



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra primární a preprimární pedagogiky

Bakalářská práce

Soubor aktivit a her pro rozvoj matematické pregramotnosti u dětí předškolního věku

Vypracovala: Jitka Zobalová  
Vedoucí práce: Mgr. Petra Waldaufová

České Budějovice 2024

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem autorkou této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích 28. 3. 2024

Jitka Zobalová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji své vedoucí práce Mgr. Petře Waldaufové za trpělivé vedení, vstřícné jednání a užitečné rady, které mi v průběhu psaní vždy velmi rychle a srozumitelně udělovala. Také děkuji oběma mateřským školám za to, že mi umožnily ověřit navržený soubor aktivit a her v praxi.

## **ABSTRAKT**

Tato práce pojednává o významu rozvoje matematického myšlení u dětí předškolního věku. Nabízí soubor aktivit, her a činností, které lze uplatnit při práci s dětmi v oblasti rozvoje matematických představ, a může sloužit jako zásobník začínajícím učitelkám, ale i učitelkám s pedagogickou praxí. V teoretické části práce seznamuje s vývojem dítěte předškolního věku, předmatematickými činnostmi a charakteristikou současného pojetí předškolního vzdělávání s ohledem na rozvoj matematické pregramotnosti v oblasti motorické, kognitivní i emocionální. Praktická část obsahuje soubor aktivit, her a činností, který je rozdělen do jednotlivých oblastí rozvoje matematické pregramotnosti. Tento soubor je ověřen v praxi a je podrobně reflektován.

### **Klíčová slova:**

matematická pregramotnost, předškolní věk, předmatematické činnosti, aktivity, hry

## **ABSTRACT**

This thesis discusses the importance of developing mathematical thinking in children of preschool age. The work offers a set of activities and games that can be used when working with children to develop mathematical ideas. It can serve as a reservoir for beginning teachers, as well as teachers with pedagogical experience. The theoretical part of the thesis introduces the development of a preschool child, pre-mathematical activities, and the characteristics of the current concept of preschool education, including the development of mathematical pre-literacy in the motor, cognitive, and emotional areas. The practical part contains a set of activities and games that are divided into individual areas of developing mathematical literacy. This file is verified in practice and is reflected in detail.

### **Keywords:**

mathematical pre-literacy, preschool age, pre-mathematical activities, activities, games

## Obsah

ÚVOD.....	8
1 Vývoj dítěte předškolního věku (3–6 let) .....	9
1.1 Motorický vývoj.....	9
1.2 Kognitivní vývoj .....	10
1.3 Emoční a sociální vývoj .....	15
Předmatické činnosti v MŠ .....	17
1.4 Porovnávání.....	17
1.5 Přiřazování .....	17
1.6 Třídění.....	18
1.7 Uspořádání a řazení prvků .....	19
1.8 Množství a počet .....	19
1.9 Určování tvarů a geometrických tvarů.....	19
1.10 Vyvozování znaků jako cesta k číslu nebo písmenu.....	20
1.11 Celek a jeho části .....	20
1.12 Prostorové vnímání: transformace 2D vs. 3D .....	21
2 Charakteristika současného pojetí předškolního vzdělávání s ohledem na rozvoj matematické pregramotnosti a cíle předškolního vzdělávání .....	22
2.1 Dítě a jeho tělo .....	22
2.2 Dítě a jeho psychika .....	22
2.3 Dítě a ten druhý.....	23
2.4 Dítě a společnost .....	23
2.5 Dítě a svět.....	23
2.6 Cíle předškolního vzdělávání .....	24
3 Hra .....	26
3.1 Volná hra.....	27

4	Informace k praktické části bakalářské práce .....	28
4.1	Cíl.....	28
4.2	Metodika .....	28
4.3	Časové vymezení a místo realizace.....	29
4.4	Příprava na realizaci aktivit v mateřské škole.....	30
5	Aktivity a hry podporující rozvoj matematické pregramotnosti.....	31
5.1	Porovnávání.....	31
5.2	Přiřazování .....	34
5.3	Třídění.....	38
5.4	Uspořádání .....	41
5.5	Počet.....	44
5.6	Vyvozování znaků jako cesta k číslu nebo písmenu.....	47
5.7	Celek a jeho části .....	50
5.8	Tvar a geometrický tvar .....	53
5.9	Transformace 2D vs. 3D .....	56
6	Závěrečná reflexe.....	59
7	Diskuze .....	60
	Závěr .....	61

## ÚVOD

Nezpochybnitelnou součástí celého lidstva, i když si to mnozí neuvědomují, je matematika. Prolíná se naším bytím a každý den se s ní setkáváme v různých formách. Matematika není jen takzvané počítání, ale jde o ni i při vyhledávání zákonitých a nezpochybnitelných vztahů v oblastech prostoru, kvality, kvantity, struktury nebo změny. To vše mě vede k myšlence, jak nesmírně podstatné je dát předškolnímu dítěti takový základ matematického myšlení, aby bylo schopno aktivně a efektivně využívat této schopnosti ve svém životě, ať už se vydá jakoukoli profesní cestou.

Bylo objeveno, že předčasná podpora předmatematické gramotnosti má pozitivní vliv na budoucí matematické schopnosti dětí. Zachovávání zábavy a hravosti v učení matematiky je také důležité, aby se děti naučily vnímat matematiku jako zajímavý a přínosný předmět. Na přednáškách jsem díky zajímavým nápadům zjistila, že podílet se na rozvoji matematického myšlení lze nesmírně hravou a kreativní formou, a proto se obsahem mé bakalářské práce stalo právě toto téma.

Cílem této bakalářské práce je sestavit soubor aktivit a her pro rozvoj matematické pregramotnosti vhodných pro předškolní věk a následně jej ověřit v praxi při vzdělávání předškolních dětí. V teoretické části se budu zabývat vývojem dítěte předškolního věku, předmatematickými činnostmi, charakteristikou současného pojetí předškolního vzdělávání s ohledem na rozvoj matematické pregramotnosti, cíli předškolního vzdělávání a hrou. V praktické části sestavím soubor aktivit a her pro rozvoj matematické pregramotnosti vhodných pro předškolní věk a následně jej ověřím v praxi při vzdělávání předškolních dětí v mateřské škole. V průběhu realizace činností a her bude využito metod pozorování, rozhovoru a analýzy edukačních materiálů. Soubor aktivit a her budu podrobně reflektovat s ohledem na konkrétní vzdělávací výstupy.

Vytvořením souboru aktivit a her pro rozvoj předmatematického myšlení si ujasním používání termínů, názvosloví, cílů a hodnocení s ohledem na vývoj dítěte. Chtěla bych dát příležitost nejen sobě, ale dalším začínajícím pedagogům předškolní výchovy, jako jsem já, i možný námět pro práci učitelkám zkušenějším.



## TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 1 Vývoj dítěte předškolního věku (3–6 let)

Současné předškolní vzdělávání se orientuje na osobnostní rozvoj dítěte a tomu odpovídají také cíle předškolního vzdělávání. Předškolní vzdělávání zaujímá ve školské soustavě první místo, proto je také součástí obecněji formulovaných cílů vzdělávání, ke kterým pokládá základy. Nejobecnější cíle vzdělávání jsou stanoveny v oficiálních dokumentech, jakými jsou školský zákon a rámcově vzdělávací programy (Syslová et al., 2019, s. 106).

Předškolní věk dítěte trvá od 3 do 6–7 let. Konec této fáze není určen jen fyzickým věkem, ale především sociálně, a to nástupem do školy. Předškolní období je charakteristické diferenciací vztahu dítěte k okolnímu světu. V jeho poznání dítěti pomáhá představivost. Předškolní dítě bývá velmi emotivní, soustředěné na sebe, ulpívá na událostech a znacích, které ho zaujmou. Významnou neverbální symbolickou funkcí je kresba, která se rozvíjí od fantazijního způsobu zpracování tématu k realistickému pojetí. Podstatná je i symbolická hra, která dítěti umožňuje přijatelným způsobem zvládnout vzniklé, někdy i problematické situace. V tomto období se vyvíjí všechny složky paměti a rozvoj epizodické paměti pozitivně ovlivňuje schopnost zformulovat vlastní zážitky verbálně. V emoční oblasti je důležitý rozvoj emoční inteligence, porozumění vlastním i komplexnějším emocím a citovým projevům jiných lidí. Charakteristickým znakem předškolního období je postupné odloučení se od rodiny a uplatnění se ve skupině vrstevníků (Vágnerová, 2005).

#### 1.1 Motorický vývoj

Věk dítěte od 3 do 6 let je jedna z nejzajímavějších etap vývoje. Bývá velice často charakterizována jako období hry, ve kterém se projevuje aktivita dítěte. V tomto období se vyvíjí pohybová koordinace. Pohyby se zpřesňují a stávají se elegantnějšími. Je to ideální věk pro zahájení mnoha sportů. Také dochází k výraznému zlepšení sebeobsluhy dítěte (obléká se, zavazuje si tkaničky, zvládá osobní hygienu, samostatně a čistě se nají). Další rozvoj jemné motoriky umožňuje práci s plastelínou, kostkami, kamínky a připravuje dítě na rozvoj grafomotoriky, kterou později bohatě uplatní. Rozvoj jemné motoriky vyjadřuje také kresba dítěte. Zpočátku dítě jen čárá a jeho kresba je neurčitá. Později napodobuje základní tvary a snaží se kreslit i postavy. Tyto postavy mají podobu hlavonožce, neboť dítě proporcionalmente takto postavy vidí. Kolem 4. roku je již možné

pozorovat vyhraňování laterality. Pro správný motorický vývoj dítěte se předpokládá, že rodiče i pedagogičtí pracovníci vytvářejí vhodné podmínky. Volí takový pracovní materiál a dostatečné množství podnětů, které jsou úměrné věku a schopnostem dítěte (Mertin & Gillernová, 2015).

Langmeier & Krejčířová (2006) potvrzují vývoj základních schopností a dovedností podobně jako Mertin & Gillernová (2015). Autoři se shodují, že dítě již částečně zvládá napodobit geometrické tvary. Ve třetím roce by dítě mělo zvládnout nakreslit křížek, v pátém roce čtverec a v šestém roce trojúhelník.

## **1.2 Kognitivní vývoj**

Poznávací neboli kognitivní rozvoj je takový rozvoj jedince, který umožňuje poznávat okolní svět, jeho vztahy a zákonitosti, ale i sama sebe. Jedná se o proces, ve kterém mají hlavní roli zrání, učení a integrace s vrstevníky, kdy se dítě učí zapamatovat si a zpracovávat informace. Nádvorníková (2022) uvádí, že poznávací schopnosti se mohou, ale nemusí rozvinout, zatímco poznávací procesy jsou už vlastní psychickou činností, jejíž výsledek závisí na objektivním stavu skutečnosti, ale je ovlivněn i subjektivní úrovní. Aby se dítě mohlo dobře kognitivně rozvíjet, je třeba, aby bylo funkční smyslové vnímání, prostorové a časové vnímání, rozvinutá řeč a chápání řeči nebo jiné komunikační dovednosti. Nemalý podíl na vhodném poznávacím rozvoji má i sociální zázemí a dostatek podnětů (Mertin & Gillernová, 2015).

### **1.2.1 Myšlení**

„Myšlení je spojeno s názorným poznáváním, kdy základními myšlenkovými operacemi jsou analýza a syntéza, srovnávání a třídění, abstrakce a konkretizace,“ (Gillernová, 2001, s. 62).

Pro myšlení dětí předškolního věku je typický způsob uvažování. Langmeier (2006) nazývá tuto věkovou etapu obdobím názorného a intuitivního myšlení, kdy dítě ještě nedokáže respektovat zákony logiky. To má za následek jeho omezené a nepřesné vyjadřování, protože myšlení a řeč spolu velmi úzce souvisí.

Vývoj myšlení je dlouhodobý proces. Dítě se v předškolním věku učí chápat nejen okolní svět ale i jeho proměny. Proto Vágnerová (2005) shrnuje způsob uvažování do dvou kritérií, ve kterých se zabývá pohledem na svět dítětem a zpracováním informací.

Pohled dítěte na svět:

*Centrace* – ulpívání na jednom nápadném znaku, který je dítětem považován za nejdůležitější, přičemž méně nápadné znaky jsou přehlíženy. Svět posuzuje pouze z jednoho hlediska.

*Fenomenismus* – představa o světě z pohledu dítěte. Důležité jsou viditelné znaky, které jeho představu o světě dokreslují, protože „svět je takový, jak vypadá.“

*Prezentismus* – je vázaný na přítomnost. Dítě se může opakovaně ujistit o aktuálnosti při svém pohledu na svět.

Zpracovávání informací dítětem:

*Magičnost* – umožňuje dítěti chápat svět pomocí fantazie ve chvíli, kdy okolnímu světu nerozumí.

*Animismus* – lidské vlastnosti jsou přikládány neživým věcem. Pro dítě je v tomto věku těžké rozlišovat, co je a není živé.

*Arteficialismus* – chápání vzniku světa, kdy je pro dítě „logické“, že bylo někým vytvořeno.

*Absolutismus* – dosavadní poznání světa je pro dítě definitivní. Má jednoznačnou platnost (Vágnerová, 2005).

### 1.2.2 Řeč

Vývoj komunikace a řeči je jedna z nejsložitějších disciplín, které si dítě osvojuje od narození až do nástupu školní docházky, a ani potom není rozvoj řečových schopností ukončen. V průběhu života se stále rozšiřuje slovní zásoba i schopnost vyjadřování. V prvních letech života je důležité spíše porozumění než první slova a odpovídající zájem dítěte o okolí. Po třetím roce zase dítě objevuje příčiny jevů a velice častou otázkou je ono kouzelné „Proč?“.

Kolem čtvrtého roku života je dobré rozvíjet slovní zásobu a poznávání světa i sama sebe pomocí pohádek a krátkých příběhů, a podporovat tak schopnost souvislého vyjadřování. V tento čas je vhodné se zaměřit i na rozvoj sluchového vnímání. Zajímavostí může být vnímání komunikace mezi vrstevníky, kdy spatřujeme specifické výrazy a oslovení, nebo přecházení konverzace v monolog, kdy dítě předpokládá u posluchače stejný postoj nebo na něj někdy úplně zapomíná (Vágnerová, 2005).

Řeč pětiletého až šestiletého dítěte se začíná podobat řeči dospělého jedince. Předškolák by měl ve své mluvě již užívat všechny slovní druhy, vyjadřovat se gramaticky správně a mít rozvinutou slovní zásobu. Bednářová (et al., 2017) uvádí, že předškolák by měl být schopen popsat situační děj na obrázku a vyjádřit své pocity. Řeč tedy významně ovlivňuje kognitivní vývoj a je třeba vytvářet vhodné prostředí pro její rozvoj.

Thorová (2015) rozděluje řeč do několika rovin:

- a) *Fonematicko-fonologická* – souvisí s rozvojem a správnou tvorbou hlásek a jejich fixací, jde o zvukovou rovinu jazyka, která vede ke správnému vývoji řeči.
- b) *Morfologicko-syntaktická* – podílí se na gramatické struktuře jazyka, zabývá se tvaroslovím, morfémy slov, obsahuje pravidla dělení slov na části – předpony, přípony, kořen slova, zahrnuje pravidla větné skladby, užívání slovních druhů
- c) *Lexikálně-sémantická* – obsahuje slovní zásobu a ustálená slovní spojení, zabývá se porozumění slovům, jejich významu. Tato rovina je velmi důležitá v rozvoji myšlení dětí.
- d) *Pragmatická* – souvisí s porozuměním řeči a v jejím užívání. Tato rovina souvisí s rozvojem všech ostatních rovin

Tyto roviny by se daly řadit dle Bednářové (2015) do dvou dalších rozdělení, a to na *expresivní* a *receptivní* složku řeči. Přičemž receptivní složku řeči, tedy porozumění, lze podporovat činnostmi, mezi které patří plnění instrukcí, nasloucháním a následným doptáváním, rozbořem písniček, básniček a událostí. Expresivní složku řeči (výslovnost) lze podporovat pomocí jazykolamů, tvořením zdobnělin, slovním fotbalem, ale především písničkami, básničkami, říkadly, rozpočítadly a aktivní komunikací s dítětem.

### **1.2.3 Pozornost**

Pozornost je psychický stav, při kterém se vědomě soustředíme a zaměřujeme na určitou činnost. Zaměřenost vědomí je děj, při kterém si člověk vybírá pouze určité podněty. Tyto podněty potom soustředí do centra svého vědomí. Ostatní zůstávají na jeho okraji.

Podněty vědomí, na něž se zaměřujeme, se nazývají předměty pozornosti. Pozornost může kolísat od úplného rozptýlení až po naprosté soustředění. Soustředěnost vědomí se odráží v aktivitě psychické činnosti. Uvědomování si vlastní pozornosti můžeme označit jako intenzitu pozornosti. Nádvorníková (2022) popisuje pozornost jako duševní soustředěnost na jeden objekt, jev či činnost v určitém omezeném období, rozlišuje

pozornost na výběrovou, tedy co je a není v centru pozornosti, na individuální, co člověk to jiné vnímání, a situační, což je momentální stav jednotlivce, který ovlivňuje důležitost daného okamžiku.

Ke zlepšení pozornosti při učení pomáhá: stanovení cílů, odpovídající motivace, úroveň aktivizace, dostatečná pohoda, osobní zkušenost s učivem a proces samoosvojení. Také doba soustředění a střídání činností. Pozornost je schopnost, kterou lze trénovat a učit, což je klíčem k osvojení si vědomostí a rozvoji kognitivních činností. V mateřské škole lze pozornost aktivně rozvíjet. Je třeba brát v úvahu, že děti předškolního věku se dokáží soustředit maximálně 15 minut. Je tedy nutné adekvátně střídat aktivitu a odpočinek a podporovat pozornost dítěte všemi dostupnými prostředky, které dítě aktivizují.

#### **1.2.4 Vnímání**

Je jedním z nejdůležitějších poznávacích procesů. Vnímání souvisí s funkcí jednotlivých smyslových orgánů, kdy se zrakové vnímání s věkem vyvíjí a liší v různých věkových etapách předškolního dítěte. Sluchové a zrakové vnímání a s nimi spojené sluchová diferenciací se zrakovou diferenciací jsou podstatné pro rozkládání a skládání slov. Vnímání prostoru je pro předškolní dítě poměrně náročné, protože má tendence velikost prostoru přeceňovat. Učí se rozumět vztahům, jako je nahoře, dole, vpravo, vlevo apod. Také vnímání času je pro dítě náročné, protože žije přítomností (egocentrismus), a časové pojmy, jako je například včera, zítra, za hodinu apod., jsou pro dítě těžko představitelné (Bednářová et al., 2017).

#### **1.2.5 Představy a fantazie**

Představivost je psychický děj, který vede ke vzniku pamětních představ. Je to schopnost mysli vybavit si ve vědomí to, co jsme někdy prožili. Představy bychom také mohli chápat jako mentální proces, který umožňuje člověku vizualizovat, přemýšlet nebo si představovat věci, které nejsou přítomny ve skutečnosti. Představivost také umožňuje vytvářet nové myšlenky, obrazy nebo koncepty v mysli (Bednářová et al., 2017). Typy představ můžeme rozdělit na zrakové, sluchové, pohybové, chuťové.

Fantazie je schopnost vytvářet. Je to kreativní proces, který umožňuje lidské mysli snít, představovat si a objevovat nové a nereálné světy, ale také vytvářet nové myšlenky nebo situace, které ve skutečnosti neexistují (Henzl, 2014).

Mezi typické znaky fantazie patří *konkrétnost*, která vychází z vlastních představ dítěte, *citovost*, kdy je dítě k fantazijským představám podněcováno na základě citů, a *svéráznost*, kdy dítě využije svou fantazii ve chvíli, kdy by dospělý použil logické myšlení (Vágnerová 2005).

### 1.2.6 Paměť

Paměť je základní kognitivní funkce, která umožňuje lidskému mozku uchovávat, udržovat a obnovovat informace z minulosti. Člení se do několika klíčových typů zahrnujících krátkodobou a dlouhodobou paměť. Krátkodobá paměť slouží k dočasnému uchování nedávných informací, zatímco dlouhodobá paměť se specializuje na trvalé ukládání znalostí, dojmů a zkušeností. Procesy, jako je kódování a vybavování, jsou klíčové pro správnou funkci paměti. Kódování převede vnímané informace na formu, která je pro mozek pochopitelná. Ukládáním umožňuje přesunutí informací z krátkodobé do dlouhodobé paměti. Vyvolávání nebo vybavování je schopnost vzpomenout si na uložené informace v určitý moment. Paměť je nezbytná pro učení, rozhodování a každodenní funkce. Ztráta paměti může být spojena s různými faktory, včetně stárnutí, traumatologických událostí nebo neurologických onemocnění. Celkově je paměť klíčovým prvkem lidské kognice (Langmeier & Krejčířová, 2006).

Paměť jako proces zahrnuje tyto fáze:

- ukládání,
- uchování,
- vybavování.

Druhy paměti:

- krátkodobá vs. dlouhodobá,
- záměrná vs. mimoděčná,
- explicitní vs. implicitní (Helus, 2018).

Paměť je tedy dynamický proces ovlivněný biologickými, psychologickými a environmentálními faktory během životního cyklu jedince. Vývoj paměti u lidí prochází několika fázemi od raného dětství až do dospělosti. V průběhu těchto fází se mění

kapacity, mechanismy a schopnosti paměti. V raném dětství je přítomna implicitní paměť, což je schopnost zapamatovat si události, aniž bychom si byli vědomi procesu učení.

Postupně se rozvíjí i explicitní paměť, která zahrnuje vědomé ukládání a vybavování si informací. Krátkodobá paměť v období raného dětství může být omezenější, ale postupem času se zlepšuje, dochází k zapamatování si věcí a prožitků bez záměrného úsilí dítěte. Jedná se především o jemu se líbící říkanky a pohádky, které si pamatuje naprosto přesně (doslovně). V pozdějším věku, zhruba kolem 5. roku, uplatňuje paměť záměrnou – chce si zapamatovat, ale stále ještě převažuje paměť mechanická. V tomto věku, kdy ještě převládala paměť krátkodobá, nastupuje paměť dlouhodobá (Vágnerová 2005).

Ve školním věku a adolescenci dochází ke zlepšení kapacity krátkodobé paměti a rozvoji strategií pro lepší uchování informací. Dlouhodobá paměť je schopna udržovat větší množství informací. V dospělosti je paměť obvykle na vrcholu svých možností, přesto se s věkem mohou objevovat určité změny. Stárnutí může ovlivnit rychlost a účinnost paměti (Vágnerová, 2005).

### **1.3 Emoční a sociální vývoj**

Řada autorů se shoduje v názoru, že dítě předškolního věku potřebuje ke svému zdravému emočnímu a sociálnímu vývoji stabilitu, zázemí, trvalost, bezpečí a lásku. To mu umožní takový pocit jistoty, že může uspokojovat svou silnou potřebu sociálního kontaktu a zdravě se rozvíjet i po stránce emoční a motivační. V mateřských školách získává dítě možnost navazovat další vztahy a rozvíjet sociální city (Vágnerová, 2005; Matějček, 2005; Říčan, 2013).

Matějček (2005) upřesňuje jednotlivá vývojová stádia sociálního rozvoje a uvádí, že ve třech letech dítě zpravidla dozrává v oblasti společenské na vyšší úroveň, a to k souhře, tedy ke spolupráci ve hře. Na rozdíl od mladšího věku, kdy se jednalo o hru paralelní, kdy si děti rády hrály vedle sebe, ale ne spolu. Aby ale takto dozrálo, potřebuje získat emoční základ ve své rodině. Mít pocit jistoty a bezpečí, aby se mohlo postupně socializovat. A o tom zase hovoří Langmaier s Krejčířovou (2006), rozdělují socializační proces na tři aspekty. Jako první zmiňují *sociální reaktivitu*, kterou se rozumí aktivní vyhledávání očního kontaktu, dotyky druhého nebo dělení se o své vlastní zájmy. Vývoj sociálních kontrol a hodnotových orientací můžeme chápat jako postupné osvojování si

společenských norem, osvojení sociálních rolí je pak pochopení a zvládnutí činností, které určují postavení ve skupině (Vágnerová 2005).

Pro sociální vývoj dítěte je velmi důležitá rodina, která jako první zajišťuje socializaci dítěte. Rodiče jsou pro dítě vzorem ve všech směrech a dítě se je snaží napodobovat, takto si osvojuje základní normy chování, s nimiž se ztotožňuje.

Další důležitou etapou v socializaci dítěte je *vstup do mateřské školy*, kde se uvolňuje vázanost na rodinu a do života dítěte vstupují vrstevníci a další dospělí. To obnáší pro dítě velké změny, protože se musí přizpůsobit nejen novému prostoru v mateřské škole, ale především se musí vyrovnat s uspokojováním vlastních potřeb ve velkém množství vrstevníků. Ke konci předškolního období už dokáže chápat nejen své potřeby, ale i potřeby ostatních, dokáže se vcítit do (nejen) kamaráda a projevuje i snahu pomoci. Rozvíjí se i pocit viny. Dochází ke zvnitřnění sociálních norem (Gillernová, 2001).

Se socializací dítěte souvisí i sociální učení:

1. *Nápodobou* – jde o vědomé, ale i nevědomé napodobování nejbližších členů rodiny a osob z nejbližšího prostředí dítěte. Dítě napodobuje řeč, gestikulaci, ale i řešení různých situací.
2. *Identifikace* – je vyšší formou sociálního učení, kdy se dítě záměrně snaží napodobovat a přebírat určité vzorce chování, cílů i způsobu života, který může být založen na kladném vztahu nebo na strachu k osobě, se kterou se chce identifikovat.
3. *Interiorizace* (zvnitřnění) – jde o ztotožnění se zásadami či normami, které se stávají jeho vlastními, a to z osobního přesvědčení.
4. *Exteriorizace* – dítě již jedná v souladu se zvnitřněnými zásadami.
5. *Sociální zpevnění* (posilování) – je založeno na využívání sociálních odměn a trestů (Gillernová, 2001).



## **Předmatematické činnosti v MŠ**

Matematická gramotnost u dětí předškolního věku je důležitým základem pro jejich další vzdělávání. Matematika rozvíjí především logické uvažování. To souvisí s rozumovými předpoklady dítěte. Pro matematické schopnosti je velice důležitá úroveň motoriky. S ní souvisí následně prostorové vnímání, vnímání času a časové posloupnosti. Dalším důležitým prvkem matematických schopností je úroveň rozvoje řeči, zrakové a sluchové vnímání a vnímání rytmu. Tyto schopnosti tvoří základ předmatematické gramotnosti a vedou k vytváření a chápání matematických pojmů u dětí předškolního věku (Kaslová, c2010).

K budování této gramotnosti je důležitá koncentrace dítěte na úkol, která významně souvisí s krátkodobou pamětí. Aktivity zaměřené na rozvoj matematických dovedností mohou zahrnovat hry s čísly, porovnávání velikostí, tvarů a také počítání předmětů kolem nich. Důležité je podporovat zájem dětí o matematiku a vnímat ji jako součást každodenních situací (Bednářová & Šmardová, 2022).

### **1.4 Porovnávání**

Je proces, při kterém zkoumají podrobnosti a rozdíly mezi dvěma nebo více prvky nebo situacemi. V matematice může zahrnovat srovnávání čísel, velikostí, tvarů nebo vzorů. Porovnáváme objekty stejnorodé či různorodé, na různých úrovních. Porovnávání je klíčový prvek v procesu učení a rozvoje porozumění (Kaslová, c2010).

Zemanová (2013) podobně jako Kaslová (c2010) proces porovnávání definuje potřebou porovnávat dva předměty, kde si všímáme rozdílů nebo společných prvků. Další autoři (Bednářová & Šmardová, 2022) popisují proces porovnávání s ohledem na věkové zvláštnosti vývoje dítěte, kdy mladší dítě (batole) si vybírá vždy větší hračku. Starší dítě kolem třetího roku již používá pojmy jako hodně, málo, malý, velký. Čtyřleté dítě přidává pojmy široký, úzký, plný, prázdný.

### **1.5 Přiřazování**

Je činnost, kdy z mnoha předmětů vytvoříme dvojice, trojice atd. Požadavky a kritéria těchto prvků jsou předem dána (Kaslová, c2010). V mateřské škole v rámci přiřazování pracujeme většinou pouze s dvojicemi. Dvojice mohou být:

Uspořádané, kdy záleží na pořadí, a neuspořádané, kdy na pořadí nezáleží (Kaslová c2010).

Kaslová (c2010) dále rozlišuje:

- *Zobrazení prosté* – kdy se jedná o přiřazení jedna k jednomu (např. pexeso).
- *Zobrazení* – např. lotto.
- *Přiřazování v užším slova smyslu* – kdy se jedná o činnosti se slovy nadřazenými a podřazenými, homonyma apod. (např. hra se slovy, kdy los může být zvíře nebo výherní tiket).

## 1.6 Třídění

Je proces, kdy se prvky nebo objekty uspořádají do skupin nebo kategorií na základě společných vlastností. Třídění může probíhat podle různých kritérií, například velikosti, barvy, tvarů nebo jiných charakteristik. Třídění je důležitý koncept v matematice a kognitivním vývoji dětí (Kaslová, c2010).

Třídít lze podle různých kritérií:

- *Podle barvy* – používání různobarevných předmětů a třídění podle jejich barvy. To pomáhá rozvíjet vizuální rozpoznávání a třídění podle jednoduchého kritéria.
- *Podle velikosti* – kategorie jako velké a malé mohou být zkoumány tříděním různě velkých předmětů.
- *Podle tvaru* – děti mohou třídít objekty podle jejich tvarů, což přispívá k rozvoji geometrických dovedností.
- *Podle funkce* – rozlišování předmětů podle toho, k čemu slouží. Například hračky podle toho, zda jsou na skládání, na hraní venku či na stolování.
- *Podle vzoru* – vytváření jednoduchých vzorů s různými předměty a třídění podle těchto vzorů.
- *Podle čísla* – pokud jsou děti připraveny, mohou začít třídít podle počtu, což je předběžná příprava na matematické operace.

Schopnost třídít se dělí na tyto čtyři skupiny:

- zapamatovat si,
- rozumět vztahu,
- porovnávat a hodnotit,

- rozpoznávat a přiřazovat k sobě.

Tyto operace nejen rozvíjí schopnost třídění, ale také podporují jemnou motoriku a kognitivní dovednosti (Kaslová, c2010).

### **1.7 Uspořádání a řazení prvků**

Při práci s určitým, ale i abstraktním materiálem se stává uspořádání procedurou a zároveň výsledkem. Při vymezení pojmenovaných nebo ukázaných souborů charakterizujeme to, co je zřejmé a co do souboru patřit může nebo co tam nepatří. V předškolním věku se uplatňuje zejména ostré lineární uspořádání. Toto uspořádání určuje každému prvku konkrétní pořadí a umístění. Na základě daných vztahů se dítě seznamuje například s prostorovým uspořádáním, jako je od, nad, pod, dál. Dále pak s časovým uspořádáním: být dřív než, být později než. Časoprostorovým uspořádáním: být před, být za. Kvantitativním uspořádáním: více čeho než, méně čeho než, větší/menší než. A ostatním uspořádáním: delší než, větší než, pomalejší než. Aktivita, které napomáhají chápání uspořádání, podporují zpřehlednění situace, lepší orientaci a snazší zapamatování (Kaslová, c2010).

### **1.8 Množství a počet**

V mateřské škole je práce s množstvím a počtem téměř každodenní záležitostí. Množství je definováno kvantitou neurčitou a počet je definován kvantitou určitou (Kaslová, c2010). Napsat číslice a vyjmenovat číselnou řadu správně za sebou není to nejdůležitější. Je třeba si pod jednotlivými číslicemi představit určité množství a počet daných subjektů. Jinak by se jednalo pouze o mechanické odříkávání. Jako při určování množství a počtu (Bednářová & Šmardová, 2022). Po absolvování mateřské školy je dítě schopné určit množství do šesti a rozumí tomu, že když se přidává, celkový počet roste, a naopak (Kaslová, c2010).

### **1.9 Určování tvarů a geometrických tvarů**

Kromě geometrických tvarů existují ještě tvary, které nemají geometrickou zákonitost a vyskytují se všude v běžném životě. Takovým tvarem může být například hvězda nebo kapka. Přes praktické činnosti s předměty různých tvarů se dostáváme k seznamování dětí

s tvary geometrickými. Ideální pro přiblížení geometrických tvarů dětem je činnost, kdy děti mohou tyto objekty rozlišit pomocí zraku i hmatu. Začínáme s představou kruhu, který je například pro tříleté dítě nejpochopitelnější. Kolem čtvrtého roku přidáme čtverec a následně přidáme trojúhelník a obdélník. Je též vhodné umístit geometrická tělesa do prostoru, aby si dítě prostorové uspořádání těchto tvarů uvědomovalo (Bednářová & Šmardová, 2022).

### **1.10 Vyvozování znaků jako cesta k číslu nebo písmenu**

Znak, jako zástupce nějaké informace, je dlouhodobě využíván v běžném životě dítěte. Dítě si na semaforu dokáže podle znaku panáčka „přečíst“, zda může, či nemůže přejít vozovku. Tyto a jiné znaky jsou nositeli určité úmluvy a všichni lidé chápou jejich obsah a smysl stejně. Znak, jako zástupce reality, by měl být pro dítě snadno rozlišitelný. V mateřských školách jsou čteně využívány piktogramy. Znak jako takový má zástupnou funkci, kdy dochází k procesu zjednodušování. To znamená, že dítě vyhledává pouze podstatné znaky. Dítě by mělo dokázat „číst“ znaky a pracovat s nimi dříve, než se začne učit číst číslice a písmena (Kaslová, c2010).

V mateřské škole seznamujeme děti s číselnými znaky 1–6. Dítě by mělo umět číslo pojmenovat a mělo by umět přiřadit odpovídající počet předmětů a naopak. Předškolní děti by měly být seznámeny i s číslem 0. Děti si ale tento pojem neumí představit, a tak se využívá slovní vyjádření nikdo, nic, žádný (Lietavcová & Lišková, 2018).

### **1.11 Celek a jeho části**

Celek a jeho části jsou jedním z důležitých matematických konceptů, které děti ve věku předškolního vzdělávání potřebují pochopit. Tento koncept jim pomáhá rozumět vztahu mezi celkem a jeho částmi, rozlišit, jak lze celek rozdělit na menší části, a jak mohou tyto části vytvářet celek. Pro utváření představy o celku jsou důležité dekompoziční a kompoziční aktivity. Zatímco dekompozice v sobě obsahuje různé techniky dělení celku, jako je stříhání, lámání, trhání apod., kompozice představuje utváření celku z různých částí. To mohou být puzzle, kostky apod. Kompozici a dekompozici můžeme dělit na základní, kdy si dítě rozkládá či skládá dle své vlastní fantazie, a na podmíněnou, kdy dítě pracuje s nějakou informací (typu *udělej to tak, aby...*). U dekompozice ještě můžeme činnosti dělit na destrukci a likvidaci, do kompozice pak dále patří kompletace,

kdy dítě ví, jak má celek vypadat, a dotváří jej. Celkem, se kterým dítě pracuje, může být věc, osoba, zvíře, přírodnina, zvuk, písnička, pohádka... Patří sem i hry s čísly a počítání, manipulace s matematickými materiály, geometrické tvary, vzorce a řady, a další podobné aktivity (Kaslová, 2017).

### **1.12 Prostorové vnímání: transformace 2D vs. 3D**

Pro zlepšení schopnosti prostorového vnímání je vhodné zvolit činnosti, kdy dítě převádí navržený koncept z 2D do 3D a naopak. Tato forma činností zároveň posiluje orientaci v prostoru, orientaci na papíře, tedy na ploše. Dítě získává transformační představy, to znamená, že dokáže převést skutečný model, tedy předlohu, na plochu nebo papír a naopak. Uvedené si dobře představíme například na návodech při stavění lega, kdy dítě podle nákresu tvoří hmatatelnou loď nebo jiný koncept z kostiček. Tyto činnosti později bohatě zhodnotí například v geometrii (Kaslová, c2010).

## **2 Charakteristika současného pojetí předškolního vzdělávání s ohledem na rozvoj matematické pregramotnosti a cíle předškolního vzdělávání**

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV) je základním dokumentem, ve kterém je definován obsah vzdělávání dětí obvykle od 3 do 6 let, které předchází povinné školní docházce, kdy je kladen důraz celostní rozvoj dítěte. Dítě by mělo být rozvíjeno přirozeným způsobem, který respektuje individuální tempo a zájem každého dítěte, kdy vede děti k aktivnímu objevování a poznávání skrze hru a praktické činnosti. Předmatematická gramotnost je jednou z klíčových oblastí, která je v RVP PV obsažena v základních pěti oblastech (MŠMT, 2021).

### **2.1 Dítě a jeho tělo**

V této oblasti je kladen důraz na růst, neurosvalový vývoj dítěte a tělesnou zdatnost. Pro rozvoj předmatematické gramotnosti je důležitý rozvoj dítěte především v oblasti jemné i hrubé motoriky. Aby se dítě mohlo v této oblasti správně rozvíjet, je zapotřebí, aby se naučilo správně mluvit a správně pojmenovávat předměty či jevy, které ho obklopují. Dítě by v tomto věku mělo zvládnout i jednoduchou pracovní činnost, rozvíjet se v pohybových dovednostech, zvládat prostorovou orientaci a využívat smysly k rozlišování specifických znaků předmětů a jevů, jako je sluch, chuť, zrak a hmat (MŠMT, 2021).

### **2.2 Dítě a jeho psychika**

Pro dítě v předškolním věku v oblasti předmatematické gramotnosti je důležitá psychická zdatnost a odolnost, jeho rozvoj v oblasti intelektu, řeči, citů a vůle.

Tato oblast je dělena do tří částí, ve kterých je předmatematická gramotnost obsažena takto:

#### *a) Jazyk a řeč*

Rozvoj řeči a jazykových dovedností spočívá především v aktivním užívání nových slov, ve vyjadřování vlastních myšlenek či nápadů. Při naslouchání či vyprávění dokáže dítě rozumět textu, najde hlavní myšlenku příběhu, formuluje otázky i odpovědi na ně.

#### *b) Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace*

Záměrné soustředění a udržení pozornosti jsou velice podstatné pro rozvoj předmatematických dovedností. Pozornost v této oblasti je zaměřena na poznávání podstatných znaků a vlastností předmětů či jevů a na vzbuzení zájmu dítěte o nové věci,

kteřé ho obklopují. Stejně důležitou roli hraje, zda se dítě naučí pracovat podle pokynů učitelky, zda se naučí chápat a používat základní matematické pojmy, rozlišovat a zároveň poznat některá čísla a písmena, řešit problém a hledat nové řešení. Chápe otázky i odpovědi.

### *c) Sebepojetí, city a vůle*

Dokázat vyjádřit svůj názor a umět se rozhodovat jsou dalšími důležitými činnostmi vedoucí k rozvoji matematických dovedností. S tím souvisí i chápání jasně stanovených pravidel a jejich dodržování. To vše souvisí s pěstováním samostatnosti dítěte, kdy si samo dokáže uvědomit vlastní úspěch a pokrok ve výsledcích své práce (MŠMT, 2021).

## **2.3 Dítě a ten druhý**

Zde je kladen důraz na podporu v utváření vztahů k vrstevníkům či dospělým a jejich vzájemnou komunikaci. Toho lze docílit kooperativními činnostmi, rozvojem prosociálních vztahů a chování dětí k ostatním lidem. Důležitý je i respekt k potřebám druhých, dodržování pravidel nejen vzájemného soužití, ale i her. To vše vede dalšímu rozvoji předmatematické gramotnosti u dětí předškolního věku (MŠMT, 2021).

## **2.4 Dítě a společnost**

Tato sociálně-kulturní oblast zaměřuje pozornost na společenství lidí, kulturní a materiální hodnoty společnosti. Dítě by si mělo zvyknout na prostředí a režim mateřské školy, respektovat dohodnutá pravidla ve společnosti (v obchodě, v divadle...), šetrně zacházet s předměty a vyjadřovat se pomocí různých výtvarných technik – kreslení, malování, konstruování, tvoření z papíru či modelíny (MŠMT, 2021).

## **2.5 Dítě a svět**

Enviromentální oblast se zaměřuje na dění ve světě a vliv lidí na životní prostředí. Dítě by se mělo seznámit s jinými kulturami, které může porovnávat s kulturou, v níž vyrůstá. Mělo by chápat některé nebezpečné situace například v dopravě, prakticky využívat některé technické přístroje, manipulovat s hračkami a předměty, se kterými se setkává v běžném životě (MŠMT, 2021).

## 2.6 Cíle předškolního vzdělávání

V RVP PV jsou matematické dovednosti obvykle zařazeny do širšího vzdělávacího oboru nazývaného „Poznávání světa“, který může zahrnovat i prvky přírodních věd a poznávání společnosti. Cílem je, aby děti rozvíjely své poznatky a dovednosti hravou a přirozenou formou, která je věkově adekvátní a respektuje individuální tempo rozvoje každého dítěte.

Matematická pregramotnost představuje základní matematické dovednosti a poznatky, které by děti měly získat ještě před nástupem do základní školy.

V RVP PV (2021) jsou popsány tři základní rámcové cíle:

1. Rozvíjet dítě, jeho učení a poznání.
2. Osvojení základních hodnot, na nichž je založena naše společnost.
3. Získání osobní samostatnosti a schopnosti projevit se jako samostatná osobnost působící na své okolí (MŠMT 2021 s. 10).

Kaslová (c2010) konkretizuje oblasti, které se pojí s matematickými dovednostmi dětí předškolního věku, kdy má dítě:

- představu o tvarech, polohách, počtu.
- Prezentuje představy slovem, graficky, pohybem.
- Vnímá souvislost a následnost dějů, prostorové vztahy.
- Rozlišuje pravdu a nepravdu, podstatné a nepodstatné.
- Vnímá závislosti, pravidelnosti, hledá společné vlastnosti.
- Chápe přirozené číslo, počet.
- Chápe kvantitu určitou a neurčitou a porovnává množství, počet.
- Rozumí otázkám, umí rozlišit různé otázky.
- Odpovídá na otázky, pokouší se o úplné informace.
- Respektuje pokyny v různých aktivitách s danými podmínkami.
- Rozumí vztahům mezi objekty, chápe celek a jeho části.
- Zvládá metody řešení, jako jsou porovnávání, přiřazování, třídění, uspořádání (ostré lineární), uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby.



RVP PV (2021) klade velký důraz na celkový rozvoj dítěte, což zahrnuje také rozvoj matematické pregramotnosti. Jako dílčí cíle k rozvoji matematických dovedností obsahuje:

- poznat a pojmenovat věci, které dítě obklopují.
- Odhalovat podstatné znaky, vlastnosti předmětů či jevů, nacházet jejich společné znaky, podobu či rozdíl.
- Zajímat se o nové věci.
- Postupovat a učit se podle pokynů a instrukcí.
- Chápat základní číselné a matematické pojmy a využívat je.
- Orientovat se v číselné řadě do deseti a v počtu do šesti.
- Orientovat se v kvantitě určité i neurčité – poznat více, méně, stejně.
- Chápat prostorové pojmy – vpravo, vlevo, nahoře, dole, před, za, pod, nad, u, vedle, mezi.
- Chápat časové pojmy – dnes, zítra, včera, teď, jaro, léto, podzim, zima.
- Graficky napodobovat symboly, tvary, čísla či písmena.

Lišková (2018) se opírá o tři okruhy rozvoje matematických dovedností, které dělí na okruh představ o kvantitě, okruh zabývající se geometrickými představami a okruh množinových představ. Další možné dělení matematických činností popisuje Samková (2014) jako propedeutiku aritmetiky, propedeutiku geometrie a propedeutiku predikátové a množinové logiky.

Všechny autorky (Kaslová c2010, Lišková 2018, Samková 2014) se shodují, že je klíčové děti v předškolním věku rozvíjet v takových dovednostech v oblasti předmatematické gramotnosti, o které se budou po vstupu do základních škol moci opřít a které jim pomohou lépe zvládat školní matematiku. Dále upozorňují na důležitost systematického vzdělávání dětí, kladení takových požadavků, které odpovídají vývoji dítěte a jeho individuálním zvláštnostem, a v neposlední řadě na nutnost podporovat dítě v jeho tvořivosti, v objevování nových poznatků a podněcovat ho k prožívání radosti z poznávání a učení.

### 3 Hra

Hra je zásadním prvkem v rozvoji dítěte předškolního věku. V tomto období děti intenzivně poznávají svět kolem sebe a hra jim poskytuje přirozenou platformu pro tento poznávací proces. V předškolním věku se děti učí prostřednictvím her různé dovednosti a koncepty, které jsou základem pro jejich další vzdělávání a sociální život.

Svobodová (2010) definuje hru jako činnost pro dítě přirozenou a přinášející mu rozkoš a slast a zároveň mu vytvářející přirozený prostor pro učení prosociálních dovedností.

Hra se vyznačuje těmito znaky:

1. Je dobrovolná a spontánní.
2. Je neproduktivní.
3. Hra má svůj čas a prostor.
4. Je nejistá.
5. Má svá pravidla (Oprailová, 2016).

Průcha a Kořátková (2013) uvádí, že dítě v období 2 až 7 let se nachází ve stádiu symbolické hry. Hračky využívá jako symboly, které zastupují skutečné předměty. Ve své volné spontánní hře dokáže napodobit situace svého okolí. Symbolismus má také význam v rozvoji řeči. „Hra je pro rozumový a řečový rozvoj velmi zásadní činností a komplexně se v ní rozvíjí inteligence dítěte. Hra je nositelem vnitřní motivace, emocí a prožitků a také citové angažovanosti,“ (Průcha & Kořátková 2013, s. 106). Součástí symbolické hry je i kresba.

Dítě se v tomto období realizuje ve volné hře a postupně ve hře řízené. Hra dítěti umožňuje rozvoj schopností, poznatků, tempa, zvládat své tělo a prostor, nabízí mu možnost uspokojit i svou sociální empatii. Dále se dělí hru na volnou, organizovanou a didaktickou. Volná hra je činnost, kterou si dítě volí samo. Organizovaná hra je hra připravená učitelkou. Didaktická hra je připravená učitelkou k naplnění určité vzdělávací činnosti. Může ji vést přímo nebo také nepřímo. Při přímé didaktické hře učitelka zadává dětem úkoly a kontroluje jejich plnění. Při nepřímé učitelka připraví didaktické pomůcky, ale aktivitu ponechává dětem. Učitelka by při hře neměla do volné hry zbytečně zasahovat, ale měla by respektovat soustředění dítěte na hru. Učitelka by měla hru dětí podpořit v rámci pozitiv, která odpozorovala, a tím tak umožnit její další snadný průběh.

### 3.1 Volná hra

Jeden z přirozených prostředků vzdělávání dětí představují hry. Na rozdíl od řízených her, kde učitelka vede celý proces hry, ovládá a usměrňuje jej, je její úloha při volných hrách odlišná. Během volné hry děti navazují kontakty mezi sebou, zjišťují, co je jim příjemné či nepříjemné, spontánně si uvědomují společenská pravidla a normy a přirozeně si ozřejmují empatie, resp. antipatie, vůči svým vrstevníkům. Při hře přitom absorbují nové znalosti, dovednosti a návyky a díky vzájemnému kontaktu nabývají zkušenosti od ostatních dětí v herním kolektivu. Výsledkem volného kontaktu s vrstevníky je vzájemné poznávání, spolupráce a také přijímání či odmítání role v kolektivu a vedení či podřizování se v rámci hry. Praktický dopad volné hry dětí je tudíž významně prosociální.

Jak bylo uvedeno výše, na rozdíl od řízených her je role učitele nepřímá. Do procesu vstupuje spíše jako člen dětského kolektivu (spoluhrač), přitom díky svým zkušenostem a nadhledu může průběh hry více rozvíjet a obohacovat nápady nebo pomůckami, v případě konfliktů může chování dětí usměrňovat. Obecně by učitelka neměla hru dětí omezovat nebo přerušovat, neměla by se vnučovat. Volba činnosti dětí by měla být respektována (Svobodová, 2010).

Důležitou složkou k rozvíjení herní činnosti je hračka. K základním funkcím hračky patří pomoci dítěti pochopit a porozumět světu, jeho souvislostem a hybným mechanikám. Jednotlivé hračky zachycují dílčí oblast tohoto poznání. Soubor hraček tvoří určitý nástroj k pozitivnímu ovlivnění vývoje. Hra má vypovídat o zájmech a potřebách dítěte.

Specifický je i požadavek na prostor pro dětskou hru a na jeho kvalitu. Optimálně jsou potřeba cca 2 m<sup>2</sup> na dítě. Pokud je prostoru méně, může se projevit antisociální chování. To zle ovlivnit určitou hračkou, ale pouze omezeně. Podobná pravidla platí i pro členění prostoru venkovního hřiště, kde by měly být například pohybové předměty ke hrám. Také estetické uspořádání prostoru je důležitou součástí harmonického vývoje dítěte.

Nejdůležitějším faktorem pro hru je lidský faktor. Právě učitelka je nezbytným integrujícím činitelem. Nesmí dávat najevo svou nadřazenost a měla by být partnerem, jenž získává autoritu svými nápady a dovednostmi (Opravilová, 2016).

## 4 Informace k praktické části bakalářské práce

### 4.1 Cíl

Cílem praktické části bakalářské práce je sestavit soubor aktivit a her pro rozvoj matematické pregramotnosti vhodných pro předškolní věk a následně jej ověřit v praxi při vzdělávání předškolních dětí.

### 4.2 Metodika

**Pozorování** a sběr pozorovacích dat je jednou ze základních součástí kvalitního výzkumu. Proces pozorování bývá dělen na pozorování zúčastněné a nezúčastněné, dále pak pozorování strukturované a nestrukturované a také pozorování otevřené a skryté.

Při zúčastněném pozorování je badatel přímo účasten procesu. Do určité míry může být i součástí zkoumaného procesu, zatímco během nezúčastněného zkoumání badatel na místě není, ale je s pozorovanými jevy konfrontován na základě poskytnutého záznamu (např. audio záznam).

Během strukturovaného pozorování se badatel ptá na stanovený problém a hledá pomocí předem připravených otázek odpovědi. Naproti tomu u nestrukturovaného pozorování není problém předem dán a pomocí otázek je možné formulovat nová témata návodná k dalšímu pozorování.

Při otevřeném pozorování vystupuje pozorovatel přímo a otevřeně. Naproti tomu skryté pozorování je takové, během kterého je identita výzkumníka skryta, a může tedy přinášet upřímnější odpovědi zkoumané osoby například u citlivých témat. Během takového pozorování ale mohou lidé jednat odlišně, což vede badatele k dlouhodobým sporům v otázkách etických (Švaříček & Šed'ová, 2007).

**Rozhovor** v pedagogickém výzkumu je metoda sběru dat, kde jsou otázky předem připraveny tak, aby zajistily konzistentní a srovnatelné informace všech respondentů. Tato metoda přináší systematický rámec pro rozhovor, což usnadňuje kvalitní analýzu dat.

Rozhovor může být:

- a) *Strukturovaný* – vyznačuje se kladením předem připravených otázek v daném pořadí. Jsou poskytovány stejné podmínky všem tazatelům a tím je umožněno

dobré statistické zpracování. Nevýhodou se ale může stát horší kontakt tazatele a tázaného. A rozhovor pak může působit příliš formálně.

- b) *Nestrukturovaný* – umožňuje volit otázky situační směřující k danému tématu. Tyto však nemusí být předem dané. Nevýhodou nestrukturovaného rozhovoru je horší statistické vyhodnocení. Je však možné vést i polostrukturovaný rozhovor, jenž je kombinací obojího.
- c) *Skupinový* – je vhodný pro probírání citlivých témat, neboť tazatel se může ptát obecně všech, ne konkrétní osoby. Je vhodný pro skupiny 6 až 10 osob.

Je důležité dodržovat jistá pravidla rozhovoru. Mezi ta nejdůležitější patří vhodná situace, dostatečný časový prostor, přirozené prostředí bez svědků a obecné otázky při zahájení. Během rozhovoru je třeba navázat kontakt a motivovat k další spolupráci. Tazatel by měl být taktní a nevtíravý. Je vhodné, aby byl tazatel vhodně upravený a projevoval přiměřený zájem o zkoumanou osobu. Měl by se vyvarovat familiárnosti a jiného nevhodného chování. Velký význam má přesný záznam rozhovoru. Není však vhodné si zaznamenávat písemné odpovědi. Adekvátní volbou je například hlasový záznam (Chrásková, 2007).

### 4.3 Časové vymezení a místo realizace

Vzhledem k tomu, že pracuji jako asistent pedagoga na základní škole, bylo pro mě časově velice náročné pravidelně navštěvovat mateřskou školu v dopoledních hodinách, proto jsem se domluvila na možnosti realizovat svou praktickou část bakalářské ve dvou různých mateřských školách v období od září 2023 do února 2024, a to především v době školních prázdnin.

První mateřská škola je šestitřídní a nachází se v krajském městě. Třídy jsou zde rozděleny na dvě heterogenní a čtyři homogenní. Já jsem s dětmi pracovala ve třídě předškolních dětí s věkovou skupinou 5–7 let, kde je zapsáno celkem 26 dětí. V této třídě je nastaveno klidné sociální klima, pracuje se formou prosociálních her, prožitkového a kooperativního učení. Děti mají spolu velmi pěkné a respektující vztahy.

Druhá mateřská škola se nachází nedaleko Strakonice. Mateřská škola je zcela nová, k zahájení provozu došlo v květnu 2023. Mateřská škola má čtyři třídy, které jsou vzájemně propojeny velkou společenskou místností, která je využívána ke kulturním akcím, a především jako tělocvična. Třídy jsou homogenní, naplňované do počtu 24 dětí.

Pracovala jsem opět ve třídě předškolních dětí s věkovou skupinou 5-7 let. Vzdělávání je založeno na aktivní účasti dětí, na jejich vnímání a prožívání. Ve všech třídách je kladen velký důraz na environmentální výchovu. Zaměřují se zde na rozvoj citových vztahů k přírodě a jejímu estetickému vnímání.

#### **4.4 Příprava na realizaci aktivit v mateřské škole**

Abych mohla s dětmi dobře pracovat, musela jsem si předem připravit veškeré aktivity, které jsem chtěla s dětmi realizovat, a zároveň připravit takové pomůcky, které bych mohla dovézt do mateřské školy a pracovat s nimi se všemi dětmi. Tyto pomůcky jsem si převážně vyrobila sama.

Bylo pro mě velmi těžké vymyslet, jak jednotlivé aktivity a hry seřadit, aby byly pro mě i pro budoucí čtenáře mé bakalářské práce co nejvíce přehledné. Proto jsem využila stejné řazení, jaké jsem použila v teoretické části v kapitole Předmatematické činnosti v MŠ.

## 5 Aktivity a hry podporující rozvoj matematické pregramotnosti

### 5.1 Porovnávání

- *Co se změnilo?*

Aktivita: porovnávání s představou.

Pomůcky: auto, kyblík, bačkora, lžíce, kostka, lehká černá látka.

Organizace: na koberci v půlkruhu nebo v řadě.

Aktivizace dětí:

Výzva: „Děti, podívejte se, jaké máme předměty před sebou.“ Společně si je s dětmi pojmenujeme: kyblík, bačkora, lžíce, kostka (učitelka každý předmět dětem zvlášť ukazuje). „Já je teď dám vedle sebe do řady a přikryji je kouzelným pláštěm. Až plášť odkryji, může se stát, že se některé předměty mezi sebou vymění. Vaším úkolem bude zjistit, zda se předměty vyměnily.“

Popis aktivity:

Učitelka připraví dětem předem pojmenované předměty do řady. Předměty přikryje a vymění tak, aby děti nepoznaly, že došlo k výměně. Dva předměty přemístí. Po odkrytí děti zjišťují a porovnávají, jaké dva předměty byly vyměněny. Kdo první najde rozdíl, vrátí předměty na jejich správné místo. Učitelka vyjmenuje spolu s dětmi, jak leží předměty vedle sebe, a aktivitu několikrát zopakuje.

Další pokračování této hry se může jmenovat Jaký předmět zmizel a na místo výměny dvou předmětů se jeden předmět odstraní. Děti mají za úkol uhodnout, který předmět zmizel.

- *Maminčin nákup*

Aktivita: porovnávání hmotnosti.

Pomůcky: ramínko místo váhy, dvě igelitové stejné tašky, reálné zboží – například jablko, kedlubna, mrkev, sáček těstovin či jiný sortiment z obchodu.

Organizace: herna třídy.

Aktivizace dětí:

Dvě maminky šly nakupovat a každá koupila, co potřebuje. První maminka říká: „Já mám ale těžký nákup.“ Druhá maminka říká: „Já mám nákup asi těžší. Mám tu víc věcí.“ Učitelka vyzve děti, že zkusí společně zjistit, která maminka má doopravdy těžší nákup.

Popis aktivity:

Učitelka má připravené dvě stejné igelitové tašky s nákupem a děti mají za úkol porovnat, která z tašek je těžší. Porovnávání probíhá tak, že jedno dítě má v každé ruce jednu tašku a pokusí se určit, která igelitová taška je těžší. V aktivitě porovnávání se vystřídá několik dětí. Jako důkaz, která taška, je těžší, bude následně využito ramínko s háčky na konci, kdy ramínko představuje váhu. Se zavěšením tašek klesne jedna část ramínka tam, kde je taška těžší. Aktivita pokračuje dalším nakupováním. Dvě děti půjdou nakupovat jako maminky. Do tašky si dají různé předměty (maximálně 6 ks). Ostatní děti rozhodují, který nákup by mohl být těžší. Následuje opakování aktivit s ověřováním.

Kladené otázky: Která taška je těžší? Která taška je lehčí? Jsou obě tašky stejně těžké?

- *Hádej, kdo jsem*

Aktivita: porovnávání zvuku – hlas kamaráda.

Pomůcky: šátek.

Organizace: v herně nebo ve třídě. Hru lze využít v prostojových časech např. před obědem.

Aktivizace dětí:

„Děti dnes si zahrajeme na hádače. Já někomu z vás zavážu oči a ten, kdo je má zavázané, bude hádat hlas svého kamaráda.“

Popis aktivity:

Učitelka zaváže oči jednomu z dětí. Pak ukáže potichu na jiné dítě, které nahlas řekne předem domluvenou větu „Hádej, kdo jsem?“ Dítě, která má zavázané oči, se snaží poznat hlas kamaráda a určit, komu patří.



### **5.1.1 Reflexe aktivit a her**

*Co se změnilo:* Děti dokázaly rozpoznat předměty, které byly obměněné. Dobře a bez problému pochopily zadání a aktivita je velice bavila. Hru jsme několikrát opakovali. Co spatřuji jako nedokonalé, byla volba formy ohlášení výsledku, kdy dítě, které změněné předměty objevilo, je ihned vyměnilo. V praxi byly úspěšné především děti soustředěné a rychlé. Děti, které potřebují na promyšlení více času, nebyly tolik úspěšné a aktivita pro ně přestávala být atraktivní. Lepší volbou by bylo se předem domluvit, že kdo si bude myslet, že dané předměty objevil, tak ten je půjde pošeptat paní učitelce, která potvrdí správnost, nebo mýlku. Poté si to sdělíme všichni nahlas. Dojde tedy k cílené aktivizaci všech dětí i kontrole pedagoga, zda všechny děti pochopily zadání.

*Maminčin nákup:* Tato hra byla pro děti velice atraktivní. Zadání bylo všemi dětmi pochopeno.

*Hádej, kdo jsem:* Do aktivity se nechtěly zapojit děti, které nemají rády zavázané oči. Z toho důvodu byla okamžitě dána možnost zakrytí očí rukama s otočením zády. Ve většině případů děti hlas správně rozpoznaly.

## 5.2 Přiřazování

- *Kdo ke komu patří (pohádkové postavy)*

Aktivita: přiřazování hlavních postav ze známých pohádek.

Pomůcky: obrázky pohádkových postav (dvojice).

Organizace: v půlkruhu okolo magnetické tabule (MT).

Aktivizace dětí:

„Dnes si, děti, popovídáme o pohádkách. Já vám ukážu obrázky a vy mi řeknete, do jaké pohádky patří. Potom budeme přiřazovat k pohádkovým postavám jejich kamarády z pohádky.“

Popis aktivity:

Na MT má učitelka připravené obrázky pohádkových postav. Vlevo pod sebou jsou rozmístěny obrázky hlavních postav, v prostoru vpravo jsou umístěné obrázky, které budou děti přiřazovat do dvojic, např. ke Sněhurce trpaslíka, k princovi princeznu, k Jeníčkovi Mařenku apod. Po přiřazení určí, o jakou pohádku se jedná. Hra může pokračovat tak, že děti dostanou kartičky s pohádkovými postavami a v prostoru herny k sobě přiřazují kamaráda s obrázkem, např. Maková panenka a motýl Emanuel.

Další možnou alternativou může být přiřazování hlavních pohádkových postav k jejich obydlí, např. Rákosníček a rybníček, Rumcajs a jeskyně, Maková panenka a vlčí mák. Je důležité, aby děti tyto pohádky dobře znaly.

- *Pohybové pexeso*

Aktivita: pohybové pexeso.

Pomůcky: kartičky se zakresleným pohybem.

Organizace: herna, zahrada.

Aktivizace dětí:

„Děti, dnes si zahrajeme úplně jiné pexeso, než jaké znáte. Budete hledat dva kamarády, kteří udělají stejný pohyb. Kdo je uhádne, může hádat dál.“

Popis aktivity:

Děti si vylosují kartičky, které už znají, se zakresleným pohybem. To urychlí proces výběru pohybu ve dvojicích. Dvě děti pak mají za úkol poznat shodné pohyby – přiřazují pohyb k sobě. Pravidla jsou stejná jako u hry pexeso.

- *Najdi svého kamaráda, který má v kelímku schovaný stejný zvuk*

Aktivita: přiřazování zvuku.

Pomůcky: kelímky s víčkem + 2 stejné náplně (písek, korálky, hrách, hřebíky, knoflíky, nic, matky, šrouby, kamínky, sponky).

Organizace: prostor třídy nebo herny.

Aktivizace dětí:

„Dnes si, děti, vyzkoušíme, kdo umí dobře poslouchat a podle sluchu si najde svého kamaráda.“

Popis aktivity:

Každé dítě dostane kelímek s různou náplní. Úkolem je najít podle sluchu kamaráda se stejným zvukem v kelímku. Děti chodí po třídě a přiřazují se podle zvuku.

Hra může pokračovat tak, že děti mohou porovnat zvuky, které znějí podobně, a následně je k sobě přiřadit (rýže-písek, kamínky-žaludy). Mohou tak vytvořit dvě skupiny. Učitelka pak v rámci instrumentace tyto dvě skupiny využije k rytmickým doprovodům známých lidových písní.

- *Popletený tatínek aneb co patří do kuchyně*

Aktivita: přiřazení v užším slova smyslu.

Pomůcky: jablko, lednička, polštářek, dudlík, látková utěrka, chňapka, vařečka, tričko, hrneček, lžička, deka, bačkora, papírové utěrky, mixér.

Organizace: v půlkruhu před magnetickou tabulí (MT) na koberci.

Aktivizace dětí:

„Maminka poprosila tatínka, aby jí vyndal všechny věci, které patří do kuchyně. Polštářek, dudlík, látková utěrka, chňapka, vařečka, tričko, hrneček, lžička, deka, bačkora, papírové utěrky, mixér. Tatínek si nevěděl rady a dal do kuchyně bačkoru. Děti, pojd'te mu pomoci, poradit co do kuchyně patří a co ne.“

Popis aktivity:

Dítě si vytáhne jeden obrázek z košíčku, pojmenuje ho a rozhodne, zda do kuchyně patří, nebo ne. Nebo učitelka ukazuje předměty v roli tatínka. Zdvihá je do výšky, ukazuje dětem a společně s nimi řeší tatínkův problém. Předměty, které do kuchyně patří, dávají na MT nebo na stoleček pod ní. Na MT totiž visí obraz zařízené kuchyně a tyhle věci si uklidí maminka. Pokud předmět do kuchyně nepatří, dá se vedle do košíčku.

Rozšíření hry: Dítě vytáhne z košíku obrázek vidličky a učitelka se může zeptat, co k vidličce patří (vidlička – nůž, lžíce atd.).

Pokračování aktivity: Děti přiřadily všechny předměty do kuchyně. „Co bychom ještě mohli do kuchyně dát? Co tam ještě patří?“ Děti mohou vyjmenovávat i spotřebiče, ovoce, zeleninu apod.

### **5.2.1 Reflexe aktivit a her**

*Kdo ke komu patří?:* Vzhledem k vyššímu počtu přítomných dětí bylo nutné nejprve upravit organizaci umístění dětí tak, aby všechny dobře viděly na tabuli. Zvolila jsem půlkruh a sezení na zemi. U některých pohádek (večerníčkové) bylo patrné, že si děti nejsou jisté. Vhodnější by bylo zvolit i aktuální pohádky (např. Tlapková patrola). Zadáání bylo pochopeno a úkoly vyřešeny. Bylo ovšem patrné velké soustředění dětí.

*Pohybové pexeso:* Tato hra byla dobře a rychle pochopena. Děti se s nadšením zapojily do hry. Prvek pohybové aktivity umožňuje variaci i ve venkovním prostředí, při pohybových hrách nebo při čekání (oběd). Mírné obtíže jsem spatřovala u neklidných dětí, kterým občas dělalo problém chvílku počkat nebo přesné napodobení zadaného pohybu.

*Najdi svého kamaráda, který má v kelímku schovaný zvuk:* Variace sluchového pexesa s pohybem dětí zaujala. Pohybová varianta je pro děti atraktivní, avšak je třeba motivace ke ztišení dětí. Pro některé děti bylo náročné se ve vzniklém hluku (povídání) soustředit. Po následném upravení podmínek ke hře – „pusinky jsou zamčené, abychom dobře

slyšeli“ – hra dobře pokračovala. Následné zapojení zvuků z kelímků do rytmického doprovodu děti velmi bavilo.

*Popletený tatínek:* Humorná motivace děti do hry hluboce vtáhla. Menší počet dětí měl mírné obtíže při rozšiřování hry a přiřazování dle dalších kritérií.

### 5.3 Třídění

- *Na panáčky*

Aktivita: třídění na 2 třídy (na x a na ty ostatní).

Pomůcky: kartičky se zakresleným pohybem.

Organizace: v herně.

Aktivizace dětí:

„Dnes jsem si pro vás, děti, připravila kartičky, které už dobře znáte. My si s nimi dnes zahrajeme úplně jinou hru. Vaším úkolem bude kartičky roztřídit podle pohybu tak, jak řeknu.“

Popis aktivity

1. Roztřídi kartičky na cvičení tak, aby v jedné skupině obrázků byly kartičky, kde panáček stojí, a ve druhé skupině byly všechny kartičky ostatní (panáček sedí, leží, klečí apod.).
2. Roztřídi kartičky na cvičení tak, aby v jedné skupině obrázků byly kartičky, kde panáček leží, a ve druhé skupině byly všechny kartičky ostatní (panáček sedí, stojí, klečí apod.).
3. Roztřídi kartičky na cvičení tak, aby v jedné skupině obrázků byly kartičky kde panáček klečí a ve druhé skupině byly všechny kartičky ostatní (panáček sedí, leží, stojí apod.).

Podle počtu druhu kartiček může aktivita pokračovat dál.

- *Potrhané sáčky*

Aktivita: třídění – na čtyři třídy.

Pomůcky: misky s obrázky těstovin, tácky, makarony, mušle, kolínka, mašličky.

Organizace: u stolečků.

Aktivizace dětí:

„Paní kuchařce se protrhly sáčky s těstovinami a pomíchaly se. Kdo jí pomůže? Zahrajeme si na pomocníky a pomůžeme paní kuchařce roztrždit všechny těstoviny tak, aby v každé misce byla správná těstovina?“

Popis aktivity:

Děti mají uprostřed stolů tácky s těstovinami. Na pokyn učitelky třídí určenou těstovinu do misky. Na dně misky je obrázek těstoviny, která do misky patří. Vzniknou čtyři kategorie – makarony, mušle, kolínka, mašličky.

„Vzpomínáte si děti, v jaké pohádce byl podobný úkol?“ Děti mohou říkat, na co Popelka třídila – čočka, hrách, popel. „Co bychom ještě mohli jako Popelky třídít?“

- *Kdo pomůže dědečkovi?*

Aktivita: třídění vědomé (otevřený úkol – roztržď, jak chceš).

Pomůcky: plastové barevné náradí, kostky, papírové kelímky, papírové šrouby.

Organizace: na koberci v herně.

Aktivizace dětí:

„Představte si, děti, že dědeček dostal úkol od babičky, aby si roztrždil věci v dílně. A dědeček se babičky ptá: ‚Babičko, jak to mám roztrždit?‘ A babička mu na to řekla: ‚Roztržď si to, jak chceš.‘“

Popis aktivity:

Před děti dáme různé předměty různých barev, materiálů a tvarů. Jedno z dětí dostane za úkol říct, jak si myslí, že by to mohl dědeček roztrždit. Děti se v aktivitě střídají a hledají různé možnosti řešení:

- podle barev (modrá, zelená, žlutá),
- podle tvaru (kulatý, hranatý),
- podle způsobu využití,
- podle materiálu (plastový, dřevěný) atd.

Děti jsou aktivovány otázkou: „A šlo by to roztřídit ještě jinak?“

### **5.3.1 Reflexe aktivit a her**

*Na panáčky:* S touto činností měly děti mírné obtíže. Bylo třeba, aby se ve skupinách dohodly a aby se zapojily všechny děti. Při obměně zadání pletly. Je třeba zpočátku ukázat vzor. Po vyzkoušení činnosti plnily úkol správně.

*Potrhané sáčky:* S touto aktivitou neměly děti žádné obtíže. Je nutné zvolit vhodné množství luštěnin, aby činnost netrvala příliš dlouhou nebo krátkou dobu.

*Kdo pomůže dědečkovi?:* Hra děti velice bavila a v nápadech a možnostech byly velmi kreativní.



## 5.4 Uspořádání

- *Kdo dojel do cíle jako první?*

Aktivita: uspořádání – pořadí rychlostí.

Pomůcky: autodráha s plošinou, tři různobarevná autíčka.

Organizace: při ranních hrách v herně na línu.

Aktivizace dětí:

„Děti, uměly byste postavit dráhu pro auta tak, abychom pak auta mohli pouštět z plošiny dolů? Mohli bychom tak závodit s auty a zjistit, které je nejrychlejší a které je nejpomalejší.“

Popis aktivity:

Děti si postaví z autodráhy model 3D s vyvýšením, kdy lze z plošiny pouštět z kopce plastová autíčka (stejná/různobarevná). Děti (kluci) při hře spouštějí z plošiny autíčka a porovnávají, které dojelo nejdál od kopce, které dojelo druhé a které jako třetí – nejrychlejší dojede nejdál a nejpomalejší dojede nejbliž k dráze. Děti prostorově uspořádávají autíčka od nejrychlejšího po nejpomalejší autíčko. Lze zapojit více chlapců.

- *Od semínka k rostlince*

Aktivita: uspořádání časové – vývoj rostliny.

Pomůcky: obrázky vývoje rostliny na kartičkách, 5 kartiček pro pět různých rostlin.

Organizace: na koberci v herně – 5 skupin dětí (5 druhů rostlin s jejich vývojem).

Aktivizace dětí:

„Děti, zahradník zasel semínka na zahrádce a potřeboval by uspořádat obrázky tak, jak rostlinky rostly.“

Popis aktivity:

Děti jsou rozděleny na pět skupin. Každá skupina má za úkol, uspořádat obrázky tak, jak jde vývoj rostlinky od semínka až po květ či plod. (pampeliška, hrášek, kukuřice, vlčí mák, jahoda)

- *Popletená pohádka O veliké řepě*

Aktivita: uspořádání časoprostorové v pohádce.

Pomůcky: obrázky z pohádky, čepičky k dramatizaci pohádky.

Organizace: okolo magnetické tabule (MT), v herně.

Aktivizace dětí:

„Děti znáte pohádku O veliké řepě? Já vám ji povím.“

Popis aktivity:

Učitelka vypráví popletenou pohádku O veliké řepě podle obrázků, které nejsou ve správném pořadí. „Je tato pohádka správně?“ Společně s dětmi učitelka vypráví příběh pohádky tak, jak ji děti znají. Aktivizující otázky: „Kdo z vás by mi poradil, kdo byl v pohádce na poli první? Kdo řepu našel? Kdo další pomáhal?“ atd.

Na tabuli jsou různě rozmístěné obrázky, které nejsou ve správném pořadí, a děti mají za úkol uspořádat pohádkové postavy od prvního až po poslední, v dějovém kontextu. Předpokladem je, že děti pohádku dobře znají. Další navazující aktivita je dramatizace pohádky o řepě.

#### **5.4.1 Reflexe aktivit a her**

*Kdo dojel do cíle jako první?:* Činnosti se účastnili především chlapci. Aktivita pro ně byla velice zajímavá a s uspořádáním neměli obtíže. Ve hře pokračovali i v jiné dny.

*Od semínka k rostlince:* Aktivita byla pro řadu dětí velice náročná. Vznikaly různé dohady, ale nakonec všechny skupiny úkol splnily. Podstatným prvkem byla komunikace, spolupráce a konečná dohoda.

*Popletená pohádka O veliké řepě:* Děti pohádku dobře znaly. Vybavení si správného pořadí působilo některým dětem mírné obtíže. Zapojení dětí v rámci dramatizace upevnilo představy u všech dětí. Zraková opora byla na místě.

## 5.5 Počet

- *Na ptáčky*

Aktivita: určování počtu s přiřazováním.

Pomůcky: kolíčky na prádlo, kelímky s barevnými puntíky pro každé dítě (modré, červené, žluté, bílé, zelené, oranžové, vždy v počtu 1–6 puntíků), různobarevná víčka od PET lahví (modré, červené, žluté, bílé, zelené, oranžové).

Organizace: herna

Aktivizace dětí: „Nastala zima a některá zvířátka v zimě nemají dostatek jídla, a tak se snažíme jim přilepšit, aby neměla hlad.“

Popis aktivity:

Děti mají pomocí kolíčku na prádlo posbírat rozházená víčka po herně do kelímku. Každý kelímek je označený jiným počtem puntíků (1–6). K jednomu puntíku přiřadí jedno víčko jako zrníčko. V závěru hry si děti mohou porovnávat počty zrníček v kelímku a rozdělovat se tak na skupiny. V této hře rozvíjíme i porovnávání a přiřazování.

Další aktivita: Při pobytu venku na zahradě s dětmi nasypeme ptáčkům do krmítek zrníčka slunečnice.

- *Telefony – já mám, kdo má*

Aktivita: upevňování počtu, přiřazování a porovnání.

Pomůcky: předkreslené papírové telefony pro každé dítě, rozdělené na polovinu. V první polovině počet – já mám, v dolní polovině – kdo má.

Organizace: v herně na koberci, u stolečků ve třídě. Hru lze využít v prostojech časů např. před obědem.

Aktivizace dětí:

„Je mezi námi někdo, kdo nezná telefon nebo nikdy netelefonoval? Já pro každého z vás jeden takový speciální telefon mám. Ale pozor. Tyto telefony jsou kouzelné. Promění vás v obrázek, který je v horní části – nahoře. Takže když nahoře bude sovička, tak vy jste se

proměnili v sovičku. Když nahoře budou dva míčky, vy jste se proměnili ve dva míčky. Dole jsou jiné obrázky. To je začarovaný kamarád. Takže když na obrázku budou dvě pastelky, voláte kamarádovi, který je začarovaný na dvě pastelky.“

Popis aktivity:

Každé dítě dostane telefon. Nejdříve si představíme všechny značky a pak si postupně budeme telefonovat. Učitelka začíná: „Haló, haló, tady dva hrníčky volají jeden smrček.“ Ostatní děti si prohlídnou své obrázky na svých telefonech a dítě, které má jeden smrček, pokračuje ve hře. „Haló, haló, tady jeden smrček, volám tři pastelky.“ Hra pokračuje do vystřídání všech dětí.

Pokud děti hru dobře znají, lze hru rozšířit tak, že k počtu předmětů přidávají přídavné jméno, např.: „Haló, haló, tady dva červené hrníčky volají jeden zelený smrček. Haló, haló, tady jeden zelený smrček, volám tři oranžové pastelky.“ Neměly by se opakovat stejné obrázky se stejným počtem, to by narušilo hru.

- *Na popeláře*

Aktivita: určování počtu (sčítáním).

Pomůcky: popelářské auto (plastová hračka), obrázky s názvem města či vesnice, kartičky znázorňující popelnice.

Organizace: herna. Aktivita je vhodná do prostojových časů např. před obědem.

Aktivizace dětí:

„Už jste viděli popeláře, jak vyvážejí popelnice? Jezdí u vás ve vesnici? Kde jste je viděli?“ S dětmi si společně řekneme, kde jezdí popeláři – Strakonice, Mnichov, Poříčí (lze vymyslet společně s dětmi i smyšlené vesnice či města).

Popis aktivity:

Učitelka jako popelář vyjíždí s popelářským autem a má za úkol v každém městě či vesnici vysypat určitý počet popelnic. Ten není předem znám. Učitelka dojede k prvnímu obrázku s názvem vesnice či města a vysype např. jednu popelnici. Pak dojede k druhému obrázku vesnice či města a vysype např. dvě popelnice. Takto objede všechny předem připravené vesnice či města a děti mají za úkol spočítat, kolik popelnic (učitelka)

vysypala. Aby se to dalo dobře spočítat, v každé vesnici učitelka dává do popelářského auta tolik kartiček, kolik vysypala popelnic.

### **5.5.1 Reflexe aktivit a her:**

*Na ptáčky:* Při této aktivitě měly některé děti tendenci sbírat víčka pouze do ruky, proto jsem aktivitu zastavila a ještě jednou pravidla dětem vysvětlila. Po ujasnění pravidel všechny děti splnily úkol v souladu se zadáním. Motivace byla dostačující pro jednu hru, ale o opakování již velký zájem nebyl.

*Telefony:* Tuto hru si děti nesmírně oblíbily a hrály ji s nadšením a nasazením. Byla jasně patrná vysoká soustředěnost a pozitivní očekávání. Hry se dožadovaly při čekání v šatně, na oběd aj. Po několika opakováních si děti začaly hru hrát i bez samotných telefonů a „pokřikovaly“ na sebe „halo, halo, tady...“ a s napětím očekávaly, kdo se ozve. Na pochopení pravidel je hra velmi jednoduchá a zcela plní účel. Paní učitelka požádala o mé pomůcky a hru bude dále využívat.

*Na popeláře:* Předpokládala jsem, že tato aktivita zaujme především chlapce. Můj předpoklad se však nenaplnil. Všechny děti se zájmem počítaly vysypané popelnice. Tato hra vyplňuje čas před obědem, kdy děti čekají, než paní kuchařky přivezou oběd.

## 5.6 Vyvozování znaků jako cesta k číslu nebo písmenu

- „Diktát“ – psaní a čtení obrázků

Aktivita: zápis znaků – obrázků, kdy dochází k zjednodušení zápisu – zobecnění znaků.

Pomůcky: papír, tužka.

Organizace: u stolečků.

Aktivizace dětí:

„Dnes si, děti, zahrajeme na školu. Budeme psát diktát. Psát písmenka sice neumíme, ale umíme zakreslit obrázek. Když řeknu sluníčko, zakreslíte sluníčko a posunete papír kamarádovi po pravé ruce. To určitě zvládneme všichni.“

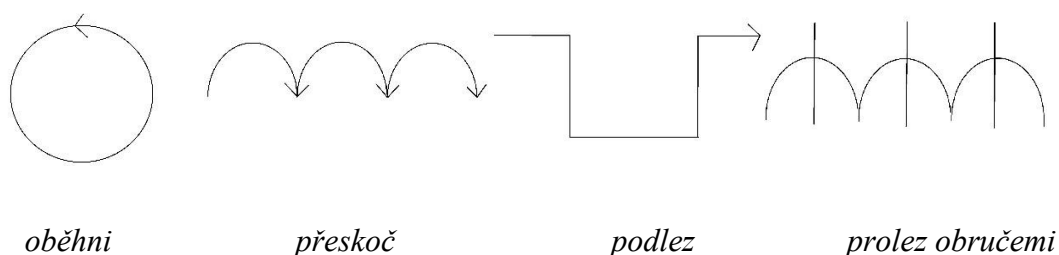
Popis aktivity:

Děti sedí u stolečků. Každé z nich má před sebou čistý papír a tužku. Učitelka řekne slovo, děti jej zakreslí a posunou svůj papír ke kamarádovi. Takto se bude s každým novým slovem papír posouvat. Děti mají pravou ruku označenou červenou stužkou. Učitelka má předem připravená slova: motýl, koloběžka, brýle, květina, stůl, slunce, dveře, dům (slova by měla být pro děti jednoduše zaznamatelná).

Po ukončení zápisu „diktátu“ následuje společné čtení zaznamenaných symbolů (obrázků). Děti si tak mohou uvědomit, že dokáží přečíst záznam i jiných dětí.

- *Překážková dráha*

Obrázek č. 1: Překážková dráha – zápis



Aktivita: zápis a čtení znaků, které zastupují pohyb.

Pomůcky: papírové čtvrtky, fix, magnetická tabule (MT), obruče, dětský stolek, 3 molitanové kostky nízké, židle.

Organizace: v herně.

Aktivizace dětí:

„Dnes jsem si pro vás, děti, připravila, překážkovou dráhu. Ale než si ji projdeme, potřebovala bych se s vámi poradit, jak bychom zapsali pohyb na každém stanovišti na dráze. Poradíte mi?“

Popis aktivity:

Učitelka vyvozuje zakres pohybů společně s dětmi tak, že jedno z dětí předvádí pohyb, ostatní děti rukou ukazují na pohyb dítěte. Např. dítě přeskakuje molitanové kostky, děti ukazují na pohyb – horní oblouky a mohou to doprovodit citoslovcem hop, hop, hop. Učitelka se zeptá, jak by se pohyb dal zapsat. Děti poradí zápis jako obloučky. Takto společně vyvodí všechny části dráhy: přeskoč (3 molitanové kostky), oběhni (židli), podlez (dětský stolek), prolez obručemi (3 obruče ve stojánku).

Vyvozené znaky dá učitelka na MT tak, aby pořadí obrázků neopisovalo přímý směr dráhy, ale tak, aby tak děti aktivizovala ke čtení obrázků. Děti procházejí překážkovou dráhou podle pořadí obrázků na MT.

- *Kdyby to nebylo číslo – dokreslování čísel 1, 2, 3, 4, 5, 6*

Obrázek č. 2: Dokreslování čísel – Kdyby to nebylo číslo...



Aktivita: práce se znakem – číslice.

Pomůcky: papír se zapsanými číslicemi.

Organizace: u stolečků.



Aktivizace dětí:

„Dnes mám pro vás malý školní úkol. Uměli byste přečíst číslice, které mám na papíře? Pokusíme se je společně přečíst. Číslice dobře známe, ale naším úkolem bude přeměnit tyto číslice na obrázek. Já vám teď ukážu, jak bych přeměnila číslo 8.“

Popis aktivity:

Učitelka z čísla 8 vytvoří obrázek (např. sněhuláka/brýle). Záměrně dokresluje jinou číslici, než budou mít za úkol dotvářet děti, aby děti svůj úkol mohly zpracovávat samostatně. Děti mohou s pracovním listem jakkoli otáčet.

Návodná otázka: „Zamysli se, co ti číslo připomíná? Co by to mohlo být, kdyby to nebylo číslo?“

### **5.6.1 Reflexe aktivit a her:**

*Diktát – psaní a čtení obrázků:* Při kresbách zpočátku vznikaly drobné prostoje, kdy „výtvarníci“ chtěli mít obrázek opravdu krásný a bylo potřeba čekat na dokončení jejich práce. Následně začaly děti spontánně kreslit jen náčrtem a hra se zrychlila. Během čtení zápisu jsem pozorovala překvapení a uspokojení dětí, že dokáží zápis správně „přečíst“, aniž by si musely jednotlivá slova pamatovat nebo je i osobně „zapsat“. Některé děti hrály hru i individuálně následující den během ranních her. Tato činnost děti bavila a hodně se u ní nasmály.

*Překážková dráha:* Podíl, který děti nesly na vytváření překážkové dráhy, byl důležitou součástí této činnosti. Bylo patrné rychlé pochopení záměru. U zápisu prolézání obručí bylo navrženo více druhů zápisu, které jsem při opakování uplatnila. Během realizace dráhy byly děti více soustředěné z důvodů čtení zápisu. Činnost nabízí řadu obměn i kreativní řešení zápisů jiných pohybů.

*Kdyby to nebylo číslo:* Dokreslování číslic činilo některým dětem velké obtíže a příliš se nechtěly zapojit do kreativního řešení přetvoření. Bylo třeba individuálních rozhovorů a mírné dopomoci u některých dětí. V konečném výsledku vznikla ovšem krásná díla a některé děti si chtěly vyzkoušet dotvořit i jiné číslice. Následující dny využívaly děti číslice i během volné kresby a umísťovaly je do svých prací. Dvě děti ze skupiny nevytvořily nic ani po podání návrhu.

## 5.7 Celek a jeho části

- *Dokonči písničku*

Aktivita: kompozice – kompletace písniček.

Pomůcky: klávesy.

Organizace: na koberci.

Aktivizace dětí:

„Zahrajeme si na hadače. Představte si, že se panu skladateli ztratil kousek písničky. Kdo pozná, jak písnička dál pokračuje, může hned zpívat.“

Popis aktivity:

1. Učitelka zahraje dětem kousek známé písničky bez zpěvu. Děti mají za úkol dozpívat konec písničky.
2. Učitelka zahraje dětem konec písničky, děti mají za úkol poznat písničku a zazpívat její začátek.

Jedná se o kompletaci známých písniček typu Skákal pes, Kočka leze dírou, Když jsem husy pásala, Pec nám spadla.

Začínáme dokončením písničky, protože je to pro děti jednodušší.

- *Slož podle předlohy obrázku puzzle*

Aktivita: kompozice – kompletace, třídění, porovnávání a přiřazování.

Pomůcky: puzzle, obrázky – předlohy 5 kusů.

Organizace: v herně na koberci nebo u stolků, děti pracují ve skupinách.

Aktivizace dětí:

„Děti, podívejte se, co se mi dnes přihodilo. Sesypaly se mi všechny puzzle dohromady. Pomůžete mi je roztřídit a znovu sestavit? Na zadní straně každého obrázku puzzle je stejný symbol – sluníčko, mráček, rybička, srdíčko a kytička. Ten musíte najít a puzzle

roztřídit podle obrázků na zadní straně, pak se pokusíme obrázky sestavit. K tomu nám pomohou předlohy, které se pokusíte ke své hromádce puzzlů přiřadit.“

Popis aktivity:

Úkolem dětí je vyhledat stejné symboly na zadní straně puzzlů a pak na určeném místě sestavit obrázek podle předlohy.

- *Práce architekta – rozeber a znovu postav*

Aktivita: kompozice a dekompozice celku – podmíněná.

Pomůcky: malé molitanové kostky – 10 kusů pro každé dítě.

Organizace: u stolečků.

Aktivizace dětí:

„Dnes si, děti, postavíme různé domečky a stavby. Mám pro každého z vás deset kostiček. Z těch si potom každý z vás postaví vlastní stavbu.“

Popis aktivity:

Děti dostanou 10 molitanových kostiček, ze kterých postaví stavbu podle své fantazie. Aktivizující otázky: „Uměl bys postavit ještě jinou stavbu? A ještě jinou?“ Vždy po nové kompozici následuje dekompozice celku.

Další využití: skupinová práce u složitější stavby.

### **5.7.1 Reflexe aktivit a her**

*Dokonči písničku:* Díky volbě důvěrně známých písní nevznikla v rámci této aktivity žádná obtíž. V druhé části, při poslechu konce melodie, bylo patrné silné soustředění dětí při identifikaci písně. Následně mohly děti použít doprovodné hudební nástroje a zazpívat si písně dle vlastní volby. Děti byly soustředěné a činnost je bavila.

*Slož podle předlohy obrázku puzzle:* Kompletace obrázku odpovídala předpokládanému časovému rámci. Množství skupin (5) bylo zvoleno adekvátně. Se skládáním puzzlů se již setkaly všechny děti. Pomocný obrázek byl dobrým základem pro splnění úkolu.

Některé děti volily skládání od rámu, jiné vyhledávaly ústřední motiv. Zadání i provedení tedy nevytvářelo žádné obtíže. Spolupráce ve skupině fungovala dobře.

*Práce architekta:* Činnost byla pro děti poutavá a zapojení vysoké. Stavba komínu v první části převažovala. Následně děti volily pyramidy nebo paralelní komíny pro oporu stavby. U některých dětí byly patrné mírné obtíže při obměnách stavby. Spontánně tak vznikala spolupráce mezi dětmi a nabídky možností realizace nápadu.

## 5.8 Tvar a geometrický tvar

- *Hra se stíny – strašidláci*

Aktivita: stíny a jejich tvar.

Pomůcky: křídý, míče, deky, šátky, kbelíky.

Organizace: na školní zahradě nebo hřišti.

Aktivizace dětí:

„Děti, protože nám dnes na zahradě krásně svítí sluníčko, vyzkoušíme si, zda každý z vás bude mít svůj stín. Postavte se ke sluníčku zády a můžete si vyzkoušet, jak se váš stín hýbe, skáče...“

Popis aktivity:

Po prozkoumání vlastních stínů se děti ve dvojici domluví, kdo vytvoří legrační stín pomocí míče, šátku nebo kbelíku či jiných dětmi vymyšlených pomůcek a kdo stín překreslí – obtáhne na zemi. Společně pak ze stínu mohou dotvořit a dokreslit dle své fantazie svého „strašidláka“.

- *Dečka pro maminku*

Aktivita: práce s geometrickými tvary, dekompozice celku – podmíněná, porovnávání.

Pomůcky: čtverce, obdélníky, kruhy z barevného papíru (žluté, zelené, červené a modré), nůžky.

Organizace: u stolečků, na koberci.

Aktivizace dětí:

„Maminka bude mít svátek, můžeme jí vyrobit dečku na stoleček. Můžete si vybrat různě barevný kruh, čtverec nebo obdélník, ze kterého dečku vyrobíme.“

Popis aktivity:

Děti nejprve samy vyberou geometrický tvar a barvu papíru a podle pokynu učitelky skládají papír na polovinu a pak ještě na polovinu. Pak podle vlastní fantazie mohou

vystřihovat různé tvary z jakýchkoliv stran. Po dokončení vzniknou různé dečky. Každé dítě má jinou. Mohou je mezi sebou porovnat. Potom se děti třídí podle geometrických tvarů – na kruh, čtverec a obdélník. Mohou se dále třídít podle barev – na žluté, zelené, červené a modré.

- *Otisk geometrických tvarů – hrad*

Obrázek č. 3: *Otisk geometrických tvarů – hrad*



Aktivita: upevňování geometrických tvarů.

Pomůcky: dřevěné kostky, kvádry, válce a jehlany, tempéry, papírové podložky.

Organizace: na línu nebo u stolečků.

Aktivizace dětí:

„Děti, dnes jsem si pro vás připravila obrazy dvou různých hradů. Naší úkolem bude je pěkně dozdobit.“

Popis aktivity:

Děti budou rozděleny na dvě skupiny, ve kterých se musí domluvit, který otisk geometrického tvaru bude náležet na výzdobu zdí, střech, vody... Například obdélníky mohou naznačovat cihly, kruh může naznačovat vodu apod.

Poté děti ve skupinách pracují samostatně podle vlastních dohodnutých pravidel.

Po činnosti mohou porovnat, jak a k čemu využily otisky geometrických tvarů (trojúhelník na prvním obraze znázorňuje střechy a na druhém stromy).

### **5.8.1 Reflexe aktivit a her:**

*Tvar a geometrický tvar:* Činnost byla nesmírně dobře přijata. Děti projevovaly nadšení a vysokou kreativitu. Činnost chtěly opakovat až do úplného vypotřebení venkovního prostoru (již nebylo kam kreslit).

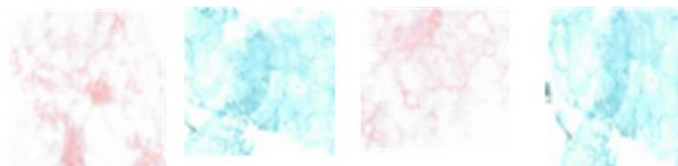
*Dečka pro maminku:* Děti se zaujetím vytvořily celou řadu deček. Děti, kterým dělá potíže práce s nůžkami, volily velké tvary a práci měly rychle hotovou. Samotné třídění na geometrické tvary nečinilo žádnému z dětí obtíže. Tato činnost patří mezi ty, které volí spíše děti, jež rády tvoří. U těch byl zájem i v dalších dnech.

*Otisk geometrických tvarů:* Otiskování je pro děti obecně poutavé a nabízená činnost to jen potvrdila. Děti pochopily zadání a vznikla krásná díla. Spolupráce byla na pěkné úrovni s občasnou mírnou dopomocí pedagoga.

## 5.9 Transformace 2D vs. 3D

- *Bublina*

Obrázek č. 4: Otisk jarových bublin – transformace



Aktivita: transformace 3D do 2D.

Pomůcky: plech na pečení s vyšším okrajem nebo hluboký talíř, brčka, potravinářské barvivo, Jar nebo jiný prostředek na mytí nádobí, bílé čtvrtky.

Organizace: u 1 stolečku, po skupinách cca 2–4 dětí, při ranních hrách.

Aktivizace dětí:

„Dnes budeme trochu čarovat. Co myslíte, že je v tomto plechu? Kdo si myslí, že je to voda, myslí si to správně. Do vody teď dám potravinářské barvivo. Jakou barvu si vyberete? Mám tu červenou, žlutou a modrou. Teď dám do vody Jar. To je prostředek na mytí nádobí. Naším úkolem bude vyčarovat barevné bubliny pomocí brček. Pozor! Nejprve si ale musíme říci, že do brček se bude jen foukat, protože Jar je pro nás jedovatý.“

Popis aktivity:

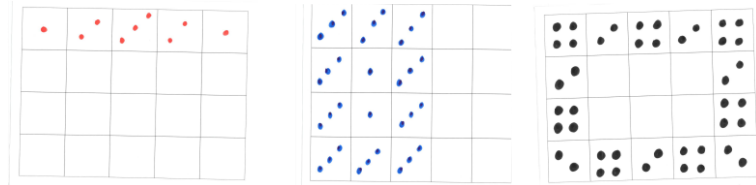
Učitelka má předem připravený plech s čistou vodou a společně s dětmi do vody nasype dětmi vybrané potravinářské barvivo. Potom do vody nalije trochu Jaru. Upozorní děti na to, že Jar je pro ně nebezpečný, pokud by se ho napily. S dětmi potom brčky fouká do vody. Tím vzniknou barevné bubliny. Na vodu pak jedno z dětí položí čtvrtku papíru. Po zvednutí čtvrtky zůstane na papíru otisk bublin. Poté je zapotřebí opět brčky nafoukat bubliny.

Při této aktivitě je důležité zvýšené pozornosti na bezpečnost dětí.



- *Co by to mohlo být? – náčrt s kódovanou výškou z kostek*

Obrázek č. 5: Čtvercová síť s kódováním – výška kostek



Aktivita: grafický záznam – kódování výšky staveb.

Pomůcky: čtvercová síť, kostky.

Organizace: u stolečků.

Aktivizace dětí:

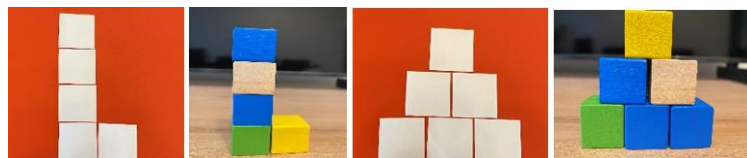
„Dnes mám pro vás, děti, hádanku. Tady na čtvercové síti mám v každém políčku určitý počet teček. Vaším úkolem je postavit stavbu podle tohoto plánu. Pokud je v políčku jedna tečka, kolik kostek na ni postavím? Kolik kostek dám na políčko, když jsou tam tečky tři?“

Popis aktivity:

Učitelka má pro děti předem připravené čtvercové síť. Děti si podle plánu staví stavby. Poté děti obdrží prázdné čtvercové síť. Mají za úkol do čtvercové síti nejprve svou stavbu postavit a pak zakreslit (kolik kostek, tolik teček).

- *Vytvoř plánek pro stavbaře – hra na projektanty*

Obrázek č. 6: Plánek 2D s přenosem do 3D



Aktivita: transformace z 2D do 3D.

Pomůcky: papír, barevné papírové čtverce, dřevěné kostky, lepidlo.

Organizace: u stolečků.

Aktivizace dětí:

„Dnes jsem si pro vás, děti, připravila těžký úkol. Vytvoříme plánec stavby. Že nevíte, jak se to dělá? Já vám hned poradím.“

Popis aktivity:

Děti mají za úkol na papír poskládat papírové čtverce tak, aby se podle tohoto plánu dala stavba opravdu postavit. K dispozici mají i dřevěné kostky. Podle plánu stavby staví z kostek, tím mají i kontrolu, že je plánec správně udělaný. Pokud stavba podle plánu nejde postavit, hledají nová řešení, aby se stavba podařila. Nakonec správné řešení nalepí na papír.

### **5.9.1 Reflexe aktivit a her:**

*Bublíny:* Tato aktivita byla pro děti velmi zajímavá. Trochu jsem měla obavy, že nastane problém při používání brček při tvorbě bublín v jarové vodě. Přestože byla nutná zvýšená pozornost učitelky, všechny děti dodržely stanovená pravidla, a tak se experimentování dětem velmi vydařilo.

*Co by to mohlo být:* Aktivita byla pro děti početní hádankou. Děti zkoumaly stavby, které jim vznikaly, a popisovaly, co by to mohlo být. A tak vznikla například křesla, vana, cimbuří, pyramida... Děti pak se zájmem tvořily vlastní plány pro nové stavby. Příště bych využila čtvercové síť z aluminované ve fólii a stíratelné fixy, abychom ušetřili papír.

*Vytvoř plánec pro stavbaře:* Tato činnost byla pro některé děti náročná. Pochopení, že z některých plánků nelze stavbu postavit, bylo pro některé děti náročné. V této aktivitě děti pracovaly s chybou a snažily se ji napravit. Tvořily nové plány, které se dají postavit. Příště bych nejprve zařadila aktivitu, kdy by děti přenášely stavbu (3D) na papír (2D) pomocí papírových čtverců.

## 6 Závěrečná reflexe

Veškeré činnosti byly voleny úměrně věku. Řadu aktivit by bylo možné realizovat i u dětí mladších (Potrhané sáčky, Popletený tatínek). V drtivé většině činností došlo ke správnému pochopení zadání a jeho realizaci. U některých aktivit byl patrný zájem jen části skupiny dětí (Dečka pro maminku). V určitých činnostech byla spatřovaná jistá neochota některých dětí k zadanému úkolu. Toto se týkalo především dětí, které mají individuální potíže například s pozorností nebo v oblasti jemné motoriky. Během realizace jsem si uvědomila, že některé aktivity vyžadují lepší přípravu v oblasti organizace. Jako jedno z nejnáročnějších jsem pocítovala vytvoření a nastavení kvalitní motivace u všech dětí.

Činnosti téměř ve všech případech poskytují možnost dalšího rozvoje hry a zvyšování náročnosti úkolů podle schopností a úrovně dětí, nebo naopak snížení počtu kritérií a tím vytvoření hry pro děti mladší. Nezřídka jsem byla překvapena nápaditostí samotných dětí k obměnám uvedených her. Byla jsem potěšena reakcí zkušených učitelek, jež aktivity vítaly s plánem je zařadit do svého pedagogického zásobníku. Mnohdy si dělaly poznámky nebo měly zájem o vytvořené pomůcky.

Aktivit a činností bylo mnou vytvořeno více, ale časová náročnost mi nedovolovala je všechny zařadit do této práce. Ty činnosti, které bylo možno zrealizovat a prověřit praxí, ale ukázaly, že jsou odpovídající věkové skupině, zábavné a přínosné pro rozvoj matematických představ předškolních dětí.

## 7 Diskuze

Teoretická část této práce pojednává o celkovém vývoji dítěte předškolního věku v jednotlivých oblastech. Dalo by se říci, že odborníci se shodují na tom, že po všech stránkách dochází u dítěte k obrovským změnám, které bude využívat po zbytek života. Schopnosti a dovednosti, představy a vnímání, to vše mnohokrát zúročí. Zároveň je patrný přirozený zájem o vědění a touha umět. Maximální využití těchto benefitů nám nabízí příležitost rozvíjet dítě všemi směry a usnadnit mu vstup do dalšího vzdělávání a vlastního rozvoje.

Matematika a matematické představy umožňují člověku lepší orientaci v životě a usnadňují mnoho praktických denních činností. V praktické části můžeme spatřovat zájem dětí o matematiku a její zařazení a využití i v oblastech, kde bychom to možná ani nečekali. Výtvarné, pohybové nebo hudební aktivity nejsou prvoplánově vnímány jako rozvoj matematického myšlení, ale i tam lze matematickou pregramotnost zařadit a adekvátně využít zábavně, hravě a interaktivně. Toto se shoduje s názorem Vágnerové (2005), která hovoří o důležitosti fantazie, kdy je dítě k fantazijním představám podněcováno na základě citů a zážitků, jež podporují rozvoj paměti. Ta je klíčovým prvkem lidské kognice, jak zmiňuje Langmeier a Krejčířová (2006).

Reflexe činností a her potvrdila názor Kotátkové a Průchy (2013), že v období 2 až 7 let děti ve hře dokáží napodobit situace svého okolí a tím se komplexně rozvíjí. Praktická část tedy potvrdila myšlenky a názory obsažené v části teoretické.

## **Závěr**

Cílem této bakalářské práce bylo poskytnutí hlubšího vhledu do otázky rozvoje matematických představ u dětí předškolního věku a vytvoření zásobníku pro předškolní děti, rozděleného do jednotlivých oblastí rozvoje matematické pregramotnosti.

V teoretické části jsem se zabývala vývojem dítěte předškolního věku, předmatematickými činnostmi a charakteristikou současného pojetí předškolního vzdělávání s ohledem na rozvoj matematické pregramotnosti v oblasti motorické, kognitivní, emocionální i sociální. Identifikovala jsem klíčové body vývoje dítěte, které potvrzují důležitost interaktivních her a aktivit při výuce matematických představ.

V praktické části jsem zvolila interaktivní a zábavné přístupy k rozvoji matematických dovedností pro podporu pozitivního vlivu na děti a jejich zapojení do učebního procesu. Důkladným výběrem promyšlených her a aktivit jsem se snažila o naplnění a zároveň dosažení cílů z RVP PV. Řada her v sobě skrývá i další oblasti rozvoje dětí, jako je spolupráce, kreativita, soustředění, samostatná práce, schopnost řešení problému, schopnost vyčkat aj.

V praktické části jsem při práci zohlednila různorodé styly a individuální potřeby dětí, abych zajistila, že navržené aktivity budou přístupné a efektivní pro široké spektrum dětí. Motivace byly voleny na témata, která se často objevují ve školních vzdělávacích programech mateřských škol a to tak, aby bylo možné je zařadit a aplikovat v průběhu celého roku i mimo hlavní vzdělávací aktivity.

Celkově lze konstatovat, že tato práce poskytuje ucelený pohled na problematiku rozvoje matematického myšlení u dětí předškolního věku prostřednictvím her a aktivit. Dále by bylo možné rozšířit tuto práci o experimentální studie či detailnější analýzy konkrétních her a aktivit s cílem ještě více zdokonalit vzdělávací proces a podpořit rozvoj matematické pregramotnosti u dětí předškolního věku.

## Seznam použitých zdrojů

- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (2. vydání, ilustroval Richard ŠMARDA). Edika.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2022). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (ilustroval Richard ŠMARDA). Computer Press.
- Bednářová, J., Dandová, E., Kratochvílová, J., Nádvorníková, H., Syslová, Z., & Šulová, L. (2017). *Školní zralost a její diagnostika*. Raabe
- Gillernová, I. (2001). *Základy psychologie, sociologie: základy společenských věd: pro střední školy* (Vyd. 3., upr). Fortuna.
- Helus, Z. (2018). *Úvod do psychologie: vývoj vědecké psychologie: základní duševní jevy: osobnost: uvedení do sociální a vývojové psychologie* (2., přepracované a doplněné vydání). Grada.
- Kaslová, M. (c2010). *Předmatické činnosti v předškolním vzdělávání*. Raabe.
- Kaslová, M. (2017). *Pojem celek v mateřské škole. Předškolní výchova*. (sborník)
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie* (2., aktualiz. vyd). Grada.
- Lietavcová, M., & Lišková, H. ([2018]). *Rozvíjíme předmatické myšlení dětí*. Raabe.
- Matějček, Z. (2005). *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět*. Grada.
- Mertin, V., & Gillernová, I. (Eds.). (2015). *Psychologie pro učitelky mateřské školy* (Třetí vydání). Portál.
- Nádvorníková, H. ([2022]). *Kognitivní činnosti v předškolním vzdělávání* (2. vydání). Raabe.
- Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Grada.
- Opravilová, E., & Gebhartová, V. (2011). *Rok v mateřské škole: učebnice pro pedagogické obory středních, vyšších a vysokých škol* (Vyd. 2). Portál.
- Průcha, J., & Koťátková, S. (2013). *Předškolní pedagogika: učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. Portál.

Říčan, P. (2013). *S dětmi chytře a moudře: psychologie výchovy pro rodiče a prarodiče*. Portál.

Svobodová, E. (2010). *Prosociální činnosti v předškolním vzdělávání* (2. vydání, ilustroval Adéla VOJTĚCHOVÁ). Raabe.

Syslová, Z., Burkovičová, R., Kropáčková, J., Šilhánová, K., & Štěpánková, L. (2019). *Didaktika mateřské školy*. Wolters Kluwer.

Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Portál.

Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Karolinum.

Zemanová, R., (2013). *Předmatematické činnosti*: Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě

## Internetové zdroje

HENZL, J. *Matematické myšlení v úlohách pro děti předškolního věku*. Universita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2014.

Dostupný z: <http://old.projekty.ujep.cz/podpuc/wp-content/uploads/2014/06/Matematick%C3%A9-my%C5%A1len%C3%AD-v-%C3%BAloh%C3%A1ch-pro-d%C4%9Bti-p%C5%99ed%C5%A1koln%C3%ADhov%C4%9Bku-1.pdf>

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní výchovu*. 2021.

Dostupný z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>.

SAMKOVÁ, L. Získávání předmatematických zkušeností v mateřské škole. *South Bohemia Mathematical Letters*, 22(1), str. 38–42, ISSN 2336-2081.

Dostupné z: [časopis online](#) [příspěvek online](#)



## **Seznam použitých obrázků**

Obrázek č. 1: Překážková dráha – zápis, zdroj vlastní

Obrázek č. 2: Dokreslování čísel – Kdyby to nebylo číslo..., zdroj vlastní

Obrázek č. 3: Otisk geometrických tvarů – hrad, zdroj vlastní

Obrázek č. 4: Otisk jarových bublin – transformace, zdroj vlastní

Obrázek č. 5: Čtvercová síť s kódováním – výška kostek, zdroj vlastní

Obrázek č. 6: Plánek 2D s přenosem do 3D, zdroj vlastní