či vlk. Když hráč hodí jedno z těchto dvou zvířat, hráč musí odhodit určené žetony z vlastní zásoby.

Tabulka 1: Didaktický obsah společenské hry Superfarmář (*vlastní zpracování*)

Název hry	Superfarmář
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet představy dětí o množství Rozvíjet kombinatorické myšlení Podpořit práci dětí s binárními relacemi
Cíle z pohledu dítěte	Vybrat správné množství herních žetonů Navrhnout způsob výměny herních žetonů Určit počet párů
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže vybrat správné množství herních žetonů pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací → Dítě dokáže určit počet párů → Dítě dokáže navrhnout způsob výměny herních žetonů
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, manipulování, rozhovor
Prostředky a pomůcky	Dvě hrací kostky, herní žetony
Předmatematické činnosti	Porovnávání, určování kvantity, třídění

Hra byla realizována se dvěma dětmi ve věku 5 let. Určování kvantity děti rozvíjí právě při získávání nových herních žetonů a následném směnění ve správném počtu. Třídění se v této

hře rozvíjí při uskupování jednotlivých druhů žetonů do množin. Porovnávání poté probíhá v případě, kdy jsem chtěla po dětech, aby mi řekly, jestli mají např. více žetonů s obrázkem králíka či ovce.

5.1.1 Průběh hry

Na tuto hru jsem si vybrala dvě děti. Hru jsme hrály cca 20 minut. Sedly jsme si ke stolu a hru jsem rozložila před děti. Řekla jsem jim, o čem hra je, společně jsme si pojmenovaly všechna zvířata a začaly hrát. Nejprve jsem jim vždy říkala, jaký tah mají udělat, později jsem je již nechávala rozhodnout se samotné. V průběhu hry jsem jim postupně vysvětlovala pravidla, aby si je zautomatizovaly přímo při hraní. Když jsme hrály hru poprvé, dětem dělalo problémy určit, kdy si zvíře vzít mají a v jakém počtu. Proto jsem po nějaké době trochu upravila pravidla, aby to pro ně bylo jednodušší a nepotřebovaly stále ode mě poradit. Místo toho, aby si braly zvířata pouze v případě, že měly pár, braly si je pokaždé vždy podle toho, co jim padlo na kostce. Také jsem v první hře vyřadila princip škození, tedy lišku a vlka. V průběhu hry jsem sledovala, zda jim dělá problém se rozhodnout, zda daná zvířata směnít či ne a či je směňují ve správném počtu. Jakmile pochopily princip hry, již jsem do jejich rozhodnutí a tahů nemusela vůbec zasahovat.

Na další hru jsem si opět vybrala stejné děti a znovu jsme si tuto hru zahrály. Přidala jsem již mechaniku škození. Opět jsem jim vysvětlila, jak tento princip funguje. Zajímalo mě, zda tento doplněk začnou využívat, nebo hru budou hrát podle minulých pravidel. Ze začátku jsem jim pravidla musela připomenout, ale brzy si na ně vzpomněly. Nové herní mechaniky začaly využívat po tom, co jedno dítě hodilo na kostce lišku a tím pádem přišlo o všechny žetony králíků. I s tímto těžším prvkem se hra úspěšně dohrála a vyzorovala jsem, že jim nedělalo problém směňovat herní žetony ve správném počtu, a dokonce byly vidět i známky toho, že přemýšlely a rozhodovaly se, zda pro ně bude výhodnější zvířata směnít či nikoliv.

Hru jsem s dětmi zahrála ještě i potřetí, kde jsem přidala prvek určení párů. Ze začátku jsem dětem musela s tímto velmi pomáhat. Vždy jsme žetony rozdělily společně na dvojice a dítě poté počítalo pouze tyto skupiny dvojic. Asi v půlce hry již děti samotné si nejprve tyto žetony rozdělily na dvojice a poté určily, kolik nových žetonů si mají vzít do své zásoby.

Pokaždé, když jsme hru dohrály, zeptala jsem se dětí, zda se jim hra líbila a bavila je, co jim na ní přišlo snadné a co naopak příliš těžké. U této hry dětem přišlo nejsložitější právě určování párů. Poslední hru vyhrála 5letá dívka.



Obrázek 1: Hra Superfarmář (vlastní fotografie)

5.1.2 Vlastní reflexe

Pro děti ve věku 5 let byla tato hra zvolena vhodně. Pravidla si děti rychle zapamatovaly, avšak určování párů jim dělalo potíže a k této mechanice potřebovaly pomoc paní učitelky. Časová náročnost na tuto hru byla adekvátní.

Děti se mi povedlo dostatečně namotivovat a hra je bavila. Bylo pro mě složitější jim vysvětlit určování párů, avšak s pomocí i tento mechanismus zvládly. Bez tohoto prvku by děti zvládly hru odehrát i bez pomoci učitele.

Veškeré cíle, které jsem si před hrou stanovila, byly naplněny a byly vhodně formulovány. Konkrétně cíl, kde jsem chtěla u dětí podpořit binární relace byl naplněn v tom, že děti musely tvořit páry. Tato funkce jim ze začátku nešla, ale ke konci poslední hry bylo vidět zlepšení. Kombinatorické myšlení jsem rozvíjela pomocí mechaniky směňování, kdy opět bylo v průběhu hry vidět u dětí zlepšení. Představy o množství dětí rozvíjely hlavně při vybírání správného počtu herních žetonů. S tímto prvkem neměly děti žádné potíže. U této hry by se dalo definovat i více cílů. Děti například také rozvíjely zrakové vnímání, především při rozlišování herních žetonů či jemnou motoriku při manipulaci s nimi.

Stanovená organizační forma i metody byly zvoleny správně. Počet dětí na hru byl adekvátní. Děti měly dostatek prostoru pro rozhodování se o svých herních tazích. Čas, který děti čekaly na svůj tah, byl adekvátní, takže neztrácely pozornost. Příště bych vyzkoušela hru i se třemi dětmi.

5.1.3 Reflexe učitelky

Hra byla vhodně zvolena pro děti ve věku 5 let. Téma hry bylo pro děti zajímavé a poutavé a bylo by vhodné i do praxe mateřské školy, kdy by se dalo zařadit do vzdělávací nabídky. Studentka dokázala děti dostatečně namotivovat ke hře. Dětem se hra líbila a bavila je a udržely pozornost i při čekání na svůj tah, i když doba čekání nebyla příliš dlouhá.

Dokázala vhodně vysvětlit pravidla hry, takže si je děti rychle zapamatovaly a dokázaly je využít při hraní. Nezalekla se, když děti některým z nich neporozuměly hned napoprvé a pokoušela se je vysvětlit jinou formou. Když viděla, že nějaká část pravidel dětem nejde, vyřadila ho, aby děti nebyly ze hry nešťastné.

Cíle, které studentka navrhla, byly zformulované vhodně. Během hry se jí podařily všechny cíle naplnit. U dětí bylo vidět v průběhu hraní zlepšení, hlavně co se týká mechaniky škození. Bylo by možné definovat i více cílů, avšak tyto byly při hře nejdominantnější. Organizační forma i metody byly zvoleny vhodně.

Studentka měla hru dobře připravenou, předem znala veškerá pravidla a dokázala je v průběhu hry modifikovat podle toho, jak je děti v momentální hře zvládaly a postupně zvyšovat úroveň, aby poslední hra mohla být odehrána s úplnými pravidly. Zde také vidím velké plus, že je možné hru hrát i s mladšími či staršími dětmi, vzhledem k možné úpravě pravidel, což je záhodné v heterogenní třídě. Uměla také vhodně reagovat, když některé z dětí hůře snášelo prohru.

Tabulka 2: Porovnání reflexe – hra Superfarmář (*vlastní zpracování*)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost výběru hry	vhodně zvolen věk	nutná modifikace pravidel při prvních hrách
Vedení hry	namotivovanost dětí	vysvětlování pravidel
Naplnění stanovených cílů	naplnění cílů cíle vhodně formulovány	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny organizační formy a metody	

5.2 Společenská hra č. 2

V této hře se hráči snaží co nejrychleji získat 9 žetonů s obrázkem slepice. Hráči hází dvěma kostkami a podle čísel, které na nich padnou si vezmou buď žeton s obrázkem vejce, kuřete nebo slepice. Žetony slepic si ihned pokládají na herní desku, ostatní mohou směňovat podle daných pravidel. Hráči se mohou rozhodnout směnit i žetony slepic za kohouta, který chrání před liškou. Pokud na kostkách padnou dvě stejná čísla, postupuje se podle daných pravidel.

Tabulka 3: Didaktický obsah společenské hry Plný kurník (vlastní zpracování)

Název hry	Plný kurník
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet představy o množství Rozvíjet strategické myšlení dětí Rozvíjet kombinatorické myšlení dětí
Cíle z pohledu dítěte	Určit počet bodů na kostkách Navrhnout strategický tah ve hře Navrhnout způsob výměny herních žetonů
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže určit počet bodů na kostkách pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací → Dítě dokáže navrhnout způsob výměny herních žetonů Kompetence k učení učí se nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje → Dítě dokáže navrhnout strategický tah ve hře
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, předvádění, rozhovor
Prostředky a pomůcky	Herní desky, dvě hrací kostky, herní žetony
Předmatematická činnosti	Třídění, určování kvantity

Hra byla realizována se dvěma dětmi ve věku 5 a 6 let. Určování kvantity se v této hře objevovalo při směňování, kdy děti musely určit správný počet daných herních žetonů. Když si děti jednotlivé druhy herních žetonů skládaly tak, aby je měly pospolu, prováděly proces třídění na základě vyobrazeného obrázku.

5.2.1 Průběh hry

Tato hra trvala přibližně 15 minut. Děti jsem si odvedla ke stolu a každému dítěti rozdala herní desku. Vysvětlila jsem jim, co je cílem hry a jak k tomuto cíli dospět. Nejprve jsme si pojmenovaly všechny herní žetony a postupy jejich směňování. Poté jsme začaly hrát. Ze začátku jsem jim při herních tazích pomáhala a radila, co bude pro ně nejvýhodnější udělat. Později již princip hry postupně pochopily a o svém postupu rozhodovaly samotné.

Tuto hru jsme hrály dvakrát, poprvé bez mechaniky škození. S touto modifikací pravidel si tedy při padnutí dvou stejných kostek vzaly určené žetony a nevykonaly tah, jak je napsán v pravidlech. Ze začátku hry jsem dětem vždy musela říct, jaké číslo na kostce znamená určený herní žeton, v průběhu hry si tato čísla již osvojily a braly si správné žetony automaticky. Při této variantě hry jsem hlavně sledovala, zda děti směňují ve správném poměru.

Při druhé hře jsem již přidala mechaniku škození. To znamená, že se hra hrála přesně podle pravidel. Děti principu porozuměly, i když ze začátku zapomínaly, že dvě stejná čísla na kostkách neznamenají, že si berou ihned herní žetony. Sledovala jsem opět, zda směňují ve správném poměru, zda si uvědomí symboliku dvou stejných hodnot na kostkách a zda se vyberou cestou rychlejší, ale riskantnější výhry, nebo raději investují do žetonu kohouta.

Hru vyhrála 5letá dívka, která jako první posbírala všech 9 žetonů s obrázkem slepice. Tato dívka neriskovala a v průběhu hry si pořídila žeton kohouta.



Obrázek 2: Hra Plný kurník (vlastní fotografie)

5.2.2 Vlastní reflexe

Hra byla vhodně zvolena pro tento věk. Herní mechanismy byly jednoduché na zapamatování a po pár hrách by ji zvládly děti zahrát i bez pomoci dospělého. Byla použita vlastní modifikace pravidel (zlehčení), které ale nebránilo procesu hry. Vyřazení mechaniky škození poté bylo v poslední hře vráceno do hry. Časová náročnost byla adekvátní. V jednodušší variantě by děti byly schopny hrát hru i bez pomoci učitele. Děti byly před hrou dostatečně motivované. V průběhu první hry jsem nevěděla, jak dětem některé pasáže pravidel vysvětlit, avšak během hry vše pochopily správně. Největší problém jsem měla právě se směňováním žetonů.

Cíle byly vhodně formulované a během aktivity naplněny. Strategické myšlení děti využívaly, kdy se musely rozhodnout, zda žetony směnit či nikoliv. Ve hře se objevuje mechanismus směňování, čímž děti rozvíjely právě kombinatorické myšlení. Metody i organizační formu jsem stanovila vhodně. Počet dětí, který jsem si vybrala pro hru byl adekvátní. Příště bych zkusila tento počet zvýšit o jedno dítě. Čas, který děti musely čekat na svůj tah, byl adekvátní a měly i prostor pro vymyšlení svých tahů.

5.2.3 Reflexe učitelky

Pro děti ve věku 5-6 let byla hra zvolena vhodně. Pravidla jsou jednoduchá a děti byly schopny si je rychle zapamatovat. Také téma bylo zajímavé a bylo by vhodné i pro zařazení do praxe MŠ. Děti byly na hru dostatečně motivované a během hraní dokázaly udržet pozornost. Studentka vhodně vysvětlovala pravidla tak, aby je děti během hry pochopily.

Během hry se studentce podařilo splnit všechny cíle, které byly vhodně zformulovány. I u této hry by bylo možné definovat více cílů. Organizační forma i výukové metody byly zvoleny správně. Počet dětí byl také adekvátní, aby se studentka mohla věnovat každému dítěti individuálně a popřípadě radit při rozhodování o postupu ve hře. Studentka měla pravidla hry důkladně naučené. Vhodně upravovala pravidla podle toho, jak hru děti zvládly.

Tabulka 4: Porovnání reflexe – hra Plný kurník (*vlastní zpracování*)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost výběru hry	vhodně zvolen věk	
Vedení hry	vhodná modifikace her	vysvětlování pravidel
Naplnění stanovených cílů	naplnění a formulace cílů	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny metody	

5.3 Společenská hra č. 3

V této hře vyhraje ten hráč, kdo získá největší počet karet. Tyto karty obsahují z každé strany jednu čtvercovou síť, jednu lehčí a jednu těžší. Hráč vybírá ze společné zásoby dílky v různých tvarech a ty se snaží umístit do čtvercové sítě tak, aby byla překryta celá a žádná část dílku nebyla mimo tuto síť. Pro lehčí stranu jsou potřebné tři dílky, pro těžší čtyři. Když správně umístí všechny dílky, vrací je do společné zásoby, kartu si nechává u sebe a vezme si z hromádky další. Hráči hrají ve stejný čas a hra končí ve chvíli, kdy nezbyvá žádná karta.

Tabulka 5: Didaktický obsah společenské hry Ubongo (*vlastní zpracování*)

Název hry	Ubongo
Cíle z pohledu učitele	Podpořit rozlišování tvarů Rozvíjet orientaci ve čtvercové síti Rozvíjet představy o množství
Cíle z pohledu dítěte	Určit správné tvary Přiřadit tvary na správné místo Porovnat množství získaných bodů
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu → Dítě dokáže určit správné tvary → Dítě dokáže přiřadit tvary na správné místo zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže porovnat množství získaných bodů
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, manipulování, předvádění
Prostředky a pomůcky	Karty se čtvercovou sítí, žetony tvarů
Předmatické činnosti	Geometrické tvary, přiřazování

Hra byla realizována se třemi dětmi ve věku od 5 do 6 let. Přiřazování v této hře děti uplatňují, když přiřadí geometrický tvar do čtvercové sítě tak, aby tuto síť nepřesahoval a všechny geometrické tvary překrývaly vyznačená pole. Také musí děti určit, které z tvarů na určitou kartu patří.

5.3.1 Průběh hry

Herní čas na tuto hru zabral přibližně 10 minut. Pravidla hry jsem mírně ulehčila. Ke hraní jsem vybrala stranu karty s lehčí čtvercovou sítí, kde bylo potřeba umístit tři tvary. Tyto tvary jsem znázornila na druhou stranu karty. Děti tudíž nevybíraly tvary k umístění z celé zásoby, ale nejprve vybraly ty, které byly znázorněné na kartě a ty umístily do čtvercové sítě.

Poté, co dítě správně umístilo tvary do čtvercové sítě, si tuto kartu ponechalo u sebe. Když v hromádce karet již nezbývala žádná, děti si spočítaly karty a toto číslo znázorňovalo počet jejich bodů. Kdo měl karet nejvíce, vyhrál. Při této hře nebyla třeba pomoc od dospělého a děti ji zvládly hned napoprvé zahrát samotné. V průběhu hry bylo vidět zlepšení při umísťování tvarů. Sledovala jsem, zda vybírají správné tvary a zda je umístí všechny do čtvercové sítě tak, aby žádné pole nezbývalo, či tvar nepřesahoval vyznačené místo.

Tuto hru jsem hrála třikrát se stejnou skupinou dětí. V poslední hře bylo vidět výrazné zlepšení, co se týče právě v orientaci ve čtvercové síti. Tuto hru jsem také vyzkoušela hrát se všemi dětmi ve věku 5-6 let, které byly přítomny v mateřské škole.



Obrázek 3: Hra Ubongo (vlastní fotografie)

5.3.2 Vlastní reflexe

Hra byla vhodně zvolena pro děti od 5-6 let. Také bylo vhodné použít modifikaci pravidel, při této hře by plná pravidla byla pro děti příliš složitá. Jelikož jsem neměla k dispozici hru ve verzi *Junior*, využila jsem plnou hru. Před hraním jsem předpokládala, že děti budou mít problém s umístěním tvarů. Na začátku hry jsem jim musela ukázat, že se tvary mohou různě otáčet. V průběhu hry bylo vidět zlepšení.

Výhodou této hry je, že lze využít i ve větším počtu dětí, a děti nemusí čekat na tah protihráčů. Tato hra by byla možná realizovat i přímo v řízené činnosti se všemi dětmi tohoto věku, avšak by byla složitější na organizaci. Také tuto hru zvládnou hrát i samostatně bez dopomoci učitele. Děti byly na hru namotivované. Bavilo je hrát ve větším počtu, kde měly tendenci soutěžit a být rychlejší než ostatní. Při této hře nebyla třeba má dopomoc a děti zvládly hru po vysvětlení pravidel odehrát samotné.

Cíle byly vhodně formulované a během aktivity naplněny. V průběhu hry bylo vidět zlepšení dětí při orientování ve čtvercové síti i v přiřazování tvarů do této sítě. Metody i organizační formy byly stanoveny vhodně. Příště bych rovnou zvolila větší počet dětí, popř. bych tuto hru vyzkoušela zahrát ihned během řízené činnosti.

5.3.3 Reflexe učitelky

Výběr této hry se mi velmi líbil. Hra byla o něčem jiném než hry předešlé. Na dětech bylo vidět, že jsou do hry ponořeny a opravdu se snaží vyhrát. Zatím se tato hra ukázala jako jediná, která by byla vhodná k zařazení i do řízené činnosti, což také oceňuji. Dětem prostorová orientace dělá problém a tato hra je prostředek pro její zábavné rozvíjení. Studentka odhadla věk dětí vhodný pro tuto hru. Také pravidla hry dobře vysvětlila a vhodně upravila tak, aby pro děti byla jednodušší a v pohodě ji zvládly. Plus vidím i v tom, že tuto hru vyzkoušela i s více dětmi, které také dokázala zkorigovat a plně dostat do hry.

Formulace cílů byla vhodná a všechny stanovené cíle byly naplněny. Metody i organizační forma byla vhodně zvolena. Bylo vhodné, že studentka vyzkoušela hru zahrát i s větším počtem dětí.

Tabulka 6: Porovnání reflexe – hra Ubongo (vlastní zpracování)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost výběru hry	možnost zařadit do řízené činnosti vhodné i pro větší počet dětí schopnost hrát hru samostatně	nutná modifikace pravidel
Vedení hry	motivace dětí	vysvětlování pravidel
Naplnění stanovených cílů	naplnění stanovených cílů	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny organizační formy a metody	

5.4 Společenská hra č. 4

V této hře se hráči snaží posbírat co nejvíce žetonů dračích mláďat. Každý hráč dostane jeden díl domina, který si položí před sebe. Ze zásoby se postupně vybírají další díly po čtyřech a každý hráč si z nich vybere jeden a umístí k již položeným dílům. Snaží se umístit stejné krajiny k sobě. Pokud se tak stane, na tuto hranici položí dračí vejce a otočí ho. Mohou nastat dvě varianty, a to, že buď ve vejci bude dračí mládě, v tom případě dostává hráč jeden bod, nebo bude prázdné. V tomto případě hráč bod nezíská, ale dostane žeton „dračí mámy“ a v dalším kole začíná. Hra končí v případě, že již nezbývá žádný díl domina.

Tabulka 7: Didaktický obsah společenské hry Dragomino (vlastní zpracování)

Název hry	Dragomino
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet představy o množství Rozvíjet prostorovou orientaci dětí na herním plánu Rozvíjet strategické myšlení
Cíle z pohledu dítěte	Porovnat množství získaných bodů Přiřadit vhodnou herní desku Navrhnout strategický tah ve hře
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže porovnat množství získaných bodů řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu → Dítě dokáže přiřadit vhodnou herní desku Kompetence k učení učí se nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje → Dítě dokáže navrhnout strategický tah ve hře
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, rozhovor, manipulování
Prostředky a pomůcky	Herní desky, herní žetony, žeton „dračí mámy“
Předmatematické činnosti	Prostorová orientace, přiřazování

Hru jsem realizovala se 3 dětmi ve věku od 4 do 5 let. Děti prostorovou orientaci při této hře rozvíjí, když umísťují herní desky co nejvíce strategicky. Přiřazování probíhá poté, když vyberou a umístí správné dračí vejce na příslušné místo.

5.4.1 Průběh hry

Tato hra trvala přibližně 15 minut. Děti jsem si odvedla ke stolu a před ně rozložila zásobu vajíček, žeton „dračí mámy“ a herní desky, z nichž jsem čtyři vyložila na stůl. Při této hře nebylo třeba upravovat pravidla. Nejdříve jsem jim vysvětlila, jakým způsobem se hra hraje a co je jejím cílem. V průběhu hraní, hlavně ze začátku, pokud jsem viděla, že by šel dílek umístit lépe, než dítě chtělo, snažila jsem se jim poradit a ukázat, jak by to šlo strategicky lépe. Tento princip rychle pochopily a snažily se umisťovat dílky tak, aby získaly co nejvíce dračích vajec. I když získaly prázdné vejce, potěšil je zisk figurky „dračí mámy“.

U této hry jsem sledovala, jakým způsobem umisťují herní dílky, hlavně zda sousedí stejnými barvami a také, zda rozeznají situaci, kdy získávají dračí vejce či naopak nezískávají a vyberou to správné, které pro danou krajinu patří. Tuto hru jsem hrála třikrát se stejnou skupinkou dětí. U třetí hry bylo vidět, že je hra pro ně již velmi jednoduchá a již ztrácely o ni zájem. Bylo ale vidět velké zlepšení u umisťování herních dílků, kdy se u každého z nich snažily, aby obě strany sousedily se stejnou barvou a tím pádem získaly co nejvíce dračích vajec. Při této hře, když děti plně pochopily pravidla, nebyla třeba pomoc učitele.



Obrázek 4: Hra Dragomino (vlastní fotografie)

5.4.2 Vlastní reflexe

Pro věk 4 let byla hra zvolena vhodně. Dle mého, pro 5leté děti byla již příliš jednoduchá, příště bych hru zkusila zahrát i s 3letým dítětem. Vysvětlování těchto pravidel dětem nedělalo žádný problém, protože pravidla byla vcelku jednoduchá. Zapamatování pravidel dětem nedělalo větší problémy a rychle byly schopny ji hrát samostatně. Časová náročnost

byla adekvátní, čekání na tah hráčů nebyl zdlouhavý. Dětem se téma hry líbilo, tudíž o hru měly zájem samotné. Avšak v průběhu hry 5leté děti ztrácely zájem vzhledem na jednoduchost hry a já jsem nedokázala ihned jejich pozornost získat zpět.

Cíle byly vhodně formulované a během aktivity naplněny. Prostorovou orientaci si děti rozvíjely prostřednictvím umístování dílků do herní plochy podle určitých pravidel a tak, aby to pro ně bylo co možná nejstrategičtější. Tímto si tedy rozvíjely právě i strategické myšlení, protože se ve svém tahu musely rozhodnout, kam daný dílek umístí, aby získaly co možná největší počet dračích vajec, která poté se spoluhráči porovnávaly a kdo měl nejvíce, vyhrál. Organizační forma i metody byly zvoleny vhodně. Počet dětí, se kterými jsem hru hrála, byl adekvátní. Vzhledem k jednoduchosti hry by bylo možné hru hrát s plným počtem hráčů, tedy se čtyřmi dětmi.

5.4.3 Reflexe učitelky

Věk dětí byl pro tuto hru vybrán dobře. Byla to zatím nejjednodušší hra, tudíž by dle mého názoru byla vhodná i pro mladší děti. Vzhledem k jednoduchosti pravidel není potřeba dopomoc učitele. Téma bylo pro děti velmi zajímavé, takže se do hry rychle ponořily. Bohužel během druhé a třetí hry již starší děti nedokázaly udržet pozornost po celou dobu, vzhledem k jednoduchosti pravidel, kdy je hra přestávala bavit. Studentka vhodně vysvětlila pravidla tak, aby je děti rychle a přesně pochopily.

Studentce se podařilo všechny definované cíle splnit. Tyto cíle byly také vhodně formulovány. Metody i organizační forma byly zvoleny vhodně. Vybraný počet dětí byl také vhodný, děti nemusely dlouho čekat na svůj tah. Tato hra by se dala zahrát i ve větším počtu dětí vzhledem k její jednoduchosti.

Tabulka 8: Porovnání reflexe – hra Dragomino (*vlastní zpracování*)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost výběru hry	vhodné pro mladší hry jednoduchá pravidla	starší děti ztrácely zájem o hru
Vedení hry		neudržení pozornosti u starších dětí
Naplnění stanovených cílů	naplnění formulovaných cílů	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny organizační formy a metody	

5.5 Společenská hra č. 5

V této hře se hráči snaží nahrát co nejvíce bodů. V každém kole si hráči vezmou do ruky 4 herní desky. Ty postupně pokládají podle pravidel před sebe tak, aby vytvořili co největší barevné pole. Poslední desku si hráči nechají v ruce a podle ní počítají body. Za každou část ve stejné barvě dostanou jeden bod. Pokud žádný z hráčů neměl stejné barevné pole, tyto body se zdvojnásobí. Opět si hráči doberou 4 herní desky. Hra končí ve chvíli, kdy již nezůstává žádná herní deska.

Tabulka 9: Didaktický obsah společenské hry Fantastic Park (*vlastní zpracování*)

Název hry	Fantastic Park
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet prostorovou orientaci dětí na herním plánu Rozvíjet představy o množstvích Představit dětem základní matematické operace
Cíle z pohledu dítěte	Přiřadit vhodnou herní desku Porovnat velikosti barevných polí Určit součet bodů herních desek
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu → Dítě dokáže přiřadit vhodnou herní desku zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže porovnat velikosti barevných polí → Dítě dokáže určit součet bodů herních desek
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, předvádění, manipulování
Prostředky a pomůcky	Herní desky, počítadlo bodů, figurky
Předmatematické činnosti	Prostorová orientace, určování kvantity

Hru jsem hrála se dvěma dětmi ve věku 6 let. Děti se potřebují umět orientovat na herním plánu, když pokládají novou destičku tak, aby zvětšily barevné pole. Určování kvantity se poté objevuje při počítání velikosti barevného pole a následného sčítání bodů.

5.5.1 Průběh hry

Tuto hru jsem s dětmi hrála celkem třikrát. Každá hra trvala cca 30 minut. I přes to, že byla časově delší, děti dokázaly udržet pozornost. S dětmi jsem si sedla na koberec a rozložila

před ně desku s počítadlem bodů, rozdala jsem každému dítěti čtyři herní desky a každé dítě si vybralo barvu figurky, kterou položilo na start počítadla bodů. I u této hry jsem pravidla trochu zjednodušila. Ve všech hrách jsem odebrala funkci násobení bodů za herní desky. V první a druhé hře, jsem k tomu ještě odebrala pravidlo, že se mohou desky pokládat i na sebe. Ve třetí hře jsem toto pravidlo vyzkoušela do hry vrátit.

Bylo vidět, že tato hra je o něco složitější. Nejdříve děti pokládaly herní desky bez uvážení. V průběhu jsem se jim snažila ukázat, jak tyto desky pokládat co nejvíce strategicky. Tento princip pochopily ke konci první hry. Také si nejdříve nechávaly libovolnou desku v ruce bez přemýšlení, zda pro ně bude výhodná či nikoliv. Najít největší barevné pole, podle jejich poslední herní desky, dětem nedělalo problém a následné počítání také ne.

Druhá hra probíhala podobně jako první. Děti si ale pravidla již pamatovaly a desky pokládaly více strategicky. Stále ale pouze stejnými symboly k sobě, ale ne tak, aby si zvětšily barevné pole. Tento princip začaly chápat až ke konci této hry.

Do třetí hry jsem již chtěla přidat pravidlo pokládání herních dílků i na sebe. Na začátku hry děti ale stále spíše pokládaly dílky pouze vedle sebe. Až ve druhé polovině začaly toto pravidlo využívat, ale pouze v malém množství. Co se týká strategického umístování tak, aby zvětšovaly barevná pole a nechávání nejlepší desky v ruce, bylo vidět, že nad touto mechanikou již přemýšlely více. Všechny hry jsme dohrály a děti po celou dobu udržely pozornost. U této hry jsem sledovala, jakým způsobem děti umísťují herní desky, jakou desku si nechávají jako poslední, zda dokáží najít největší barevné pole a zda jim nedělá problém spočítat správné dílky.



Obrázek 5: Hra Fantastic Park (vlastní fotografie)

5.5.2 Vlastní reflexe

Tato hra s plnými pravidly je spíše ještě pro starší děti, než jsem si vybrala. S upravenými pravidly byla ale pro věk 6 let zvolena vhodně. Děti udržely pozornost po celou hru a čekání na svůj tah nebylo zdlouhavé. U této hry je ale třeba pomoc od učitele a zlehčení pravidel alespoň v prvních hrách. Hlavně co se týká pokládání desek a následného počítání bodů, kde je potřeba úplně vynechat princip násobení bodů.

Téma hry se dětem líbilo a byly dostatečně motivované. Pouze u počítání bodů a posouvání figurky na počítadle trochu ztrácely soustředěnost. Myslím, že to bylo i grafickým zpracováním této desky, protože políčka čísel byla moc malá a děti se v nich ztrácely. Některá pravidla, zejména právě pravidla pokládání herních desek, mi dělala problém správně vysvětlit i z důvodu náročnosti hry.

Cíle byly vhodně formulované a během aktivity naplněny. Prostorová orientace se u dětí rozvíjela prostřednictvím pokládání herních desek, kdy v průběhu hry bylo vidět zlepšení i co se týká strategičtějších tahů. Také v této hře se objevovaly i základní matematické operace, které jsem se dětem pokusila představit. Organizační forma i metody byly zvoleny vhodně. Počet dětí, se kterými jsem hru hrála, byl adekvátní.

5.5.3 Reflexe učitelky

Hra byla pro věkovou kategorii 6 let vybrána dobře avšak bych volila i starší věk dětí. Tato hra byla naopak nejtěžší ze všech, ale děti ji s upravenými pravidly zvládly. Téma bylo zajímavé, avšak u této hry je třeba dopomoc učitele. Přesto, že pravidla této hry byla složitější než u předešlých her, dokázala je studentka srozumitelně vysvětlit tak, aby je děti pochopily. Také tato pravidla vhodně upravila pro tento věk dětí. Hra byla delší než předchozí, avšak děti zůstaly pozorné po celou dobu. Všechny stanovené cíle byly naplněny. Dle mého názoru byly formulovány vhodně. Studentka zvolila vhodné metody i organizační formy. Také zvolila vhodný počet dětí vzhledem ke složitosti hry.

Tabulka 10: Porovnání reflexe – hra Fantastic Park (vlastní zpracování)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost výběru hry	vhodné téma hry	složitost hry
Vedení hry		nutná dopomoc učitele
Naplnění stanovených cílů	naplnění všech cílů	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny metody	

6 VLASTNÍ SPOLEČENSKÁ HRA

Na základě realizace již existujících her jsem navrhovala hru vlastní. Z existujících her jsem se inspirovala právě matematickými prvky, které jsem v nich vyzorovala. Zejména, jak děti zvládají určovat množství, orientovat se na herním plánu, pracovat s prvky třídění i porovnávání. Také jsem hru upravovala dle toho, jak děti reagovaly na předchozí hry, ve kterých jsem viděla různá pozitiva i negativa, či jsem vyzorovala, co dětem dělá největší problém a jak bylo třeba pravidla upravovat.

6.1 Pravidla hry

Každý hráč má k dispozici šest figurek ve své barvě a dvanáct kostek každého druhu také ve své barvě. Jednu svou figurku hráči postaví na počáteční pole počítadla bodů. Na začátku hry každý z hráčů obdrží pět žetonů vody.

Herní kolo se skládá ze třech fází, a to: umístování figurek na herní plochu, vykonání akcí a napojení figurek.

V první fázi hráči postupně umísťují své figurky na herní plochu. Hráč vezme jednu nebo více svých figurek a umístí je na jedno místo na herním plánu. Po něm následuje další hráč po směru hodinových ručiček, který postupuje stejným způsobem. Tímto způsobem probíhá tato fáze do doby, než hráči umístí všechny své figurky na herní plán.

Hráči mohou figurky umístit na tato pole: suroviny, parcely, voda a buldozer. Surovinami chápeme kámen (černé žetony), hlínu (hnědé žetony) a slámu (žluté žetony). Na pole se surovinou lze umístit tolik figurek, kolik je vyznačených míst. Na pole s parcelou lze vždy umístit pouze jednu figurku. Hráči si vybírají ze tří typů domů, a to malý, střední a velký. Ve stejném kole ve fázi vykonání akce je nutné postavit alespoň jeden díl domu. Pole vody (modré žetony) je neomezené počtem figurek. Figurky umístěné na tomto poli se na konci tohoto kola nemusí napájet. Na pole s buldozerem lze umístit jednu figurku. Pravidla pro toto pole budou vysvětlena později.

V druhé fázi hráči postupně vykonají akce na polích, kde v předešlé fázi umístili figurky. První hráč vykoná všechny své akce a poté pokračují další hráči po směru hodinových ručiček stejným způsobem.

Pokud hráči umístili alespoň jednu svou figurku na pole se surovinou nebo s vodou, hodí tolika kostkami, kolik mají na poli figurek. Poté si vezmou počet surovin rovnu součtu na kostkách. Pokud umístili svou figurku na parcelu, budou v této fázi stavět dům. Za každý díl

domu musí zaplatit tři kusy surovin. Nejprve musí postavit všechny základy domu z kamene, poté stěny domu z hlíny, a nakonec střechu ze slámy. Pokud umístí figurku na pole s buldozerem, může ve stejném kole po zaplacení deseti kusů surovin zbourat jeden díl soupeři.

Ve třetí fázi musí hráči zaplatit tolik žetonů vody, kolik umístili pracujících figurek (nepočítají se figurky umístěné na pole s vodou). V případě, že hráč nemá dostatek žetonů vody, musí zaplatit žetony surovin. Pokud nemá ani žetony surovin, musí zbourat za každý chybějící žeton vody jeden díl svého domu. V případě, že by neměl postavený žádný dům, přichází na další kolo o tolik figurek, kolik z nich nemohl napojit.

Hra končí v případě, že alespoň jednomu hráči došly kostky ke stavění domu nebo hráči dohromady obsadili (na parcelách je umístěn alespoň jeden díl základů domu) určený počet parcel. Ve dvou hráčích je to osm parcel, ve třech deset. Když dojde k jedné ze situací, dohraje se právě rozehrané kolo a hra končí. Vyhrává ten, kdo získá více bodů dle následujícího bodování:

- jedna obsazená parcela = 1 bod
- jeden pár zbylých surovin a vody = 1 bod
- dostavěný dům:
 - malý = 2 body
 - střední = 3 body
 - velký = 4 body.

Pokud dojde ke shodě bodů, vyhrává ten, kdo má více dostavěných domů, pokud shoda stále trvá, vyhrává hráč, který má nejvíce obsazených parcel.

6.2 Výroba hry

Před samotnou výrobou hry jsem si nejprve sepsala veškeré herní mechaniky, které bych chtěla ve hře využívat a také cíl hry. Když jsem tyto mechaniky měla sepsané, vypsala jsem si základní pravidla hry, tedy to, jak hráči budou při hře postupovat a jakým způsobem dosáhnou cíle. Také jsem si udělala náčrt herní plochy a její rozložení. Snažila jsem se do hry vložit co nejvíce prvků matematiky, proto jsem si vypsala jednotlivé předmatematické činnosti a k nim veškeré mechaniky přiřadila. Takto jsem si předpřipravila materiál pro hru. Přesná čísla poměrů směňování, ceny dílů domů, počet parcel v určitých velikostech a přesné koncové bodování jsem si zatím neurčovala.

Hru jsem si s těmito prvotními pravidly vyzkoušela zahrát. K tomu jsem využila pomůcky z různých dalších her. Pokoušela jsem se zjistit přesná čísla a pravidla jsem v průběhu upravovala. Nejvíce změn jsem dělala v ceně dílů domu. Nejprve jsem chtěla, aby každý druh dílu stál jiný počet surovin. Poté jsem usoudila, že bude lepší, když všechny díly budou mít stejnou hodnotu. Také jsem určila počet parcel od každé velikosti domu, které se budou na herním plánu vyskytovat a potřebný počet obsazených parcel k ukončení hry. S upravenými pravidly jsem si hru vyzkoušela zahrát znovu. Když jsem s čísly a poměry byla spokojená, upravila jsem pravidla tak, aby byla pochopitelná i pro hráče, kteří hru neznají a chtěli by si ji podle těchto pravidel zahrát.

Podobu domů jsem také několikrát změnila. Nejprve jsem chtěla, aby děti skládaly kostky pouze po obvodu domů, tedy, že by domy byly duté. Nicméně jsem usoudila, že by hrozilo padání kostek, proto jsem zvolila finální podoby domů. Také jsem nejdříve měla v plánu, že by se každá velikost domu skládala z jinak velkých stavebních kostek. Tento návrh jsem také změnila a usoudila, že jednodušší a přehlednější bude, když stavební kostky budou pouze v jedné velikosti.

Když jsem pravidla i podoby domů měla ve finální verzi, začala jsem hru vyrábět. Nejdříve jsem si koupila dřevěné hranoly v požadované velikosti, které se rozřezaly na jednotlivé díly a zabrousily se do hladka. Tyto díly se poté namalovaly třemi barvami, které znázorňují barvy hráčů. Z hranolů se také uřezalo 6 kostek, na které se fixou vyznačil počet od 1-3. Herní plán jsem si nejprve načrtla tužkou na velikost papíru A2. Když jsem s náčrtem byla spokojená, obtáhla jsem ho fixou a vymalovala. Figurky a veškeré suroviny v podobě korálků jsem koupila.

Takto hotovou hru jsem si vyzkoušela ještě jednou zahrát, abych zjistila, zda veškeré mechaniky a pravidla hry fungují a také zjistila přibližnou časovou náročnost hry. Když jsem se ujistila, že veškerá pravidla fungují, hru jsem vyzkoušela zahrát s dítětem ve věku 6 let. Chtěla jsem vědět, zda dítě hře porozumí a jak dlouhý bude potřebovat čas na své tahy. Poté jsem ji již vzala do mateřské školy, kde jsem ji s dětmi vyzkoušela zahrát.

6.3 Společenská hra č. 6

Vytvořená společenská hra je určena pro 2-3 hráče od 5 let. Časová náročnost je přibližně 20 minut. Veškeré komponenty hry jsou z přírodního materiálu a využití barvy mají atest pro dětské hračky.

Tabulka 11: Didaktický obsah společenské hry Malý stavitel (*vlastní zpracování*)

Název hry	Malý stavitel
Cíle z pohledu učitele	Představit dětem základní matematické operace Rozvíjet třídění podle surovin Rozvíjet představy o množství
Cíle z pohledu dítěte	Určit součet počtu na kostkách Vybrat vhodné stavební suroviny Porovnat velikosti domů
Klíčové kompetence	Kompetence k řešení problémů řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu → Dítě dokáže vybrat vhodné stavební suroviny zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů → Dítě dokáže určit součet počtu na kostkách → Dítě dokáže porovnat velikosti domů
Organizační forma	Hra
Metody	Popis, manipulování, rozhovor
Prostředky a pomůcky	Herní deska, figurky, suroviny (kámen, hlína, sláma, voda), stavební kostky, hrací kostky
Předmatematické činnosti	Třídění, přiřazování, určování kvantity, základní matematické operace (součet)

Tato hra byla realizována se třemi dětmi ve věku od 5 do 6 let. Třídění se ve hře objevuje v mechanismu, kdy děti musí nejprve sesbírat různé suroviny, ty si roztřídit podle druhů a následně vyměnit správný počet surovin za stavební kostky. V tomto se objevuje i určování kvantity, které je zastoupeno i v závěrečném počítání bodů. Tento matematický prostředek je také využíván při určování počtu surovin, které si dítě může vzít. Při každé první fázi kola děti přiřazují figurky na místa, která jsou určena herním plánem, kdy každá figurka zaujímá právě jedno místo. Ve hře můžeme najít i další matematické prvky, jako je prostorová

orientace na herním plánu, zejména při stavění domků a také porovnávání velikostí těchto domků.

6.3.1 Průběh hry

Tuto hru jsem hrála se dvěma dívkami ve věku 6 let a jedním chlapce ve věku 5 let. Tato hra trvala asi 20 minut a hrála jsem ji se stejnou skupinou dětí třikrát. Děti jsem si odvedla ke stolu, kde jsem před ně položila herní desku. Děti si vybraly barvu svých figurek a také jsem jim rozdala stavební kostky ve stejné barvě. Jednu svou figurku každé dítě položilo na počítadlo bodů. Poté jsem dětem vysvětlila princip hry a co je jejich cílem.

V první hře byly nejdříve ze hry trochu zmatené, avšak brzy princip pochopily. Ze začátku také zapomínaly, že musí mít dostatek vody, aby mohly napojit figurky. Po pár kolech si dostatek vody již hlídaly. Také ze začátku figurky pokládaly různě po herní desce, aniž by přemýšlely strategicky, tedy tak, aby získaly zrovna to, co potřebují. Děti měly také tendenci pouze sbírat suroviny a nestavět domky. Tu jsem do jejich tahů musela zasáhnout, protože by hra jinak neskončila. Dětem jsem tedy radila, kdy mohou domek postavit a kdy ne. Počet surovin, který mají směnit zvládly určit samotné, a to i počítání závěrečných bodů. Jediné, s čím měly děti problém bylo určování párů, s čímž jsem ale počítala vzhledem k předchozím hrám. Tento prvek jsem zde přesto chtěla vyzkoušet také. S mou pomocí zvládly i tyto body spočítat.

Druhá hra byla již o poznání lepší. Děti ihned od začátku začaly stavět domky, ale ještě se moc nerozmýšlely, kterou velikost domku zvolit. Také více přemýšlely o tom, kterou surovinu zrovna potřebují, a které mají naopak dostatek. V této hře se snažily co nejrychleji postavit co nejvíce domků, avšak nebraly v potaz, kdy hra končí, takže jsem je poté musela upozornit, že zbývá poslední kolo. Při počítání bodů již byl vidět pokrok v určování párů, kdy si zbylé suroviny nejprve samotné rozdělily do dvojic a poté tyto dvojice spočítaly.

Ve třetí hře již pravidlům úplně rozuměly a byly schopné hru hrát bez pomoci. V žádné z her nevyužily políčko buldozeru. Při hraní všech třech her jsem sledovala, zda strategicky pokládají figurky, zda si berou správný počet surovin, směňují tyto suroviny ve správném počtu, zda postupují správně při stavění domů a jaké velikosti parcel si vybírají. Při závěrečném bodování jsem sledovala, zda posunují svou figurku ve správném počtu a zda dokáží určit pár.



Obrázek 6: Hra Malý stavitel (*vlastní fotografie*)

6.3.2 Vlastní reflexe

Hra byla vhodně vytvořena pro děti ve věku od 5 let. Děti veškerým mechanikám porozuměly a rychle si pravidla zapamatovaly. Žádná pravidla jsem v průběhu hry nemusela upravovat. Téma hry děti zaujalo. Stavění domů z kostek bylo pro děti zajímavé, protože je to za mě prvek, který se ve společenských hrách příliš neobjevuje, a i díky tomu děti udržely pozornost po celou dobu hraní.

Časová náročnost na hru byla adekvátní. Některá pravidla mi dělala problém správně vysvětlit, avšak je děti všechna pochopily. Bylo to zejména princip stavění domků, kdy děti ze začátku pouze sbíraly suroviny a také mechanika škození, který ale děti ani jednou nevyužily. To bylo dle mého způsobeno tím, že pravidla neměly stále úplně zafixovaná a snažily se soustředit pouze na ta základní.

Do příštího hraní bych našla náhradu za znázornění surovin korálky. Ty nebyly moc vhodně zvoleny, protože manipulace s nimi byla pro děti náročná.

Formulované cíle byly všechny naplněny. Při hodů kostkami je nutné sečíst celkový hozený počet. Tím jsem dětem představila matematické operace, konkrétně sčítání na propedeutické úrovni. V průběhu hry bylo vidět v tomto principu zlepšení. Dětem již sčítání šlo snáz a rychleji určily správný počet surovin, který si berou. Třídění bylo zahrnuto při výběru surovin vhodných k postavení určité části domu. I při tomto prvku se děti postupem hraní zlepšovaly. Organizační forma a metody byly zvoleny vhodně. Počet dětí, pro který jsem hru vytvořila byl adekvátní. Bylo by možné do hry přidělat i prostor pro další hráče, což by ale znamenalo úpravu základních pravidel, hlavně co se týká počtu domků k ukončení hry.

6.3.3 Reflexe učitelky

Hru studentka vytvořila vhodně pro děti od 5 let. Děti nejvíce zaujalo stavění domů z kostek. Po vysvětlení pravidel by děti hru zvládly i bez dopomoci učitele. Hra je zpracována moc hezky i co se týče grafické stránky. Jediné, co bych vytkla, bylo znázornění surovin pomocí korálků. Ty se dětem stále pohybovaly po stole. Studentka dokázala pravidla vysvětlit tak, aby je děti pochopily. Děti udržely pozornost po celou dobu hraní a dokázala je vhodně pro hru namotivovat.

Cíle, které si studentka stanovila před realizací hry, byly formulované vhodně a všechny byly naplněny. Studentka zvolila vhodné metody i organizační formy. Hra byla vytvořena pro vhodný počet dětí.

Tabulka 12: Porovnání reflexe – hra Malý stavitel (*vlastní zpracování*)

Shoda s učitelkou		
	+	-
Vhodnost hry	vhodné téma hry grafické zpracování	znázornění surovin korálky
Vedení hry	motivace a zaujatost dětí pro hru	
Naplnění stanovených cílů	naplnění všech cílů, které byly vhodně formulovány	
Didaktické strategie	vhodně zvoleny organizační formy a metody	

7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI MATEŘSKÝCH ŠKOL

V předškolním vzdělávání je důležité rozvíjet předmatematické představy dětí. Jak jsem již v práci uváděla, společenské hry mohou představovat zajímavý způsob jejich rozvíjení. Toto učení probíhá formou hry a je spíše neformálnějšího charakteru. Pravidla her se dají různě upravovat tak, aby byly vhodné jak pro starší či pro mladší děti, než je uvedeno v popisu hry. Společenské hry, které jsem vybrala i vlastní společenská hra jsou určeny pro děti ve věku od 5 do 7 let. Jedna z nich již od 4 let. Dle mého názoru lze každá pravidla modifikovat i pro děti mladší. Tyto hry lze uplatnit během celého roku. Jelikož jsou určeny spíše pro menší počet dětí, doporučuji je zařadit spíše do skupinové výuky či jako jednu z možností vzdělávacího centra. Děti si je také mohou zahrát ve volné hře, popř. po příchodu do mateřské školy a při čekání na odchod domů, kdy již bývá prostor i pro pomoc od učitele.

Co se týká organizace při hraní společenských her, ta by mohla být v mateřské škole náročnější, protože u většiny her je potřeba pomoc od učitele, zejména při prvních hrách, kdy děti neumí pravidla. Předchozí příprava pro učitele není náročná, jelikož pravidla těchto her bývají jednoduchá a lehce pochopitelná, avšak musí tato pravidla umět předat dětem. Určitě bych doporučila učitelkám to, aby se nevzdávaly, když by děti některá pravidla nepochopily hned napoprvé, a pokračovaly a snažily se je vysvětlit jiným způsobem vhodnějším pro danou skupinu dětí, popř. aby se snažily je v průběhu hry taktéž modifikovat.

Jako velkou výhodu vidím v tom, že děti si tyto hry mohou brát i domů a mohou si je zahrát se svými rodiči či sourozenci. Během realizace společenských her jsem zjistila, že děti tyto hry nejsou zvyklé hrát, a že je ani v mateřské škole nevyužívají. Přitom v dnešní době je již k dispozici spousta her různých témat, které by bylo možné aplikovat po celý učební plán mateřské školy. Při hraní je dobré sledovat, jaký prvek dětem jde, či jaký jim dělá problém a bylo by potřebné zlepšit. Obtížnost těchto her jde postupně zvyšovat podle potřeby. Bylo by vhodné, kdyby při zařazení společenských her do činností, byla přítomna i druhá učitelka, která by se věnovala ostatním dětem a jedna pouze skupince dětí při hraní vybrané hry. Existující hry, které jsem vybrala pro účel této bakalářské práce neměly tak komplexní pravidla jako mnou vyrobená hra. Má hra má více proměnných a mechanik a děti, které nejsou zvyklé hrát tyto hry, ji nemusí ihned správně pochopit a veškeré mechaniky správně využívat. Chtěla bych podpořit všechny učitelky, aby se nebály toho, když děti na nějakou hru budou reagovat negativně nebo ji hned nepochopí. Ne všechny děti tyto hry baví a mají strategické myšlení na takové úrovni, aby byly schopné přemýšlet o svých tazích.

ZÁVĚR

Ze svých zkušeností se společenské hry za účelem rozvíjení dovedností v mateřské škole často nezařazují. Dle mého názoru je to v důsledku toho, že většina je určena pouze pro menší počet dětí a je při jejich hraní potřeba pomoc od učitele.

Mým záměrem této práce bylo realizovat již společenské hry v mateřské škole, které obsahují prvky matematiky a na základě nich vytvořit vlastní společenskou hru, která bude rozvíjet předmatematické představy. Následně realizovat i vlastní hru v mateřské škole.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsem se věnovala předmatematickým a geometrickým představám, vývoji předmatematického myšlení předškolních dětí a také rozdělení těchto představ do jednotlivých předmatematických činností. Dále jsem v teoretické části popsala společenské hry, jaké jsou jejich charakteristiky a jak je možné je klasifikovat. Zaměřila jsem se i na význam hry a hračky v předškolním věku.

Praktická část zahrnuje zpracování společenských her, které jsem realizovala ve vybrané mateřské škole. Každá společenská hra je zaměřena na rozvíjení předmatematických představ. Oblasti těchto představ jsem popisovala v teoretické části. První část jsem zaměřila na již existující společenské hry s prvky matematiky. Po jejich realizaci jsem vytvořila vlastní společenskou hru, které je věnována druhá část praktické části práce.

Každá z her lze modifikovat i pro mladší děti a pravidla různě upravovat podle zkušeností dětí. Hry byly vybírány tak, aby pokryly co největší možnosti předmatematických představ. Cílem byla snaha o představení možného využití matematických společenských her v mateřské škole a prohloubení zájmu dětí o tyto hry. Určené cíle byly celkově splněny a u dětí bylo naplněno očekávání ze společenských her, kdy v průběhu hraní bylo vidět zlepšení ať už v prvcích matematiky či u promýšlení strategických tahů.

Dle mého názoru je toto téma přínosné. Společenské hry jsou nevšedním prostředkem pro cílené rozvíjení dovedností předškolního věku formou hry. Bylo by dobré, kdyby se tato možnost dostala do povědomí učitelek a začaly je více zařazovat do svých činností. Tak, jako jsem ukázala u jedné z již existujících her, je možné je přizpůsobit do řízené činnosti celé třídy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Andika, W. D., Akbar, M. R., & Sumarni, S. (2019). Playing board games with mathematical self-concept to support early numeracy skill of 5-6 years old children. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(1), 012019.
2. Bednářová, J., & Šmardová, V. (2016). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (2. vydání). Brno: Edika.
3. Bednářová, J., & Šmardová, V. (2017). *Školní zralost: Co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Edika.
4. Berta, T. (2019). *Logické společenské hry*. Komárno: Inštitút pre inováciu vzdelávania.
5. Blažková, R. (2010). *Rozvoj matematických pojmů a představ u dětí předškolního věku*. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity. Dostupné z <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pdf/js10/rozvoj/web/pages/geometricke-predstavy.html>
6. Caillois, R. (1998). *Hry a lidé: maska a závrať*. Praha: Nakladatelství studia Ypsilon.
7. de Vries, H. G., Polk, K. D., & Missall, K. N. (2021). Math talk during traditional and digital number board game play. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 76, 101312.
8. Dinuta, N. (2013). Didactic Strategies used in Teaching – Learning of Premathematical Operations in Preschool Education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 76, 297–301.
9. Eisenhauer, M. J., & Feikes, D. (2009). Dolls, Blocks, and Puzzles: Playing with Mathematical Understandings. *Young Children*, 64(3), 18–24.
10. Gasteiger, H., & Moeller, K. (2021). Fostering early numerical competencies by playing conventional board games. *Journal of Experimental Child Psychology*, 204, 105060.
11. Hunsucker, A. J. (2016). Board games as a platform for Collaborative Learning. In *Meaningful Play 2016 Conference*, East Lansing.
12. Kaslová, M. (2012). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
13. Koehler, M. J., Greenhalgh, S. P., & Boltz, L. O. (2016). Here we are, now entertain us! A comparison of educational and non-educational board games. In *Society for*

- Information Technology & Teacher Education International Conference*. (s. 567-572). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
14. Laski, E. V., & Siegler, R. S. (2014). Learning from number board games: you learn what you encode. *Developmental Psychology*, 50(3), 853–864.
 15. Lišková, H. (2015). Předmatematické představy ve vzdělávacích oblastech RVP PV. In Fush, E., Lišková, H., & Zelendová, E. *Rozvoj matematických představ dětí předškolního věku – metodický průvodce*. (s. 46-75). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
 16. Lišková, H. (2014). Tri oblasti predmatematických predstáv. *Studia scientifica facultatis paedagogicae*, 13(1), 23–44.
 17. Mayer, B., & Harris, C. (2010). *Library got game: Aligned learning through modern board games*. Chicago: Ala Editions.
 18. Navrátilová, H., & Petru Puhrová, B. (2018). *Máme hračku, tak co s ní?: od teorie k verifikaci v prostředí mateřské školy*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati. Dostupné z <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/43760>
 19. Nicholson, S. (2008). Modern board games: It's not a Monopoly any more. *Library Technology Reports*, 44(3), 8-10, 38-39.
 20. Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada.
 21. Orelová D. (2013). *Rozvoj matematických představ v předškolním věku*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum.
 22. Parlett, D. (2018). *Parlet's history of board games*. USA: Echo Poin Books & Media.
 23. Portešová, Š. (2015). Vývoj poznávacích schopností a početních představ u dětí v předškolním období. In Fush, E., Lišková, H., & Zelendová, E. *Rozvoj matematických představ dětí předškolního věku – metodický průvodce*. (s. 28-45). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
 24. Ramani, G. B., Jaeggi, S. M., Daubert, E. N, & Buschkuehl, M. (2017). Domain-specific and domain-general training to improve kindergarten children's mathematics. *Journal of Numerical Cognition*, 3(2), 468–495.
 25. Ramani, G. B., Rowe, M. L., Eason, S. H., & Leech, K. A. (2015). Math talk during informal learning activities in head start families. *Cognitive Development*, 35, 15–33.

26. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání.* (2021). Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Praha: Výzkumný ústav pedagogických věd. Dostupné z <https://www.msmt.cz/file/56051/>
27. Slezáková, J., & Šubrtová, E. (2015). *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ.* Praha: Step by Step ČR, o.p.s.
28. Sodomková, S. (2015). Předškolní věk. In Fush, E., Lišková, H., & Zelendová, E. *Rozvoj matematických představ dětí předškolního věku – metodický průvodce.* (s. 7-27). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
29. Suchánková, E. (2014). *Hra a její využití v předškolním vzdělávání.* Praha: Portál.
30. Treher, E. N. (2011). *Tools for learning and retention.* Minnesota: The Learning Key.
31. Woods, S. (2012). *Eurogames: The design, culture and play of modern European board games.* McFarland: Jefferson.
32. Zapletal, M. (1991). *Velká kniha deskových her.* Praha: Mladá fronta.
33. Zemanová, R. (2013). *Předmatematické činnosti.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.
34. Zippert, E. L., Daugert, E. N., Scalise, N. R., Noreen, G. D., & Ramani, G. B. (2019). „Tap space number three“: Promoting math talk during parent – child tablet play. *Developmental Psychology*, 55(8), 1605–1614.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

apod.	a podobně
atd.	a tak dále
BGG	BoardGameGeek
cca	přibližně
např.	například
popř.	popřípadě
resp.	respektive
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaně

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Hra Superfarmář (<i>vlastní fotografie</i>).....	28
Obrázek 2: Hra Plný kurník (<i>vlastní fotografie</i>).....	31
Obrázek 3: Hra Ubongo (<i>vlastní fotografie</i>).....	34
Obrázek 4: Hra Dragomino (<i>vlastní fotografie</i>)	37
Obrázek 5: Hra Fantastic Park (<i>vlastní fotografie</i>)	40
Obrázek 6: Hra Malý stavitel (<i>vlastní fotografie</i>).....	47

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Didaktický obsah společenské hry Superfarmář (<i>vlastní zpracování</i>)	26
Tabulka 2: Porovnání reflexe – hra Superfarmář (<i>vlastní zpracování</i>)	29
Tabulka 3: Didaktický obsah společenské hry Plný kurník (<i>vlastní zpracování</i>).....	30
Tabulka 4: Porovnání reflexe – hra Plný kurník (<i>vlastní zpracování</i>).....	32
Tabulka 5: Didaktický obsah společenské hry Ubongo (<i>vlastní zpracování</i>)	33
Tabulka 6: Porovnání reflexe – hra Ubongo (<i>vlastní zpracování</i>).....	35
Tabulka 7: Didaktický obsah společenské hry Dragomino (<i>vlastní zpracování</i>)	36
Tabulka 8: Porovnání reflexe – hra Dragomino (<i>vlastní zpracování</i>)	38
Tabulka 9: Didaktický obsah společenské hry Fantastic Park (<i>vlastní zpracování</i>).....	39
Tabulka 10: Porovnání reflexe – hra Fantastic Park (<i>vlastní zpracování</i>).....	41
Tabulka 11: Didaktický obsah společenské hry Malý stavitel (<i>vlastní zpracování</i>)	45
Tabulka 12: Porovnání reflexe – hra Malý stavitel (<i>vlastní zpracování</i>)	48

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Souhlas rodiče se zveřejněním fotografií dítěte

Příloha P II: Superfarmář

Příloha P III: Plný kurník

Příloha P IV: Ubongo

Příloha P V: Dragomino

Příloha P VI: Fantastic Park

Příloha P VII: Malý stavitel

PŘÍLOHA P I: SOUHLAS RODIČE SE ZVEŘEJNĚNÍM FOTOGRAFIÍ DÍTĚTE

**Souhlas rodiče s účastí dětí a použitím fotografií v bakalářské práci „Využití
společenských her při rozvíjení předmatematických představ u dětí předškolního
věku“**

Vážený rodiče,

jsem studentkou bakalářského programu Učitelství pro mateřské školy na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Chtěla bych Vás požádat o písemný souhlas se zpracováním fotografií dětí a jejich účasti na aktivitách v rámci mé bakalářské práce. Fotografie budou použity pouze v bakalářské práci a nebudou nikde jinde zveřejňovány.

Děkuji

Daniela Petřů

Souhlasím s účastí své dcery/syna na aktivitách v rámci bakalářské práce na téma „Využití společenských her při rozvíjení předmatematických představ u dětí předškolního věku“ a s pořízením fotografií pro účely této bakalářské práce.

.....

Podpis zákonného zástupce

PŘÍLOHA P II: SUPERFARMÁŘ



PŘÍLOHA P III: PLNÝ KURNÍK



PŘÍLOHA P IV: UBONGO



PŘÍLOHA P V: DRAGOMINO



PŘÍLOHA P VI: FANTASTIC PARK



