



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 pedagogiky a psychologie

Bakalářská práce

Náměty k prohlubování matematické pregramotnosti dětí v MŠ

Vypracovala: Lenka Lišková
Vedoucí práce: doc. PhDr. Alena Hošpesová, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 26. 3. 2020

Lenka Lišková

Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. PhDr. Aleně Hošpesové, Ph.D. za trpělivé vedení, podporu, cenné rady a odborné konzultace, které mi poskytovala při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat paním učitelkám, které zkoušely navržený soubor aktivit a významně mi tak pomohly s praktickou částí práce. Za trpělivost a podporu při psaní bakalářské práce a v průběhu celého studia na vysoké škole chci poděkovat mojí milované rodině.

Abstrakt

Záměrem bakalářské práce bylo vytvoření souboru aktivit na prohlubování matematické pregramotnosti u dětí v mateřské škole. V teoretické části jsou shrnuty poznatky o předškolním dítěti, které mají vliv na matematickou pregramotnost, a to zejména způsob myšlení a vnímání. Dále je vymezen pojem matematická pregramotnost a zmapováno jeho chápání v RVP PV. Jsou popsány oblasti matematické pregramotnosti a poznávací procesy s ní související. Je také porovnán tradiční přístup (podle Kaslové) s náměty, které přináší Hejného metoda. V praktické části je použit smíšený výzkum. První fází je dotazníkové šetření, které je kvantitativně vyhodnoceno. Jeho cílem bylo zjistit, jak vybraná skupina učitelek mateřské školy vnímá matematickou pregramotnost. Na tomto základě byl vytvořen soubor aktivit na tři různá témata. Ten byl vyzkoušen vybranými učitelkami, které svou zkušenost písemně reflektovaly. Reflexe byly kvalitativně vyhodnoceny.

Klíčová slova: Matematická pregramotnost, předškolní dítě, aktivity, Hejného metoda

Abstract

The aim of this thesis was to create a set of activities to deepen mathematical pre-literacy of children in kindergarten. The theoretical part summarizes the knowledge about preschool children, which have an influence on mathematical pre-literacy, especially the way of thinking and perception. Furthermore, the concept of mathematical pre-literacy is defined and its understanding in the Framework Education Program is mapped. The areas of mathematical pre-literacy and cognitive processes related to it are described. The traditional approach (according to Kaslova) is also compared with the ideas brought by the Hejny method. In the practical part is used mixed research. The first phase is a questionnaire survey, which is quantitatively evaluated. Its aim was to find out how a selected group of kindergarten teachers perceive mathematical pre-literacy. On this basis, a set of activities was created on three different topics. It was tested by selected teachers who reflected their experience in writing. Reflections were qualitatively evaluated.

Keywords: Mathematical pre-literacy, pre-school child, activities, Hejny method

OBSAH

ÚVOD.....	8
1. PŘEDŠKOLNÍ VĚK.....	10
1.1. Charakteristika předškolního věku.....	10
1.2. Předmatematické představy.....	10
1.3. Tělesný a motorický vývoj.....	11
1.4. Kognitivní vývoj.....	12
1.4.1. Myšlení.....	12
1.4.2. Vnímání.....	12
1.4.3. Paměť.....	14
1.4.4. Pozornost.....	14
1.4.5. Inteligence.....	14
1.4.6. Řeč.....	14
2. MATEMATICKÁ PREGRAMOTNOST.....	16
2.1. Vymezení pojmu matematická pregramotnost.....	16
2.2. Matematická pregramotnost v RVP PV.....	17
2.3. Oblasti a poznávací procesy matematické pregramotnosti.....	18
2.4. Metody a formy práce matematické pregramotnosti.....	21
2.5. Motivace k matematické pregramotnosti.....	22
2.6. Srovnání přístupu podle Kaslové a Hejného metody.....	23
2.7. Shrnutí – Obsah matematické pregramotnosti.....	27
3. VÝZKUM.....	29
3.1. Cíl výzkumu.....	29
3.2. Metodika výzkumu.....	29
3.3. Dotazníkové šetření.....	30

3.3.1. Sběr dat.....	31
4. VÝSLEDKY DOTAZNÍKU.....	33
4.1. Shrnutí výsledků dotazníku.....	39
5. NÁVRHY AKTIVIT.....	40
5.1. Téma: Podzim.....	41
5.2. Téma: Čerti a Vánoce.....	47
5.3. Téma: Zima.....	53
6. EVALUACE NÁVRHŮ AKTIVIT.....	59
6.1. Výzkumný vzorek a prostředí výzkumu.....	59
6.2. Hodnocení aktivit.....	60
6.3. Celková reflexe učitelů.....	69
6.4. Shrnutí evaluace aktivit.....	70
ZÁVĚR.....	71
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	73
Tištěné zdroje.....	73
Internetové zdroje.....	74
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	76
SEZNAM TABULEK.....	77
SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

Téma prohlubování matematické pregramotnosti jsem si vybrala, protože mě matematika vždy bavila. Ze svého okolí vím, že to není zrovna oblíbený předmět. Myslím si, že když s matematickou pregramotností začneme včas a budeme ji rozvíjet vhodným způsobem s ohledem na individuální potřeby, získají k ní děti kladnější vztah. Zvládnutí matematické pregramotnosti je důležité pro budoucí zvládnutí matematiky na základní škole. Navíc matematická pregramotnost rozvíjí spoustu dalších schopností a dovedností důležitých nejen pro matematiku. Mnoho lidí si to už uvědomuje, a proto je matematická pregramotnost, stejně jako další pregramotnosti, nyní velmi aktuální téma. Uskutečnil se například na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích projekt: Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí – *Matematická pregramotnost v RVP PV*. Ten mapuje některé potřeby učitelů mateřských škol ohledně rozvíjení matematické pregramotnosti dětí a společně vytvořili sborník činností na téma sv. Martin.

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit soubor aktivit zaměřených na prohlubování matematické pregramotnosti dětí v mateřské škole. Soubor aktivit byl vytvořen na základě výsledků z dotazníkového šetření mezi učiteli mateřských škol. Aktivity byly následně vyzkoušeny v praxi mnou a učitelkami v mateřských školách. Poté bylo vyhodnoceno, jak na ně děti reagovaly a jaká je jejich vhodnost. Soubor aktivit by měl sloužit jako zdroj inspirace pro učitele v MŠ.

Teoretickou část tvoří dvě kapitoly. V první kapitole jsem se zaměřila na charakteristiku a vývoj dítěte v předškolním věku. Poukázala jsem především na poznatky, které se týkají matematické pregramotnosti, jako například specifický způsob myšlení a vnímání okolního světa. Dále, co je základ pro zvládnutí matematické pregramotnosti, a jaké další schopnosti a dovednosti pomáhá rozvíjet. Druhá kapitola se týká samotné matematické pregramotnosti, jejího definování, výskytu v RVP PV, jaké má oblasti a jaké poznávací procesy se promítají do jejího obsahu. V jedné podkapitole jsem se zaměřila na metodu práce formou hry, která je podle mého názoru v předškolním věku stěžejní a měla by převažovat. Za důležité jsem považovala zmínit i úlohu motivace, především té vnitřní, která vychází z potřeb a zájmů dítěte.

Pokusila jsem se porovnat dva přístupy k matematické pregramotnosti. První přístup je tradiční podle RVP PV a Michaely Kaslové. Druhý přístup vychází z Hejného metody. Na závěr teoretické části jsem shrnula, co vše do matematické pregramotnosti zařazujeme.

Praktická část začíná definováním cíle práce a výzkumných otázek. V práci jsem použila smíšený výzkum. Nejprve učitelé mateřských škol vyplnili můj dotazník, který jsem kvantitativně vyhodnotila. Na základě výsledků z dotazníku jsem vytvořila soubor aktivit na tři témata – Podzim, Čerti a Vánoce, Zima. Každé téma obsahuje 10 námětů na aktivity, z toho je vždy jeden inspirován Hejného metodou. Já v mateřské škole neučím, tudíž jsem vyzkoušela jen pár aktivit při své praxi v rámci studia. Proto byly aktivity vyzkoušeny v praxi dalšími učitelkami mateřských škol, které vyplňovaly předchozí dotazník. Ty mi následně na aktivity zaslaly zpětné vazby, které jsem vyhodnotila pomocí narativní analýzy a shrnula do výsledků.

1. PŘEDŠKOLNÍ VĚK

1.1. Charakteristika předškolního věku

Podle Vágnerové (2000) předškolní období trvá od 3 do 6 let a je ukončen nejen fyzicky, ale i sociálně – vstupem do základní školy. Jak Matějček a Pokorná (1998) zmiňují, předškolní období navazuje na batolecí období velmi plynule. Nelze říct, že přesně na 3. narozeniny dítě přestává být batoletem a stává se z něj předškolák. Bednářová a Šmardová (2011) správně poukazují na to, že vývoj každého jedince je individuální a každé dítě je jiné. Dítě k určité dovednosti či schopnosti dozraje ne v určitém věku, ale v určitém věkovém rozmezí. Věkové hranice se uvádějí spíše pro orientaci, jak by měl vývoj přibližně probíhat. V dnešní době mohou do mateřské školy už dvouleté děti a kvůli častým odkladům školní docházky jsou v mateřských školách i děti sedmileté. Pro potřeby této práce budu uvažovat o věku 3–6 let.

Předškolní dítě po třetím roce života často překračuje hranice rodinného kruhu a vstupuje do mateřské školy a tím pádem k vědomí vlastního „já“ přidává ještě důležitou věc, kterou je vztah k druhým dětem. V tomto věku dítě po společnosti druhých dětí vyloženě touží a je šťastné, když si ho ostatní všimnou a přizvou ho ke hře. Díky tomu se u dítěte rozvíjí mnoho důležitých vlastností, především schopnost spolupráce a prosociální vlastnosti (družnost, solidarita, obětavost, tolerance, soucit, soustrast). Odchází období vzdoru a přichází období konformity, kdy se dítě snaží přizpůsobit ostatním. (Matějček, 2007) Dítě se v tomto období vyvíjí po všech stránkách (tělesné, pohybové, intelektové, citové i společenské). Je aktivní, má zájem a vlastním úsilím poznává okolní svět. Je spontánní a snadno si osvojuje hygienické, pracovní i jiné návyky. V tomto věku má velkou roli hra, která je plná fantazie. (Sodomková, 2015)

1.2. Předmatické představy

Matematika rozvíjí myšlení a logické uvažování. Pro osvojení matematických dovedností potřebuje dítě rozvinout řadu jiných dovedností a schopností. Důležitá je hrubá a jemná motorika, grafomotorika, prostorové vnímání, vnímání času, časová posloupnost, rozvoj řeči, zrakové a sluchové vnímání i vnímání rytmu. To je předpokladem pro porozumění matematickým pojmům, symbolům a vztahům mezi

nimi. S matematickou pregramotností souvisí i schopnost koncentrace a soustředění. V neposlední řadě je potřeba trénovat i krátkodobou paměť. Oslabení některé z vyjmenovaných schopností a dovedností může způsobit problémy v matematice. (Bednářová & Šmardová, 2011) Utváření matematických představ je dlouhodobý proces, který začíná porovnáváním, pokračuje tříděním podle druhu, podle barvy, velikosti a tvaru. Později dítě dokáže třídit podle dvou i více kritérií a pozná, co do skupiny nepatří. Důležité je řazení podle velikosti a podle množství. Na konci tohoto procesu by mělo dítě chápat, že číslo není závislé na uspořádání prvků ani na jejich barvě, velikosti či tvaru. Při rozvíjení matematických představ je potřeba pracovat nejdříve s reálnými předměty, a teprve potom s obrázky. Na konci předškolního věku dítě chápe většinou množství do 6, ale často zvládá i vyšší počet. (Bednářová & Šmardová, 2010)

1.3. Tělesný a motorický vývoj

Lišková (2015, s. 48) konstatuje: *„Otázka fyzického vývoje a motoriky je pro rozvoj předmatematických představ zásadní. Především v útlém věku, kdy má pro pochopení kvantity, tvaru a vzájemných logických vazeb velký význam hmatový vjem, je žádoucí, aby byla motorika dítěte na přiměřené úrovni. Požadavek na dobrou pohybovou koordinaci je důležitý především v oblasti orientace dítěte v prostoru a také při odhadech vzdáleností, kdy měříme pomocí kroků a stop.“*

Tříleté dítě měří v průměru 96 cm a váží 15 kg. Před vstupem do základní školy už má dítě většinou přibližně 120 cm a 20 kg. Dívky jsou trochu menší než chlapci. Velmi záleží na dědičných vlivech, které rozhodují o tělesném typu člověka. Z tohoto důvodu jsou patrné velké individuální tělesné rozdíly. Ty mohou rozhodovat o míře oblíbenosti v kolektivu.

Motorický vývoj je v tomto období založen na neustálém zlepšování a zdokonalování pohyblivosti, koordinaci, hbitosti, rychlosti, obratnosti a eleganci. Dítě už chodí i běhá po rovném i nerovném terénu, chodí popředu i pozadu, chodí do schodů i ze schodů bez držení. Zvládá skákat, hopsat, lézt po žebříku, stát na jedné noze, kopat do míče, házet míč a časem i míč chytat. Ve třech letech jezdí na trojkolce, potom na koloběžce a v šesti už na kole bez přídatných koleček. Některé děti na konci

tohoto období zvládají i plavat, lyžovat a bruslit. Kolem čtvrtého roku děti zkoušejí maximální rozsah pohybů, a co všechno jeho tělo dokáže.

Zlepšující zručnost se projevuje i v soběstačnosti a sebeobsluze. Dítě samo jí, svléká se a obléká se, obouvá si boty a zkouší si zavazovat tkaničky. Okolo čtvrtého roku má většina dětí již vyhraněnou lateritu. V šesti letech jí přiborem a nejen lžící, ovládá kartáček na zuby, stříhá nůžkami a maluje. Kresba se postupně vylepšuje. Z čmáranic se stává hlavonožec, který se postupně mění v lidskou postavu. Kresba je forma sémiotické funkce. Vývojově se řadí mezi symbolickou hru a obraznou představu. Projevuje se v ní tendence zobrazovat realitu tak, jak ji dítě chápe. Jemnou motoriku dítě zlepšuje a trénuje při manipulaci se stavebnicemi, kostkami, plastelínou, pískem, korálky, přírodním materiálem a dalšími věcmi. Lákají ho věci dospělých např. kladivo, pila, sekera, nůž, jehla a nit. (Bacus, 2004; Bednářová & Šmardová, 2011; Kořátková, 2008; Langmeier & Krejčířová 2006; Matějček & Pokorná, 1998; Piaget & Inhelder 2000; Sodomková, 2015; Šulová, 2004)

1.4. Kognitivní vývoj

1.4.1. Myšlení

Kolem druhého roku dítěte končí fáze senzomotorické inteligence a začíná fáze předpojmového, symbolického myšlení (nápodoba). Ta je spojena s vývojem řeči. Dítě si v tomto období už zvládne představit nepřítomný předmět. Napůl je vázané na individuální předměty a napůl směřuje k obecnosti. Kolem čtvrtého roku dítěte přichází fáze názorného, intuitivního myšlení. Toto myšlení je ještě nepřesné a prelogické. Typické znaky pro toho období jsou egocentrismus (zkreslování na základě subjektivního vnímání), fenomenismus (fixování na obraz reality, od které nechce dítě upustit), prezentismus (vazba na přítomnost), magičnost (zkreslování reality fantazií) a absolutismus (představa o definitivní platnosti poznání). Dětská fantazie se projevuje například animismem, antropomorfismem a arteficialismem. (Langmeier & Krejčířová 2006; Piaget & Inhelder 2000; Sodomková, 2015; Šulová, 2004; Vágnerová, 2000)

1.4.2. Vnímání

John Lock řekl, že nic není v našem vědomí, co neprošlo našimi smysly. (Kořátková, 2008). Podle Sodomkové (2015) je v předškolním věku vnímání základem

poznávání skutečnosti. Je globální, ale vnímání detailů dosahuje už vyššího stupně. „Dítě už nezajímá jenom celá věc a její funkce, nýbrž i její části – tj. co je uvnitř a proč to dělá, co to dělá.“ (Matějček, 2005, s. 146)

V tomto období je důležité rozvíjet **zrakové vnímání**. Zrakem poznáváme okolí, je i prostředkem komunikace a ovlivňuje způsob myšlení. Zrakové vnímání s motorikou má vliv na vnímání prostoru. Zpřesňuje se koordinace oka a ruky (vizuomotorická koordinace). U zrakového vnímání sledujeme vnímání barev, vnímání figury a pozadí, optickou diferenciaci, optickou analýzu a syntézu, oční pohyby a zrakovou paměť. Při oslabení zrakového vnímání mohou mít děti problémy i v matematice (záměna některých číslic a operačních znaků, obtíže v aritmetice i geometrii). (Bednářová & Šmardová, 2011; Sodomková, 2015)

Sluchové vnímání je také jedním z prostředků komunikace. Ovlivňuje řeč i myšlení. S větší koncentrací pozornosti se rozvíjí schopnost záměrného naslouchání. Stejně jako u zrakového vnímání, i u sluchového vnímání sledujeme oblasti – vnímání figury a pozadí, sluchovou diferenciaci, sluchovou analýzu a syntézu a sluchovou paměť. Navíc je ještě vnímání rytmu. (Bednářová & Šmardová, 2011; Sodomková, 2015)

Lišková (2014) píše, že pro předmatematické představy je důležité i **hmatové vnímání**. Je proto vhodné zařazovat manipulativní činnosti. Ty jsou při vytváření matematických představ nezastupitelné a mají velký vliv na efektivitu matematického vzdělávání u dětí.

Prostorové vnímání se postupně zdokonaluje. Velký vliv na něj má senzomotorické vnímání. Představu o prostoru získáváme i pomocí sluchových a hmatových vjemů a jejich kognitivním zpracováním. Vliv má egocentrické myšlení, a proto se dítěti blízké objekty zdají být větší než ty vzdálenější. Časem se učí vnímat i perspektivu. Nejdříve dítě prostorové pojmy chápe a později je i aktivně používá. Začíná s pojmy nahoře/dole, přidává vpředu/vzadu, nakonec kolem pátého roku zvládá i pravo/levou orientaci. Prostorové vnímání zahrnuje i odhad a zapamatování si vzdálenosti, porovnávání velikostí, vnímání části a celku. Při oslabení prostorového vnímání může mít dítě problém i v matematice (uspořádání číselných řad, potíže v geometrii). (Bednářová & Šmardová, 2011; Sodomková, 2015; Vágnerová, 2000)

Vnímání času se rozvíjí pomalu. Předškolní dítě žije především v přítomnosti (prezentismus). Vliv má opět i egocentrické myšlení. Dítě vnímá čas pomocí konkrétních událostí a opakujících se jevů. Má tendenci přeceňovat délku některých časových úseků. (Bednářová & Šmardová, 2011; Sodomková, 2015; Vágnerová, 2000) *„S vnímáním plynutí času úzce souvisí vnímání časové posloupnosti, časového sledu, uvědomování si příčin a následku, začátku a konce.“* (Bednářová & Šmardová, 2011, s. 25)

1.4.3. Paměť

„Pro předškolní věk je typická krátkodobá, mechanická a neúmyslná paměť. Počátky logické paměti se objevují ke konci předškolního věku, dítě je schopno zapamatovat si logicky to, co chápe a čemu rozumí.“ (Sodomková, 2015, s. 13) Záměrná paměť se vyvíjí až kolem pátého roku. V té době se objevuje i paměť dlouhodobá. Paměť je spíše konkrétní. Dítě si lépe zapamatuje konkrétní události než slovní popis. Pro zapamatování je důležitá motivace a probuzení zájmu. (Sodomková, 2015; Šulová, 2004)

1.4.4. Pozornost

Pozornost je základní funkcí, která má zásadní vliv na poznávání a učení. Je to schopnost zaměřit se na určitý vjem, objekt. Určuje, na co se soustředit, co si zapamatovat a co ne. Kvalita pozornosti je závislá na několika procesech – selektivita pozornosti, schopnost potlačit rušivé vlivy, schopnost přenášet pozornost mezi podněty. V předškolním věku narůstá schopnost selekce. Dítě je už schopno soustředit se na jednu věc a ignorovat ostatní podněty. (Portešová, 2015)

1.4.5. Inteligence

Howard Gardner přišel s teorií mnohočetné inteligence. Patří tam kromě matematicko-logické i jazyková, hudební, prostorová, tělesně-pohybová, přirozená, duchovní a emoční inteligence. Všechny druhy inteligence by spolu měly spolupracovat. (Bäcker-Braun, 2014)

1.4.6. Řeč

„Zásadní je rozvoj řeči a rozvoj vyjadřovacích schopností pro řešení slovních úloh a slovně zadaných problémů.“ (Lišková, 2015, s. 70) *„Řeč má pro vývoj jedince*

mimořádný význam, protože ovlivňuje kvalitu myšlení, poznávání, učení, jeho orientaci a fungování v lidském společenství.“ (Bednářová & Šmardová, 2011, s 30) Řeč je prostředkem komunikace a nástrojem myšlení. Raný vývoj je ovlivněn motorikou, vnímáním a sociálním prostředím. Řeč je komplexní schopnost. Rozdělujeme ji do několika jazykových rovin: foneticko-fonologickou, morfologicko-syntaktickou, lexikálně-sémantickou a pragmatickou. (Bednářová & Šmardová, 2011) Děti se učí mluvit nápodobou, která má ale selektivní charakter. Postupně se řeč zdokonaluje a rozšiřuje. Vylepšuje se výslovnost a obohacuje slovní zásoba. Z krátkých vět se stávají dlouhá souvětí. Děti se učí básničky, říkanky, písničky. Častá je egocentrická řeč. Děti si osvojují základy gramatiky, ale objevují se nepřesnosti a agramatismy. Je důležité být dětem dobrým mluvním vzorem. (Kořátková, 2008; Langmeier & Krejčířová 2006; Vágnerová, 2000) Končí období otázek: „Co je to?“ a začíná období otázek: „Proč?“. V předškolním období je nejvíce patrná komunikativní složka řeči, která se podílí na sociální interakci. Rozvíjí se i složka kognitivní, expresivní a regulační. (Šulová, 2004)

2. MATEMATICKÁ PREGRAMOTNOST

2.1. Vymezení pojmu matematická pregramotnost

OECD/PISA definuje matematickou gramotnost takto: „*Matematická gramotnost je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.*“ (PISA, 2004, s. 5)

V evropském referenčním rámci klíčových schopností definovali matematickou schopnost: „*Matematická schopnost je připravenost využívat sčítání, odečítání, násobení, dělení a procenta při výpočtech prováděných z paměti nebo v psané podobě k řešení problémů v různých každodenních situacích. Důraz je kladen na proces a činnost, jakož i na znalosti. Matematická schopnost zahrnuje připravenost a ochotu používat na různých úrovních matematické způsoby myšlení (logické a prostorové myšlení) a prezentace (vzorec, modely, obrazce, grafy/diagramy).*“ (in Gramotnosti ve vzdělávání, 2011, s. 29)

V RVP PV se píše, že gramotnost a pregramotnost jsou aktuální pojmy, které jsou často používané, ale nejsou jednotně definované. V předškolním období jde o vytváření předpokladů pro jednotlivé gramotnosti v dalším vzdělávání. Setkáváme se s různými pojmy vyjadřující totéž – matematická gramotnost (v základním vzdělávání), předmatematická gramotnost a matematická pregramotnost (nyní nejčastější). „*Z obecného hlediska se jedná o základní ukazatel funkční vzdělanosti, znalosti pojmů dané oblasti, jejich porozumění, pochopení v souvislostech a dovednost ji všestranně využívat v praktickém životě.*“ (RVP PV, 2018, s. 47)

Blažková (2014) rozumí matematickou gramotností: Schopnost chápat abstraktní matematické pojmy, vztahy mezi matematickými objekty a práci mezi nimi. Dále schopnost matematizace reálné situace, schopnost využívání získaných matematických poznatků v jiných, nových situacích a aplikaci matematických poznatků v praktických úlohách.

2.2. Matematická pregramotnost v RVP PV

V RVP PV se pojem matematická pregramotnost nevyskytuje. Je ale jasné, že s budováním základů matematické pregramotnosti musíme začít už v mateřské škole, protože už zde se setkáváme se základy matematických pojmů. Proto oblasti matematické pregramotnosti nalézáme i v RVP PV.

Můžeme je nalézt v klíčových kompetencích. Kompetence k učení – např. *„soustředěně pozoruje, zkoumá, objevuje, všímá si souvislostí, experimentuje a užívá při tom jednoduchých pojmů“*. (RVP PV, 2018, s. 11) Kompetence k řešení problémů – např. *„užívá při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů; pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích“*, *„zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů, vnímá elementární matematické souvislosti“*. (RVP PV, 2018, s. 11) Komunikativní kompetence – např. *„domlouvá se gesty i slovy, rozlišuje některé symboly, rozumí jejich významu i funkci“*. (RVP PV, 2018, s. 12) Činnostní a občanské kompetence – např. *„odhaduje rizika svých nápadů, jde za svým záměrem, ale také dokáže měnit cesty a přizpůsobovat se daným okolnostem“*. (RVP PV, 2018, s. 13)

Objevují se i ve vzdělávacích oblastech a jejich dílčích cílech, vzdělávací nabídce a očekávaných výstupech. Dítě a jeho tělo – např. *„rozvoj pohybových schopností a zdokonalování dovedností v oblasti hrubé i jemné motoriky“*, *„rozvoj a užívání všech smyslů“*. (RVP PV, 2018, s. 15) Dítě a jeho psychika oddíl Jazyk a řeč – např. *„rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností receptivních (vnímání, naslouchání, porozumění) i produktivních (výslovnosti, vytváření pojmů, mluvního projevu, vyjadřování)“*. (RVP PV, 2018, s. 17) Nejvíce na matematickou pregramotnost můžeme narazit v oddíle 5.2.2 **Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace** – např. *„rozvoj, zpřesňování a kultivace smyslového vnímání, přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti, přechod od bezděčných forem těchto funkcí k úmyslným, rozvoj a kultivace představivosti a fantazie“* a *„osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci (abeceda, čísla)“*. (RVP PV, 2018, s. 19) V třetí oblasti Dítě a ten druhý je pro matematickou pregramotnost důležitý rozvoj

komunikativních dovedností. Dítě a společnost se zaměřuje na poznávání pravidel. Dítě a svět je z hlediska matematické pregramotnosti o prostorové orientaci.

Na to kde a jak se matematická pregramotnost objevuje v Konkretizovaných očekávaných výstupech (KOV), se zaměřila Kaslová a Lišková. (RVP PV: S využitím analýzy Kaslové a Liškové, 2017) Vyhledávají, kde má KOV přesah do matematické pregramotnosti a popisují, jakým způsobem ji rozvíjejí. Např.: „*Pohybovat se koordinovaně a jistě v různém terénu – souvislost s orientací v prostoru a v adaptaci na změny prostoru.*“ (RVP PV: S využitím analýzy Kaslové a Liškové, 2017, s. 3) Dále popisují, co jim chybí, co by změnily a upravily. Nejrozsáhlejší podoblast je nazvaná: Základní matematické, početní a číselné pojmy a operace. Obsahuje např.: rozpoznat geometrické tvary, rozpoznat a používat základní pojmy označující velikost a hmotnost, porovnat, uspořádat a třídit věci, orientovat se v číselné řadě, chápat číslo jako počet prvků, posoudit početnost dvou atd. (Konkretizované očekávané výstupy, 2012) Lišková (2015) KOV rozebrala z hlediska využití pro matematickou pregramotnost. Snažila se poukázat na podstatné jevy v procesu předmatematických představ a doplnila to konkrétními aktivitami, u kterých popsala, co rozvíjejí.

2.3. Oblasti a poznávací procesy matematické pregramotnosti

Lišková (2015) rozděluje matematickou pregramotnost (matematické představy) na tři oblasti: představy o kvantitě, geometrické představy a množinové představy. Samková (2014) je nazývá: propedeutika aritmetiky, propedeutika geometrie a propedeutika predikátové a množinové logiky. Propedeutiku geometrie dále rozděluje na činnosti související s tvary a na činnosti související s časoprostorovou orientací. Slezáková a Šubrtová (2015, s. 7) rozdělují předmatematickou výchovu na tři klíčové oblasti: „*Rozvoj početních představ a získávání zkušenosti s číslem v mnoha kontextech, rozvoj geometrických představ a rozvoj vztahového (funkčního) myšlení.*“ Pro potřeby mé bakalářské práce budu oblasti (učební obsah) nazývat podobně, jako je pojmenovali v projektu: *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí – Matematická pregramotnost v RVP PV.*

- Úvod do aritmetiky
- Úvod do geometrie

- Prelogické myšlení

Do učebního obsahu se promítají poznávací procesy důležité pro matematickou pregramotnost. Kaslová a Lišková (RVP PV: S využitím analýzy Kaslové a Liškové, 2017, s. 2) píšou: „*Předmatematická gramotnost stojí na pilíři, který je tvořen třemi základními komponentami, které nelze od sebe striktně oddělit:*

- *rozvoj schopností jak obecných (např. schopnost soustředit se), tak specifických významných pro nástup školní matematiky (např. orientace v čase, v prostoru)*
- *postupné objevování a poznávání metod řešení (např. třídění, přirozené a základní porovnávání, uvažování a podobně), vznik prvních herních strategií*
- *start pojmotvorného procesu (nejde o umělé zavádění odborné terminologie).*

To vše je zasazeno v socio-kulturním kontextu (kam patří produkty naší kultury, tradice, jazyk i komunikace apod.)...“

Velmi podobně je rozdělili a pojmenovali i v projektu: *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí – Matematická pregramotnost v RVP PV – Pojmotvorný proces, Metody řešení, Specifické schopnosti a Komunikace.*

- Pojmotvorný proces
 - základní číselné a matematické pojmy
 - elementární matematické souvislosti a jejich praktické využívání (porovnávání, uspořádání a třídění)
 - pojmy: více, stejně, méně, první, poslední apod.
 - prostorové pojmy (vpravo, vlevo, dole, nahoře, uprostřed, za, pod, nad, u, vedle, mezi apod.)
 - elementární časové pojmy (teď, dnes, včera, zítra, ráno, večer, jaro, léto, podzim, zima, rok)
 - orientovat se v prostoru, částečně se orientovat v čase. (RVP PV, 2018)
- Metody řešení
 - řešení problémů na základě bezprostřední zkušenosti
 - řešení cestou pokusu a omylu, zkoušení, experimentování
 - spontánní vymýšlení nových řešení problémů a situací

- užívání při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů
- chápání jednoduchých algoritmů řešení různých úloh a situací a využívat je
- rozlišování řešení, která jsou funkční (vedoucí k cíli), a řešení, která funkční nejsou; dokázat mezi nimi volit. (RVP PV, 2018)

Kaslová (2010) mezi metody řešení řadí přiřazování, porovnávání, hierarchizace, třídění, metodu výběru, vylučovací metodu, uspořádání, uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby, vytvoření potřebného modelu atd.

- Specifické schopnosti

- smyslové vnímání
- přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému
- paměť a pozornost
- tvořivost (tvořivé myšlení, řešení problémů apod.)
- posilování přirozených poznávacích citů (zvědavosti, zájmu, radosti z objevování apod.)
- vytváření pozitivního vztahu k intelektuálním činnostem a k učení
- osvojování elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkci (abeceda, čísla)
- vytváření základů pro práci s informacemi
- ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku. (RVP PV, 2018)

Samková (2014) mezi schopnosti matematického charakteru zařazuje soustředění, krátkodobou paměť, vizuální paměť, postřeh, dodržování souslednosti a dodržování pravidel.

- Komunikace

- společné diskuse, schopnost vést rozhovor, formulovat otázky, odpovídat
- komentovat zážitky a aktivity, vyřizování vzkazů a zpráv
- samostatný slovní projev na určité téma
- grafické napodobování symbolů, tvarů, čísel, písmen
- vyjadřovat samostatně a smysluplně myšlenky, nápady, pocity atd.
- kooperativní dovednosti ve dvojicích, ve skupinkách. (RVP PV, 2018)

2.4. Metody a formy práce matematické pregramotnosti

V předškolním vzdělávání je třeba využívat integrovaný přístup. Vzdělávání má probíhat ve formě integrovaných bloků, které nerozlišují vzdělávací oblasti. Dítěti se má nabízet vzdělávací obsah v přirozených souvislostech. Vše by mělo vycházet ze života dítěte, aby to pro něj bylo smysluplné, zajímavé a užitečné. Poskytujeme dítěti širokou škálu různých aktivit. *„Dítě tak nezískává jen izolované poznatky či jednoduché dovednosti, získaná zkušenost je komplexnější a stává se pro dítě snáze uchopitelnou a prakticky využitelnou.“* (RVP PV, 2018, s. 8)

Podle Samkové (2014) při práci s matematickou pregramotností s předškolními dětmi platí dvě základní zásady: jednoduchost a rozmanitost. Aktivity a činnosti na matematickou pregramotnost bychom měli zařazovat nenápadně, s nadhledem a časově velkoryse.

Kaslová (2010, s. 9) píše, že: *„Metody a formy práce jsou ovlivněny nejen osobností pedagoga, daným tématem, charakteristikou dětí, vybavením školy, prostorem, ale i počtem dětí ve třídě.“*

V RVP PV (2018) se píše, že pro optimální rozvoj každého dítěte je vhodné v předškolním vzdělávání využívat prožitkové a kooperativní učení hrou. Učební aktivity by měly probíhat především formou dětské hry, kterou si dítě vybírá na základě vlastní volby a svého zájmu.

Předškolní období je často nazýváno obdobím hry. Hra napomáhá rozumnému a účelnému životu, má smysl sama o sobě a má velkou úlohu v socializačním procesu. Dělení hry je různé. Jedno z nejnámějších dělení her je od Cailloise: soupeřivé (agon), o náhodě (alea), napodobivé (mimicry) a hry se závratí (ilinx). Formy hry mohou být činnostní, konstrukční, iluzivní, úkolové. (Langmeier & Krejčířová 2006) Šulová (2004) uvádí dělení na nepodmíněně reflexní (experimentační, lokomoční, lovecké, agresivní a obranné, sexuální a sběratelské), senzomotorické (dotykové a haptivní, motorické, sluchové a zrakové), intelektuální (funkční, námětové, napodobivé, fantastické, konstruktivní, hlavolamné a skládací, kombinační) a kolektivní (soutěživé, pospolité, rodinné, stolní). To jaké hry dítě preferuje, může ukázat, k čemu má předpoklady. Proto by mělo mít dítě dostatek prostoru pro volnou a spontánní hru. Matějček

a Pokorná (1998) zmiňují, že hra předškolního dítěte je plná fantazie a vstupují do ní motivy z pohádek a z vyprávění dospělých.

To, jak si dítě hraje, se mění s věkem. Do třetího roku převažuje hra paralelní, kdy dítě spíše sleduje, jak si hrají ostatní. Po třetím roce se do hry zapojují i sociální vztahy a dítě už si začíná hrát s ostatními. Na konci předškolního období si už dítě rádo hraje s ostatními a při hře kooperuje. V předškolním věku mají význam i didaktické hry. Jejich záměrem je zábavnou formou rozvíjet schopnosti dětí a pomáhají dítěti postupně rozlišovat mezi hrou a úkolem. Hra je motivovaná potřebami vývoje. (Bednářová & Šmardová, 2011) Piaget spojuje hru dítěte s intelektuálním vývojem. Podle něj mezi 2. a 7. rokem života dítěte nastupuje období symbolické hry a hrového předstírání. Ty představují vnitřně zpracovanou činnost obohacenou o nové zkušenosti. *„Hra je podle Piageta asimilací, která navazuje na to, co dítě právě zvládlo a co si přizpůsobí tak jak vyhovuje jeho potřebám.“* (Opravilová, 2004, s. 6)

Opravilová (2004) souhlasí s předchozími autory, že je hra smysluplná, samoučelná, spjata se skutečností a rozvíjí výrazovou a sociální stránku dítěte. Podle ní je hra nezastupitelná v životě dítěte a měla by být hlavní náplní času stráveného v mateřské škole. Dále píše, že: *„Podstata hry tkví v tom, že je přímo založena na možnostech dítěte, je pro ně přirozeně zvládnutelná, a proto podporuje jeho psychickou rovnováhu, přináší mu klid a vyrovnanost. Zároveň ověřuje schopnost dítěte něco vyřešit a vykonat, zpřesňuje jeho vědomosti, rozvíjí dovednosti, obohacuje komunikaci a sociální vazby.“* (Opravilová, 2004, s. 7) I Kořátková (2008) zmiňuje, že hra je základní potřebou dítěte a v předškolním období by se mělo dítěti umožnit intenzivně se jí věnovat.

2.5. Motivace k matematické pregramotnosti

Motivace ovlivňuje úspěšnost dítěte. Dělíme ji na vnitřní a vnější. Vnitřní motivace vychází z potřeb každého jedince. Mezi potřeby dětí můžeme určitě zařadit potřebu být aktivní, dále potřebu stability, jistoty, zázemí, trvalosti, bezpečí a seberealizace. Motivací jsou pro dítě jasné a blízké cíle, které jsou spojené s konkrétním uspokojením nějaké jeho potřeby nebo s konkrétní činností. (Šulová, 2004) Nejznámější a často citované jsou potřeby od amerického psychologa

A. H. Maslowa. V českém prostředí jsou známé psychické potřeby dětí od Matějčka (2008).

Lietavcová a Lišková (2018) doporučují z hlediska motivace k řešení kvantitativních vztahů vytvářet situace, kdy mají děti vnitřní potřebu počítat objekty, a to nejlépe při hrách. Z hlediska motivace k řešení prostorových vztahů je opět dobré vytvářet situace, kdy mají děti vnitřní potřebu situace řešit. Dále také využívat přirozené touhy dětí experimentovat a zařazovat aktivity, při kterých děti pátrají, objevují a odhalují. Nabízet činnosti a aktivity zaměřené na manipulaci s předměty a rozlišování rovinných a prostorových objektů. V neposlední řadě je dobré využívat kreativitu a fantazii dětí při konstruktivních hrách.

Hejný a Kuřina (2001, s. 105) konstatují, že: „*Motivace je předpokladem zahájení procesu učení, představuje jeho úspěšný start.*“ Může mít různé formy, např. vedená diskuze o problému, vhodně položená otázka, zajímavá úloha, podnětná hra. Podle nich je základním úkolem učitele motivovat děti k aktivitě.

Proto jsem v praktické části před každou aktivitou uvedla příklad možné motivační situace dětí k aktivitě.

2.6. Srovnání přístupu podle Kaslové a Hejného metody

Slezáková a Šubrtová (2015) píší, že stejně jako program Začít spolu i Hejného metoda je založena na konstruktivistickém modelu vzdělávání. Dítě řídí proces učení, je zvědavé a vyhledává samo možnosti ke vzdělávání, které mu dávají smysl. Stačí připravit podnětné prostředí a dítě si samo hledá výzvy k učení. Hejný a Kuřina (2001) sepsali Desatero konstruktivismu. Matematiku chápou jako aktivitu. Její podstatnou složkou je **řešení úloh**. Poznatky jsou nepřenosné, vznikají v mysli člověka a jsou podmíněny zkušenostmi. Základem je podnětné prostředí podněcující **tvořivost** a tvořivý učitel. K rozvoji poznatků přispívá i sociální interakce ve třídě. Charakteristické je pěstování různých druhů reprezentace a strukturální budování matematického světa – vznikají obecnější a abstraktnější **pojmy**. Velký význam má i **komunikace**. Vzdělávací proces hodnotí ze tří hledisek: porozumění, zvládnutí a aplikace matematiky. A poslední zásada, že formální poznání je pseudopoznáním, protože informace jen opakujeme a rychle zase zapomeneme (vyučování transmisivní,

instruktivní). Vidíme, že se v jejich desateru objevují naše 4 složky – pojmotvorný proces, metody řešení, specifické schopnosti (např. tvořivost) a komunikace.

Kaslová (2010) vychází z RVP PV (2018) a i podle ní je vhodné zařazovat činnosti, které *„podporují dětskou zvědavost a potřebu objevovat, podněcují radost dítěte z učení, jeho zájem poznávat nové, získávat zkušenosti a ovládat další dovednosti“*. (RVP PV, 2018, s. 8) A poskytovat dítěti dostatek prostoru pro spontánní aktivity. Dále má být uplatňováno situační učení a spontánní sociální učení založené na principu přirozené nápodoby. Didaktický styl vzdělávání dětí v mateřské škole má být založen na principu vzdělávací nabídky, na individuální volbě a aktivní účasti dítěte. Kaslová (2010) také podporuje samostatnost dětí, kterou není možné při direktivním a transmisivním způsobu vyučování správně rozvíjet. Tyto styly vyučování jsou podle ní vhodné jen při specifických situacích. V RVP PV (2018, s. 8) se píše, že hlavním úkolem pedagoga *„je iniciovat vhodné činnosti, připravovat prostředí a nabízet dětem příležitosti“*. Takže i tady se objevuje připravené prostředí.

„Hejného metoda je založena na respektování 12 klíčových principů. Jedná se o ucelený koncept, ve kterém dítě objevuje matematiku samo a s radostí.“ (Slezáková & Šubrtová, 2015, s. 8)

1. Budování schémat – *„Dítě ví i to, co jsme ho neučili.“* Hejného metoda vychází z toho, že děti mají v hlavě různá schémata a snaží se je posilovat a propojovat tak, aby se z nich daly vyvodit další věci.
2. Práce v prostředích – *„Každé ze zhruba 25 použitých prostředí funguje trochu jinak. Systém prostředí je motivačně nastaven tak, aby zachytil všechny styly učení se a fungování dětské mysli.“* (Slezáková & Šubrtová, 2015, s. 8) Jak už jsem zmínila, i RVP PV se zmiňuje o připraveném prostředí, jen je nemá striktně popsané. Každý učitel si vytváří prostředí podle situace a aktuálního tématu v mateřské škole.
3. Prolínání témat – Informace se dětem předávají v různých připravených prostředích, takže zapojují různé strategie řešení. Dítě si pak samo vybere, co mu lépe vyhovuje a je mu více přirozené. Kaslová (2010) píše, že dítě má mít prostor pro vlastní rozhodování a experimentování. Práce

s neizolovanými informacemi podle ní umožňuje dítěti zvolit vhodnou metodu řešení. Podle RVP PV (2018) má být vzdělávání formou integrovaných celků, které nerozlišují vzdělávací oblasti. I Hejného metoda odkazuje na prolínání a napojování poznatků v různých kontextech. (Slezáková & Šubrtová, 2015)

4. Rozvoj osobnosti – V Hejného metodě podporují samostatné uvažování děti. Učitel nemá předávat hotové poznatky, ale učit děti především argumentovat, diskutovat a vyhodnocovat. Kaslová (2010) také klade důraz na posílení samostatnosti dětí. Zaměřuje se na kooperaci a práci s otázkou a odpovědí. V prvních ročnících základní školy to jsou především slovní úlohy, a proto i ona popisuje důležitost rozvoje jazykové stránky dítěte.
5. Skutečná motivace – Pracují s vnitřní motivací. Děti přicházejí na řešení díky vlastní snaze a mají radost z úspěchu.
6. Reálné zkušenosti – Staví na přirozené konkrétní zkušenosti, ze které pak dítě dokáže udělat obecný úsudek. RVP PV (2018, s. 8) zařazuje: „*prožitkové a kooperativní učení hrou a činnosti dětí, které jsou založeny na přímých zážitcích dítěte*“. Kaslová zařazuje aktivity, které vycházejí ze zájmu dětí, podněcuje jejich smysly a vychází z jejich zkušeností.
7. Radost z matematiky – Vycházejí z toho, že nejúčinnější motivace přichází z dětského pocitu úspěchu. Proto mají děti dostávat přiměřeně těžké úkoly. Kaslová také vychází z vývojové psychologie a diagnostiky. Přizpůsobuje aktivity podle specifik předškolního věku dětí.
8. Vlastní poznatek – Vlastní poznatek má samozřejmě větší váhu než ten převzatý. RVP PV a Kaslová proto počítají s aktivní účastí dítěte a rozvíjením jeho samostatnosti. Nepodporují direktivní a frontální výuku.
9. Role učitele – V Hejného metodě je učitel průvodcem a moderátorem diskusí. V RVP PV (2018, s. 8) se píše, že: „*Učitel je průvodcem dítěte na jeho cestě za poznáním, probouzí v něm aktivní zájem a chuť dívat se kolem sebe, naslouchat a objevovat, nikoliv tím, kdo dítě úkoluje a plnění těchto úkolů*

kontroluje.“ Rozdíl by byl na základní škole, v mateřské škole se snaží o podobný přístup.

10. Práce s chybou – Chyby se využívají jako prostředek k učení. Podporují děti, aby si chyby našly samy, a učí je vysvětlovat, proč chybu udělaly. Kaslová také zmiňuje práci s chybou, a to v souvislosti se samostatností dítěte. Práce s chybou souvisí i s metodou řešení pomocí pokusu a omylu. V dnešní době je obecně snaha chybu přijmout, poučit se z ní a netrestat za ni.
11. Přiměřené výzvy – V Hejného metodě dávají každému dítěti úkoly zvlášť podle jeho úrovně. Souvisí to se 7. bodem. Kaslová několikrát zmiňuje důležitost individuálního přístupu.
12. Podpora spolupráce – Poznatky se rodí díky diskusi. Výsledek se rodí na základě spolupráce. Přístup Kaslové je podobný. Podporuje rozvoj řeči a kooperaci.

V mateřské škole nevidím v přístupech velký rozdíl. Oba se snaží o individuální přístup k dítěti a jeho komplexní rozvoj. Oba přístupy vycházejí ze zájmů dítěte a počítají s jeho aktivní účastí. Vzaly si za cíl podporovat vývoj řeči a rozvíjet spolupráci dětí. Oba přístupy učí vybírat vhodnou metodu řešení. Jestli se tak ale opravdu děje v mateřských školách, nelze zhodnotit. Rozdíl mezi přístupy je především v tom, že Hejného metoda má vypracovaná konkrétní připravená prostředí. S těmi se děti postupně seznamují a osvojují si je. Později na základní škole si budou moci samy zvolit prostředí podle toho, jaké jim v dané situaci bude více vyhovovat. Prostředí se dělí na:

1. Prostředí aritmetická – *sémantická*, která vycházejí ze života dítěte (Krokování, Schody, Autobus, Děda Lesoň) a *strukturální*, která nevycházejí ze života dítěte a nejsou ještě pro předškolní děti vhodná (Součtové trojúhelníky, Hadi, Pavučiny, Sousedé, Násobilkové čtverce, Stovková tabulka, Výstaviště, Barevné trojice).

2. Prostředí geometrické – 2D (Origami, Dřívka a Parkety) a 3D (Krychlové stavby). Některá prostředí nejdou jednoduše zařadit do jedné kategorie, ale jsou průřezové, např. Slovní úlohy a Zlomky. (Slezáková & Šubrtová, 2015)

2.7. Shrnutí – Obsah matematické pregramotnosti

Do matematické pregramotnosti zařazujeme:

- Úvod do aritmetiky – vytváření pojmu číslo
 - kvantita neurčitá = množství – související pojmy, porovnávání
 - kvantita určitá = počet
 - číselná řada
 - poznávání a pojmenování znaků 1 až 6
- Úvod do geometrie
 - představy o tvarech
 - základní geometrické tvary – kruh, čtverec, trojúhelník, později obdélník, koule, kostka a jejich přiřazování
 - relativní měření – porovnávání velikostí, délky, výšky, atd.
 - geometrické modelování – práce s modelovací hmotou a manipulace s předměty
 - časoprostorová orientace
 - orientace v prostoru a v rovině
 - hmatový smysl a tělesné schéma
 - prostorové vztahy mezi objekty, prostorové pojmy
 - laterizace
 - orientace v čase
 - chápání časových pojmů a posloupností
 - vnímání plynutí času
 - vnímání časového sledu
- Prelogické myšlení – porovnávání, přiřazování, třídění
 - ostré lineární uspořádání
 - uvažování a usuzování
 - prvky pravděpodobnosti
- Komunikace
 - rozvoj řeči a spolupráce
 - práce s otázkou a odpovědí jako příprava na slovní úlohy

- Rozvoj specifických schopností a dovedností např.
 - smyslové vnímání
 - paměť, postřeh, soustředění
 - dodržování pravidel a sousledností

(Kaslová, 2010; Lietavcová & Lišková, 2018; Samková, 2014)

3. VÝZKUM

3.1. Cíl výzkumu

Cílem práce bylo vytvořit soubor aktivit zaměřených na prohlubování matematické pregramotnosti dětí v mateřské škole, aktivity následně vyzkoušet v praxi v mateřské škole a vyhodnotit, jak na ně děti reagovaly.

Výzkumné otázky: Jaké mají učitelé mateřských škol potřeby při prohlubování matematické pregramotnosti u dětí? Jak děti reagovaly na realizované náměty aktivit?

3.2. Metodika výzkumu

Fáze výzkumu:

1. Dotazníkové šetření
2. Sestavování souboru aktivit
3. Zkoušení aktivit v praxi
4. Analýza hodnocení aktivit

V práci jsem použila smíšený výzkum. V první fázi výzkumu při zjišťování vědomostí a potřeb učitelů mateřských škol, týkajících se matematické pregramotnosti, jsem využila anonymní dotazníkového šetření. Tuto metodu jsem použila, protože je to nejsnazší a nejrychlejší způsob sběru dat a snadno se pak s daty pracuje. V mém případě jde o kvantitativní metodu, protože jsem dotazník sestavila tak, abych ho mohla kvantitativně vyhodnotit.

Dotazník jsem statisticky vyhodnotila a vyhledala nejčastější odpovědi. Z výsledků dotazníkového šetření jsem vycházela při vytváření souboru aktivit. Zaměřila jsem se na aktivity, které dělají učitelům a dětem problémy. Využívala jsem oblíbenějších pomůcek. Snažila jsem se ukázat, čím vším se matematická pregramotnost rozvíjí.

Aktivity byly následně vyzkoušeny v mateřských školách. Já jsem na mateřské dovolené a do MŠ jsem chodila jen v rámci povinné praxe. Proto jsem aktivity nabízela k vyzkoušení také učitelkám, které se účastnily dotazníkového šetření. Využila jsem nabídky učitelek, které po dotazníkovém šetření přislíbily pomoc s praktickým zkoušením. Vybrala jsem ty, které už mají v mateřské škole alespoň 5 let praxe

a v současné době pracují v MŠ. Výhody této volby řešení praktického zkoušení jsou, že mohu porovnat některé reakce v různých třídách. A hodnocení aktivit je více objektivní, protože není takovou měrou ovlivněno mým osobním názorem, který by mohl být přehnaně pozitivní. Navíc já v mateřské škole nepracuji a nemám dlouhou praxi a tolik zkušeností.

Při zkoušení jsem využívala metodu pozorování. Zaměřovala jsem se na atraktivitu aktivit u dětí. Dále jestli jsou aktivity vhodné, další možnosti využití a zpestření aktivity. V neposlední řadě jsem se soustředila na to, co dělá dětem problémy. Vyzvala jsem učitelky, které se rozhodly některé aktivity vyzkoušet, aby se i ony zaměřily při jejich zkoušení na předchozí otázky.

V další fázi mé práce jsem použila narativní analýzu, která patří mezi kvalitativní metody výzkumu. Učitelky mateřských škol, které aktivity vyzkoušely v praxi, k nim sepsaly písemnou reflexi a hodnocení. Na základě reflexí a mého pozorování jsem aktivity vyhodnotila.

(Gavora, 2000; Hendl, 2005; Skutil, 2011)

3.3. Dotazníkové šetření

Fáze dotazníkového šetření:

1. Tvorba dotazníku (srpen 2019)
2. Sběr dat (září, říjen 2019)
3. Vyhodnocování dotazníku (listopad, prosinec 2019)
4. Tvorba shrnutí výsledků (leden, únor 2020)

Při tvorbě dotazníku jsem vycházela z již vytvořeného dotazníku, který byl součástí projektu: *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí*. Dotazník jsem trochu upravila. Vynechala jsem některé otázky, které nebyly pro potřeby mé bakalářské práce důležité. V první části dotazníku jsem zjišťovala, jak dlouhou mají učitelé praxi a zda absolvovali na matematickou pregramotnost nějaký kurz. Dále mě zajímalo, jaké mají složení dětí ve třídě. V druhé části se otázky týkaly matematické pregramotnosti. Co považují učitelé za nejdůležitější. Jak často a kdy ji zařazují. Co se jim dobře učí, co rádi používají. A naopak, co se jim špatně učí, s čím mají problémy, co jim chybí. A jak jsou na tom

děti. U většiny otázek jsem volila možnost otevřené odpovědi, abych zjistila skutečnější údaje a nenapovídala výběrem z možností, které by byly u uzavřených odpovědí.

Seznam otázek:

Délka praxe v MŠ:

Pracuji ve třídě: homogenní/heterogenní

Věk dětí ve třídě:

Počet dětí ve třídě:

Absolvoval/a jste nějaké kurzy na matematickou pregramotnost? Na jaké téma a kde?

V oblasti matematické pregramotnosti považuji za nejdůležitější:

Aktivity k rozvíjení matematické pregramotnosti zařazuji: (jak často)

Kdy zařazuji aktivity k rozvíjení matematické pregramotnosti:

V souvislosti s matematickou pregramotností se mi dobře učí témata:

Problematicky se mi učí téma/pracuje s tématem:

Rád/a využívám tyto pomůcky/materiály:

V problematice matematické pregramotnosti vidím tyto problémy:

Pro práci s matematickou pregramotností mi chybí:

Jaké činnosti, které směřují k pěstování matematické pregramotnosti, děti preferují:

Činnosti, se kterými mají děti v souvislosti s matematickou pregramotností problémy:

K problematice matematické pregramotnosti bych ještě chtěl/a dodat:

3.3.1. Sběr dat

Dotazník (viz příloha č. 1) jsem rozeslala přes internet pomocí webové stránky www.surveymonkey.com. V dotazníkovém šetření jsem využila záměrného výběru souboru. Zvolila jsem ho z více důvodů – časová náročnost, ochota účastníků šetření a možnost další spolupráce při zkoušení aktivit. Odkaz jsem poslala spolužákům z PF JČU, kteří učí v mateřské škole. Dále jsem odkaz poslala učitelům MŠ, kteří jsou z mateřské školy, kam jsem chodila na praxi, a dalším učitelům z mého okolí. Nakonec jsem poprosila o vyplnění i další učitele pomocí facebookové stránky, která sdružuje učitele

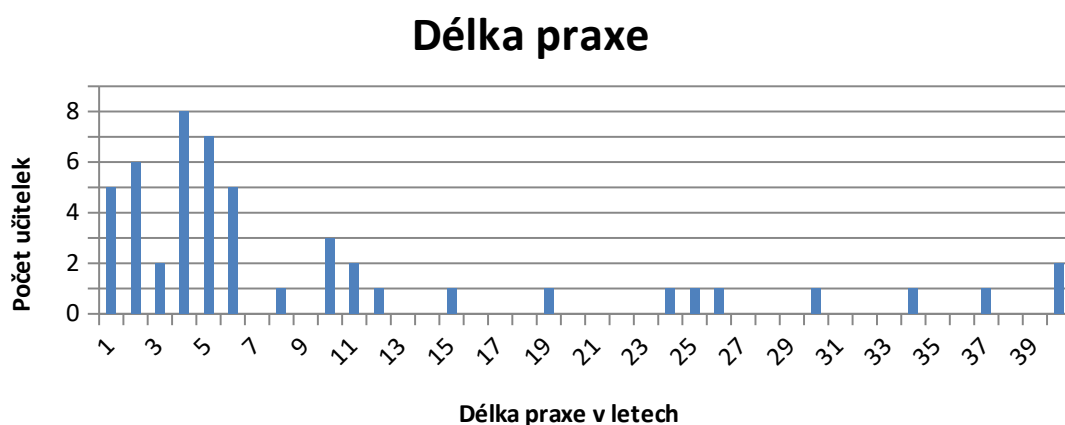
mateřských škol. Celkem dotazník otevřelo 160 lidí, ale jen 50 jich dotazník dokončilo a odeslalo. Návratnost je tedy jen 31,25 %. Malá návratnost je častým problémem dotazníkového šetření. Větší návratnosti bych dosáhla, kdybych dotazníky rozdávala osobně a zase je osobně vybrala.

Dotazník vyplnili především moji spolužáci a pár učitelů, které znám a zajímá je matematická pregramotnost. Myslím, že ostatním se nechtěly vyplňovat otevřené otázky, nebo je téma nezajímalo. Výsledky vypovídají převážně o názorech mých spolužáků a nemusí reprezentovat všechny učitele mateřských škol. Výsledky dotazníku jsou tedy platné jen pro moji skupinu respondentů a nelze je brát jako obecně platné.

4. VÝSLEDKY DOTAZNÍKU

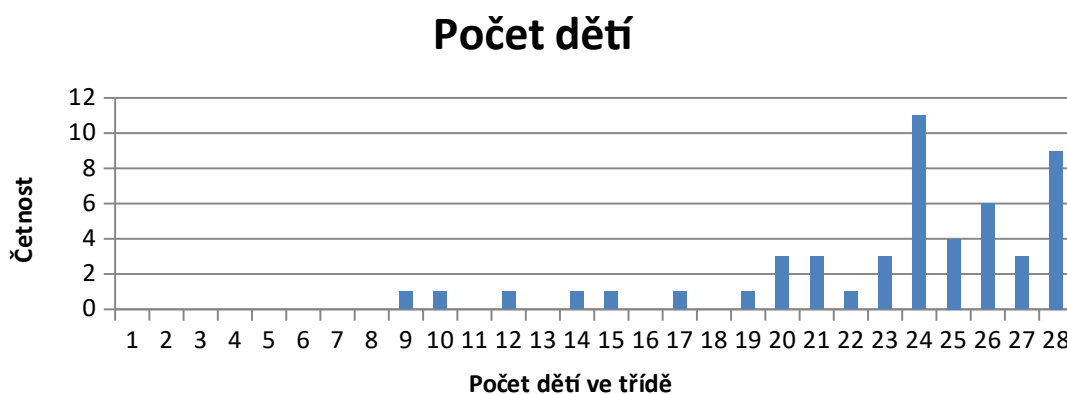
Délku praxe mají respondenti dlouhou od roka (5 učitelek = 10 %) do 40 let (2 učitelky = 4 %). Nejčastější odpověď byla 4–5 let (15 učitelek = 30 %). Všechny odpovědi jsou v grafu na obr. 1. Délka praxe. Třicet tři učitelek (66 %) učí v heterogenní třídě a 17 (34 %) v homogenní třídě. Nejčastěji mají děti ve věku od 3 (2) do 6 (7) let. Objevila se i odpověď, že mají děti od 1 roku a třídu pro děti do 3 let. Sedm odpovídajících učitelek (14 %) má ve třídě jen děti starší 5 let.

Obrázek 1 Graf – Délka praxe



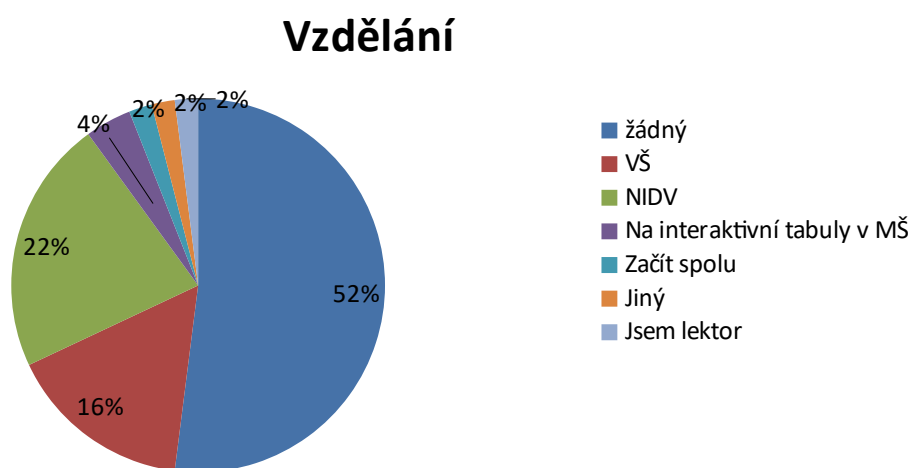
Počet dětí ve třídách uváděly učitelky velmi různý. Počet se pohyboval od 9 do 28 dětí na třídu. Nejčastěji mají ve třídách 24 dětí (22 %) a 28 dětí (18 %). Učitelé později uváděli velký počet dětí ve třídě jako častý problém. Podrobněji odpovědi na obrázku 2 v grafu.

Obrázek 2 Graf – Počet dětí ve třídě, kterou aktuálně učím



V další otázce jsem zjišťovala, jestli učitelky absolvovaly nějaký kurz zaměřený na matematickou pregramotnost. Výsledky shrnuje graf na obrázku 3. Více jak polovina respondentů (52 %) odpověděla, že na žádném kurzu nebyli. Osm (16 %) neuvedlo kurz, ale předmět na vysoké škole, mají tedy nějaké vzdělání týkající se matematické pregramotnosti. Vzhledem k tomu, že hodně odpovídajících jsou moji spolužáci z VŠ, předpokládám, že je to více procent, jen to ostatní v dotazníku neuvedli. Jedenáct respondentů (22 %) napsalo kurz od NIDV. Jedna odpovídající uvedla, že je lektorkou předmatematické gramotnosti.

Obrázek 3 Graf – Vzdělávání zaměřené na matematickou pregramotnost



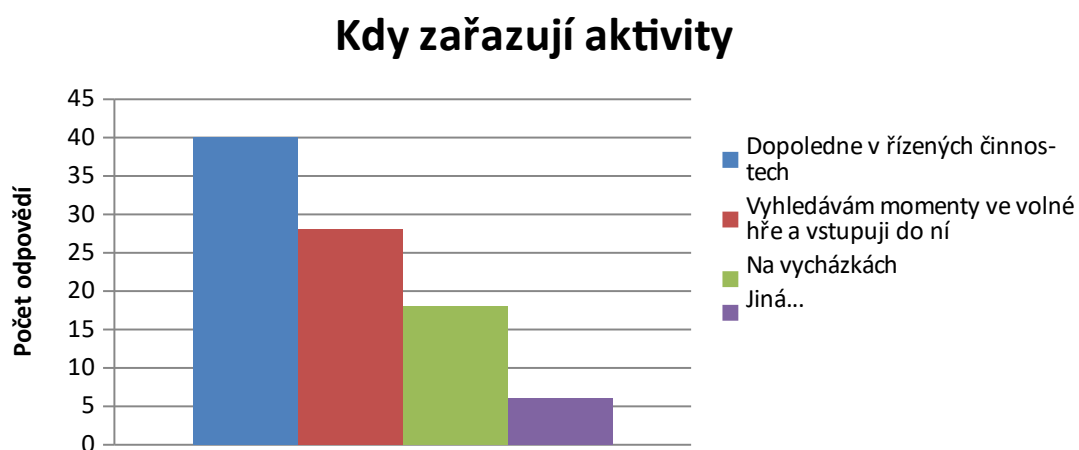
Respondenti měli seřadit, co považují v matematické pregramotnosti jako nejdůležitější. V pořadí sestupném, kde 7 je nejvíce. Jednotlivé odpovědi jsem sečetla a vytvořila tak celkové pořadí. V závorkách uvádím průměrnou hodnotu pořadí. Jako nejdůležitější uvedli *Rozvíjení schopností dětí (5,8)*, *Tvoření základů pojmů (5,6)* a *Komunikace (5,0)*. Za nimi skončily *Metody řešení úloh (3,8)*, *Prelogické myšlení (3,5)*, *Úvod do aritmetiky (2,3)* a jako poslední (nejméně důležité) skončil *Úvod do geometrie (1,9)*. V projektu: *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí* (dále jen „projekt“) byla na prvním místě *Komunikace*, ale celkově také jako důležitější skončily obecné schopnosti a na posledních místech *Úvod do aritmetiky* a *Úvod do geometrie*.

Dále měly učitelky odpovědět, jak často zařazují aktivity na rozvíjení matematické pregramotnosti. Skoro každý den je zařazuje 29 (58%) respondentů. Alespoň jedenkrát týdně 9 (18%), nepravidelně (do témat, kam se to hodí) 11 (22%)

a 1 paní učitelka zaškrtnla odpověď jiná, kde odpověděla: „*Matematická pregramotnost se využívá v případě předškolního dítěte v každodenních činnostech. Takže, někdy připravuji cíleně procvičení MP a jindy situace běžného dne.*“ Podobně odpovídali i účastníci projektu.

Učitelé měli zaškrtnout, kdy aktivity zařazují, a mohli zvolit více možností. Nejčastěji (80 %) odpověděli, že dopoledne při řízených činnostech. Možnost *Na procházkách* zvolilo 36 % respondentů. V odpovědi *Jiná* učitelky uváděly, že aktivity zařazují během celého dne. Více je vidět na obrázku 4. Odpovídá to i výsledkům z projektu. Učitelé se snaží reagovat na situace a vyhledávat příležitosti k prohlubování matematické pregramotnosti.

Obrázek 4 Graf – Kdy učitelé zařazují aktivity na mat. pregramotnost

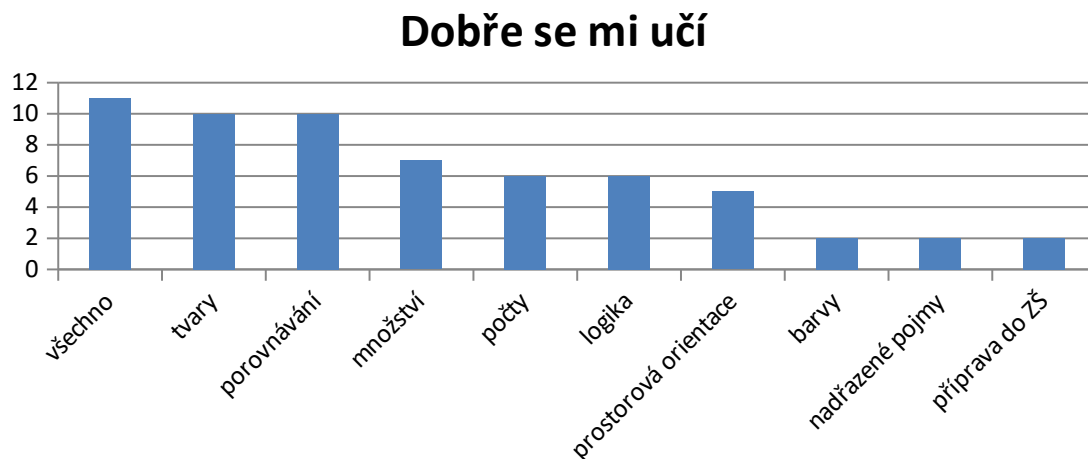


V 9. otázce jsem se ptala, jaká témata se jim dobře učí. Stejně jako respondenti v projektu i respondenti mého dotazníku pochopili otázku různými způsoby. A také nejčastěji odpovídali, že je zařazují do každého tématu každý den (22 %). Potom se opakovala odpověď: tvary, porovnávání, množství a počty, logika, prostorová orientace. Odpovídá to výsledkům z projektu, kde se také nejčastěji objevovaly odpovědi týkající se geometrie a aritmetiky, a přitom v pořadí podle důležitosti skončily jako nejméně důležité. Nejčastější odpovědi jsou uvedeny na obrázku 5 v grafu.

V další otázce měli naopak uvést, s jakým tématem matematické pregramotnosti mají problémy a učí se jim špatně, viz obrázek 6. Opět byla nejčastější odpověď, že se jim vše učí dobře a nemají s ničím problém – dokonce 52 %. Častěji se opakovala odpověď – logické úvahy, tvary, počty, prostorové pojmy. Ostatní odpovědi

už se většinou lišily a každý měl problémy s něčím jiným. Objevila se i odpověď *Vánoce*. A proto jsem se rozhodla vytvořit aktivity i na toto téma.

Obrázek 5 Graf – Co se učitelům dobře učí

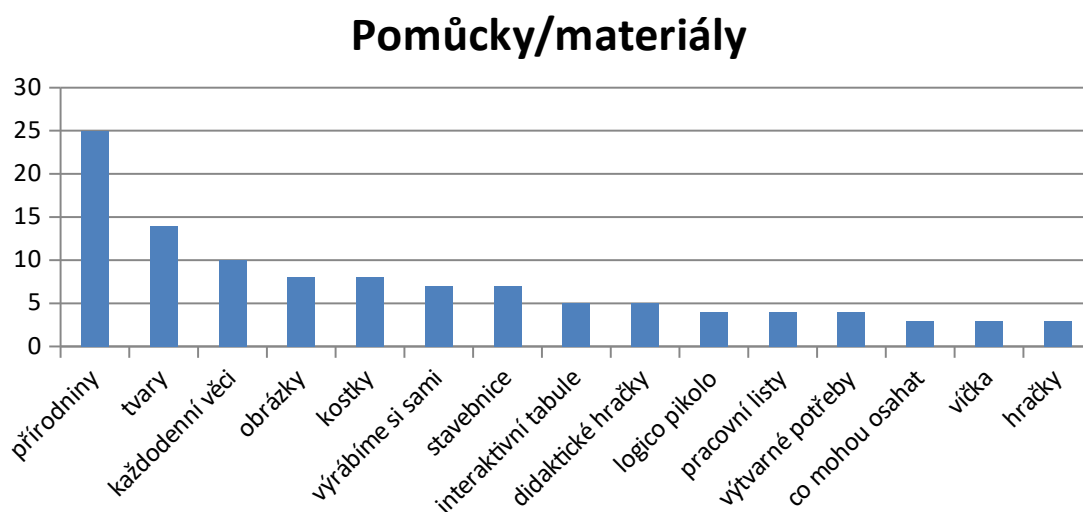


Obrázek 6 Graf – Co se učitelům problematicky učí



Nejraději učitelé/ky využívají přírodniny. Tato odpověď se objevila u poloviny respondentů. Rádi používají také různé tvary a věci kolem nás. Někteří si pomůcky sami vyrábějí (14 %). Jiní využívají interaktivní tabuli (10 %), didaktické hračky (10 %), pracovní listy (8 %) a třeba knihy od Bednářové (1 odpověď). Dvakrát se objevila odpověď *Montessori didaktický materiál*. Podobné odpovědi se objevovaly i v projektu. Nejčastější odpovědi jsou zobrazeny na obrázku 7 v grafu. Při vytváření aktivit jsem se snažila z odpovědí vycházet a využívat často přírodniny a věci každodenní potřeby.

Obrázek 7 Graf – Oblíbené pomůcky



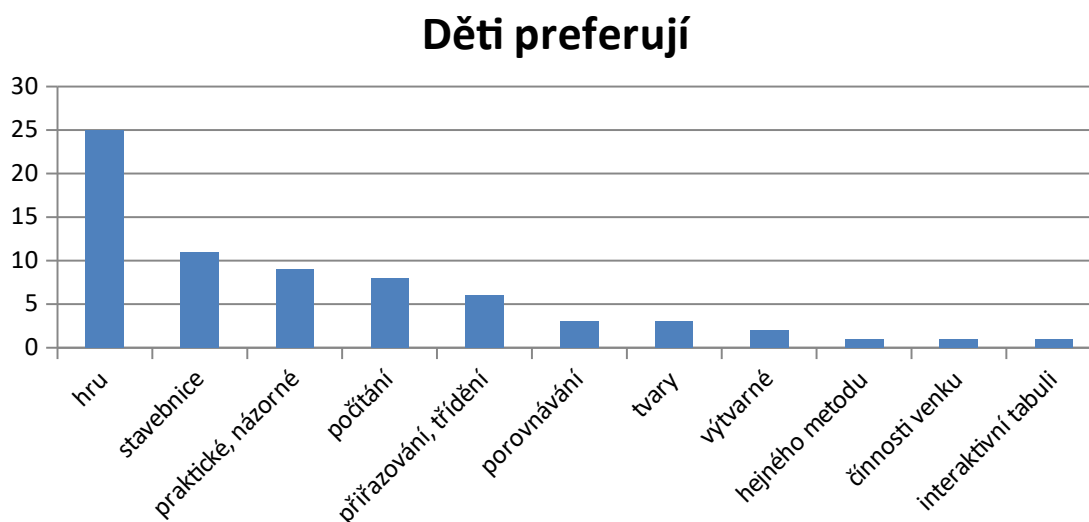
Mezi problémy u matematické pregramotnosti nejčastěji zmiňovali nedostatky na straně pedagoga (24 %) – „nutí děti“, „má málo zkušeností“, „málo fantazie“, „má velké nároky na děti“ a „neví, co vše je v matematické pregramotnosti“. „Neznalost učitelek pojmu mat. pregramotnost. Spousta učitelů si neuvědomuje, co všechno tento pojem znamená a zahrnuje. Tudiž někteří ani neví, že ji s dětmi v některých situacích procvičují.“ Druhý nejčastější problém je podle odpovídajících: „velký počet dětí ve třídách“ (16 %). Dále nedostatek školení (10 %), málo času (8 %), málo materiálů, špatné pracovní listy. Někteří vidí problém v rodičích a někdo v dětech: „Většina dětí bez podpory dospělého nechce dojít k vlastnímu úsudku, řešení, jsou pasivnější v přemýšlení.“ Odpovídá to i výsledkům z projektu, kde se také opakovaly odpovědi týkající se nedostatků pedagoga, rodin a velkého počtu dětí ve třídách.

V další otázce jsem zjišťovala, co učitelům pro práci s matematickou pregramotností chybí. Stejně jako v projektu byla nejčastější odpověď „nic“ nebo „nevím“ (32 %). Ostatním chybí kvalitní materiály, zkušenosti, školení, čas, nápady, dobré pracovní listy, propracovanost, odvaha, interaktivní tabule. Jeden respondent odpověděl: „Asistent ve třídě, pochopení rodičů, že práce s dětmi ve školce nejsou jen plné nástěnky výkresů, recitační vystoupení a předtištěné pracovní listy.“ Někteří odpovídali, že by potřebovali méně dětí. A dva odpovídající si vyrobí, co potřebují.

Dvě otázky se týkaly dětí. Které činnosti preferují (Obrázek 8) a které činnosti jim dělají problémy. Nejvíce podle respondentů preferují děti činnosti formou

hry (50 %), manipulaci se stavebnicemi (22 %), praktické a názorné aktivity (18 %). Jedna z odpovědí byla: „*To je velmi individuální. Snažím se činnost udělat hravou formou. Takže se každé dítě najde v jiné oblasti m. pregramotnosti.*“ Jeden odpovídající uvedl i Hejného metodu. Problémy u dětí vyšly velice různorodě. Odpovídá to tomu, že je každé dítě jiné a přístup má být individuální. Objevovaly se odpovědi: řady, porovnávání, logické úvahy, přiřazování, tvary, soustředění, počty aj. Nejčastěji mají děti problémy s orientací (18 %). Proto jsem se snažila vymyslet a vybrat aktivity na tuto problematiku. V projektu se objevovaly také velmi různorodé odpovědi.

Obrázek 8 Graf – Co děti preferují



V poslední otázce mohli respondenti ještě něco dodat k problematice matematické pregramotnosti. Napsali například: „*Často ji děláme, aniž to víme. Jsme zaměřeni na výkon. Umět básničky, písničky, vytvořit obrázky, nacvičit besídku, ale na mat. nebo čten. pregramotnost dáváme malý důraz.*“ „*Mat. pregramotnost stále vnímáme jenom okrajově, nevěnuji jí takovou pozornost, jakou by si zaslouhovala.*“ „*Vše závisí na individuálním rozvoji dítěte a práci v rodině, v mateřské škole na přístupu a metodách pedagogických pracovníků.*“ „*Že matematika znamená mnoho zajímavých věcí kolem nás a nemusí být nudná.*“

4.1. Shrnutí výsledků dotazníku

Uvedené výsledky mapují vědomosti a potřeby učitelů mateřských škol. Kladně hodnotím, že se učitelé snaží zařazovat činnosti prohlubující matematickou pregramotnost většinou každý den, do všech témat, i v průběhu dne a ne jen v dopoledních řízených činnostech. Uvědomují si, že pro děti je nejlepší, když jsou aktivity formou hry, názorné a praktické. Shledávám jako důležité, že si někteří uvědomují, kde mají nedostatky a s čím potřebují pomoci. Z výsledků je patrné, že velmi záleží na složení třídy, úrovni znalostí a individuálních potřebách dětí. Moje výsledky se moc neliší od výsledků z projektu: *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí*.

Pro tvorbu sborníku aktivit z výsledků vyplývá, že učitelé často ani neví, co vše patří do matematické gramotnosti. Obtížně se jim učí logické úvahy, prostorové pojmy, tvary, orientace v čase, počty a porovnávání. Špatně se jim matematická pregramotnost zařazuje do tématu Vánoce. Rádi používají přírodniny, každodenní věci, různé tvary, obrázky, stavebnice, kostky i výtvarné potřeby. Děti mají problémy především s orientací, dále s řadami, porovnáváním, logickými úvahami, přiřazováním, tvary a s počty.

5. NÁVRHY AKTIVIT

Vypracovala jsem aktivity na tři témata – Podzim, Čerti a Vánoce, Zima. V každém tématu je 10 námětů na činnosti. Poslední činnost v každém tématu vychází z Hejného metody. Při vytváření souboru námětů jsem vycházela z dotazníkového šetření. Vymyslela a vybírala jsem náměty méně známé, ale i známé, protože se v dotazníkovém šetření opakovala odpověď, že učitelé často netuší, čím vším matematickou pregramotnost rozvíjejí. Zařadila jsem především náměty, které využívají formu hry, mají činnostní charakter, podporují rozvoj řeči a spolupráci. Pro srovnání jsem vytvořila dva pracovní listy. Pracovní listy jsou podle mého názoru vhodné na rychlé ověření nějaké vědomosti, či dovednosti u všech dětí. Ale nejsou tak komplexní a nerozvíjejí dítě ve více směrech jako aktivity a hry činnostní, praktické a kooperativní. Je to patrné i z cílů u jednotlivých námětů. Snažila jsem se vymýšlet aktivity různorodé na různé zaměření, které jsou zároveň komplexní a rozvíjejí více dovedností a schopností u dětí.

U každého námětu jsou uvedeny cíle směřující k pěstování matematické pregramotnosti. Pro přehlednost jsem je rozdělila do tří oblastí stejně jako v teoretické části – Úvod do aritmetiky, Úvod do geometrie, Prelogické myšlení. Občas jsem doplnila i další cíl, pokud byl hodně výrazný. Dále jsem vypsala doporučené pomůcky a příklad možné motivace dětí. U některých námětů je více úkolů nebo více možností obtížnosti s ohledem na věk dětí. Snažila jsem se u každého námětu popsat, co vše jde dělat. Většinu aktivit, kromě pracovních listů, jde přizpůsobit a upravit vzhledem k potřebám, věku a znalostem dětí.

Na začátku každého tématu jsem pro přehlednost vložila tabulku s jednotlivými náměty. V tabulce je vidět, které složky matematické pregramotnosti se aktivitou rozvíjejí – Pojmotvorný proces, Metody řešení, Specifické schopnosti, Komunikace.

5.1. Téma: Podzim

Tabulka 1 - Podzim

Téma: Podzim	Pojmotvorný proces	Metody řešení	Specifické schopnosti	Komunikace
Listy stromů	X	X	X	X
Tvary z přírodnin	X		X	X
Draci	X	X	X	X
Zvířátka z lesa	X	X		X
Polička	X		X	
Plody podzimu		X	X	X
Klacíky	X	X	X	X
Kudy?			X	X
Houby		X	X	
Domeček pro zvířátka	X	X	X	X

1. Listy stromů

Cíl: Úvod do aritmetiky – množství – osvojování pojmů více/méně/stejně

Úvod do geometrie – tvary – osvojování pojmů kulaté, špičaté, malý/velký, menší/větší, široký/úzký

Prelogické myšlení – rozvíjení schopností přiřazování, porovnávání, třídění, párování

Pomůcky: listy stromů různých barev, tvarů a velikostí, papíry, barvy

Motivace: Na procházce do přírody s dětmi posbíráme různé listy stromů. Snažíme se, aby od každého stromu byly alespoň 2 listy. A aby se listy od různých stromů lišily. Při sbírání si stromy pojmenováváme.

Úkol 1: Listy rozmístíme na rovnou plochu, aby na ně děti viděly. Společně hledáme stejné tvary listů. Prohlížíme si je a popisujeme, jaký mají tvar. Jestli jsou kulaté, špičaté, hodně či málo členité. Na podzim pozorujeme i různé barvy. Zkoumáme a porovnáváme velikosti listů – malý, velký, menší, větší, největší... A tvary – široký,

úzký. Můžeme i spočítat, kolik máme listů od jednotlivých stromů. A porovnat, kterých máme více, méně a stejně.

Úkol 2: Ve třídě si každé dítě vezme jeden list stromu, nabarví ho barvami a obtiskne na bílý papír. Dítě vidí, že obtisk má úplně stejný tvar jako obtiskovaný list. Můžeme listy promíchat a hledat jejich obtisky.

2. Tvary z přírodnin

Cíl: Úvod do geometrie – seznamování a osvojování geometrických tvarů (kruh, čtverec, trojúhelník), prostorová orientace, lineární uspořádání

Prelogické myšlení – uspořádání časové

Paměť

Pomůcky: přírodniny např. listů, šišky klacíky, papíry

Motivace: I z věcí v přírodě lze vytvořit spoustu věcí. Můžeme vytvářet obrazce, obrázky, cestičky ze všeho, co najdeme. Jdeme to zkusit?

Úkol 1: Na zahradě použijeme spadané listy, nebo v lese šišky. Nejdříve s dětmi hromadně vytváříme velké tvary pomocí listů či šišek – kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník, spirálu... Pak jsou děti ve skupinkách a vytvářejí tvary podle zadání. Nejtěžší varianta je, že vytváří tvary každý sám podle pokynů paní učitelky. Nejmenší děti mohou vytvořit třeba sluníčko nebo obličej.

Úkol 2: Děti běhají kolem tvarů. Jakmile paní učitelka řekne nějaký tvar, děti ho mají najít a stoupnout si k němu. Pak dává úkoly: Stoupněte si k tvaru, který jsme vytvořili jako první (druhý, poslední, předposlední...). Jak tomu tvaru říkáme?

Úkol 3: Na papírek nakreslíme za sebou tvary, které máme na zemi vytvořené. Děti postupně chodí k tvarům tak, jak je mají popořadě nakreslené na papírku. Pojmenovávají je.

3. Draci

Cíl: Úvod do aritmetiky – procvičování počítání objektů, osvojování pojmů méně/více/stejně

Prelogické myšlení – osvojování metod třídění, porovnávání, přiřazování

Pomůcky: Příloha č. 2 – Draci, nůžky

Motivace: Pouštěli jste někdy na podzim draka? A víte, jak takový drak vypadá? Jakou může mít asi barvu?

Úkol 1: Rozstříhané obrázky draků rozložíme na zem. Vyzveme děti, jestli by měly nějaký nápad, jak by se daly obrázky roztřídit. (Nabízí se více variant – podle barev bude asi nejčastější. Další varianta je, jestli má nebo nemá ocas, nebo utvoří rovnou stejné dvojice). Děti draky roztřídí. Spočítáme, kolik máme hromádek. (Můžeme spočítat, kolik draků máme v každé hromádce a porovnat, jestli je jich někde více nebo méně. Zkusíme draky roztřídit i jinak. Vymyslíte děti, jak by to ještě šlo?)

Úkol 2: Obrázky zamícháme a dáme každému dítěti jeden. Najdete děti, kdo má úplně stejný obrázek jako vy? (Použijeme, pokud už nevytvořily dvojice dříve.)

4. Zvířátka z lesa

Cíl: Úvod do aritmetiky – procvičování pojmů první, druhý... poslední, množství – více/méně, nejméně/nejvíce

Prelogické myšlení – procvičování metod třídění, porovnávání

Paměť

Pomůcky: žádné

Motivace: V lese žije spousta zvířátek. Znáte děti některé? Prohlížíme si knížky a obrázky s lesními zvířaty.

Úkol: Děti leží na zemi. Učitelka chodí mezi nimi. Někoho se dotkne a řekne: Probud' se zvířátko. Jaké je tvé jméno? Dítě řekne nějaké lesní zvíře a připojí se k učitelce. Jdou spolu a probudí další zvířátko. „Už máme probuzené ... a ...“ Takhle pokračují, až jsou všichni probuzení. Opakujeme si, jaká lesní zvířátka jsme probudili.

Nakonec si sedneme do kruhu. Paní učitelka se ptá např.: Jaké zvířátko byla Anička? A jaké Pepíček? Jaké zvířátko jsme probudili jako první? Jaké jako poslední? Kolik jsme probudili lišek? (společně si je spočítáme s ukazováním na děti, které byly lišky), Kolik prasátek... Jakých zvířátek jsme probudili nejvíce?

5. Polička

Cíl: Úvod do geometrie – Prostorová orientace – pojmy nahoře/dole, vedle, nad/pod, uprostřed/vlevo/vpravo, mezi

Pomůcky: polička (přihrádky 3 x 3) a podzimní přírodniny nebo pracovní listy a nůžky

Motivace: Mám tu spoustu věcí. Pomůžete mi je naskládat do poliček?

Úkol: Děti umisťují nebo odebírají podle pokynů paní učitelky podzimní plody (brambora, jablko, šiška, žalud, kaštan ...) do poliček (okýnka 3 x 3).

Např. Polož kaštan nahoru doprostřed. Dej bramboru vedle jablka. S menšími dětmi používáme reálné předměty, pokud nemáme, tak využijte připravený papír a vystřižené předměty a přikládáme na pracovní list (Příloha č. 3 – Pracovní list: Plody podzimu).

6. Plody podzimu

Cíl: Úvod do aritmetiky – počet 3

Prelogické myšlení – osvojování třídění a přiřazování

Pomůcky: kaštany, žaludy, bukvice, listy dubu, buku a jírovce nebo pracovní list: Listy a plody (Příloha č. 4)

Motivace: Podívejte se děti, co tu mám? Všechno se mi pomíchalo. Jak to roztřídíme?

Úkol: Děti třídí předměty, které patří k sobě. Smícháme kaštany, žaludy, bukvice a děti je mají roztřídít. Otázka pro děti: Kolik nám vzniklo hromádek?

Starším dětem smícháme listy dubu, buku a jírovce a jejich plody. Mají za úkol listy a plody roztřídít a přiřadit, co k sobě patří. Můžeme použít pracovní list – Listy a plody (Příloha č. 4)

7. Klacíky

Cíl: Úvod do geometrie – osvojování pojmů menší /větší, nejmenší/největší

Prelogické myšlení – osvojování metod porovnávání, uspořádání, uvažování

Pomůcky: klacíky

Motivace: Na procházce v lese děti vyzveme, ať si každý najde nějaký klacík, který se mu líbí.

Úkol: Klacíky s dětmi společně porovnáváme, jaký je velký/malý. Nakonec děti vyzveme, ať se seřadí podle velikosti klacíků.

Když se děti seřadí, dáváme jim otázky. Např. Kdo má klacek menší než... Kdo má klacek větší než...? Kdo má klacek menší než..., ale větší než...? Kdo má největší klacek?

8. Kudy?

Cíl: Úvod do geometrie – prostorová orientace, osvojování prostorových pojmů

Prelogické myšlení – práce s otázkou a odpovědí

Komunikace, spolupráce, sluchové vnímání

Pomůcky: žádné

Motivace: V lese je sousta překážek – pařezy, stromy, kmeny, větve... Když je vidíme, tak se jim snadno vyhneme. Ale co kdybychom šli třeba potmě a neviděli? Chcete si to vyzkoušet?

Úkol: Na obcházce v lese děti utvoří dvojice. Určí se start a cíl. Jedno dítě z dvojice zavře oči. Druhý ho vezme za ruku a vyrazí spolu ze startu do cíle. Ten, co vede, popisuje druhému cestu a snaží se vyhnout překážkám. Vedený se může doptávat. Např.: Kam teď? Kudy? Kolik kroků? Doleva nebo doprava? Pak se děti v dvojici vymění. Pokud si troufnou, mohou jít i bez dotýkání.

9. Houby

Cíl: Prelogické myšlení – procvičování uspořádání, uvažování

Pomůcky: Příloha č. 5 – Pracovní list: Houby

Motivace: V lese roste spousta hub. Znáte některé? Na obrázku mám v řádku za sebou různé houby podle nějakého pravidla. Zkuste doplnit další houbu, tak abyste to pravidlo dodrželi.

Úkol: Doplněte další houbu do řady podle pravidla.

10. Domeček pro zvířátka (Hejného metoda – Hra Dřívka)

Cíl: Úvod do aritmetiky – opakování počtu 4

Úvod do geometrie – opakování tvaru čtverec, pojmy menší/větší, nejmenší/největší

Prelogické myšlení – procvičování metody porovnávání

Pomůcky: dřívka

Motivace: Dáme doprostřed třídy spoustu dřivek. Necháme děti si s nimi pohrát. Pak začneme zadávat úkoly.

Úkol: „Sestav ze dřivek čtverec.“ Každé dítě postaví čtverec. Ty potom porovnááme. Kdo má největší? Kdo nejmenší? Kolik dřivek jste potřebovali? Šel by udělat menší čtverec? Zkuste ho postavit. Kolik dřivek je potřeba na nejmenší čtverec? Teď postavte větší čtverec.

Pak děti vyzveme, aby spojily síly a postavily ze dřivek domeček pro zvířátka.

(inspirace: Slezáková & Šubrtová, 2015, str. 34–35)

5.2. Téma: Čerti a Vánoce

Tabulka 2 - Čerti a Vánoce

Téma: Čerti a Vánoce	Pojmotivečný proces	Metody řešení	Specifické schopnosti	Komunikace
Pečení cukroví	X	X	X	X
Kdo je největší?	X	X	X	
Adventní věnec	X		X	X
Mikuláš, čert, anděl	X	X	X	X
Ozdoby	X		X	X
Rozbité ozdoby	X	X	X	X
Koleda	X	X	X	X
Řetěz	X	X	X	
Zvonek			X	X
Vánoční stromeček		X	X	X

1. Pečení cukroví

Cíl: Úvod do aritmetiky – vytváření pojmu číslo

Úvod do geometrie – odlišovat různé tvary, obrysy, časová orientace

Prelogické myšlení – osvojování metod přiřazování, párování, třídění, porovnávání

Pomůcky: Příloha č. 6 – Recept na linecké cukroví, suroviny na těsto, nádobí, vykrajovátko

Motivace: Děti, kdo pečete doma s maminkami cukroví? Pomáháte jim? Kdo umí zamíchat těsto? A pak ho vyválet? A víte, co do takového těsta patří? Pojďte, uděláme si spolu linecké cukroví.

Úkol: Ptáme se dětí, co si myslí, že patří do těsta. Jak se takové cukroví dělá? Co je potřeba udělat jako první? A co potom? Pak si spolu recept projdeme (viz příloha). Všechny suroviny smícháme a vypracujeme těsto (to necháme odležet do dalšího dne). Těsto rozválíme. Ptáme se dětí, jaké máme tvary vykrajovátek. Tvary popisujeme

a porovnáváme (velikosti). Vykrojené těsto pokládáme na plech. Po upečení hledáme stejné tvary. Děláme dvojice a slepujeme je marmeládou. Porovnáváme množství různých tvarů.

2. Kdo je největší?

Cíl: Úvod do aritmetiky – vytváření pojmu číslo

Úvod do geometrie – opakování pojmů nejmenší/největší

Prelogické myšlení – procvičování porovnávání velikostí

Pomůcky: Pracovní list: Kdo je největší (Příloha č. 7), pastelky

Motivace: Brzy bude chodit Mikuláš, čert a anděl. Můžou být malí i velcí. Najdete na obrázku toho nejmenšího a největšího?

Úkol: Najdi nejmenší obrázek z trojice a zakroužkuj ho. Vymaluj největší obrázek z trojice.

3. Adventní věnec

Cíl: Úvod do aritmetiky – osvojování počtu 1, 2, 3, 4,

Úvod do geometrie – osvojování tvaru kruh, opakování pojmu nejmenší

Kooperace

Pomůcky: rádio, CD s koledami

Motivace: S dětmi se naučíme básničku:

Adventní věnec

Máma dneska na stoleček,
položila věneček.

Na něm čtyři svíčky stojí,
kol dokola samé chvojí.

Taky mašle, jabka, šišky.

Mami, tak už zapal svíčky.

Dnes jen první zapálíme,
pak každou další neděli
další svíčku rozsvítíme,

to abychom věděli.
Kolik ještě že dní zbývá
ode dneška do Vánoc,
NAŠTĚSTÍ JICH UŽ NENÍ MOC.

(Advent, 2009)

Víte, jaký tvar má adventní věnec? A kolik svíček na něm je? Víte proč?

Úkol: Děti chodí po třídě za zvuků koled. Paní učitelka písničku zastavuje a řekne číslo, např. 3 – děti udělají skupinky po třech a každá skupinka vytvoří kruh. Pak zase paní učitelka pustí písničku a děti pokračují v pohybu. Zopakujeme s různými počty. Nakonec mají děti za úkol udělat co největší kruh. (Volíme čísla optimálně vzhledem k počtu dětí.) Otázka pro děti: Jaký kruh byl nejmenší?

Pak si děti společně s paní učitelkou vyrobí a ozdobí svůj adventní věnec.

4. Mikuláš, čert, anděl

Cíl: Úvod do aritmetiky – schopnost spočítat objekty a porovnat množství

Úvod do geometrie – práce s tvary

Prelogické myšlení – osvojování schopnosti třídít a porovnávat

Komunikace a kooperace

Pomůcky: PET víčka, dřívka, „céčka“

Motivace: Brzy k nám přijde Mikuláš. Kdo s ním ještě chodí? A víte, jak vypadají? Co mají na sobě? Podle čeho je poznáme? Pojdte si je společně vytvořit.

Úkol: Děti se rozdělí do skupinek. Z připraveného materiálu vytvářejí postavy Mikuláše, andělů a čertů, podle toho, co chtějí. Potom se chytne všichni za ruce a projdeme si třídu a prohlížíme si výtvary. Každá skupinka nám může popsat, co vytvořila. Porovnávání velikostí postav. Spočítáme, kolik máme stejných postav (počet čertů, andělů, Mikulášů). Porovnáváme množství postav.

5. Ozdoby

Cíl: Úvod do aritmetiky – počet 1, 2, 3, 4, porovnávání množství

Zrakové vnímání – rozlišování barev

Pro starší: Úvod do geometrie – opakování geometrických tvarů

Pomůcky: vystříhané barevné tvary, košíčky (mističky)

Motivace: Podívejte se děti. Rozsypaly se nám tady všechny ozdoby na stromeček. Pomůžete mi je posbírat?

Úkol: Na zem vysypeme papírky různých barev. Každé dítě dostane košík (misku). Paní učitelka zadává úkoly. Seberte červenou ozdobu. Dejte si do mističky 2 zelené ozdoby. Přidejte 3 modré. Vrať na zem žlutou ozdobu...

Příklad otázek: Kolik máte modrých ozdob? Kolik máte celkem ozdob? Atd.

Obměna pro starší děti: Papírky mají různé tvary. Zadáváme úkoly např.: Seberte trojúhelník. Najdi žlutý čtverec...

6. Rozbité ozdoby

Cíl: Úvod do geometrie – osvojování si geometrických tvarů

Prelogické myšlení – procvičování schopnosti přiřazování, usuzování a uvažování

Zrakové vnímání – rozlišování barev, schopnost syntézy

Pomůcky: Vystříháme z barevných papírů (žlutý, červený, modrý, zelený) různé tvary (kruh, čtverec, trojúhelník) a rozpůlíme je (počet přizpůsobíme počtu dětí).

Motivace: Děti, představte si, co se mi stalo. Rozbily se mi ozdoby a poztrácela jsem je. Pomůžete mi je prosím najít a spravit?

Úkol: Díly rozmístíme různě po třídě. Každé dítě si najde jeden díl a zkusí najít, kdo má druhý dílek. Utvoří dvojice. Ostatním dětem řeknou, jaký mají tvar a jakou má tvar barvu.

Děti si stoupnou na jednu stranu třídy a paní učitelka na druhou. Paní učitelka zadává úkoly. Např.

Běží ke mně ty děti, které mají žlutý tvar. (Pak se vrátí zpět.)

Plazí se ke mně ty děti, které mají čtverec.

Skáčou ke mně jako žáby jen ti, co mají modrý kruh.

Jako pejsci ke mně jdou ti, co nemají trojúhelník...

7. Koleda

Cíl: Úvod do aritmetiky – počítání dob

Prelogické myšlení – schopnost porovnávání (pojmy pomalu/rychle)

udržení rytmu

Pomůcky: hudební nástroje

Motivace: Blíží se Vánoce. O Vánocích se zpívají písničky, kterým říkáme koledy. Znáte některé? Pojdte si je společně zazpívat.

Úkol: Zpívání koled s použitím hudebních nástrojů (s mladšími dětmi jen tleskáme do rytmu). Zadáváme dětem různé pokyny, kdy mají použít jaký nástroj. Postupně stupňujeme obtížnost podle zkušeností dětí. Zazpíváme si dvě koledy: Půjdem spolu do Betléma a Nesem vám noviny. Porovnáváme, která je rychlejší a která pomalejší.

8. Řetěz

Cíl: Úvod do geometrie – dodržovat předem dané vzory

Prelogické myšlení – uspořádání, porovnávání – pojmy dlouhý/ krátký, delší/kratší

Zrakové vnímání – rozlišování barev

Pomůcky: barevné papírky, lepidlo

Motivace: Blíží se nám Vánoce. A na Štědrý den máme doma ozdobený stromeček. Čím může být stromeček ozdobený? Pojdte si se mnou vyrobit barevné řetězy. A ozdobíme si stromeček i u nás ve školce.

Úkol: Ukážeme dětem, jak slepovat k sobě proužky papíru a vytvářet z nich řetěz. Zadáme jim, jak mají jít barvy za sebou, a vyzveme je, ať zkusí pokračovat podle pravidla.

Nakonec můžeme řetězy porovnávat, jak jsou dlouhé.

9. Zvonek

Cíl: Úvod do geometrie – prostorová orientace

zrakové vnímání, sluchové vnímání

Pomůcky: zvoneček

Motivace: Děti, co slyšíme, když přijde Ježíšek? (Když neví, tak radíme dál – je to malé a kovové. Dělá to cink)... Já mám takový malý zvoneček, ale někde se mi tady ztratil. Pomůžete mi ho najít?

Úkol 1: Paní učitelka vezme zvoneček a položí ho někde ve třídě.

Vyzveme děti, aby šly hledat zvoneček. Kdo ho najde, jde si sednout na určené místo a nikomu neříká, kde zvoneček je. Těm posledním, co nemůžou zvoneček najít, děti mohou pomoci a říkají: Přihořívá (když se blíží), hoří (když je u zvonečku), samá voda (když se vzdaluje).

Úkol 2: Paní učitelka dá zvoneček jednomu dítěti tak, aby to ostatní neviděli. Ten ho má u sebe schovaný. Děti chodí volně po třídě. Na vyzvání dítě zvonečkem zazvoní. Ostatní mají poznat, kde zvoneček zazvonil a kdo ho má.

10. Vánoční stromeček (Hejného metoda – Hra Sova)

Cíl: Prelogické myšlení – osvojování schopnosti třídění, usuzování

práce s otázkou a odpovědí

Pomůcky: Příloha č. 8 – Vánoční stromeček

Motivace: Povídáme si s dětmi, jak vypadá vánoční stromeček. Uhádnete, na jaký myslím?

Úkol: S dětmi si prohlédneme obrázky stromečků (příloha). Paní učitelka si vybere jeden stromeček a neřekne jaký. Děti mají za úkol pokládat paní učitelce otázky, na které lze odpovědět ano/ne. (Paní učitelka jim nejdříve řekne příklad některých otázek, jak mají vypadat). Aby zjistily, který stromeček si vybrala.

Pak si vybere nějaký stromeček některé z dětí a ostatní zase hádají. Hra se může opakovat.

Děti mohou vytvořit dvojice, kde si jeden myslí stromeček a druhý pokládá otázky. Pak se vystřídají.

(Inspirace: Slezáková & Šubrtová, 2015, str. 42–43)

5.3. Téma: Zima

Tabulka 3 – Zima

Téma: Zima	Pojmotvorný proces	Metody řešení	Specifické schopnosti	Komunikace
Sněhové koule	X		X	
Pravda nebo lež?		X	X	
Zvířátka v zimě		X	X	
Ptáci v zimě		X	X	
Jídlo pro ptáčky		X		X
Oblečení		X		X
Sněhulák	X	X	X	X
Stopy	X	X	X	X
Tvary ve sněhu	X	X		
Zvířátka	X	X	X	X

1. Sněhové koule

Cíl: Úvod do geometrie – osvojování prostorových pojmů – nad/pod, vedle, před/za, vpravo/vlevo

Pomůcky: míčky

Motivace: Dneska nám tu krásně nasněžilo. Pojdte si zahrát a zacvičit.

Úkol: Rozcvička se sněhovými koulemi (míčky). Používáme v pokynech prostorové pojmy. Např. Dejte kouli nad hlavu, kutálíme kouli vpravo a vlevo, položíme kouli vedle pravé nohy, dáme si kouli pod zadeček, přendáme si kouli z jedné ruky do druhé před břichem, za nohama...

2. Pravda nebo lež?

Cíl: Prelogické myšlení – rozvíjení schopnosti rozhodovat o pravdivosti tvrzení, třídění

Pomůcky: žádné

Motivace: Víte děti, jaké máme všechna roční období? A jaké je teď? Víte, co se děje v zimě a co ne?

Úkol: Děti chodí volně po třídě. Paní učitelka říká různé věty vztahující se k zimě. Děti mají za úkol rozlišit, jestli je to pravda nebo lež. Když řekne paní učitelka lež, tak se děti posadí na zem. Když řekne pravdu, tak si stoupnou rovně a dají ruce nahoru.

V zimě padá sníh.

V zimě chodíme venku jen v plavkách.

V létě stavíme sněhuláka.

V zimě některá zvířátka spí.

Rampouchy rostou ze země.

V zimě bruslíme.

V zimě nesvítí sluníčko.

Po zimě přijde jaro.

Sníh je teplý.

Vánoce jsou v zimě.

3. Zvířátka v zimě

Cíl: Prelogické myšlení – osvojování metod uvažování a usuzování

Pomůcky: červený, zelený a žlutý domeček (např. látka určené barvy), listy, šišky a oříšky (3 druhy věcí)

Motivace: Víte, že některá zvířátka skoro celou zimu prospí? Aby nemusela ven, nanosí si do svého domečku spoustu jídla. Ale není to tak jednoduché, každý má svůj domeček a každý jí něco jiného.

Úkol: Příprava: Děti se rozdělí do tří skupin – medvědi, jezevci a ježci. Vytvoříme tři domečky – červený, zelený a žlutý. A doprostřed místnosti dáme tři krabice s „jídlem“ – listy, šišky a oříšky (případně použijeme, co máme k dispozici)

Zadání úkolu pro děti: Medvědi mají červený domeček. Jezevci nemají zelený domeček. – Děti si stoupnou ke svému domečku.

Ježci nejedí ani listy ani šišky. Jezevci jedí listy. – Děti si dojdou pro „své“ jídlo a donesou si ho do domečku.

4. Ptáci v zimě

Cíl: Úvod do geometrie – orientace v prostoru

Prelogické myšlení – rozvíjení schopnosti třídění

Sluchové vnímání

Pomůcky: žádné

Motivace: Na zimu někteří ptáci odlétají za teplem na jih do teplých krajů. Jiní ptáci zůstávají u nás a my jim pomáháme tím, že jim dáváme jídlo do krmítek. Prohlížíme si obrázky ptáků a pojmenováváme je.

Úkol: Paní učitelka společně s dětmi určí místo ve třídě, kde je doma, a druhé místo, kam ptáci odlétají do teplých krajů. Děti volně poletují po třídě jako ptáci. Paní učitelka jmenuje různé ptáky. Když řekne ptáka, který zůstává na zimu u nás, tak děti letí na místo domů. Když řekne jméno ptáka, který odlétá na zimu do teplých krajů, tak děti letí na druhé určené místo.

5. Jídlo pro ptáčky

Cíl: Prelogické myšlení – rozvíjení schopnosti třídění a uvažování

Rozvoj řeči, komunikace

Pomůcky: Přineseme různé věci, které jedí ptáci – semínka, slunečnice, mák, ořechy, jablka, jeřabiny, lůj atd., zamícháme mezi ně věci, které se jim dávat nemají – bonbony, slané rohlíky, chleba, sušenky, sýr..., obrázek krmítka (nebo ptáčka) a druhý stejný obrázek, který je přeškrtnutý.

Motivace: Podívejte se děti, co jsem přinesla – dobroty pro ptáčky do krmítka. A jéje! Smíchalo se mi to s dalšími věcmi, které ptáčkům dávat nemůžeme... Pomůžete mi to roztřídit?

Úkol: Dáme na zem papír s krmítkem pro ptáčky a druhý, kde je krmítko přeškrtnuté. Děti berou věci do rukou a snaží se je správně přiřadit. O jednotlivých věcech můžeme diskutovat a ptát se, proč to například ptáčci nemůžou.

6. Oblečení

Cíl: Prelogické myšlení – rozvoj schopnosti třídění, přiřazování (párování), uvažování

Pomůcky: spousta různého oblečení letního i zimního

Motivace: Paní učitelka dá doprostřed třídy hromadu promíchaného oblečení. Děti, víte, které oblečení se nosí v zimě a které ne?

Úkol 1: Děti, jak bychom mohli oblečení roztřídit? Společně roztřídíme oblečení na letní a zimní. U některých kusů oblečení diskutujeme, jestli by šlo nosit i v jiném ročním období.

Úkol 2: Smícháme všechny rukavice. Děti mají za úkol najít svoje rukavice a spárovat je.

7. Sněhulák

Cíl: Úvod do aritmetiky – osvojování počtu 3

Úvod do geometrie – osvojování tvaru koule, časové uspořádání, orientace v prostoru

Prelogické myšlení – schopnost porovnávání velikostí (pojmy – větší/menší, největší/nejmenší)

Pomůcky: Příloha č. 9 – Sněhulák, nůžky

Motivace: Děti, víte, jak se staví sněhulák? Co na něj potřebujeme?

Úkol: Povídáme si s dětmi, jak se staví sněhulák. Připravené obrázky zamícháme a vyzveme děti, aby je seřadily, jak jdou za sebou. Společně si obrázky prohlédneme a vysvětlujeme, proč patří takto za sebe. Paní učitelka se může dále ptát: Kolik koulí potřebujeme? Jaké mají být velikosti koulí? Jaká koule je největší? Jaké jsou nejmenší? Jaké tvary vidíte na obrázku? Atd.

Obrázky rozmístíme po třídě na zem. Děti chodí po jednom. První dítě začíná u prvního obrázku a jde k dalšímu obrázku podle toho, jak obrázky patří za sebe. Ostatní kontrolují. Potom některé obrázky prohodíme a jde další dítě. Pokračujeme, dokud se všichni nevystřídají. (Pokud máme hodně dětí, mohou chodit po dvojicích).

Pokud je sníh, jdeme ven a společně si sněhuláka postavíme.

8. Stopy

Cíl: Úvod do geometrie – prostorová orientace

Prelogické myšlení – porovnávání velikostí (pojmy velký/malý, větší/menší), přiřazování

Pomůcky: obrázky stop zvířat, (figurky zvířat a modelína), papíry, tužky, nůžky, pastelky

Motivace: Prohlížíme si obrázky stop zvířátek. (Můžeme použít figurky zvířat a obtiskovat jejich nohy do modelíny.) Jaké stopy máme my?

Úkol: Obkresluje si naše nohy a ruce. Porovnáváme je – Kdo má největší, nejmenší, malou, velkou, menší, větší. Zkoušíme si položit ruce nebo nohy na cizí otisky. Pak si je vystříhneme. Položíme je na zem a uděláme z nich cestičku (třeba ke krmelci, nebo k pokladu). Cestičku si projdeme a snažíme se šlapat jen na otisky. Těžší varianta je, že na zem dáme i obkreslené ruce a pokládáme na zem i ruce.

Děti si pak mohou svoje stopy vymalovat.

9. Tvary ve sněhu

Cíl: Úvod do geometrie – osvojování geometrických tvarů (kruh, čtverec, trojúhelník), prostorová orientace

Prelogické myšlení – procvičování schopnosti porovnávat velikosti (pojmy malý/velký, menší/větší, největší)

Pomůcky: sníh

Motivace: Venku nám napadl sníh. Umíte do sněhu malovat? Vyšlapat cestičku? A udělat andělíčka?

Úkol: Vyzveme děti, aby nohama vyšlapaly určené tvary ve sněhu. Vyšlapeme ve sněhu cestičku a děti jí mají projít. Další cestičku mohou vyšlapat děti. Cestu popisujeme – doprava, doleva, rovně. Na konec uděláme ve sněhu andělíčky a prohlížíme si je. Porovnáváme je – velký, malý, menší, větší...

10. Zvířátka (Hejného metoda: Hra Děda Lesoň)

Cíl: Prelogické myšlení – osvojování metody porovnávání (pojmy silnější/slabší), uvažování, usuzování

Seznamování s funkcí symbolů

Pomůcky: tabule, křídly nebo fixy na tabuli, provaz

Motivace: Některá zvířátka v zimě spí, ale některá ne. Co myslíte, že dělají, když nespí? (Děti jmenují různé činnosti). Představte si, že některá zvířátka, třeba ty z pohádek, hrají ráda různé hry. Myši, lišky a prasata hrají ráda přetahovanou. Každé ze zvířátek má svou sílu. Myši jsou nejslabší, lišky jsou silnější a prasata ještě silnější. Když se přetahuje myš s liškou, tak liška vyhraje. Ale když myšce ještě jedna myš pomůže, tak je to nerozhodně. A když se přetahuje liška s prasetem, tak vyhraje prase. Ale když lišce pomůže myška, tak je to nerozhodně.

Úkol 1: Společně si s dětmi vymyslíme symbol pro myš, lišku a prase. A nakreslíme je. Nakreslíme, jak vypadalo přetahování pomocí symbolů. Pokládáme dětem otázky a ukazujeme na symboly: Které zvířátko je nejslabší? Které je nejsilnější? Kdo je silnější: myš nebo liška? Myš nebo prase? Liška nebo prase? Dvě myši a liška? Dvě myši a prase? (ztěžujeme podle úrovně dětí, vše ukazujeme a kreslíme pomocí symbolů).

Úkol 2: Zahrajeme si s dětmi přetahovanou. Na každou stranu provazu se postaví jedno dítě. A přetahují se. Když jedno dítě vyhraje, vybereme třetí dítě a vyzveme ho, aby se k nim přidalo tak, aby vyrovnalo síly. Pokračujeme, dokud se nepřidají všechny děti.

(Inspirace: Slezáková & Šubrtová, 2015, str. 32–33)

6. EVALUACE NÁVRHŮ AKTIVIT

6.1. Výzkumný vzorek a prostředí výzkumu

Protože já v mateřské škole neučím ani jsem nikdy neučila a jsem v současné době na mateřské dovolené, vyzkoušela jsem jen pár aktivit při své povinné praxi v rámci předmětu do školy. Praxi jsem si plnila ve státní mateřské škole, která se nachází na vesnici blízko krajského města. Mateřská škola patří k základní škole. MŠ má tři třídy plus dvě na odloučeném pracovišti. Aktivity jsem zkoušela v heterogenní třídě, do které v té době chodilo cca 17 dětí ve věku od 3 do 6 let. Aktivity jsem nabídla k vyzkoušení i dalším učitelkám mateřských škol, které vyplňovaly dotazník z první fáze výzkumu. Pro zachování anonymity jsem pozměnila jména učitelek.

Paní učitelka Anna: Soukromá Česko-anglická mateřská škola v blízkosti velkého města. Třída je heterogenní pro celkem 15 dětí ve věku od 3 do 6 let. Vždy jeden celý den v týdnu tráví venku. Paní učitelce je 27 let a má 5 let praxe. Vystudovala gymnázium. Nyní studuje Učitelství pro MŠ na JČU.

Paní učitelka Jana: Státní mateřská škola na malém městě. V heterogenní třídě je celkem 24 dětí ve věku od 2 do 5 let. Z toho jsou dvě děti dvouleté a dvě děti jiné národnosti. Paní učitelka vystudovala bakalářský obor Učitelství pro MŠ. V mateřské škole pracuje více než 30 let.

Paní učitelka Dana: Státní mateřská škola v krajském městě s environmentálním zaměřením má 3 třídy a je odloučeným pracovištěm jiné mateřské školy. Ve třídě je celkem 24 dětí ve věku od 4 do 5,5 let. Paní učitelka je v posledním ročníku bakalářského studia Učitelství pro MŠ na JČU. Má 6 let praxe v mateřské škole.

Paní učitelka Marta: Státní mateřská škola na malém městě s celkem 4 třídami. Ve třídě je celkem 23 dětí ve věku od 4 do 5 let. Paní učitelka získala pedagogické vzdělání na VOŠ. Nyní ještě studuje Učitelství pro MŠ na JČU. Paní učitelce je 37 let a má 5 let praxe.

Paní učitelka Mirka: Státní mateřská škola na menším městě má 8 tříd. Ve třídě je celkem 26 dětí ve věku od 2,5 do 6,5 let. Paní učitelka má střední pedagogické vzdělání. Je jí 60 let a má 40 let praxe.

6.2. Hodnocení aktivit

Téma: Podzim

1. Listy stromů

Učitelka Anna úkol zařadila v rámci projektu nazvaného Lesní den. Po realizaci v hodnocení zdůraznila rozvíjení kreativity dětí a podporu jejich zájmu. Kladně hodnotila, že jsou aktivity spojeny s pobytem v přírodě. Podle ní bylo pro děti obtížné pochopení pojmu „členitost“. Třídění listů bylo pro děti snadné. U úkolu č. 2 navrhla možnost použít voskové pastelky. K hodnocení přiložila fotku, jak s dětmi listy rozdělili podle barev. (Obr. 9)

Obrázek 9 Fotka: třídění listů podle barev



2. Tvary z přírodnin

Učitelka Anna zmínila, že je těžké vytvořit nějaké tvary samostatně. Doporučuje dětem nejdříve tvar předkreslit. Učitelka Marta vyzdvihuje, že se dají aktivity využít všude v přírodě a hlavně z přírodnin v jakémkoliv ročním období. Obě učitelky uvedly, že úkoly jsou pro učitelku nenáročné a pro děti nápadité a na čerstvém vzduchu.

3. Draci

Učitelka Anna zmínila, že třídění draků je výborná aktivita, která ale vyžaduje velkou přípravu – je potřeba mít velký vzorek draků, aby se dali třídít podle různých aspektů. Navrhla i použití množin: „*Dvě kruhy se překrývají a uprostřed jsou draci se stejnými znaky.*“

4. Zvířátka z lesa

Velmi mě překvapilo, že si děti zapamatovaly, kdo byl jaké zvířátko. Zvládly i spočítat, kolik jsme měli jednotlivých zvířátek a porovnat jejich počet. Čekala jsem, jestli se budou zvířátka často opakovat, ale nestalo se tak.

Paní učitelka Anna s dětmi nejprve zvířátka pomocí obrázků zopakovala, aby děti neřikaly pořád stejné zvíře. Aktivita se zapamatováním se jí zdála velmi těžká. *„Děti se soustředí na to, že spí, ale ne na to, kdo byl první a jaká byla zvířátka. Možná bych např. 2 děti do hry nezapojila a ty by nám mohly pak říci pořadí a druhy zvířat. Mají čas se rozhlédnout a pozorovat, pokud nejsou součástí hry.“* Zmínila, že děti rády usínají a probouzejí se.

5. Polička

U téhle aktivity se mi líbí, že lze opravdu přizpůsobit dětem podle věku a momentální úrovně znalostí. Mladším dětem jsem zadávala jednodušší úkoly na pojmy nahoře/dole. A nejstarším i na pravolevou orientaci. Větší děti zkusily i aktivitu ve dvojici, kdy si jeden do připravené tabulky rozmístil předměty a neukázal to druhému. Musel mu to slovně popsat a ten si to podle pokynů měl dát do tabulky stejně. Bylo zajímavé, jak každá dvojice používala jinou strategii podle toho, co jí vyhovovalo a jaké prostorové pojmy lépe ovládala.

Paní učitelka Anna souhlasí, že je lepší použít reálné věci. Ty s dětmi uspořádali do krabice, do které nakreslili police. Vytištěné věci použila na zapamatování.

6. Plody podzimu

Učitelka Anna uvedla, že třídění mají děti rády a baví je to. Navrhla, provádění činnosti ve skupinách a vytváření tvarů z plodů. Na přiřazování plodů je potřeba mít už nějaké znalosti, a proto je aktivita vhodná pro starší děti.

7. Klacíky

Učitelka Anna oceňuje názornost aktivity a velkou potřebu spolupráce. Přidala i další pokyny pro děti. Učitelka Jana si s dětmi s klacíky pohrála, dělali i ohniště. Líbilo se jí, jak děti zkoumaly a s nadšením porovnávaly. Nakonec chtěli všichni největší klacek a šli ho hledat. Učitelka Marta oceňuje, že se dá využít všude v přírodě a hlavně z přírodnin v jakémkoliv ročním období. *„Pro učitelku je to také nenáročné a pro děti nápadité a na čerstvém vzduchu.“*

8. Kudy?

Aktivitu jsme zkoušeli nejdříve jen jako rovnou trasu bez překážek. Menší děti měly problém nepodvádět a nechat zavřené oči. Vzali jsme proto příště šátky a oči zavázali, komu to nevadilo. (Jsou zvyklé zavazovat oči při jiné hře, takže s tím problém neměly). Děti měly problém pokládat otázky. Spíš mlčely. Děti, které vedly, často zapomínaly, že druhý nevidí a nedokázaly cestu popisovat. Ale velmi je to bavilo a několikrát se prostřídaly. Přidávali jsme překážky a ztěžovali jsme trasu.

9. Houby

Při zkoušení jsem zjistila, že je moc komplikované vystřihovat obrázky, vybírat z dvojice a nalepovat správnou houbu. Ale alespoň si děti mohly houbu k řádku přiložit, zkoumat a rozvíjet i jemnou motoriku. Pracovní list bych předělala, aby byl výběr z dvojice hned vedle v řádku a dítě by jen zakroužkovalo tu správnou houbu. Učitelka Anna zmínila, že je to samostatná práce pro předškoláky. A často v mateřské škole používají podobné pracovní listy.

10. Domeček pro zvířátka – Hejného metoda

Paní učitelka Anna použila míst dřívek klacíky, které venku s dětmi nasbírala. Dětem v její třídě aktivita nečinila velké obtíže. Pouze při porovnávání, kdo má největší a nejmenší čtverec, se u některých dětí projevovala soutěživost. Některé děti vytvořily místo čtverce obdélník. Paní učitelka Anna si s tím poradila pomocí otázek: *„Jsou tyto tvary stejné, nebo odlišné? Jak se tvary liší? Myslíš, že když tyto tvary nejsou stejné, budou mít stejný, nebo jiný název?“* Děti si na odpovědi přišly samy.

Paní učitelku Mirku překvapilo, že i když děti již byly dříve seznámeny s geometrickými tvary, tak si se zadáním nevěděly rady a vytvářely různé jiné tvary. Skládaly například dřívka do řady. Některé děti jen pozorovaly, byly bezradné. Učitelka musela dětem dopomoci, znovu ukázat čtverec, jak vypadá. Učitelka poskládala čtverec ze dřívek, malý, větší, nejmenší, aby měly děti zrakový vjem. Děti si čtverce prohlédly, pak učitelka čtverce odstranila a vyzvala děti, aby se pokusily nějaký čtverec sestavit. Ke konci děti byly již jistější, na otázky byly schopné odpovědět, byla uspořádána výstava čtverců a děti si je prohlížely a porovnávaly. Na závěr si děti čtverce uklidily. Učitelka rozdělila děti do skupin a děti postavily větší čtverec. Nakonec děti postavily domeček pro zvířátka, kam umístily svoje oblíbené plyšáky.

Téma: Čerti a Vánoce

1. Pečení cukroví

Je to projekt na více dní a to se mi líbí. Děti činnosti rozebírají i doma s rodiči a pečou cukroví s maminkami. Navzájem jsme si sdělovali, jaké cukroví doma pečeme. Děti si zvládly společně zapamatovat, co do receptu patří i postup. Tvary poznávaly. Všechny děti se chtěly zapojovat do všech fází. Pro někoho pak už bylo dlouhé vypichování. Hledání stejných tvarů jim nedělalo problém.

Učitelka Anna navrhla řešit s dětmi pořadí, kdo míchá první, druhý, poslední. Se surovinami vymyslela, že je přečetla a děti říkaly, jestli je tam mají a co tam daly dříve a co potom atd.

2. Kdo je největší?

Děti neměly problém s porovnáváním velikostí. I čerstvě tříletý chlapeček velmi rychle správně označil nejmenší obrázek, jen se mu nechtělo vymalovávat největší. Tak mi ho ukázal, jaký je největší a pak ho také zakroužkoval, jen jinou barvou.

Učitelka Anna oceňuje, že aktivita se dá využít v mezičase. Není časově náročná a zvládnou ji i 4leté děti. Zkoušeli i pojmenování – uvědomění si velikosti pomocí zdobnělin – dům/domek/domeček; koš/košík/košíček; což bohužel u Mikuláše nejde.

3. Adventní věnec

Děti ze třídy paní učitelky Anny neměly problém spojit se do trojic, čtveřic apod. Starší pomohly mladším a vzaly je k sobě. Navrhla další aktivitu k adventu – adventní kalendář. Dny v týdnu společně škrtají a počítají, kolik týdnů a dnů chybí do Vánoc.

4. Mikuláš, čert, anděl

Děti byly z aktivity nadšené. Některé děti chtěly aktivitu několikrát opakovat, že je to moc bavilo. Postavily spoustu postav. Krásně popisovaly, co kde mají. Bez problému je porovnávaly a spočítaly. Nejmenší chlapeček ještě nezvládl spolupracovat a raději si stavěl sám. Dlouho si jen hrál s připraveným materiálem. Podruhé utvořil dvojici a pak už děti společně tvořily podle zadání. Při tvoření čertů se někteří kluci velmi zabrali do tvoření řetězů z „céček“. Tak jsem toho využila a porovnávali jsme velikosti řetězů. Určitě záleží na konkrétní skupině dětí. Paní učitelka Anna se bála, že se děti nedohodnou, jakou postavu chtějí, a tak je nechala losovat. Pak také porovnávali velikosti. Počítali objekty, rozlišovali barvy apod.

5. Ozdoby

Děti neměly s barvami žádný problém. Líbilo se mi, že starší pomáhaly s počty těm menším. Společně jsme si pak i ozdoby roztřídili. Děti samy navrhovaly třídění podle barev. Pak jsme třídili i podle tvarů – měli jsme kruh, čtverec a trojúhelník. A u toho děti zároveň ozdoby roztřídily i podle barev.

Učitelka Anna navrhla, že motivací může být, že pak děti ozdoby využijí na ozdobení vlastního stromečku (výtvarná aktivita).

6. Rozbité ozdoby

Děti bavilo hledat po třídě části ozdob. Pomáhaly si navzájem, když někdo nemohl dlouho nic najít. Nejdříve automaticky udělaly skupinky podle barev a až pak hledaly dvojice. Ve dvojici se zvládly domluvit a správně určily barvu i tvar. Nejvíce je asi bavily závěrečné pohybové aktivity. Bylo dobré, že jsou děti ve dvojicích, a tak se i ty mladší zapojily. Občas jim dělalo problém zadání v negaci. Zkoušela jsem různé zadávání. Těžké bylo, když jsem řekla např.: „Všichni, kdo nemají žlutou ani modrou.“

Učitelce Anně se líbilo rozdělení podle dvojic. Myslí si, že se dají tvary rozstříhat na více dílů: rozdělení na poloviny, třetiny, čtvrtiny. A děti, které znají čísla, mohou přiřazovat čísla podle toho, na kolik částí ozdoba je.

7. Koleda

Paní učitelka Dana má ráda hudební výchovu, proto se rozhodla vyzkoušet tuto aktivitu. Ke koledám děti motivovala pomocí vánočních trhů na náměstí a hudbu, která k nim neodmyslitelně patří. Prastaré písně, ve kterých se zpívá o Vánocích a Ježíškovi. Dozvíme se v nich také, jak se dříve žilo atd. Nejdříve rozebrali text koledy (co je nosným motivem, a také si vysvětlili některé pojmy – Betlém, rozjímat atd.). Pro co nejniternější motivování paní učitelka dětem ukázala Ladovy obrázky vánočního charakteru. Při práci s textem počítali, kolik darů nesli pastýři Ježíškovi. Děti se tak učí porozumění textu, soustředění a trénují paměť. U koledy *Půjdeme spolu do Betléma* upozornila na další rozměr – oblast obdarovávání a starosti o druhé. Tuto koledu s dětmi připravovala i na vánoční besídku. A nebylo to podle ní vůbec jednoduché. Nacvičovali hudební i pohybové ztvárnění cca 5 týdnů. Paní učitelka hrála na klavír a děti měly rozdělené Orffovy nástroje. Třída se skládá z dětí 4–5,5letých, a byly vidět rozdíly vlivem věkového rozdílu i vloh pro cítění hudby. Menší problém byl u jednoho

hromadného úderu na konci slova (Ježíšku – BUM, panáčku – BUM). Horší pak bylo ozvučení např. druhé slabiky (pů-JDEM, spo-LU, do BE... atd.), což je i logické. Začínali s dřívky na druhou nebo první slabiku. Zmiňuje, že tady je dobré zvolit tahouna, který důraz slyší. Pracovali i s hlasitostí: Půjdem spolu do Betléma – potichu, Ježíšku, panáčku – nahlas. Při hře na klavír střídala rychlost a děti se podle toho pohybovaly (unavení jdou do Betléma, cesta je dlouhá – tedy pomalu, nebo se naopak těší na Ježíška – tak běží či cupitají, poskakují).

8. Řetěz

Bavilo to hlavně holčičky, které to chtěly mít hezké. Menší kluci nechtěli moc dodržovat pravidlo a dávali barvy, jak chtěli. Ale pak začali sami soutěžit, kdo udělá nejdelší řetěz. Učitelka Anna zkoušela aktivitu s předškoláky a upozornila, že aktivita vyžaduje více času. Podle ní je to hezká vánoční činnost a navíc pak řetězy lze použít na výzdobu.

9. Zvonek

Při zkoušení měly menší děti nejdříve problém neprozradit, kde zvoneček je. Pak se připojily ke starším a radily pomocí říkání: přihořívá a samá voda. Všechny děti chtěly zvoneček schovávat a hra je bavila velmi dlouho. I učitelka Anna upozorňuje, že menší děti neudrží tajemství, a proto aktivitu doporučuje pro starší děti.

10. Vánoční stromeček – Hejného metoda

Hru jsem nestihla vyzkoušet v mateřské škole. Rozhodla jsem se ji vyzkoušet doma se svým tříletým synem. Protože je ještě malý, nešly mu pokládat správné otázky, když jsem si stromeček vybrala já. Ale opačná verze šla. Potřeboval si ale na vybraný obrázek ukázat. Pak si ho už zapamatoval a já mu pokládala otázky. Takže musel rozhodovat o správnosti tvrzení, jestli je to pravda nebo ne. To ho velmi bavilo a museli jsme to hrát pořád dokola. Učitelka Anna měla stejný problém. Pro děti bylo velmi těžké pochopit pravidla hry. Vymýšlely otázky, které vyžadovaly konkrétní odpovědi. Rozhodla se vybrat jedno z dětí, které si myslí na jeden stromeček, a pokládala mu ty správné otázky, aby děti pochopily princip otázek. Ně kterým dětem to trvalo déle, ale nakonec si hru zahrály. Variantu ve dvojicích nezkoušeli, ale zahráli si tuto hru ještě v některých dalších variantách a děti začala hra velmi bavit (např. Na jaké zvíře myslím?).

Téma: Zima

1. Sněhové koule

Stejně jako já, i učitelky Anna a Jana činnosti využily při ranním cvičení – rozcvičce. My jsme cvičili s míčky, učitelka Jana použila s dětmi zmačkaný papír. Při cvičení jsme používali hodně prostorových pojmů. Mladším dětem to trvalo samozřejmě delší dobu a pozorovaly a napodobovaly ostatní. Pak jsme si stoupli a já zrychlovala střídání pokynů. Na konci jsem už ani nepředcvičovala a jen říkala. Děti se opravovaly navzájem. Nejvíce je bavil konec, kdy jsem střídala pokyny velmi rychle. Většinou pojem „vedle, za“ dělал problém. Učitelka Jana: *„Když jsem jen vyslovila pojmy a střídala je (před, za, vedle), nešlo jim to. Tak zařazuji každý den při cvičení. Pro mne to bylo také důležité, občas si neuvědomuji, že děti ještě nějaké pojmy nechápou. Mám ve třídě dvě děti jiné národnosti, neumějí česky, ale jsou vnímavé a zvědavé, také chtějí uspět. Tříletý chlapec si opakoval česky ‚kouli dozadu‘ a už sunul správně a ukazoval hned ostatním, že to má správně.“*

2. Pravda nebo lež?

Je důležité připravit si pečlivě věty, aby bylo jednoznačné, jestli je to pravda nebo lež. Děti to bavilo a navzájem se opravovaly. Některé věty jsme rozebrali a diskutovali o nich, když si někdo nebyl jistý, nebo se spletl. Se staršími dětmi jsme zkoušeli, že vymýšlely věty ony, vymysleli jsme signál pro pravdu a pro lež a společně jsme to rozlišovali. Byly vidět individuální rozdíly ve vědomostech.

3. Zvířátka v zimě

Pro menší děti bylo zadání moc těžké, ale protože byly ve skupině, tak se podívaly, co dělají ostatní děti a přidaly se k nim. Jinak je hra bavila. Chtěly ji opakovat. Pak jsem je nechala pohrát si v roli.

Učitelka Anna a Marta ocenily na aktivitě, že využívá práci ve skupině. Je to podle nich krásná názorná hra na ukázání života zvířat.

4. Ptáci v zimě

S dětmi jsme si nejdříve o ptácích povídali. Neměly potom problém s tříděním. Některé občas nevěděly, a tak napodobovaly ostatní. Využili jsme u toho i různé způsoby běhu a chůze. Rozlišovali jsme i pomalu a rychle. S tím děti také problém neměly. Učitelka Anna navrhla použití masek na rozlišení ptáčků – zobáčky s různými

barvami. A přidala další instrukce: Ptáci letí dokola, letí nahoru, letí dolů, letí pozpátku apod.

5. Jídlo pro ptáčky

Děti neměly problém s metodou třídění, ale spíše nevěděly, co ptáci nemůžou jíst. Snažila jsem se je pomocí otázek dovést ke správnému výsledku. Učitelka Dana dělala podobnou hru s fazolemi a hrachem na téma Popelka. Pak nasypali věci do stejné nádoby a zjišťovali, čeho je více.

6. Oblečení

Dlouho jsme s dětmi diskutovali u některého oblečení, kdy jde nosit. Metodu třídění mají osvojenou. Hledání stejných rukavic je moc bavilo. Učitelka Mirka zmínila možnost porovnávat i velikosti oblečení. Učitelka Anna aktivitu s rukavicemi dělala pouze jako pracovní list, kdy děti spojovaly stejné rukavice čarou. Podle ní by děti více bavilo hledání reálných párů, ale z časových důvodů to nestihla.

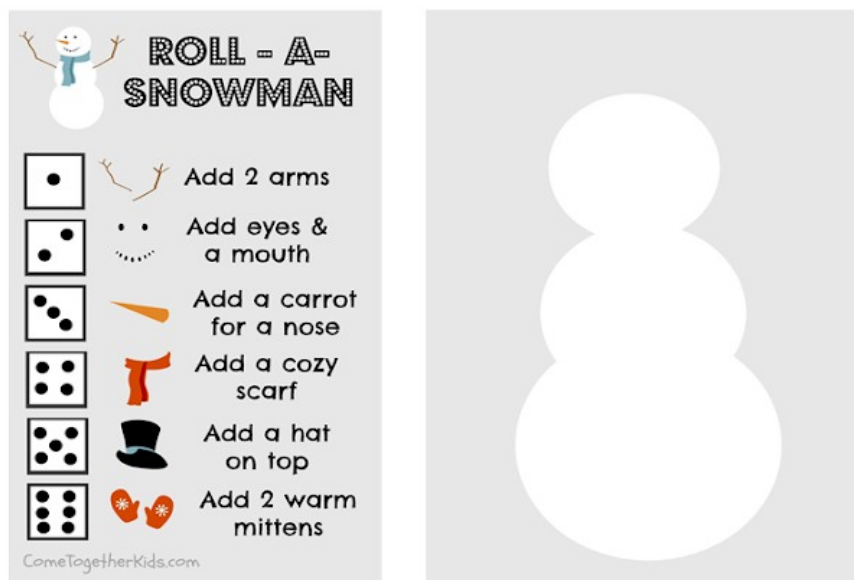
7. Sněhulák

Využili jsme toho, že napadlo trochu sněhu a udělali jsme venku sněhuláka. U toho jsme si povídali a pokládala jsem otázky. Např.: „Jaká koule je největší?“ „Kolik koulí potřebujeme?“ Děti to bavilo a ani nepostřehly, že se něco učí a procvičují. Koule jsme rovnou porovnali a děti dokázaly i vymyslet, proč patří největší dolů. Pak jsme si ve třídě prohlídli obrázky. Děti popisovaly postup, jak jsme sněhuláka stavěli. Nedělalo jim velké problémy obrázky správně seřadit, když předtím sněhuláka stavěly. Doptávala jsem se, proč to tak řadí, jaký je rozdíl. A děti dokázaly odpovídat. I ty menší našly, jaký je rozdíl mezi sousedními obrázky. Obrázky jsem rozmístila po třídě a děti udělaly dvojice a chodily po dvojicích. Radily si a napovídaly. Pojmenovávaly pořadí – první, druhý... poslední. Moc je to bavilo, musela jsem obrázky mnohokrát přehazovat.

Učitelka Jana musela hru zjednodušit pro menší děti. A udělala výraznější rozdíly ve velikosti koulí. Překvapilo ji, že i tak měly děti problémy. Z 15 dětí 4 nedokázaly rozlišit malou a velkou kouli. Také ne všechny sestavily správně sněhuláka ze tří koulí. Jen 2 děti ukázaly na prstech 3 prsty. A koule nedokázaly spočítat.

Učitelka Anna přidala i svoji aktivitu, viz obrázek 10, která je také na matematickou pregramotnost. Dá se hrát i venku při stavění sněhuláka ze sněhu.

Obrázek 10 Aktivita



8. Stopy

Nejdříve jsme si prohlíželi stopy zvířat. Porovnali jsme je a rozdělili podle toho, jestli měly kopýtko nebo prsty. Bavilo je i obtiskovat nohy figurek zvířátek do hlíny. Starší děti si zvládly obkreslit svoji levou ruku a obě nohy samy. S pravou rukou (u praváků) jsem jim pomohla. Menším dětem jsem musela pomoci více. Úplně je to fascinovalo, když viděly obkreslenou svoji ruku a nohu. Porovnali jsme je i se stopy zvířat. Zajímalo je, jaké jsou rozdíly. Bavilo je pokládat ruce na cizí otisky a porovnat si je. Cestičku nadšeně prošly a samy si ji pak ztěžovaly a upravovaly. Učitelka Anna dělala s dětmi obtisky na papír barvou. Pak měřili provázkem, která stopa je delší, kratší, kdo má největší nohu. Navrhla i hledání stop v přírodě a porovnávat je.

9. Tvary ve sněhu

Letos bohužel moc sněhu nebylo. Zvládli jsme jen prohrnout ve sněhu cestu hrablem. Udělala jsem pomocí toho takový malý labyrint. Děti to moc bavilo probíhat. Učitelka Anna zkoušela dělat, že někdo vyšlapal cestičku a ostatní ho následovali. Řešili pak s dětmi, jak šly – rovně, doprava, dokola apod. Tvary ve sněhu nešly moc poznat. Rychle je rozšlapali.

10. Zvířátka – Hejného metoda

Aktivitu zkoušela jen paní učitelka Anna. Nejprve si s dětmi o zvířátkách povídala. Poté jim přečetla zadání, které je v úloze uvedeno. Pro symboly zvířat použili geometrické tvary: myši – kolečka, lišky – trojúhelníky a prasata – čtverce. Pokusili se

s dětmi zadání znázornit. Děti tento úkol velmi bavil a počínaly si při něm velmi dobře. Zkoušely i kombinace, které v zadání nebyly (dvě lišky – jedno prase, dvě prasata – jedna liška, apod.) Dětem se dařilo úkol plnit, u některých kombinací zvířat přemýšlely déle, ale vždy našly správnou odpověď. Hru na přetahovanou hrály venku. Tuto hru dobře znají a často ji hrají. Bohužel některé děti bývají soutěživé a zapomínají při hře dbát na bezpečnost.

6.3. Celková reflexe učitelů

V dotazníkovém šetření učitelé odpovídali, že jim chybí materiály a nápady. Problémy viděli například v tom, že často neví, co vše do matematické pregramotnosti patří. Obtížně se jim učí logické úvahy, prostorové pojmy, tvary, orientace v čase, počty a porovnávání. Rádi používají např. přírodniny, každodenní věci, různé tvary, obrázky, stavebnice, kostky i výtvarné potřeby. V matematické pregramotnosti je podle nich nejdůležitější rozvíjení schopností dětí, tvoření pojmů a komunikace. Děti mají problémy především s orientací, dále s řadami, porovnáváním, logickými úvahami, přiřazováním, tvary a s počty. Nejraději mají aktivity formou hry.

Učitelky, které aktivity zkoušely, ocenily další materiály, náměty a nápady na aktivity. Kladně hodnotily, že většina aktivit byla formou hry, podněcovala kreativitu a děti to bavilo. Byly rády, že se některé aktivity odehrávaly venku a často se využívalo přírodních materiálů. Některé učitelky mi napsaly, že jim to pomohlo uvědomit si, čím vším se matematická pregramotnost rozvíjí. Shodovaly se, že je dobře, že nejsou aktivity jednosměrně zaměřené, ale rozvíjejí u dětí i další schopnosti, dovednosti a komunikaci. Potvrdilo se, že děti mají problém s orientací a logickými úvahami.

Například paní učitelka Jana mi napsala: *„Většinou se u předškoláků tyhle matematické představy dělají jen na pracovních listech, kde mají děti vše předtištěno a jen doplňují. Tyto hry jsou úžasná průprava na pochopení pojmů i souvislostí. Podle mne tyto hry ve školkách moc chybí. Potřebovala bych takovou publikaci, musela by být od jara do zimy a využila bych ji denně. Pro mne je to i výborná diagnostika dětí. Pomohlo mi to uvědomit si, co vše do matematické pregramotnosti patří. Některé hry bych přizpůsobila mladším dětem 3–4 roky. Zařadila jsem si hry do tematických celků*

a pomůžou mi obohatit program. Děti hry moc bavily a ony si je pak při volné hře rozvíjely dále podle sebe. Hry jsou výborné.“

6.4. Shrnutí evaluace aktivit

Celkově děti aktivity bavily. Zapojovaly se většinou všechny děti a chtěly aktivity opakovat. Snažily se dělat vše, jak nejlépe umí, a byly nadšené. Mně se nestalo, že by děti něco dělat nechtěly. Jen občas menší děti ztrácely pozornost a nevydržely se dlouho soustředit, což je vzhledem k věku pochopitelné. U holčiček měly větší úspěch aktivity na rozvoj jemné motoriky. Chlapci zase více ocenili aktivnější hry. Děti spolupracovaly a pomáhaly si navzájem, i když nemusely.

Osvědčilo se, že aktivity byly formou hry. Některé činnosti už děti znaly a nebyly pro ně nové. U nových aktivit některým dětem trvalo déle, než pochopily, co mají dělat. Děti neměly velké problémy s plněním úkolů, které byly zaměřené na geometrické tvary, počty a na třídění a porovnávání. Problémy měly s komplikovanějšími logickými úvahami a s pokládáním otázek. Některým dětem dělaly problém prostorové pojmy. Děti by měly dostávat více prostoru pro zvědavost a měli bychom je motivovat k tvorbě otázek. Samozřejmě se projevovaly i individuální problémy.

Paní učitelky, které aktivity zkoušely, si je moc chválily. Potěšilo mě, že hry s nadšením vyzkoušely, pracovaly s nimi a zvládaly si je upravit pro potřeby své třídy.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje tématu prohlubování matematické pregramotnosti v prostředí mateřské školy. Téma pregramotnosti je velmi aktuální. Například nedávno byl na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Č. Budějovicích řešen projekt: Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí – *Matematická pregramotnost v RVP PV*. Na řešení projektu moje práce navazuje.

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit soubor aktivit zaměřených na prohlubování matematické pregramotnosti dětí v mateřské škole. Aktivity následně vyzkoušet v praxi v mateřské škole a vyhodnotit, jak na ně děti reagovaly.

Empirická část zpracování projektu bakalářské práce byla zahájena dotazníkovým šetřením. Skupina učitelek mateřských škol odpovídala na otázky ohledně matematické pregramotnosti, problémů vztahujících se k ní a svých potřeb při přípravě vzdělávacích nabídek. Dotazník jsem vyhodnotila a porovнала s výsledky z projektu. Zjistila jsem, že jsou velmi podobné. To na jedné straně zvýšilo věrohodnost výsledků, které byly získány od učitelů participujících v projektu, na straně druhé potvrdilo, že mnou vybraná skupina učitelek reprezentuje znalosti, názory, přístupy učitelek mateřských škol obecně.

Učitelé se vyjadřovali o různých potřebách podpory a problémech, kterým v souvislosti s matematickou pregramotností čelí. Zmiňovali velký počet dětí, nedostatky na straně pedagogů i dětí, nedostatečné materiály. Často zmiňovali, že neví, čím vším se matematická pregramotnost rozvíjí. Dala jsem dohromady, co se učitelům špatně a dobře učí a s čím mají problém děti. Z výsledku dotazníku jsem vycházela při tvorbě souboru aktivit.

Soubor aktivit je rozdělen na tři témata: Podzim, Čerti a Vánoce a Zima. Každé téma obsahuje deset námětů, přičemž desátá aktivita u každého tématu je vždy inspirována Hejného metodou. Na začátku tématu je tabulka, ve které jsou uvedeny všechny náměty aktivit a jaké poznávací procesy (Pojmotvorný proces, Metody řešení, Specifické schopnosti a Komunikace) jsou rozvíjeny. Ty jsou podrobně rozebrány v teoretické části. U každé aktivity jsou uvedeny konkrétní cíle týkající se matematické

pregramotnosti a jsou rozděleny podle jejích složek (Úvod do aritmetiky, Úvod do geometrie, Prelogické myšlení).

Soubor aktivit byl následně vyzkoušen v mateřských školách. Aktivity jsem zkoušela já a dalších 5 učitelek, ale některé vyzkoušely třeba jen jednu aktivitu. Každá učitelka napsala písemnou reflexi průběhu realizace aktivity. Reflexe zahrnovala sdělení, jak děti bavila, měly-li děti při aktivitě problémy, jestliže ano, s čím; jak realizace probíhala. Některé učitelky doplnily, jak lze s aktivitou ještě dále pracovat.

Shrnu-li reflexe učitelek: náměty aktivit se jim líbily a chválily je. Oceňovaly, že jsou aktivity nenásilné a přirozené. Kladně hodnotily venkovní prostředí a využití přírodních materiálů. Děti aktivity bavily, hlavně ty, které byly formou hry. Projevovaly se individuální problémy, které souvisely například s věkem a s momentálním rozpoštěním. Děti měly problémy například s některými logickými úvahami, s tvořením otázek či s prostorovými pojmy. Většinou jim nedělaly větší obtíže aktivity na počet, třídění a porovnávání objektů. Geometrické tvary většina dětí znala. U typů aktivit, s kterými se děti dříve nesetkaly, se stávalo, že delší dobu trvalo, než pochopily zadání.

Výzkum by bylo dobré zopakovat s reprezentativním vzorkem. Aktualizovat náměty aktivit podle doporučení a připomínek učitelů. Opět aktivity vyzkoušet nejlépe více učiteli. Znovu vyhodnotit a porovnat výsledky.

Rozvíjení matematické pregramotnosti u dětí v předškolním věku je důležité. Vyzkoušení aktivit bylo přínosem nejen pro děti, ale i pro učitele mateřských škol. Soubor aktivit může i dále sloužit jako inspirace na prohlubování matematické pregramotnosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Tištěné zdroje

- Bäcker-Braun, K. (2014). *Rozvoj inteligence u dětí od 3 do 6 let*. Praha: Grada.
- Bacus-Lindroth, A. (2004). *Vaše dítě ve věku od 3 do 6 let*. Praha: Portál.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2011). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (Dotisk prvního vydání). Brno: Computer Press.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2010). *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Computer Press.
- Blažková, R. (2014). Vytváření matematických představ v předškolním věku. *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae, XIII.* (1), 8–23.
- Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- Hejný, M., & Kuřina, F. (2001). *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha: Portál.
- Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Kaslová, M. (2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- Koňátková, S. (2008). *Dítě a mateřská škola*. Praha: Grada.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie* (2., aktualiz. vyd). Praha: Grada.
- Lietavcová, M., & Lišková, H. (2018). *Rozvíjíme předmatematické myšlení dětí*. Praha: Raabe.
- Lišková, H. (2015). *Předmatematické představy ve vzdělávacích oblastech RVP PV*. In E. Fuchs, H. Lišková & E. Zelendová (Eds.), *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: Metodický průvodce*, (s. 45–76). Praha: Jednota českých matematických fyziků.
- Lišková, H. (2014). Tri oblasti předmatematických představ. *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae, XIII.* (1), 24–44.
- Matějček, Z. (2008). *Co děti nejvíc potřebují* (Vyd. 5). Praha: Portál.

Matějček, Z. (2007). *Co, kdy a jak ve výchově dětí* (Vyd. 4). Praha: Portál.

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*. Praha: Grada.

Matějček, Z., & Pokorná, M. (1998). *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinočany.

Opravilová, E. (2004). *Předškolní pedagogika II.: Hra (cesta k poznání předškolního dítěte)*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.

Projekt: Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí – *Matematická pregramotnost v RVP PV*.

Piaget, J., & Inhelder, B. (2000). *Psychologie dítěte* (Vyd. 3., v nakl. Portál 2). Praha: Portál.

Portešová, Š. (2015). *Vývoj poznávacích schopností a početních představ u dětí v předškolním období*. In E. Fuchs, H. Lišková & E. Zelendová (Eds.), *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: Metodický průvodce*, (s. 28–45). Praha: Jednota českých matematických fyziků.

Skutil, M. (2011). *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Praha: Portál.

Sodomková, S. (2015). *Předškolní věk*. In E. Fuchs, H. Lišková & E. Zelendová (Eds.), *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: Metodický průvodce*, (s. 7–27). Praha: Jednota českých matematických fyziků.

Šulová, L. (2004). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum.

Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál.

Internetové zdroje

Advent [Online]. (2009) [cit. 2020-03-18] Dostupné z <https://www.detskestranky.cz/advent/>

Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií [Online]. (2011). Praha: Výzkumný ústav pedagogický. [cit. 2020-02-19] Dostupné z http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/Gramotnosti_ve_vzdelavani_soubor_studii1.pdf

Koncepce matematické gramotnosti ve výzkumu PISA 2003 [Online]. (2004). Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání. [cit. 2020-02-19]. Dostupné z <https://www.csicr.cz/getattachment/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni-archiv/PISA/PISA-2003/Koncepce-matem-gramotnosti-publikace.pdf>

Konkretizované očekávané výstupy RVP PV [Online]. (2012) [cit. 2020-02-19]. Dostupné z <http://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/konkretizovane-ocekavane-vystupy-rvp-pv>

Samková, L. (2014). *Získávání předmatematických zkušeností v mateřské škole* [Online]. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z <http://home.pf.jcu.cz/~lsamkova/kipk/sbml.pdf>

Slezáková, J., & Šubrtová, E. (2015). *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ: pokus o malou příručku pro kreativní pedagogy* [Online]. [cit. 2020-02-27]. Praha. Dostupné z <https://www.h-mat.cz/ms>

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. [online]. (2018) Praha: MŠMT. 50 s. [cit. 2020-02-17]. Dostupné z <http://www.msmt.cz/file/45304/>

RVP PV: S použitím analýzy M. Kaslové a H. Liškové [Online]. (2017) [cit. 2020-02-19]. Dostupné z https://pages.pedf.cuni.cz/sc1/files/2017/06/Anal%c3%bdzaRVPPV_Matematika.pdf

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Graf – Délka praxe.....	32
Obrázek 2 Graf – Počet dětí ve třídě, kterou aktuálně učím.....	32
Obrázek 3 Graf – Vzdělávání zaměřené na matematickou pregramotnost.....	33
Obrázek 4 Graf – Kdy učitelé zařazují aktivity na mat. pregramotnost.....	34
Obrázek 5 Graf – Co se učitelům dobře učí.....	35
Obrázek 6 Graf – Co se učitelům problematicky učí.....	35
Obrázek 7 Graf – Oblíbené pomůcky.....	36
Obrázek 8 Graf – Co děti preferují.....	37
Obrázek 9 Fotka: třídění listů podle barev.....	59
Obrázek 10 Aktivita.....	68

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Podzim.....	33
Tabulka 2 – Čerti a Vánoce.....	38
Tabulka 3 – Zima.....	44

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Draci

Příloha č. 3 – Pracovní list: Plody podzimu

Příloha č. 4 – Pracovní list: Listy a plody

Příloha č. 5 – Pracovní list: Houby

Příloha č. 6 – Recept na linecké cukroví

Příloha č. 7 – Pracovní list: Kdo je větší?

Příloha č. 8 – Vánoční stromeček

Příloha č. 9 – Sněhulák

Přílohy

Příloha č. 1 – Dotazník

Dotazník – Matematická pregramotnost

Dobrý den, věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku. Dotazník je vytvořen pro potřeby mé bakalářské práce na téma: Náměty k prohlubování matematické pregramotnosti dětí v MŠ.

1. Délka praxe v MŠ:

2. Pracuji ve třídě:

- Homogenní
- Heterogenní

3. Věk dětí ve třídě:

4. Počet dětí ve třídě:

5. Absolvoval/a jste nějaké kurzy na matematickou pregramotnost? Na jaké téma a kde?

6. V oblasti matematické pregramotnosti považuji za nejdůležitější:

(1. - nejdůležitější, poslední – nejméně důležitá)

Tvoření základů pojmů

Metody řešení úloh

Rozvíjení schopností dětí

Komunikace

Úvod do aritmetiky

Úvod do geometrie

Prelogické myšlení

7. Aktivity k rozvíjení matematické pregramotnosti zařazuji:

(Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí)

- Skoro každý den
- Alespoň jedenkrát týdně

- Nepravidelně – do témat, kam se hodí
- Jiná...

8. Kdy zařazují aktivity k rozvíjení matematické pregramotnosti:

(Nápověda k otázce: Vyberte jednu nebo více odpovědí)

- Dopoledne v řízených činnostech
- Vyhledávám momenty ve volné hře a vstupuji do ní
- Na vycházkách
- Jiná...

9. V souvislosti s matematickou pregramotností se mi dobře učí témata:

10. Problematicky se mi učí téma/pracuje s tématem:

11. Rád/a využívám tyto pomůcky/materiály:

12. V problematice matematické pregramotnosti vidím tyto problémy:

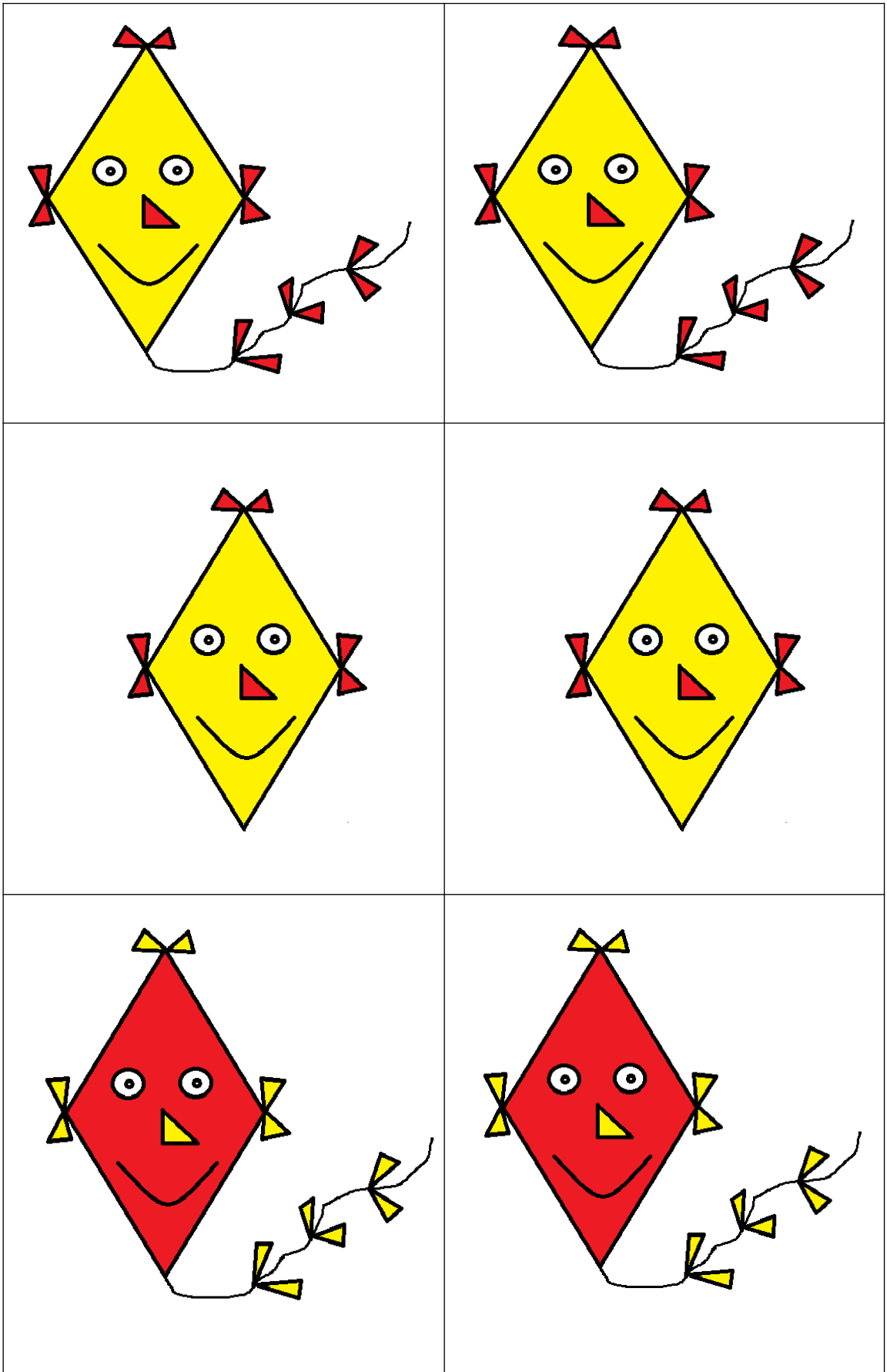
13. Pro práci s matematickou pregramotností mi chybí:

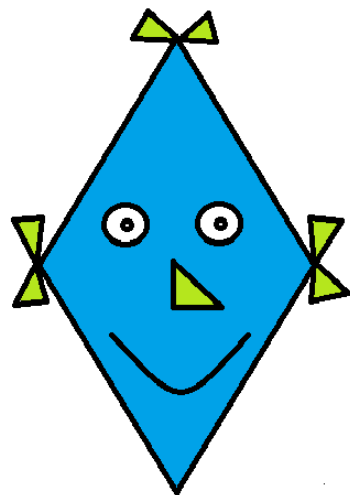
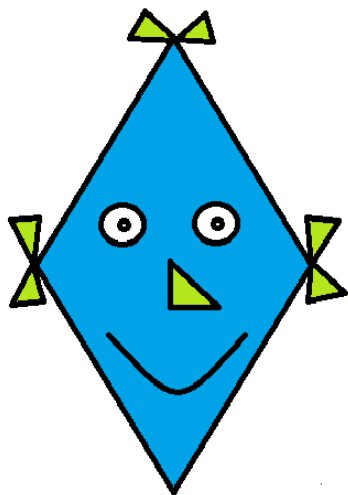
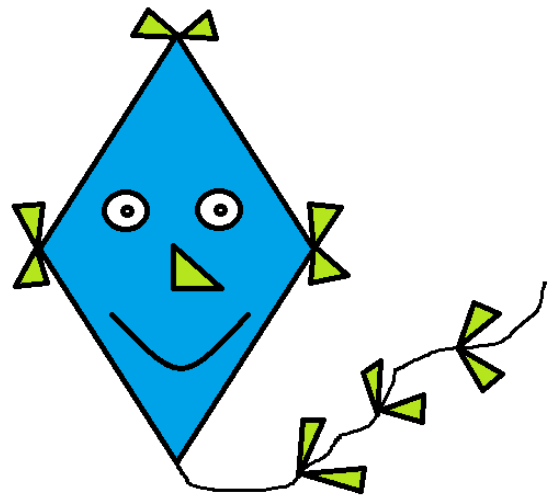
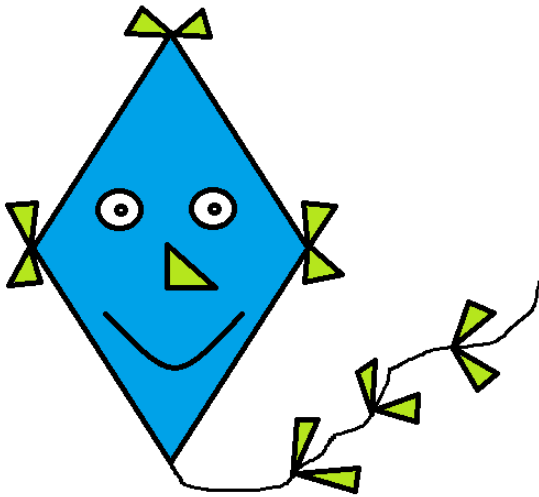
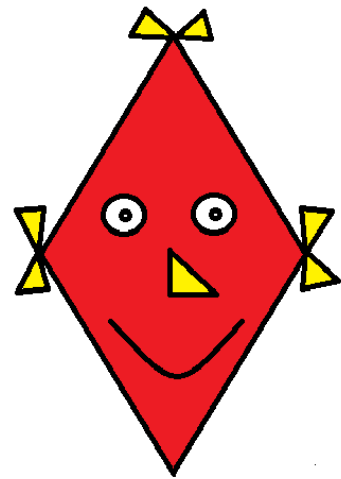
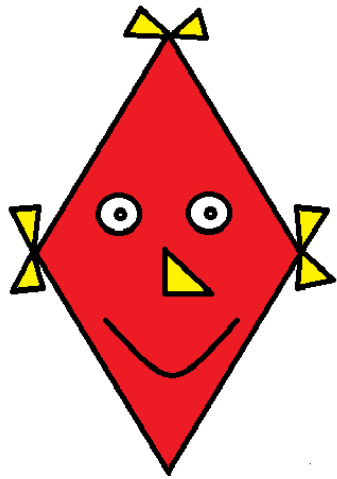
14. Jaké činnosti, které směřují k pěstování matematické pregramotnosti, děti preferují: (Nápověda k otázce: Můžete u jednotlivých činností uvést i věk dětí)

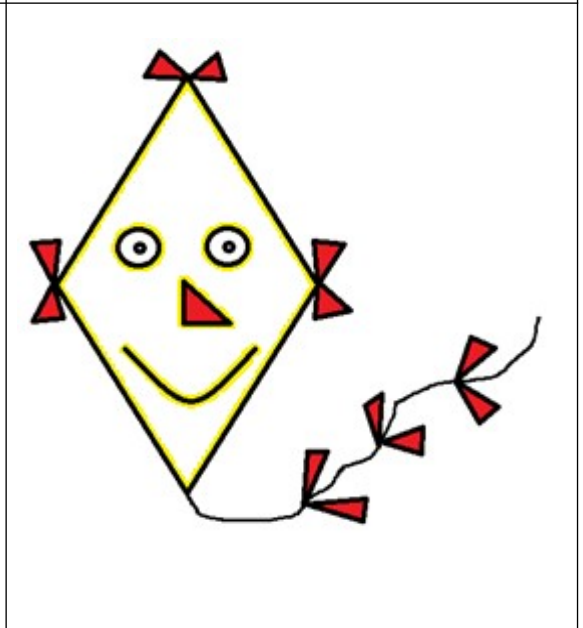
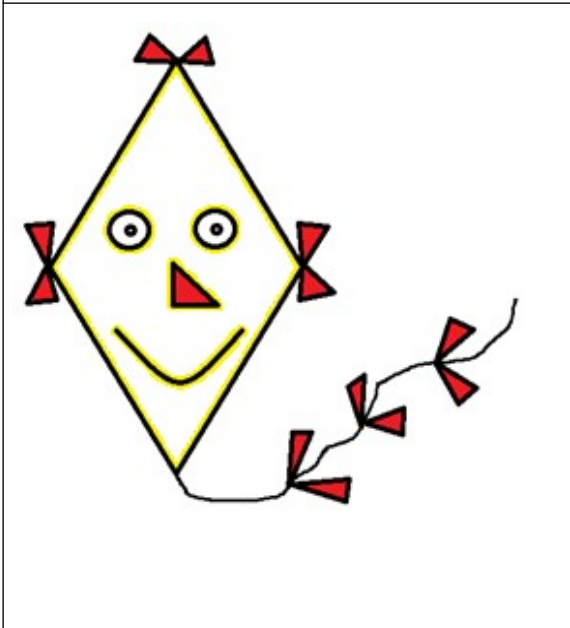
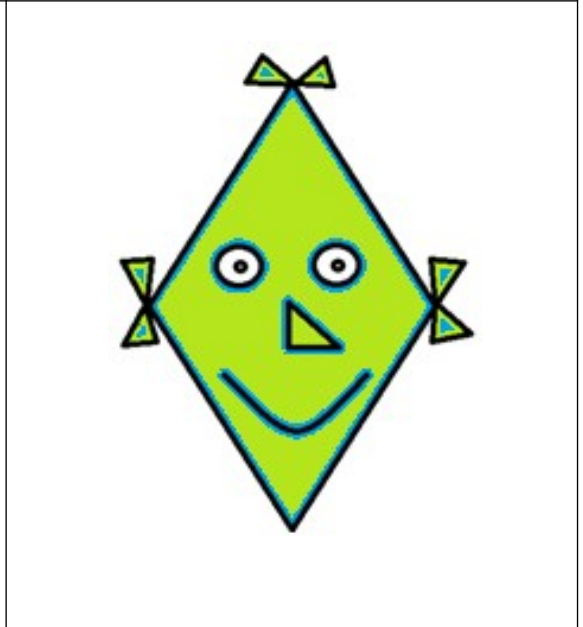
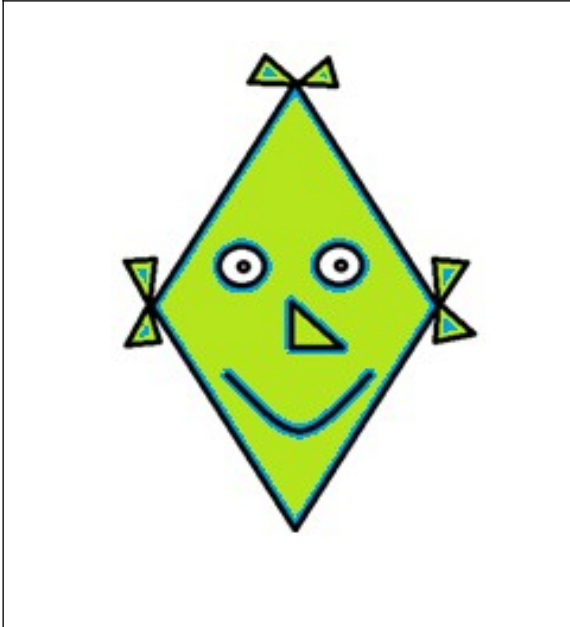
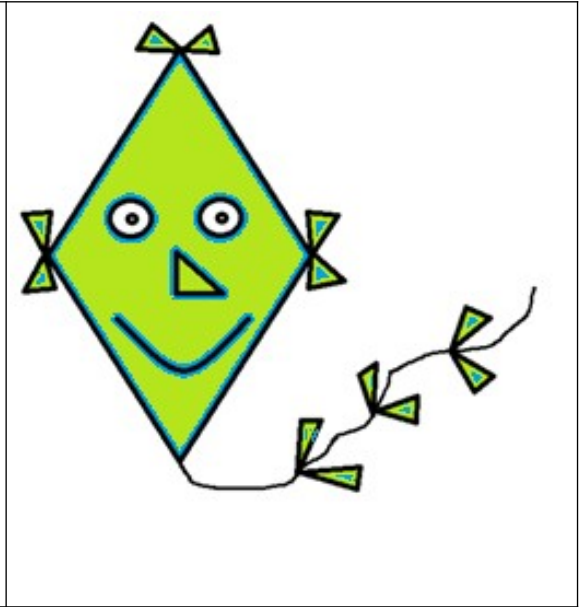
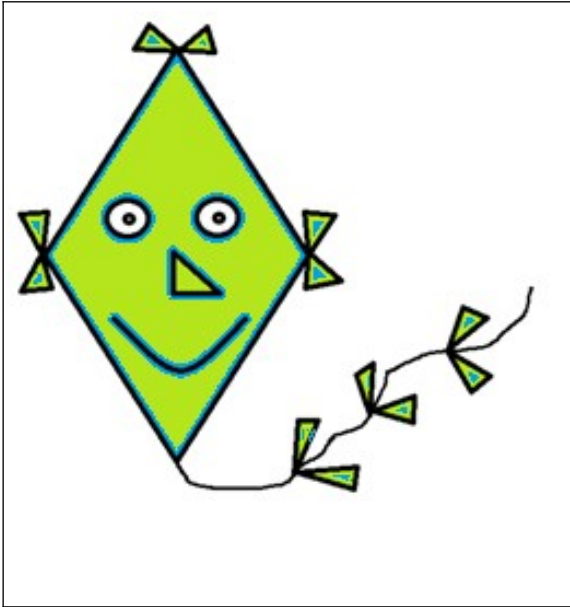
15. Činnosti, se kterými mají děti v souvislosti s matematickou pregramotností problémy: (Nápověda k otázce: Můžete u jednotlivých činností uvést i věk dětí)

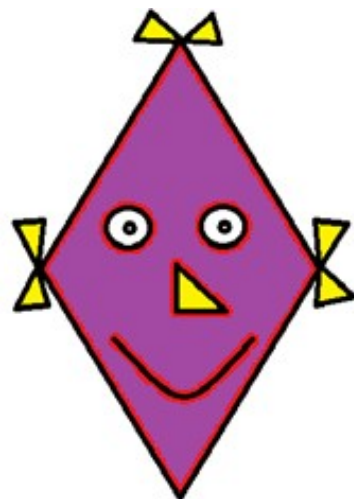
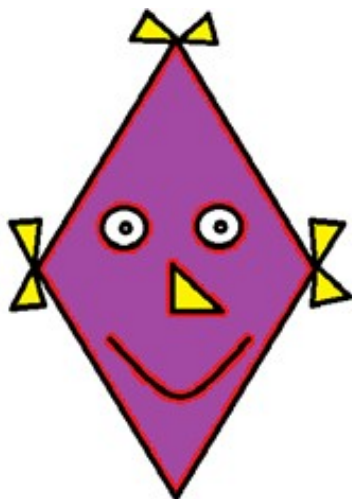
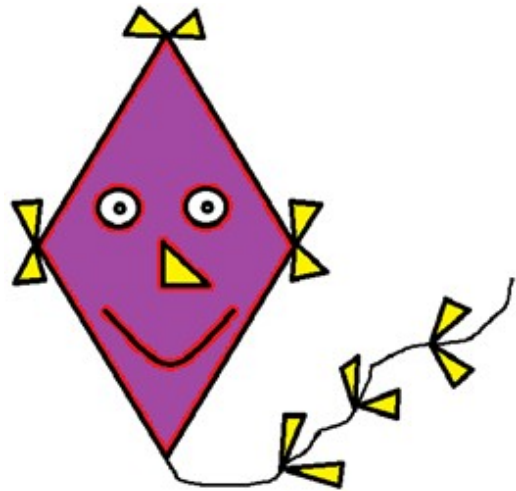
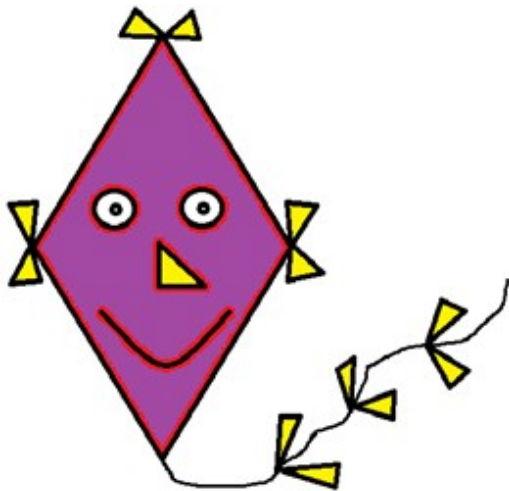
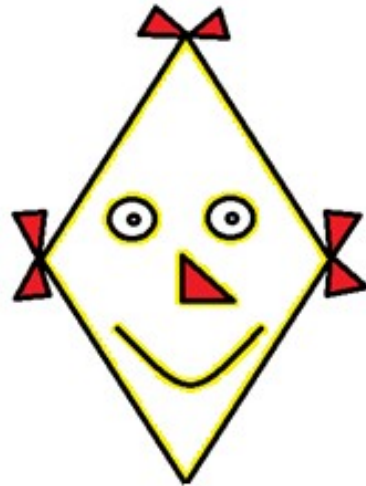
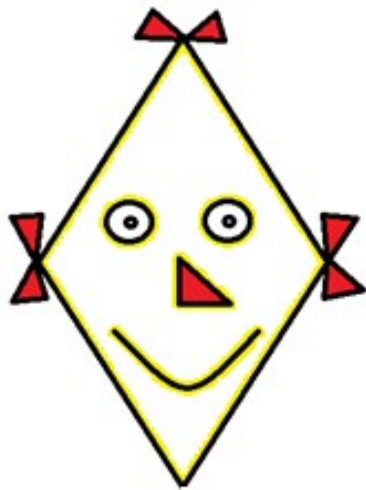
16. K problematice matematické pregramotnosti bych ještě chtěl/a dodat:

Příloha č. 2 – Draci







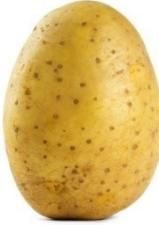










Příloha č. 3 – Pracovní list: Plody podzimu

Příloha č. 4 – Pracovní list: Listy a plody

Přiřaď k sobě správně plody a listy stromů.



Příloha č. 5 – Pracovní list: Houby

Doplň správně do řady další houbu podle pravidla.



Příloha č. 6 – Recept na linecké cukroví



375 g



250 g



125 g



1 ks



2 ks žloutek



kůra

Příloha č. 7 – Pracovní list: Kdo je největší?

Najdi nejmenší obrázek z trojice a zakroužkuj ho. Vymaluj největší obrázek z trojice.



Příloha č. 8 – Vánoční stromeček



Příloha č. 9 – Sněhulák

