

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**SCHOPNOST DĚTÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE ŘEŠIT RŮZNÉ TYPY
POROVNÁVÁNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Andrea Čubová

Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: PhDr. Šárka Pěchoučková, PhD.

Plzeň, 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 2022

.....

vlastnoruční podpis

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce PhDr. Šárce Pěchoučkové, Ph.D. za její odborné vedení, milý přístup, cenné rady a trpělivost.

OBSAH

Úvod.....	6
1 Teoretická část.....	7
1.1 Charakteristika a rozvoj předmatematických představ.....	7
1.2 Předmatematické představy v RVP PV.....	9
1.3 Porovnávání.....	11
1.3.1 Porovnávání přirozené.....	12
1.3.2 Porovnávání základní.....	13
1.3.3 Porovnávání redukované.....	15
1.3.4 Porovnávání rozdílem.....	16
1.3.5 Porovnávání podílem.....	16
1.4 Vybrané aktivity a hry spojené s porovnáváním v mateřské škole.....	17
2 Metodologická část.....	20
2.1 Cíle experimentu.....	20
2.2 Metody.....	20
2.3 Podmínky experimentu.....	21
2.4 Osnova k scénáři experimentu.....	21
2.5 Zadání úloh.....	21
2.6 Kritéria hodnocení.....	28
3 Experimentální část.....	30
3.1 Charakteristika mateřské školy.....	30
3.2 Charakteristika dětí.....	31
3.3 Scénář experimentu.....	34
3.4 Vyhodnocení experimentu.....	37
3.4.1 Úkol 1 – Který pytlík je těžší?.....	37
3.4.2 Úkol 2 – Které švihadlo je delší?.....	39

3.4.3 Úkol 3 – Hledání rozdílů mezi dvěma obrázky	40
3.4.4 Úkol 4 – Kroužkování větších a menších obrázků	42
3.4.5 Úkol 5 – Porovnávání množství, kde je více míčků a o kolik?	43
3.4.6 Úkol 6 – Porovnej délku dvou pastelek.....	44
3.4.7 Úkol 7 – Porovnej počet korálků	46
3.4.8 Úkol 8 – Slyšel jsi stejný zvuk?	47
3.4.9 Úkol 9 – Vybarvi jablíčka, která jsou navíc oproti hruškám	48
3.4.10 Úkol 10 – Hod molitanovými hracími kostkami	49
3.4.11 Úkol 11 – Která písnička byla delší?	50
3.4.12 Úkol 12 – Kterým sáčkem jsi dohodil dále?	51
3.4.13 Celkové hodnocení experimentu	52
Závěr	55
Resumé.....	56
Seznam literatury	57
Internetové zdroje	58
Seznam obrázků, tabulek.....	I

Úvod

Matematiku jsem měla ráda vždy, bavila mě už od základní školy, a právě proto jsem se tímto směrem chtěla vydat i při psaní bakalářské práce. Rozvíjením předmatematických představ u dětí v mateřské škole pokládáme důležité základy, na kterých děti budou později stavět další poznatky z tohoto oboru. Je proto důležité u dětí vypěstovat pozitivní vztah k matematice již v mateřské škole, poskytnout jim dostatek podnětů a hlavně podnítit jejich zájem o poznávání a objevování nejen v této oblasti.

Jak vyplývá z názvu, tato bakalářská práce se zabývá schopností dětí v mateřské škole řešit různé typy porovnávání. Pro tento účel bylo vytvořeno dvanáct úkolů, v nichž děti porovnávaly hmotnost, délku, počet, množství. Práce je členěná na tři části – teoretická, metodologická a experimentální. Teoretická část se zabývá charakteristikou a rozvojem předmatematických představ, věnujeme se i propojení předmatematických představ s Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání, dále se seznamujeme s cíli předmatematické výchovy a vysvětlujeme pojem porovnávání jako takový. V metodologické části jsou vytyčeny cíle, metody a podmínky experimentu. Je zde uvedena osnova úloh a zadání jednotlivých úkolů včetně kritérií hodnocení. V experimentální části nejprve charakterizujeme mateřskou školu, kde byl experiment proveden, dále je zde charakteristika dětí, které se experimentu zúčastnily, scénář experimentu a vyhodnocení jednotlivých úkolů včetně celkového hodnocení experimentu.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 CHARAKTERISTIKA A ROZVOJ PŘEDMATEMATICKÝCH PŘEDSTAV

Předmatematické představy tvoří základ pro utváření matematických představ. Matematika je jedním z prostředků, díky nimž dochází k rozvoji myšlení a logického uvažování. Děti předškolního věku (od narození do šesti let) potřebují rozvinout své schopnosti, dovednosti a také získat potřebné vědomosti (Bednářová, 2015). Pokud dítě dobře pochopí a ukotví si základní pojmy, osvojí si jednodušší dovednosti, které budou tvořit pevný základ pro řešení obtížnějších úkolů, bude mít vytvořen dobrý předpoklad ke zvládnutí učiva matematiky na základní škole a s tím spojený kladný vztah k tomuto předmětu. Předškolnímu věku se někdy říká „kouzelný svět dětství“, s blížícím se koncem tohoto období vstupuje do popředí logické usuzování a díky němu i vědomé učení (Matějček, 2004).

Rozvoj matematických schopností a dovedností je úzce spjat se souborem schopností a dovedností, mezi které patří úroveň rozvoje **motoriky**. Úroveň fyzického vývoje a pohybovou koordinaci můžeme pro rozvoj předmatematických představ považovat za nejdůležitější, obzvláště pro dítě v útlém věku. Dítě poznává svět tím, že manipuluje s předměty, vnímá tak například jejich velikost, hmotnost, tvar, množství (Bednářová, 2015). Dobrá pohybová koordinace pomáhá dítěti při orientaci v prostoru a při odhadech vzdáleností. Dále se rozvoj předmatematických představ pojí s **uspořádáním prostoru**, především s pojmy jako například nahoře, dole, vpředu, vzadu, před, za, mezi, první, poslední. K prostorovým představám neodmyslitelně patří i odhad, porovnávání velikosti objektů, vnímání části a celku, vzájemný poměr velikostí jednotlivých částí a celků, jejich uspořádání.

Na uspořádání prostoru navazuje **časová posloupnost**, tedy co se stalo dříve, co později. Dalším faktorem, který se podílí na rozvoji matematických dovedností je **řeč**, zejména jak dítě rozumí slovům, jejich významu a jak je aktivně užívá. Pro dítě je velmi důležité, aby dobře porozumělo a umělo používat v praktickém životě pojmy, které vedou k porovnávání, srovnávání, vytvoření představy množství a později k abstraktnímu myšlení (Bednářová, 2015).

Dítě už v předškolním věku začíná uvažovat v celostních pojmech. To se ale netýká usuzování (například čeho je více, čeho méně), protože zde jsou úsudky ještě závislé na názoru. Proto je nutné využívat činnosti, kde dítě manipuluje s předměty, aby usuzovalo také v celostních pojmech. Myšlení u dítěte předškolního věku je prelogické, předoperační, vázáno na vlastní činnost dítěte a nepostupuje podle logických operací (Fuchs a kol., 2015).

Vliv na rozvoj matematických dovedností má v neposlední řadě také **zrakové vnímání, sluchové vnímání a vnímání rytmu**. U dítěte se pomocí výše popsaných schopností a dovedností tvoří základ předmatematických představ, které v průběhu vývoje pomáhají vytvářet další myšlenkové postupy. Dítě dokáže podle osvojených pravidel předměty porovnávat, třídit, řadit. Při porovnávání se učí používat pojmy stejně, méně, více. Třídit předměty dítě může díky tomu, že si uvědomuje společnou charakteristiku daných předmětů (barvu, tvar, velikost). Přibližně do věku pěti let dokáže dítě třídit jen podle jednoho kritéria, v pozdějším věku i podle více kritérií (Bednářová, 2015).

Předmatematická výchova v mateřské škole má většinou formu hry. Hra je základní potřebou dítěte v každém věku, stává se hlavní činností dítěte. U předškolních dětí můžeme pozorovat hru, která už je mnohem rozvinutější. Děti mají tendenci vytvořit i něco nového. Hry mohou být konstrukční, kdy se dítě snaží konstruovat objekty z různých materiálů. Pokud si dítě na něco nebo na někoho podle své fantazie hraje, takové hry nazýváme úkolové. Někdy dítě využívá předměty, které najde ve svém okolí a používá je v přeneseném významu, pak se jedná o hry iluzivní (Langmeier, 2006). Hráť by neměla chybět spontánnost, tvořivost, kreativita, hru nelze dětem nařít. Pedagog může hru dětí rozvinout, nabídnout podporu nebo jiný úhel pohledu, ale děti mají na své straně iniciativu. Kolem šestého roku dítěte se chápání světa překlápí do realističtějšího pohledu. Dítě začíná logicky uvažovat, ale pouze na konkrétních předmětech a během konkrétních činností (Langmeier, 2006).

Důležitý je všestranný rozvoj dítěte a provázanost, z toho důvodu jsou aktivity cílené na předmatematickou výchovu propojeny i s jinými oblastmi výchovně-vzdělávacího procesu, jako například s dramatickou výchovou, tělesnou výchovou (Kaslová, 2010). Na pedagogovi je pak rozhodnutí, kterou podstatnou složku dětem zdůrazní, kterou bude komentovat, k čemu přitáhne pozornost dětí. Pedagog ovlivňuje také výběr metod a forem

práce. Přitom je důležité, aby měl na mysli, že aktivity, nejen v předmatematické výchově, vyžadují čas. Dítě potřebuje zpracovat všechny podněty a zkušenosti. Pokud dítěti dáme prostor pro vlastní rozhodování, experimentování, posilujeme tak jeho samostatnost (Kaslová, 2010).

1.2 PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY V RVP PV

„Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání vymezuje hlavní požadavky, podmínky a pravidla pro institucionální vzdělávání dětí předškolního věku“ (RVP PV, 2016). Vzdělávací obsah je v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV) členěn do pěti vzdělávacích oblastí: Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý, Dítě a společnost a Dítě a svět. Předmatematickou výchovu v RVP PV nenalezneme jako samostatnou vzdělávací oblast, ale je součástí oblasti Dítě a jeho psychika, zejména v její podoblasti Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace (Novák, 2019).

Není pochyb o tom, že je nutné u dětí vytvářet dobré předpoklady pro pokračování ve vzdělávání, což se týká i předmatematické gramotnosti. RVP PV vychází z potřeby všestranné, pestré nabídky aktivit pro dítě, s ohledem na jeho individuální možnosti a věková specifika. Pro lepší přehlednost týkající se problematiky vytváření předmatematických představ můžeme využít i Konkretizované očekávané výstupy RVP PV, které RVP PV doplňují a upřesňují požadavky na jednotlivé očekávané výstupy (Fuchs, 2015). Vzdělávací oblasti jsou zde členěny ještě do přehledných „podoblastí“, jež umožňují lepší orientaci ve vzdělávacích záměrech a slouží pedagogovi jako inspirace při výběru vhodných aktivit, které následně budou u dětí rozvíjet danou dovednost. Aktivity, které pedagog dětem nabízí, by měly prolínat všechny vzdělávací oblasti v rámci integrovaných bloků (RVP PV, 2018). Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání jsou formulovány hlavní cíle i obsah vzdělávání dítěte v mateřské škole. Kaslová (2010, s. 6) uvádí tyto cíle předmatematické výchovy:

- *„vytvářet představy (o tvarech, polohách, počtu...) na základě poslechu a dále je uchovávat, umět si je na určitý podnět vybavovat, upravovat, zpracovávat;*

- *komunikovat své představy pohybem, graficky, slovem případně smíšenou formou;*
- *u dějů vnímat jejich souvislost i následnost, prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty a jejich změnami;*
- *rozlišovat mezi důležitým (vzhledem k podmínce, kritériu) a nepodstatným, rozlišovat mezi možným a jistým (tedy i mohu a musím nebo nesmím), vyhodnocovat, co je pravda/nepravda (správně/nesprávně), chápat negaci individuálních jednoduchých výroků;*
- *registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného nebo popsáného, hledat společné vlastnosti;*
- *chápat číslo (přirozené) ve všech jeho rolích (např. počet, jméno), chápat aspoň omezeně kontexty, v nichž se číslo může vyskytovat;*
- *zaregistrovat vyjádření kvantity (určité i neurčité) v proudu řeči v různých jazykových podobách, umět porovnat množství i počet objektů vhodnými způsoby;*
- *rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky;*
- *odpovídat na vybrané otázky se snahou o co nejúplnější informaci;*
- *respektovat v různých aktivitách zadané podmínky, pokyny (návod, instrukci) včetně pochopení role sloves se zápornou a kvantifikátorů;*
- *vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi; chápat vztah celku a jeho částí, objevovat strukturu celku a funkce částí;*
- *zvládat výchozí metody řešení (přiřazování – všechny typy, porovnávání – všechny typy, hierarchizace, třídění – všechny podoby, metoda výběru, vylučovací metoda, ostré lineární uspořádání všech typů vztahů, uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby, vytvoření potřebného modelu atd.).“*

Mezi metody řešení, které používáme s dětmi v mateřské škole, patří usuzování, přiřazování, uspořádání, třídění, kompozice, dekompozice a porovnávání. Vzhledem k tématu práce se v následující kapitole zaměříme na porovnávání.

1.3 POROVNÁVÁNÍ

„Porovnávání (komparace) je proces, který nastupuje tehdy, je-li dítě schopné vnímat případně vybavit si dva objekty (dva celky, dvě části).“ (Kaslová, 2010, s. 39). Zjednodušeně můžeme říci, že porovnávání znamená hledání vztahu mezi dvěma objekty. Pokud nemůžeme oba porovnávané objekty sledovat současně, musíme je zkoumat postupně a pak je můžeme porovnat pouze v případě, že nezapomeneme při pozorování druhého na první.

Porovnávat v mateřské škole dle Kaslové (2010, s. 40) můžeme:

- „objekty trojrozměrné hmotné povahy (věci, osoby, zvířata apod.) – můžeme je uchopit, ohmatat, dotknout se jich;
- objekty dvojrozměrné – plošné (obrázky, stíny, fotografie apod.) – lze na ně ukázat, dotknout se jich, ale nelze je uchopit;
- zvuky jako takové (řeč, hudba, podupy, potlesky).“

Dále můžeme porovnávat významy sdělení, děje a také pohyb nebo celé choreografie, ale toto porovnávání už není vhodné pro děti předškolního věku, protože je pro ně náročné.

Můžeme porovnávat objekty **stejnorodé**, které mají shodné podstatné znaky, nebo objekty **nestejnorodé** s odlišnými charakteristickými znaky (Kaslová, 2010). Záleží také, jak oba porovnávané objekty vnímáme. Můžeme je vnímat stejnými smysly (například zrakem) nebo různými smysly (například jeden objekt hmatem a druhý objekt zrakem).

Podle toho, jak porovnávané objekty vnímáme, nebo si je pouze vybavujeme v představě, **porovnáváme v různých úrovních**:

- vnímaný objekt s vnímaným objektem, například při hledání rozdílů na dvojici obrázků (hra Černý Petr, Pexeso);
- vnímaný objekt s představou jiného objektu, například pokud dítě kreslí něco, co zná a dokáže si to vybavit (auto, míč);
- představu s představou, zde se jedná o nejtěžší porovnávání, kdy je třeba zadání sdělovat pomalu, musíme poskytnout dostatečný čas na dokončení, případně pomoci vyvolat dané představy, které pomůžou s porovnáním (Kaslová, 2010).

U dětí předškolního věku je dobré začít s porovnáváním věcí, které mohou uchopit do ruky a vnímat je tak více smysly najednou. Svou roli při porovnávání hraje také proces identifikace, rozhodování, hodnocení, výběru, a tudíž neúspěch v řešení může mít více příčin, nejen to, že je dětem zadán nepřiměřeně obtížný úkol.

Vědomé porovnávání se pojí s jazykovou výchovou, protože o něm dokážeme mluvit a užívat při tom specifické výrazy a slovní spojení. Děti ve věku dva až tři roky dokážou charakterizovat jeden objekt (žluté autíčko je velké). Při porovnávání dvou objektů u předškolních dětí používáme i komparativ, druhý stupeň pro srovnávání, „větší“ s předložkou „než“ (žluté autíčko je větší než zelené). Pokud se porovnávané objekty shodují, použijeme výraz „stejně“ s příslovcem „jako“ (modré autíčko je stejně velké jako bílé). Předložky „než“ a „jako“ ve svém jazykovém smyslu už vedou ke tvoření nejméně dvojic objektů (Kaslová, 2010).

Rozlišujeme několik typů porovnávání. Jedná se o porovnávání přirozené, základní, redukované, rozdílem a podílem.

1.3.1 POROVNÁVÁNÍ PŘIROZENÉ

Na začátku procesu **přirozeného porovnávání** si pokládáme otázku: „Jsou tyto objekty úplně stejné?“ Jako odpověď lze zvolit jen jednu možnost – „Ano/ne.“ K tomuto typu porovnávání není třeba dávat zvláštní impulz, není třeba ho iniciovat.

Přirozené porovnávání prohloubené už iniciované je, někdy následuje jako další fáze po porovnávání přirozeném. Pokud porovnávané objekty nejsou stejné, pokračujeme pomocí doplňujících otázek (například „Čím se objekty liší?“), hledáme shody a rozdíly. Rozdíly identifikujeme a slovně na ně poukážeme tak, že znegujeme sloveso („Tady knoflík je a tady knoflík není.“). Rozdíl můžeme zdůraznit spojkou „ale“ nebo „avšak“ (Kaslová, 2010).

Přirozené porovnávání redukované používáme v případě, že jsme vyloučili možnost absolutní shody porovnávaných objektů.

U **přirozeného porovnávání redukovaného s oporou** zjistíme už ze zadání, kde rozdíly hledat nebo kolik rozdílů hledat (například „Najdi sedm rozdílů.“).

1.3.2 POROVNÁVÁNÍ ZÁKLADNÍ

Při **základním porovnávání** dvou objektů volíme jeden ze tří možných vztahů daných kontextem, svou roli hraje i správné pochopení zadaných pokynů. Prvním případem je porovnávání množství, kdy volíme ze vztahů stejně jako, více než, méně než a tvoříme dvojice. Tím, že vytváříme dvojice, využíváme prosté zobrazení.

Situace 1: Sandra není v mateřské škole

Tomáš _____ Žlutá židlička
 Honza _____ Modrá židlička
 Jana _____ Zelená židlička
 Ema _____ Červená židlička
 Lenka _____ Oranžová židlička

Ze situace 1 vyplývá, že každé dítě má svoji židličku. Žádná židlička nepřebývá. Děti je **stejně** jako židliček. Z matematického hlediska se jedná o prosté zobrazení množiny dětí na množinu židliček.

Situace 2: Všechny děti jsou v mateřské škole

Tomáš _____ Žlutá židlička
 Honza _____ Modrá židlička
 Jana _____ Zelená židlička
 Ema _____ Červená židlička
 Lenka _____ Oranžová židlička
 Sandra _____ x

Ze situace 2 vyplývá, že na Sandru nezbyla žádná židlička. Děti je tedy **více než** židliček. Z matematického hlediska se jedná o zobrazení prosté z množiny dětí na množinu židliček.

Situace 3: Tomáš a Honza nejsou v mateřské škole.

Jana _____ Zelená židlička
 Ema _____ Červená židlička
 Lenka _____ Oranžová židlička
 Sandra _____ Žlutá židlička
 X _____ Modrá židlička

Ze situace 3 vyplývá, že každé dítě má svoji židličku a ještě jedna židlička zůstala neobsazená. Děti je tedy **méně než** židliček. Z matematického hlediska se jedná o prosté zobrazení množiny dětí do množiny židliček.

Druhým případem, kde můžeme základní porovnávání použít, je porovnávání čísel. Při tomto porovnávání volíme ze vztahů rovná se, větší než, menší než a můžeme opět použít prosté zobrazení. Navíc určíme počet objektů v obou porovnávaných souborech.

Situace 1: Sandra není v mateřské škole.

Jana _____ Zelená židlička
 Ema _____ Žlutá židlička
 Lenka _____ Modrá židlička
 Tomáš _____ Červená židlička
 Honza _____ Oranžová židlička

$$5 = 5$$

Situace 2: Všechny děti jsou v mateřské škole.

Jana _____ Zelená židlička

Ema _____ Žlutá židlička

Lenka _____ Modrá židlička

Tomáš _____ Červená židlička

Honza _____ Oranžová židlička

Sandra _____ x

$$6 > 5$$

Situace 3: V mateřské škole chybí Honza a Sandra.

Jana _____ Zelená židlička

Ema _____ Žlutá židlička

Lenka _____ Modrá židlička

Tomáš _____ Červená židlička

X _____ Oranžová židlička

$$4 < 5$$

Při porovnávání délky vybíráme ze vztahů stejně dlouhý, delší než, kratší než. Pokud porovnáváme tělesa a zaměřujeme se na jednu dimenzi, pak můžeme pracovat se vztahy stejně široký, širší než, užší než nebo stejně vysoký, vyšší než, nižší než.

Pokud porovnáváme hmotnost, volíme ze vztahů stejně těžký, těžší než, lehčí než (Kaslová, 2010).

1.3.3 POROVNÁVÁNÍ REDUKOVANÉ

Redukované porovnávání vylučuje možnost shody, stejnosti, rovnosti. Samotná otázka, kterou dítěti pokládáme, vybízí k volbě mezi dvěma protiklady („Je moje švihadlo delší, nebo je kratší než tvoje?“). V odpovědi musí zaznít pojmenování daného vztahu. Toto

porovnávání je jednodušší, a proto ho můžeme používat u tříletých dětí nebo u dětí, které pocházejí z méně podnětného prostředí (Kaslová, 2010).

U **superredukovaného porovnávání** zjišťovací otázka vyžaduje volbu jedné z odpovědí ano nebo ne („Je moje švihadlo delší než tvoje?“). V odpovědi na otázku tak nemusí zaznít slovo, které charakterizuje vztah mezi objekty. Toto porovnávání ale vede respondenta spíše k vciťování se do shody či neshody s názorem tazatele a nevede děti k vlastnímu uvažování a rozhodování (Kaslová, 2010). Toto porovnávání můžeme spíše využít jako úvod pro další otázky nebo jako nepřímý komentář k určité situaci.

1.3.4 POROVNÁVÁNÍ ROZDÍLEM

Během procesu porovnávání rozdílem pracujeme opět se vztahem mezi dvěma objekty a pokládáme otázku: „O kolik ...se liší?“ Otázku formulujeme k danému kontextu porovnávání („O kolik kostek je červená věž vyšší než modrá věž?“). U dětí z hlediska vývoje rozlišujeme dvě fáze porovnávání rozdílem. První fází je poměřování, kdy dítě ukáže na část objektu a odpoví „o tohle“ nebo „o něco“. Poměřování probíhá bez měřítka. Druhou fází je vyjádření vztahu, kdy dítě už použije číslovky a odpoví „o tři kostky“. V mateřské škole ale dítě během porovnávání nemusí počítat, nemusí určit počet objektů, pokud ještě u něj neproběhla fáze práce s množstvím nebo fáze určení počtu po částech (Kaslová, 2010).

1.3.5 POROVNÁVÁNÍ PODÍLEM

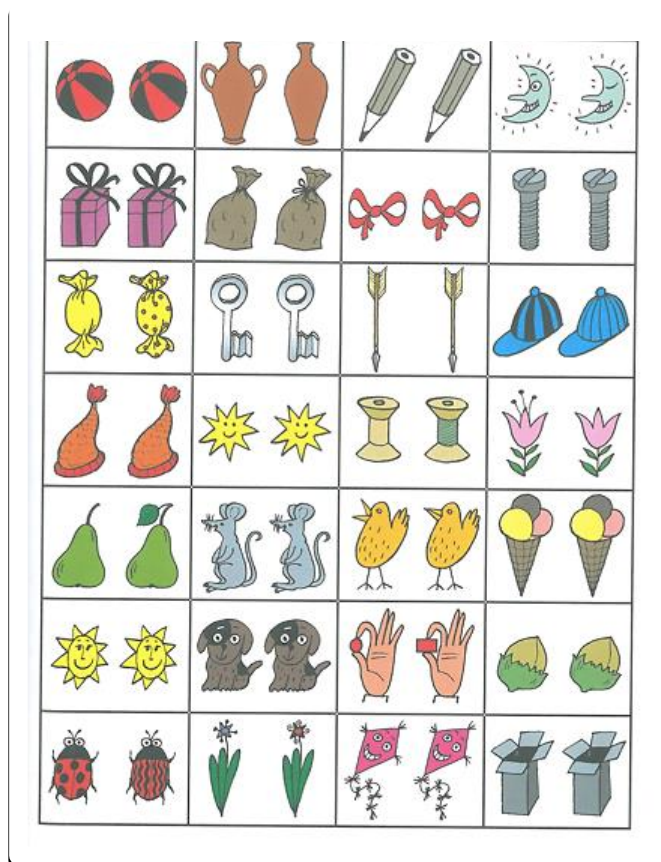
Toto porovnávání se v mateřské škole nepoužívá, děti se s ním setkají až na základní škole. Děti se ptáme „Kolikrát je větší/menší než?“ „Kolikrát má jeden soubor objektů více/méně objektů než druhý?“, obvykle v rámci slovních úloh. Porovnávání podílem předpokládá použití násobných číslovek a je také základem pro proces měření (Kaslová, 2010).

1.4 VYBRANÉ AKTIVITY A HRY SPOJENÉ S POROVNÁVÁNÍM V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Proces porovnávání v mateřské škole může probíhat pomocí manipulace s objekty nebo jejich částmi, grafickým zpracováním, také můžeme použít pomocný materiál, slovní označení, rytmy a další pomocné procedury. Kritérium výběru pomocné procedury závisí na povaze porovnávaných objektů, v jakém kontextu porovnávání probíhá a na schopnostech, zkušenostech a rozhodnutí řešitele (Kaslová, 2010).

U **přirozeného porovnávání** hledáme například dva stejné obrázky (obr. 1), rozlišujeme, zda jsme slyšeli dva stejné zvuky, hledáme dvě stejné hračky, dva stejné díly stavebnice. Využít můžeme pexeso, hru Černý Petr, domino, jakékoliv dvě stejné hračky. Děti mohou hledat v košíku i dva stejné předměty se zavázanýma očima, tedy pouze hmatem. Mohou rovněž na základě zrakového nebo smyslového vnímání hledat dva objekty, které se něčím liší (barvou, materiálem, velikostí).

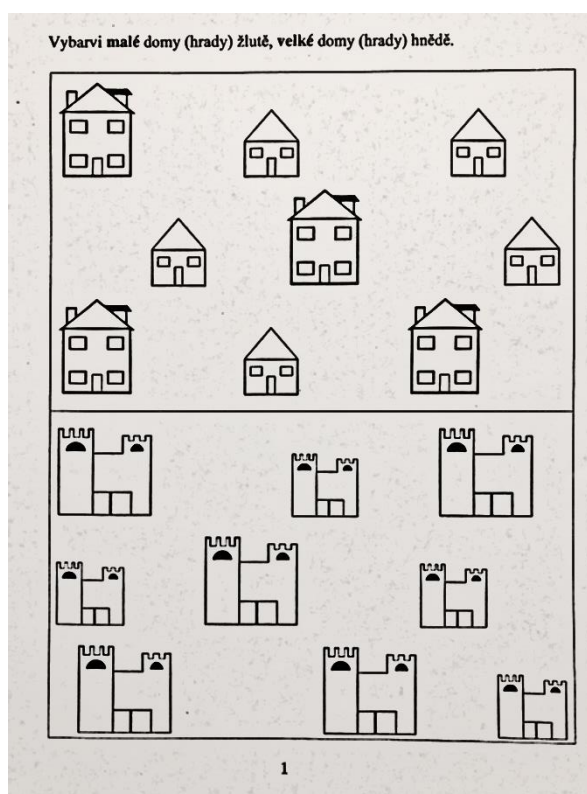
Obrázek 1 – Hledání dvou stejných obrázků



Zdroj: Bednářová, Šmardová (2015, s. 105)

Základní porovnávání používáme k porovnávání výšky, velikosti, délky, šířky. Výšku můžeme s dětmi porovnávat jen na základě zraku u domů nebo stromů během vycházky. Porovnááme velikost bot nebo míčů, délku pastelky nebo švihadel, délku doskoku, šířku dřevěných kostek. Porovnávat také můžeme pomocí sluchu výšku tónů nebo počet tlesknutí oproti počtu podupů (Kaslová, 2010). K tomuto porovnávání lze také připravit pracovní list s nakreslenými objekty a úkolem dítěte bude červeně označit větší a modře menší objekt (obr. 2).

Obrázek 2 - Kroužkování větších a menších objektů



Zdroj: Bednářová (2004, s. 1)

U **redukovaného porovnávání** můžeme pracovat s obrázky a ptát se: „Je zelená žabička větší než žlutá žabička?“ Nebo pracujeme s košíky a ptáme se: „Je hnědý košík lehčí než zelený košík?“ Při práci s míči můžeme položit otázku: „Je červený míč větší než modrý?“ U písniček porovnááme, která byla delší. Porovnááme s dětmi, kdo bydlí dál od školy nebo kdo doběhl dřív k lavičce. Další příklady otázek jsou:

„Který z tónů je vyšší?“

„Které slovo mělo více slabik?“

„Kdo zatleskal víckrát?“

„Kdo z vás dvou sem doběhl dříve?“ (Kaslová, 2010).

Při **porovnávání rozdílů** můžeme dětem položit například tyto otázky:

„O co je modrý pásek delší než černý?“

„V jaké obruči je víc míčků? O kolik?“

„O co je červený komín z lega vyšší než zelený? O kolik kostek?“

2 METODOLOGICKÁ ČÁST

2.1 CÍLE EXPERIMENTU

Cílem experimentu bude zjistit, do jaké míry zvládnou děti:

- redukované porovnávání hmotnosti dvou různě naplněných pytlíků
- superredukované porovnávání délky dvou švihadel
- přirozené redukované porovnávání s oporou dvou obrázků
- základní porovnávání velikosti obrázků na pracovním listu
- porovnávání rozdílem množství míčků ve dvou obručích s míčky
- základní porovnávání délky dvou pastelek
- redukované porovnávání počtu korálků navlečených na dvou nitích
- přirozené porovnávání dvou slyšených zvuků
- porovnávání rozdílem počtu jablek a hrušek na dvou nakreslených stromech
- základní porovnávání počtu puntíků na dvou molitanových kostkách
- redukované porovnávání délky dvou slyšených písniček
- základní porovnávání délky hodu dvěma sáčky s pískem

2.2 METODY

Pro experiment bude použita metoda pozorovací, během níž budou pořizovány video nahrávky, zápisky z průběhu experimentu a také fotografie (mateřská škola má od všech rodičů souhlas s pořizováním videonahrávek a fotografií). Při práci s dětmi bude využita metoda slovní a názorně demonstrační. Forma práce během experimentu bude individuální. Pro experiment bude vytvořen scénář, který bude obsahovat slovní instrukce pro zadání úkolu dítěti.

2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU

Experiment bude realizován v 51. mateřské škole v Plzni, kde jsou čtyři třídy, z toho jedna třída je speciální pro děti s těžkými vadami. Název mateřské školy „U krtka“ je inspirován pohádkovou postavou Krtečka, kterou vytvořil známý autor dětských animovaných filmů Zdeněk Miler. Jednotlivé třídy jsou pak pojmenovány podle zvířátek z této pohádky: Krtci, Myšky, Zajíci a Ježci. Experiment bude probíhat na třídě Ježků, kterou navštěvují děti ve věku od 5 do 7 let. K experimentu bude vybráno 10 dětí (5 dívek a 5 chlapců), které budou plnit zadané úkoly samostatně v oddělené části třídy, aby nebyly ničím rušeny.

2.4 OSNOVA K SCÉNÁŘI EXPERIMENTU

1. Pozvání dítěte k plnění úkolů
2. Základní informace o průběhu činnosti
3. Zadání úkolu
4. Řešení
5. Rozhovor o průběhu činnosti
6. Poděkování a pochvala

2.5 ZADÁNÍ ÚLOH

Úkol 1: Který pytlík je těžší? (Porovnávání redukované.)

Pomůcky: Lněný pytlík rozměr 15 x 20 cm, lněný pytlík rozměr 26 x 35 cm (obr. 3), kamínky, nastřihané proužky z látky.

Zadání úkolu: Před dítě položíme dva naplněné lněné pytlíky. Menší pytlík bude naplněn kamínky, bude tak těžší. Větší pytlík bude naplněn nastřihanými kousky látky, bude tak lehčí. Dítěte se zeptáme, jestli je větší pytlík těžší než menší.

Obrázek 3 - Větší a menší lněný pytlík



Zdroj: vlastní

Úkol 2: Které švihadlo je delší? (Porovnávání superredukované.)

Pomůcky: Švihadla.

Zadání úkolu: Na zem položíme dvě švihadla různé barvy. Dítě má za úkol odpovědět na otázku: „Je růžové švihadlo delší než zelené?“

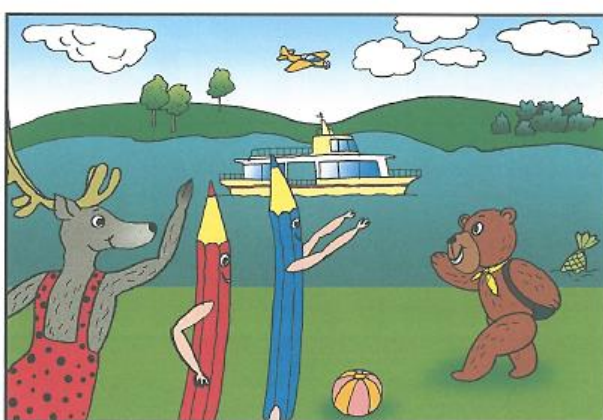
Úkol 3: Hledání rozdílů mezi dvěma obrázky. (Porovnávání přirozené redukované s oporou.)

Pomůcky: Pracovní list s obrázky.

Zadání úkolu: Dítěti předložíme pracovní list (obr. 4), kde jsou dva téměř shodné obrázky.

Úkolem dítěte je porovnat obrázky a najít 10 rozdílů.

Obrázek 4 - Hledání rozdílů mezi dvěma obrázky



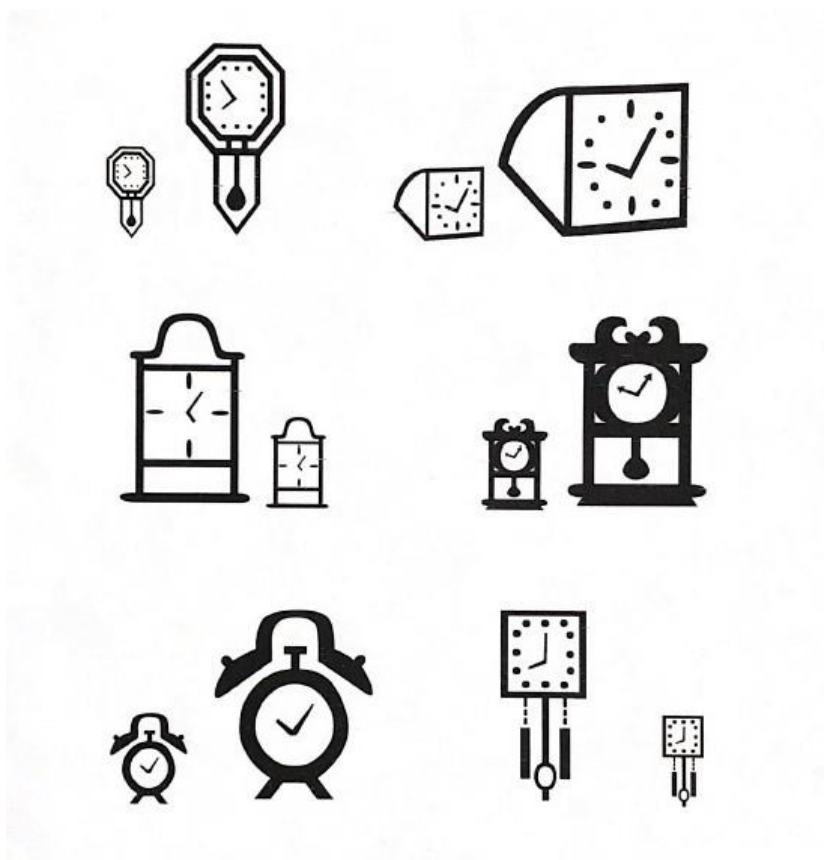
Zdroj: Bednářová, (2021, s. 55)

Úkol 4: Kroužkování větších a menších obrázků. (Porovnávání základní.)

Pomůcky: Pracovní list.

Zadání úkolu: Dítěti předložíme pracovní list (obr. 5) s obrázky hodin. Úkolem dítěte je zakroužkovat větší obrázky červeně, menší obrázky modře.

Obrázek 5 - Kroužkování větších a menších obrázků



Zdroj: Bednářová (2004, s. 3)

Úkol 5: Porovnání množství, kde je více míčků a o kolik? (Porovnávání rozdílem.)

Pomůcky: modré míčky, bílé míčky, obruče.

Zadání úkolu: Na zem položíme modrou obruč a do ní vložíme 7 modrých míčků. Vedle položíme červenou obruč a do ní vložíme 5 bílých míčků (obr. 6). Dítě má za úkol říci, ve které obruči je více míčků a o kolik.

Obrázek 6 - Obruče s míčky



Zdroj: vlastní

Úkol 6: Porovnej délku dvou pastelek. (Porovnávání základní.)

Pomůcky: Pastelky.

Zadání úkolu: Před dítě položíme dvě pastelky. Červená pastelka je delší a zelená pastelka je kratší. Dítě má za úkol porovnat délku dvou pastelek.

Úkol 7: Porovnej počet korálků. (Porovnávání redukované.)

Pomůcky: Korálky, navlékací nit

Zadání úkolu: Na stůl položíme dvě nitě s navlečenými korálky. Na jedné niti bude navlečeno osm korálků menší velikosti, na druhé niti bude navlečeno osm korálků větší velikosti (obr. 7). Dítě má za úkol porovnat počet korálků a odpovědět na otázku: „Je červených korálků stejně, více nebo méně než modrých korálků?“

Obrázek 7 - Korálky



Zdroj: vlastní

Úkol 8: Slyšel jsi stejný zvuk? (Porovnávání přirozené.)

Pomůcky: Svazek klíčů, vidlička a nůž, šátek.

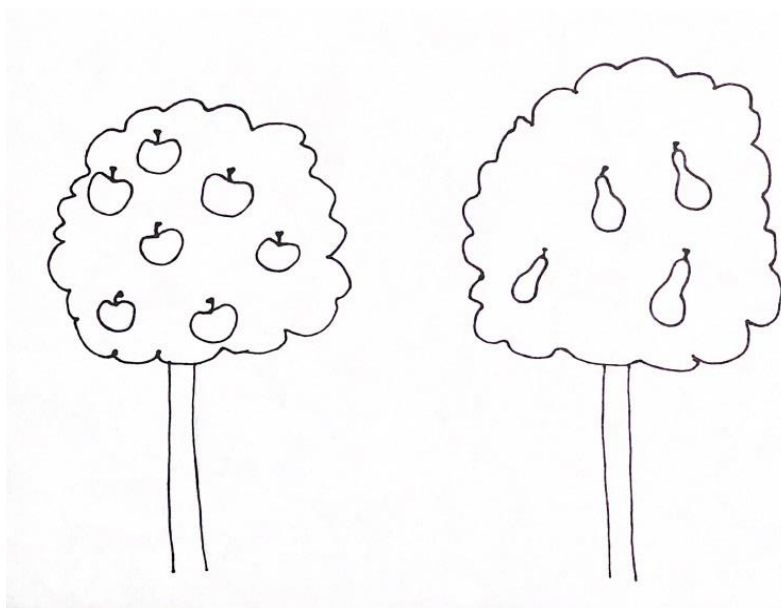
Zadání úkolu: Dítěti vysvětlíme zadání úkolu, poté mu zavážeme oči šátkem. První zvuk uslyší cinkání klíčů, druhý zvuk cinkání nože o vidličku. Úkolem dítěte je říci, zda slyšel dva stejné zvuky.

Úkol 9: Vybarvi jablíčka, která jsou navíc oproti hruškám. (Porovnání rozdílem.)

Pomůcky: Pracovní list.

Zadání úkolu: Dítěti předložíme pracovní list s nakreslenými stromy (obr. 8). Na jednom stromě rostou jablka, na druhém hrušky. Úkolem dítěte je zjistit, čeho je více a poté vybarvit jablka, která jsou navíc v porovnání s hruškami.

Obrázek 8 - Stromy



Zdroj: vlastní

Úkol 10: Hod molitanovými hracími kostkami. (Porovnání základní.)

Pomůcky: Dvě molitanové kostky (žlutá a modrá).

Zadání úkolu: Dítě hodí nejprve jednou kostkou, poté druhou kostkou. Má za úkol porovnat, na které kostce je více puntíků.

Úkol 11: Která písnička byla delší? (Porovnávání redukované.)

Pomůcky: Radiomagnetofon, USB s nahrávkami písniček.

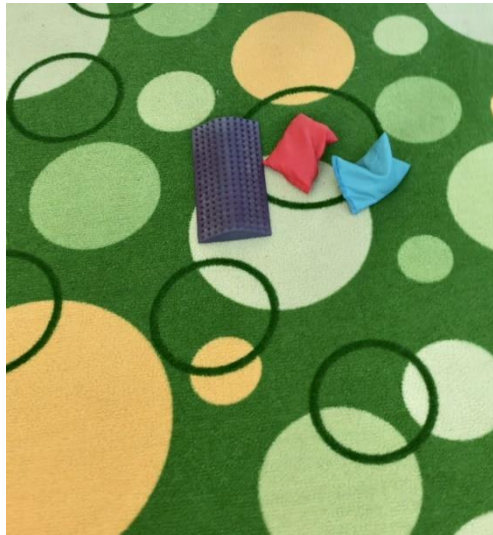
Zadání úkolu: Dítěti postupně pustíme obě písničky. Ptáme se dítěte: „Je písnička Běží liška k Táboru delší, nebo je kratší než písnička Pásla ovečky?“

Úkol 12: Kterým sáčkem jsi dohodil dále? (Porovnávání základní.)

Pomůcky: Dva sáčky s pískem různé barvy.

Zadání úkolu: Dítě si stoupne na vyznačené místo a vezme si do ruky první sáček s pískem, kterým hodí. Poté hodí druhý sáček a má za úkol porovnat, kterým sáčkem dohodil dále (obr. 9).

Obrázek 9 – Sáčky s pískem



Zdroj: vlastní

2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ

Úkol 1 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, že menší pytlík je těžší/větší pytlík je lehčí.

Úkol 2 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, že růžové švihadlo je delší.

Úkol 3 budeme považovat za splněný, pokud dítě samostatně najde alespoň 9 rozdílů.

Úkol 4 budeme považovat za splněný, pokud dítě samostatně správně zakroužkuje všechny větší obrázky červeně a všechny menší obrázky modře.

Úkol 5 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, kde je více míčků a samo správně řekne o kolik.

Úkol 6 budeme považovat za splněný, pokud dítě samostatně správně porovná pastelky.

Úkol 7 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, že korálků je na obou nitích stejně.

Úkol 8 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, že slyšelo jiný zvuk.

Úkol 9 budeme považovat za splněný, pokud dítě samostatně řekne, že je více jablek a vybarví tři jablka, která jsou navíc oproti hruškám.

Úkol 10 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně určí kostku, kde je vyšší hodnota, nebo správně určí, že počet je na obou kostkách stejný.

Úkol 11 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, že písnička Pásla ovečky je delší, než písnička Běží liška k Táboru/písnička Běží liška k Táboru je kratší než písnička Pásla ovečky.

Úkol 12 budeme považovat za splněný, pokud dítě samo správně řekne, kterým sáčkem dohodilo dále.

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY

Experiment probíhal v 51. mateřské škole v Plzni, která je situována v širším centru města. Budova je jednopatrová, nachází se v klidové zóně a je obklopena zahradou se vzrostlými stromy. Zahrada je také vybavena herními a sportovními prvky i pískovištěm. Provoz mateřské školy je od 6.00 do 17.00 hodin. Mateřská škola je čtyřtřídní, z toho jedna třída je určena dětem se speciálními vzdělávacími potřebami. Jednotlivé třídy jsou pojmenovány podle zvířátek z pohádky O krtkovi. Třída pro nejmenší děti ve věku od tří do čtyř let je nazvána Myšky. Třída pro děti ve věku od čtyř do pěti let se jmenuje Zajíci. Třída pro děti se vzdělávacími potřebami se nazývá Krtci. Předškolní třída pro děti ve věku od pěti do sedmi let je nazvána Ježci. Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) 51. mateřské školy vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání a nese název „Krtčkův rok“.

ŠVP je dokument otevřený a pedagogové si podle něj mohou samostatně a dle svého uvážení volit či vytvářet témata pro svou práci na třídě. Téma je tak možné přizpůsobit aktuálním potřebám a zájmům dětí. Vzdělávací obsah je v ŠVP rozdělen do pěti integrovaných bloků: Krtček a jeho kamarádi, Krtčkovy podzimní příhody, Krtčkova zimní dobrodružství, Krtčkovo kouzelné jaro, Krtčkovy letní radovánky. Tyto integrované bloky si pedagogové libovolně rozpracovávají do třídního vzdělávacího obsahu na své třídě.

Třídu Ježků, kde probíhal experiment, navštěvuje 25 dětí, z toho je 15 chlapců a 10 dívek. Z loňského roku dostalo odklad 6 dětí, 1 dítě je nově příchozí a 18 dětí přešlo ze třídy Zajíčků. Děti se ráno schází ve třídě a mají prostor pro spontánní hry. Mají také možnost využít nabízených činností, které připravujeme dle probíraného tématu. Jedná se například o grafomotorické činnosti, výtvarné činnosti, hry rozvíjející jemnou motoriku, námětové hry nebo pracovní listy. V 8.30 je pro děti připravena dopolední svačina, kterou si samy připravují. Mají možnost si namazat pečivo, vybrat si ovoce nebo zeleninu a nalít si pití dle své volby (voda, čaj, mléko). V 9.00 hodin začíná řízená činnost, kdy se nejdříve scházíme v kruhu a řekneme si, jaký je plán činností. Společně si zazpíváme, zacvičíme a poté se dělíme do menších skupin, ve kterých dále pracujeme. Na závěr probíhá hodnocení činností samotnými dětmi a pedagogy, co se dětem líbilo, nelíbilo, dařilo, nebo nedařilo. V 10.00

hodin odcházíme s dětmi na vycházku. V 12.00 hodin se vracíme na oběd a poté si jdou děti odpočinout. Odpoledne si děti mohou volně hrát a postupně se rozchází domů.

Předškolní třída v prvním pololetí školního roku navštěvuje kurzy bruslení, ve druhém pololetí kurzy plavání. Po celý rok probíhá kurz anglického jazyka, s dětmi taktéž navštěvujeme tělocvičnu, kde hrajeme pohybové hry, míčové hry, stavíme opičí dráhy. Jezdíme také na výlety, na podzim jsme navštívili vodní hamr v Dobřívě a v závěru školního roku nás čeká výlet na farmu v Milínově. Na svátek svatého Martina pořádáme lampionový průvod společně s rodiči. Pro rodiče také pořádáme vánoční a velikonoční besídku a s předškoláky se loučíme koncem června slavností na zahradě MŠ. (ms51.plzen.eu)

3.2 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ

Matěj

Věk: 6 let a 2 měsíce

Navštěvuje MŠ třetím rokem, adaptace proběhla s obtížemi, při příchodu ze začátku přetrvával pláč a Matěj se nechtěl odpoutat od matky. V kolektivu je velmi oblíbený, často bývá při svých hrách hlučný. Rád kreslí nebo staví s kamarády pevnosti z molitanových bloků nebo kostek. Má rád pohybové hry, ale neumí prohrávat, na neúspěch často reaguje pláčem, je lítostivý. Jinak je to bystrý, komunikativní a snaživý chlapec, s rozumovými schopnostmi na úrovni věku s rozvinutou slovní zásobou. Má mladší sestru.

Tomáš

Věk: 6 let a 1 měsíc

Tomáš navštěvuje MŠ třetím rokem, adaptace proběhla bez problému, má dvě mladší sestry, dvojčata. Pokud ho dané téma zajímá, je soustředěný a aktivní v činnostech i komunikaci. Často je ale velmi hlučný, upovídaný a některé činnosti mu pak trvají trochu déle, protože často diskutuje s kamarády a odvádí tak pozornost od zadaného úkolu. O nabízené činnosti v MŠ má zájem, rád se do nich zapojuje, jen je někdy narušuje. Rozumové schopnosti a slovní zásoba jsou nadprůměrné věku dítěte.

Honza

Věk: 6 let a 1 měsíc

Adaptace na MŠ proběhla s mírnými obtížemi, ze začátku pláč, který po krátké době ustal. Honza je méně obratný v pohybových činnostech, občas bojácný, nejistý. Někdy narušuje hru ostatním dětem, těžko se soustředí, je roztěkaný. Má o rok mladšího bratra. Rád si hraje se svými oblíbenými kamarády, ale úkoly moc rád neplní. Honza je méně komunikativní k učitelkám, s kamarády komunikuje více, na činnosti se často nesoustředí. Intelektové schopnosti a slovní zásoba odpovídají věku dítěte.

Marek

Věk: 6 let

Adaptace na MŠ byla bez problémů, má staršího sourozence, je mezi nimi velký věkový rozdíl. Marek je poslušný, hodný, samostatný, oblíbený v kolektivu dětí, MŠ navštěvuje třetím rokem. Marek je komunikativní, někdy méně pečlivý a roztržitý. Rád si hraje s různými stavebnicemi a má rád také společenské hry. Intelektové schopnosti a slovní zásoba odpovídají věku dítěte.

Libor

Věk: 6 let

Na pobyt v MŠ si zvykal obtížně, ze začátku byl hodně lítostivý, často se mračil a vztekal, zejména ve chvíli, kdy mu bylo něco vytknuto. Do MŠ dochází třetím rokem. Nyní došlo u Libora ke zlepšení v této oblasti chování a stal se z něho více vyrovnaný chlapec. Nad úkoly přemýšlí, nejedná zbrkle, má velký smysl pro spravedlnost, je komunikativní. Rád si hraje s kamarády, ale často si i sám kreslí u stolečku. Intelektové schopnosti a slovní zásoba odpovídají věku dítěte.

Nela

Věk: 5 let a 11 měsíců

Adaptovala se na MŠ bez problémů, navštěvuje ji už třetím rokem, má starší sestru. Nela je milá, upovídaná dívka, má ráda vedoucí úlohu, ráda poučuje i ostatní děti. Je rozhodná, má zdravé sebevědomí, občas ale rychleji mluví, než něco promyslí, a tak se někdy stane, že v úkolech chybje. Nela ráda plní připravené úlohy a ráda a aktivně se zapojuje do všech činností v MŠ. Intelektové schopnosti a slovní zásoba odpovídají věku dítěte.

Dominik

Věk: 6 let a 2 měsíce

Dominik měl ze začátku velké problémy s adaptací na nový kolektiv v MŠ, delší dobu s nikým nekomunikoval a příchod se neobešel bez pláče. Těžko se soustředí, je hyperaktivní, svéhlavý, často nerespektuje pokyny, ani domluvená pravidla a vzteká se. Má problémy s vyjadřováním, přehazuje slova, mluví agramaticky, problém mu dělají i základní barvy a počítání. Někdy má problém s pochopením zadání úkolu, je potřeba mu instrukce opakovat nebo více vysvětlit. Intelektové schopnosti a slovní zásoba jsou podprůměrné věku dítěte.

Kačenka

Věk: 6 let a 2 měsíce

Na pobyt v MŠ se Kačenka adaptovala bez problému. Má ráda výtvarné činnosti a ráda tvoří z různých materiálů. Často si hraje sama, kreslí u stolečku nebo jen v rohu místnosti pozoruje ostatní děti. Někdy přijde s nápadem na nějakou pohybovou hru, kterou sama vymyslela. Kačenka má logopedické potíže, ale pracuje s rodiči a logopedem na zlepšení výslovnosti. Je spíše uzavřená a tichá, méně komunikuje. Intelektové schopnosti a slovní zásoba odpovídají věku dítěte.

Eliška

Věk: 6 let a 8 měsíců

Eliška mateřskou školu navštěvuje teprve druhým rokem. Dokáže se soustředit na kratší dobu, má pomalejší pracovní tempo. Adaptace byla během prvního týdne s mírnými obtížemi, poté už bez ranního pláče. Často si hraje sama nebo jen s vybranými kamarádkami. Eliška se často uráží, pokud je jí něco vytknuto učitelkami i kamarády. Je spíše uzavřenější, ale svůj názor dokáže projevit, pokud se neurazí, komunikuje dobře. Má mladší sestru. Intelektové schopnosti jsou podprůměrné v oblasti časové orientace, sluchového vnímání a verbálního myšlení. Slovní zásoba odpovídá věku dítěte.

Tonička

Věk: 6 let a 1 měsíc

U Toničky proběhla adaptace bez problému. Je to živá, komunikativní a bystrá dívka, která se zajímá o veškeré dění kolem. Ráda pomáhá ostatním dětem, také ráda plní různé úkoly a pokud na něco nemůže přijít, nechce to vzdát, dokud na to nepřijde. Je cílevědomá, ráda zpívá, tančí a kreslí. Rozumové schopnosti odpovídají věku dítěte, stejně tak slovní zásoba.

3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU

1. Pozdrav s dítětem a přivítání

„Ahoj (jméno dítěte), mám tu připraveno pár úkolů a k nim i pár pomůcek, které tady vidíš. Byla bych ráda, kdyby si postupně vyzkoušel/a všechny úkoly a doufám, že tě budou bavit. Dáme se do toho?“

2. Scénář k úkolu 1:

„Podívej, tady leží dva pytlíky, vezmi každý postupně do ruky a řekni mi, zda větší pytlík je těžší než menší.“

„Ano, správně, úkol jsi zvládl/a výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, ale to nevadí, zkusíme to ještě jednou společně?“

3. Scénář k úkolu 2:

„Na zemi leží dvě švihadla a já se tě ptám: Je růžové švihadlo delší než zelené?“

„Ano, správně, úkol jsi zvládl/a výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo. Pojď, podíváme se na ně spolu a zkusíš to ještě jednou?“

4. Scénář k úkolu 3:

„Sedni si prosím ke stolečku, jsou tady připraveny dva skoro stejné obrázky. Pořádně si je prohlédni a zkus mezi nimi najít 10 rozdílů. Rozdíly zakroužkuj pastelkou.“

„Hotovo?“

„Ano, správně našel/a jsi všechny rozdíly.“

„Ještě na obrázku nějaké rozdíly vidím, zkus si obrázky ještě jednou prohlédnout.“

5. Scénář k úkolu 4:

„Mám tady ještě jeden pracovní list, na kterém jsou hodiny. Větší hodiny zakroužkuj červeně a menší hodiny zakroužkuj modře.“

„Máš to správně, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkusíš to ještě opravit?“

6. Scénář k úkolu 5:

„Podívej se na tyto dvě obruče s míčky a řekni mi prosím, ve které obruči je více míčků.“

„Ano, správně v modré obruči je více míčků. / Zkus se prosím ještě jednou pořádně podívat.“

„Věděl/a bys, o kolik je jich tam více?“

„Ano, máš pravdu, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, pojď, zkusíme se podívat ještě jednou spolu.“

7. Scénář k úkolu 6:

„Položím teď před tebe dvě pastelky a tvým úkolem je porovnat je.“

„Ano, správně, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkus to ještě jednou.“

8. Scénář k úkolu 7:

„Podívej, tady jsem navlékla červené korálky a na druhou nit jsem navlékla modré korálky. Je červených korálků stejně, více nebo méně než modrých korálků?“

„Ano, máš pravdu, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkus se na korálky podívat ještě jednou.“

9. Scénář k úkolu 8:

„Další úkol je jen pro tvé uši, proto potřebuji, abys měl/a zavázané oči a pozorně ouškama poslouchal/a. Až ti oči zavážu tímhle šátkem, uslyšíš dva zvuky. Tvým úkolem je mi říci, zda jsi slyšel/a dva úplně stejné zvuky, ano?“

„Dobře, teď ti zavážu oči. Tak pozorně poslouvej první zvuk.“

„A teď druhý zvuk.“

„Slyšel/a jsi dva úplně stejné zvuky?“

„Ano, správně byly to dva různé zvuky.“

„Myslíš, že byly stejné? Pojď si ještě jednou zakrýt oči a poslouvej.“

10. Scénář k úkolu 9:

„Prohlédni si obrázek, jsou na něm dva stromy. Na jednom stromě rostou jablíčka a na druhém hrušky. Je tam více jablíček nebo je více hrušek?“

„Správně, více je jablíček. Tak ty, které jsou navíc, vybarvi.“

„Ano, vybarvil/a jsi to správně, tři jablíčka jsou navíc.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkusíš to ještě opravit?“

11. Scénář k úkolu 10:

„Vyber si prosím jednu kostku a hod.“

„Dobře. Teď si vezmi druhou kostku a také s ní hod.“

„Dobře. Pojď, zajdeme se spolu podívat, na které kostce je větší počet puntíků.“

„Ano, správně, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkus si kostky ještě jednou prohlédnout.“

12. Scénář k úkolu 11:

„Pustím ti dvě písničky, možná je budeš znát. První písnička se jmenuje Běží liška k Táboru. Potom ti pustím druhou písničku, kterou taky určitě znáš. Je to písnička Pásla ovečky. Dobře poslouchej. Je písnička Běží liška k Táboru delší nebo je kratší než písnička Pásla ovečky?“

„Ano, správně, Pásla ovečky je delší než Běží liška k Táboru.“

„Úplně se ti to nepovedlo, chceš si písničky poslechnout ještě jednou a zkusit to znovu?“

13. Scénář k úkolu 12:

„Poslední úkol začíná tady na té vyznačené čáře. Vezmi si prosím jeden pytlík, je naplněný pískem a hod' s ním.“

„Dobře, teď si vezmi druhý a také s ním hod'.“

„Dobře. Řekni mi, kterým pytlíkem jsi dohodil/a dále?“

„Ano, máš pravdu, výborně.“

„Úplně se ti to nepovedlo, zkus to znovu porovnat.“

„Děkuji Ti za splnění všech úkolů, vedl/a sis moc dobře.“

3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

3.4.1 ÚKOL 1 – KTERÝ PYTLÍK JE TĚŽŠÍ?

Tabulka 1 - Řešení úkolu 1

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Nesplnil
Tomáš	Splnil

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 1 zvládlo splnit devět dětí, úspěšnost řešení úkolu je 90 %.

Děti tento úkol zvládaly dobře, jelikož menší pytlík byl naplněný kameny a byl opravdu těžký. Velký pytlík byl naplněný proužky nastříhané látky tak, aby vypadal velký a plný, přesto děti správně odpovídaly, že menší pytlík je těžší. Některé děti byly zvědavé, co se skrývá uvnitř a správně uhodly, že menší pytlík obsahuje kameny. Co se skrývá ve větším, už neuhádly, tak jsem jim pak obsah ukázala. Jediný chlapec úkol nesplnil, protože na mou otázku odpověděl, aniž by podle slovního zadání vzal postupně pytlíky do ruky a porovnal tak jejich hmotnost. Porovnal tedy naplněné pytlíky pouze pohledem, předpokládal tedy, že větší pytlík musí mít také větší hmotnost (tab. 1, obr. 10).

Obrázek 10 - Porovnávání hmotnosti dvou lněných pytlíků



Zdroj: vlastní

3.4.2 ÚKOL 2 – KTERÉ ŠVIHADLO JE DELŠÍ?

Tabulka 2 - Řešení úkolu 2

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 2 zvládly splnit všechny děti, úspěšnost řešení úkolu je 100 %.

Úkol porovnat délku dvou švihadel byl pro děti snadný. Děti přistoupily ke švihadlům, která byla položena vedle sebe na zemi, a po mé otázce, vždy následovala jejich rychlá a správná odpověď (tab. 2, obr. 11).

Obrázek 11 - Švihadla



Zdroj: vlastní

3.4.3 ÚKOL 3 – HLEDÁNÍ ROZDÍLŮ MEZI DVĚMA OBRÁZKY

Tabulka 3 - Řešení úkolu 3

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil	Počet nalezených rozdílů
Dominik	Nesplnil	4
Tonička	Nesplnila	8
Eliška	Splnila	9
Marek	Nesplnil	6
Tomáš	Nesplnil	7
Honza	Nesplnil	8
Libor	Nesplnil	8
Nela	Splnila	9
Matěj	Splnil	9
Kačenka	Nesplnila	8

Úkol 3 zvládly splnit pouze tři děti, úspěšnost řešení úkolu je 30 %.

Úkol splnily Eliška, Nela a Matěj. Eliška našla devět rozdílů a správně si všimla odlišných barev pastelek. Jediný rozdíl nenašla, a to jiné postavení rukou u delší pastelky.

Nela měla úkol hotový nejrychleji ze všech dětí, chyba byla opět u pastelek a jejich barev.

Matěj našel devět rozdílů. Chyběl mu pouze jeden rozdíl, a to loď, která na každém obrázku pluje jiným směrem.

Honza se snažil hledat rozdíly co nejrychleji, aby si zase mohl jít hrát s kamarády, často odváděl pozornost od úkolu. Nakonec se mu podařilo najít osm rozdílů, nezakroužkoval rozdíl v barvě pastelek a žlutý šátek, který má medvěd uvázaný kolem krku.

Kačenka našla také osm rozdílů. Problém byl u pastelek, kdy srovnávala pusy u modré pastelky a nevšimla si, že jsou pouze prohozené barvy pastelek, ne pozice pastelek, a pusa je tak u kratší pastelky stejná.

Osm rozdílů našla i Tonička. Během činnosti všechny nalezené rozdíly pojmenovávala a průběžně počítala. Věděla, že nenašla všech deset rozdílů a nechtěla úkol za žádnou cenu vzdát. U pastelek si myslela, že je rozdíl v postavení pastelek a nepoznala, že postavení je stejné, ale jsou jen prohozené barvy. Také si nevšimla jiné polohy rukou u vyšší pastelky.

U Libora opět vznikl problém u pastelek. Komentoval to slovy: „Ten modrej není vzadu. Ten modrej má být vzadu. A taky má menší svaly. Tak to je dost zajímavý.“ Celkem našel osm rozdílů, hledání doprovázel slovním komentářem.

Tomáš našel sedm rozdílů. Nevšiml si zrcadlově obráceného mraku na levé straně, dále velkého mraku na pravé straně, který je na druhém obrázku menší, a také si nevšiml, že jsou na pastelkách prohozené barvy.

Marek našel šest rozdílů, chyběly mu mraky, obrácená loď, šátek u medvěda a odlišné barvy pastelek.

Dominik našel pouze čtyři rozdílů a poté řekl, že má hotovo. Tento úkol byl pro něj celkem složitý na pochopení, zdálo se, že neví, co má přesně dělat. Kroužkování rozdílů komentoval slovy: „Tohle je tady špatně.“ Nebo zakroužkoval medvědy na obou obrázcích a řekl: „Tuty dva jsou v pohodě.“

U tohoto úkolu nás překvapilo, že pouze dvě děti (Eliška, Matěj) si všimly, že pastelky mají barvy obráceně. Většina dětí si myslela, že si pastelky vyměnily místo, přestože jedna je vyšší a jedna nižší a jsou i jinak široké. Děti tento úkol bavil, hledání rozdílů mají rády (tab. 3, obr. 12).

Obrázek 12 – Hledání rozdílů



Zdroj: vlastní

3.4.4 ÚKOL 4 – KROUŽKOVÁNÍ VĚTŠÍCH A MENŠÍCH OBRÁZKŮ

Tabulka 4 - Řešení úkolu 4

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 4 zvládly splnit všechny děti, úspěšnost řešení úkolu je 100 %.

Tento úkol správně splnily všechny děti, a to bez větších obtíží. Na zadání reagovaly výběrem pastelek a následně začaly kroužkovat hodiny vyobrazené na pracovním listě (tab. 4).

3.4.5 ÚKOL 5 – POROVNÁVÁNÍ MNOŽSTVÍ, KDE JE VÍCE MÍČKŮ A O KOLIK?

Tabulka 5 - Řešení úkolu 5

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Nesplnil
Tonička	Nesplnila
Eliška	Nesplnila
Marek	Nesplnil
Tomáš	Nesplnil
Honza	Nesplnil
Libor	Nesplnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 5 splnily tři děti, úspěšnost řešení úkolu je 30 %.

Děti předstoupily před obruče, prohlédly si je a všechny správně odpověděly, že v modré obruči je více míčků. Tři děti (Dominik, Tomáš, Marek) si ještě míčky spočítaly, než správně odpověděly. Ostatních sedm dětí odpovědělo správně ihned bez počítání míčků, zhodnotily situaci pouze pohledem. Tato první část úkolu tak pro ně byla jednoduchá.

Druhá část úkolu byla pro děti těžší. Pět dětí (Tomáš, Libor, Marek, Tonička, Eliška) na otázku, o kolik je v modré obruči více míčků, odpovědělo: „Sedm“. Spočítaly tak celkové množství míčků v modré obruči.

Tonička správně odpověděla, že v modré obruči je více míčků. Na otázku o kolik, nejdříve odpověděla: „Počkat, já si to nějak vysvětlím.“ Po chvilce odpověděla: „Sedm.“

Eliška také správně odpověděla, kde je více míčků. Po otázce o kolik je jich více, začala míčky počítat a odpověděla: „Sedm.“ Stejným způsobem úkol řešil Tomáš i Libor. Marek také správně určil, kde je více míčků. Na otázku, o kolik je jich více, odpověděl: „Sedm jich je více.“

Dominik správně určil, kde je více míčků, ale špatně spočítal míčky v modré obruči, napočítal jich osm. Na otázku, o kolik je jich tam více, odpověděl: „Devět.“

Honza taktéž správně určil, kde je více míčků, ale na otázku o kolik je jich tam více, odpověděl: „Čtyři“.

Pro děti bylo snadné poznat, kde je více míčků. Těžší část úkolu pro ně byla, když měly odpovědět, o kolik je jich tam více (tab. 5, obr. 13).

Obrázek 13 - Kde je více míčků



Zdroj: vlastní

3.4.6 ÚKOL 6 – POROVNEJ DÉLKU DVOU PASTELEK

Tabulka 6 - Řešení úkolu 6

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Nesplnila
Eliška	Nesplnila
Marek	Splnil
Tomáš	Nesplnil
Honza	Nesplnil
Libor	Nesplnil
Nela	Splnila

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Matěj	Nesplnil
Kačenka	Splnila

Úkol 6 splnily čtyři děti, úspěšnost řešení úkolu je 40 %.

Děti měly za úkol porovnat délku dvou pastelek. Červená byla delší a zelená byla kratší. V tomto úkolu znělo zadání: „Položím teď před tebe dvě pastelky a tvým úkolem je porovnat je.“ Děti se zamyslely a většina si nebyla jistá, co po nich vlastně chci. Bylo pro ně obtížné si pod pojmem „porovnej“, představit, co vlastně mají dělat.

Matěj se mě i po položené otázce, aby porovnal pastelky, zeptal: „Porovnej? Jak?“.

U Libora bylo chvíli po zadání otázky ticho, pak se mě zeptal: „Porovnat?“ odpověděla jsem: „Ano“. Na to Libor reagoval slovy: „To je dost těžká hádanka.“ Nevěděl, jak úkol vyřešit.

Eliška se na pastelky dívala poměrně dlouhou a nic neříkala, nakonec odpověděla: „Nevím“. U Honzy bylo po zadání úkolu také ticho, úkol nedokázal podle zadání vyřešit. To samé se opakovalo i u Tomáše, který také nevěděl, jak porovnat pastelky. Tonička odpovědět nedokázala, ptala se mě, jak má pastelky porovnat. Zeptala jsem se jí, zda jsou pastelky stejné. Odpověděla mi, že jedna pastelka je zelená a druhá červená.

Marek mi na položenou otázku odpověděl: „Tak to nevím jak, asi takhle, ne?“ Přiložil pastelky blíže k sobě a po chvíli odpověděl: „Tahle je větší a tahle je menší.“ Dominik pastelky také přiložil k sobě a odpověděl, že červená je delší a zelená malá. Nela si pastelky přiložila těsně k sobě a odpověděla: „Tahle je větší a tahle je menší.“

Kačenka odpověděla, že jedna je nižší a jedna je vyšší, jedna má větší špičku, jedna má menší špičku.

Zásadním problémem u tohoto úkolu bylo, že děti nerozuměly pokynu „porovnej“ (tab. 6, obr. 14).

Obrázek 14 - Pastelky



Zdroj: vlastní

3.4.7 ÚKOL 7 – POROVNEJ POČET KORÁLKŮ

Tabulka 7 - Řešení úkolu 7

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Nesplnil
Tonička	Splnila
Eliška	Nesplnila
Marek	Nesplnil
Tomáš	Nesplnil
Honza	Nesplnil
Libor	Nesplnil
Nela	Nesplnila
Matěj	Nesplnil
Kačenka	Splnila

Úkol 7 zvládly správně splnit pouze dvě děti, úspěšnost řešení úkolu je 20 %.

Během úkolu jsme s dětmi seděly naproti sobě u stolečku. Předložila jsem jim šňůrky s navlečenými korálky. Většina dětí s odpovědí neváhala. Pohledem viděly, že šňůrka s červenými korálky je delší, a tak si myslely, že jich je tam více. Tento úkol zvládly správně splnit pouze dvě dívky (Tonička, Kačenka), které si korálky spočítaly a správně odpověděly, že korálků je stejně. Dominik si korálky na obou šňůrkách spočítal, a přestože mu vyšlo osm modrých korálků a osm červených korálků, odpověděl, že červených je více (tab. 7).

3.4.8 ÚKOL 8 – SLYŠEL JSI STEJNÝ ZVUK?

Tabulka 8 - Řešení úkolu 8

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Nesplnila

Úkol 8 zvládlo správně splnit devět dětí, úspěšnost řešení úkolu je 90 %.

Při tomto úkolu jsem měla v proutěném košíku schovaný svazek klíčů a vidličku s nožem tak, aby to děti neviděly. Košík byl uložen výše, než kam děti mohly dohlédnout. Děti jsem nejprve seznámila s úkolem a poté jsem jim zavázala oči šátkem a vzala si košík.

Jako první zvuk zaznělo cinkání klíčů, druhý zvuk bylo cinkání vidličky s nožem. Devět dětí poznalo, že neslyšely stejný zvuk. Děti jsem se nakonec jen pro zajímavost ptala, jestli poznaly, co to bylo za zvuk. Čtyři děti (Tonička, Dominik, Nela, Matěj) poznaly, že první zvuk je cinkání klíčů, ale druhý zvuk už nepoznaly. Dvě děti (Dominik, Marek) poznaly správně oba dva zvuky, tedy zvuk cinkání klíčů a zvuk cinkání příboru. Jediná Kačenka odpověděla, že zvuky, které slyšela, byly stejné (tab. 8).

3.4.9 ÚKOL 9 – VYBARVI JABLÍČKA, KTERÁ JSOU NAVÍC OPROTI HRUŠKÁM

Tabulka 9 - Řešení úkolu 9

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Nesplnil
Tonička	Splnila
Eliška	Nesplnila
Marek	Nesplnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Nesplnil
Nela	Splnila
Matěj	Nesplnil
Kačenka	Splnila

Úkol 9 správně vyřešilo pět dětí, úspěšnost řešení úkolu je 50 %.

Na první otázku, zda je více jablíček nebo hrušek, odpověděly všechny děti správně. Vybarvit jablka navíc už zvládlo pouze pět dětí (Nela, Honza, Kačenka, Tomáš, Tonička). Nela si nejprve spočítala hrušky a poté vybarvila tři jablíčka, která byla navíc. Stejný postup zvolil i Honza. Kačenka a Tomáš splnily úkol správně a svoje řešení nedoprovázely žádným komentářem. Tonička úkol komentovala slovy: „Musí jich (jablek) tam být stejně jako hrušek.“ Správně pak vybarvila tři jablka, která byla navíc. Zůstala jí nevybarvená čtyři jablka a měla tak stejně jablek jako hrušek.

Úkol se nepodařilo splnit Matějovi, který vybarvil šest jablek. Všechna jablka vybarvila Eliška, Marek a Dominik. Libor nepochopil zadání a vznášel otázky: „Jako ty jablíčka? Jako jaký chci?“ Nakonec vybarvil čtyři jablka a úkol nesplnil (tab. 9, obr. 15).

Obrázek 15 - Vybarvi jablíčka, která jsou navíc



Zdroj: vlastní

3.4.10 ÚKOL 10 – HOD MOLITANOVÝMI HRACÍMI KOSTKAMI

Tabulka 10 - Řešení úkolu 10

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Nesplnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 10 splnilo devět dětí, úspěšnost řešení úkolu je 90 %.

Tento úkol byl pro většinu dětí poměrně jednoduchý. Počet puntíků, které na kostkách po hodu padly, rychle a bez komentáře porovnal a správně odpověděly. Kačenka

hodila na obou kostkách počet jedna a správně odpověděla, že na kostkách je stejný počet puntíků.

Jediná Eliška úkol nesplnila. Po otázce, na které kostce je větší počet puntíků, začala puntíky počítat a odpověděla: „Tady jsou čtyři a tady jeden.“ Dominik měl problém určit barvu kostky, ale nakonec správně určil jak barvu, tak i větší počet puntíků (tab. 10, obr. 16).

Obrázek 16 - Molitanové hrací kostky



Zdroj: vlastní

3.4.11 ÚKOL 11 – KTERÁ PÍSNIČKA BYLA DELŠÍ?

Tabulka 11 - Řešení úkolu 11

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Nesplnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 11 splnilo devět dětí, úspěšnost řešení úkolu je 90 %.

Děti si nejdříve poslechly písničku „Běží liška k Táboru“, poté si poslechly písničku „Pásla ovečky“. Devět dětí správně odpovědělo, že písnička „Běží liška k Táboru“ je kratší než písnička „Pásla ovečky“. Libor tvrdil, že písničky vůbec nezná, ale úkol vyřešil správně. Matěj byl během poslechu neklidný a roztěkaný, ale jeho odpověď byla správná.

Úkol nesplnil pouze Dominik, jeho odpověď byla: „Pásla ovečky je hodně daleko a Běží liška je krátká.“ (tab. 11).

3.4.12 ÚKOL 12 – KTERÝM SÁČKEM JSI DOHODIL DÁLE?

Tabulka 12 - Řešení úkolu 12

Jméno dítěte	Splnil/Nesplnil
Dominik	Splnil
Tonička	Splnila
Eliška	Splnila
Marek	Splnil
Tomáš	Splnil
Honza	Splnil
Libor	Splnil
Nela	Splnila
Matěj	Splnil
Kačenka	Splnila

Úkol 12 splnilo všech deset dětí, úspěšnost řešení úkolu je 100 %.

Všechny děti úkol splnily bez větších problémů. Zadání úkolu jim bylo jasné, stouply si na vyznačené místo, pytlíky z tohoto místa postupně hodily a následně správně porovnali, který pytlík leží dále. Někdo se snažil dohodit co nejdále, někdo házel pytlíky spíše do výšky a délka hodů tak byla kratší (tab. 12, obr. 17).

Obrázek 17 - Hod sáčky s pískem



Zdroj: vlastní

3.4.13 CELKOVÉ HODNOCENÍ EXPERIMENTU

Tabulka 13 – Celkové vyhodnocení jednotlivých úkolů

	Úkol 1	Úkol 2	Úkol 3	Úkol 4	Úkol 5	Úkol 6
Úspěšnost řešení úkolů	90 %	100 %	30 %	100 %	30 %	40 %

	Úkol 7	Úkol 8	Úkol 9	Úkol 10	Úkol 11	Úkol 12
Úspěšnost řešení úkolů	20 %	90 %	50 %	90 %	90 %	100 %

Na základě vyhodnocení experimentu bylo zjištěno, že:

- redukované porovnávání hmotnosti dvou různě naplněných pytlíků zvládlo správně splnit 90 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- superredukované porovnávání délky dvou švihadel zvládlo správně splnit 100 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- přirozené redukované porovnávání s oporou dvou obrázků zvládlo správně splnit 30 % dětí ze zkoumaného vzorku;

- základní porovnávání velikosti obrázků na pracovním listu zvládlo správně splnit 100 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- porovnávání rozdílem množství míčků ve dvou obručích zvládlo správně splnit 30 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- základní porovnávání délky dvou pastelek zvládlo správně splnit 40 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- redukované porovnávání počtu korálků navlečených na dvou nitích zvládlo správně splnit 20 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- přirozené porovnávání dvou slyšených zvuků zvládlo správně splnit 90 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- porovnávání rozdílem počtu jablek a hrušek na dvou nakreslených stromech zvládlo správně splnit 50 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- základní porovnávání počtu puntíků na dvou molitanových kostkách zvládlo správně splnit 90 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- redukované porovnávání délky dvou slyšených písniček zvládlo správně splnit 90 % dětí ze zkoumaného vzorku;
- základní porovnávání délky hodů dvěma sáčky s pískem zvládlo správně splnit 100 % dětí ze zkoumaného vzorku;

Výsledky experimentu ukazují, že největší problém měly děti s úkolem 7. Korálky navlečené na niti většina dětí porovnávala pouze zrakem a nit s většími korálky, která byla delší, označily za tu, kde je korálků více. Děti tento úkol hodnotily podle délky.

Úkol 3, kde měly děti hledat rozdíly mezi obrázky, zvládlo vyřešit málo dětí, a to hlavně z důvodu rozdílu barev u dvou pastelek. Tento rozdíl se podařilo odhalit pouze dvěma dětem (Eliška, Matěj), ostatní děti si myslely, že pastelky jsou v jiném postavení a nebraly tak v úvahu, že pastelky jsou jinak vysoké a jinak široké.

U úkolu 5, kde děti měly říci, o kolik je v modré obruči více míčků, většina dětí nepochopila pojem „o kolik“ a nevěděly tak, na co se jich ptám.

Podobný problém se vyskytl i u úkolu 6, kde měly děti porovnat dvě různě dlouhé pastelky. Většina dětí vůbec nechápala význam slova „porovnej“ a nevěděly tak, jak mají úkol vyřešit a co vlastně mají udělat. Ukázalo se tak, že děti ze zkoumaného vzorku ještě nemají osvojené některé pojmy a tím je pak ovlivněna úspěšnost řešení některých úkolů.

Některé úkoly nám ukázaly, že děti posuzují realitu (viz úkol korálky) vizuálně, zaměřují se na hlavní informaci, kterou vidí. Učí se teprve chápat předmatematické pojmy a aktivně je používat. Musíme také vzít v úvahu, že mezi dětmi jsou rozdíly v nedostatečném rozvoji slovní zásoby týkající se této oblasti. Proto je důležité nabízet dětem aktivity a činnosti, které jim umožní vytvářet si jasnou představu o světě, jenž je obklopuje. Tím si také rozšíří jak pasivní, tak aktivní slovní zásobu.

Nejlépe děti zvládaly porovnávání délky dvou švihadel, kroužkování větších a menších obrázků, porovnání délky hodu dvěma sáčky s pískem.

Experiment probíhal na 51. mateřské škole v Plzni, ve třídě předškolních dětí (5 – 7 let). Úkoly řešilo deset náhodně vybraných dětí po dobu 14 dnů. Úkoly se týkaly různých typů porovnávání a byly sestaveny tak, aby děti bavily a aby zahrnovaly všechny jednotlivé typy porovnávání, které se používají v mateřské škole. Domnívám se, že záměr se naplnit podařilo, děti po skončení experimentu za mnou i nadále chodily a ptaly se, jestli nebudeme dělat zase nějaké úkoly a hry jako během experimentu.

ZÁVĚR

Tato práce se věnuje schopnosti dětí v mateřské škole řešit různé typy porovnávání. Pro tento účel bylo sestaveno dvanáct různých úkolů, které děti řešily manipulací, graficky, pojmenováním, sluchem a následným pojmenováním.

Během experimentu jsem zjistila, že je velmi důležité, jak je úkol dětem zadán, zda porozumí zadaným pojmům a vědí tak, co mají dělat. Je také nutné brát ohled na věk dítěte, jeho dosažené schopnosti a dovednosti, přizpůsobovat jim zadávané úkoly, poskytnout potřebnou pomoc. Z tohoto pohledu hraje důležitou roli i osobnost a přístup pedagoga a také to, jaké způsoby, formy a metody výuky zvolí.

Při provádění experimentu mě překvapilo, že děti správně poznaly, která písnička je delší, i když mezi nimi nebyl tak velký rozdíl. Také jsem nečekala, že porovnávání pastelek bude jedním z nejobtížnějších úkolů. U hledání rozdílů mezi dvěma obrázky se jako zásadní problém ukázal rozdíl v barvě pastelek. Děti ho nepoznaly, nebraly v úvahu další kritéria jako výšku a šířku pastelek. Nejspíše bych pro příště vybrala jiný pracovní list, anebo snížila počet nalezených rozdílů pro uznání splnění úkolu.

Z vlastní zkušenosti mohu říci, že v předškolní třídě, kde učím, se předmatematickým činnostem, nejenom porovnávání, věnujeme poměrně často. Tyto činnosti se vlastně někdy i mimoděk prolínají mnoha aktivitami a souvisí s běžným životem dítěte. Také představují jednu z významných kognitivních oblastí v rozvoji dítěte.

RESUMÉ

Bakalářská práce se zaměřuje na schopnost dětí v mateřské škole řešit různé typy porovnávání. Práce je členěna na tři části. První část je teoretická a zabývá se charakteristikou předmatematických představ. Blíže také specifikuje pojem samotného porovnávání. Dále jsou zde uvedeny a charakterizovány jednotlivé typy porovnávání: přirozené, základní, redukované, rozdílem, podílem. Jsou zde uvedeny i vhodné aktivity zaměřené na porovnávání v mateřské škole. Metodologická část představuje cíle experimentu a jednotlivé úkoly, zvolené pro tento experiment. Dále zde nalezneme kritéria hodnocení. Poslední část je experimentální. Tato část obsahuje charakteristiku mateřské školy, charakteristiku dětí, scénář experimentu a vyhodnocení experimentu.

This bachelor thesis is focused on the ability of kindergarten children to deal with various kinds of comparisons. The thesis is divided into three parts. The first part is theoretical and presents the features of pre-math ideas. It contains a definition of comparison itself, and it presents and characterizes various types of comparison: natural, basic, reduced, comparison by difference and proportion. This part also concerns appropriate comparison activities for kindergarten. The methodological section presents the aims of the experiment and the tasks chosen for this experiment. Furthermore, it contains the evaluation criteria. The last part is experimental, and it includes the characteristics of the kindergarten and the children, the scenario of the experiment, and its evaluation.

SEZNAM LITERATURY

1. BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ, V. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vyd. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0658-1.
2. BEDNÁŘOVÁ, J. *Mezi námi předškoláky pro děti od 4 do 6 let: všestranná příprava dítěte do školy*. Brno: Edika, 2021. ISBN 978-80-266-1612-2.
3. BEDNÁŘOVÁ, J. *Předčíselné představy*. Brno: Pedagogicko – psychologická poradna, 2004.
4. FUCHS, E., LIŠKOVÁ, H., ZELENDOVÁ, E. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-022-1.
5. KASLOVÁ, M. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2010. ISBN 978-80-86307-96-1.
6. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.
7. MATĚJČEK, Z. *Prvních šest let ve výchově a vývoji dítěte*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0870-6.
8. NOVÁKOVÁ, E., Novák, B. *Matematická pregramotnost a učitelé mateřských škol*. Brno: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 978-80-210-9418-5.
9. SMOLÍKOVÁ, K. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2004. ISBN 978-80-87000-00-5

INTERNETOVÉ ZDROJE

1. Školní vzdělávací program. 51. mateřská škola. [online]. (cit. 17.3.2022). Dostupné z: <https://ms51.plzen.eu/>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK

OBRÁZEK 1 – HLEDÁNÍ DVOU STEJNÝCH OBRÁZKŮ	17
OBRÁZEK 2 - KROUŽKOVÁNÍ VĚTŠÍCH A MENŠÍCH OBJEKTŮ	18
OBRÁZEK 3 - VĚTŠÍ A MENŠÍ LNĚNÝ PYTLÍK.....	22
OBRÁZEK 4 - HLEDÁNÍ ROZDÍLŮ MEZI DVĚMA OBRÁZKY	23
OBRÁZEK 5 - KROUŽKOVÁNÍ VĚTŠÍCH A MENŠÍCH OBRÁZKŮ	24
OBRÁZEK 6 - OBRUČE S MÍČKY	25
OBRÁZEK 7 - KORÁLKY.....	26
OBRÁZEK 8 - STROMY.....	27
OBRÁZEK 9 – SÁČKY S PÍSKEM.....	28
OBRÁZEK 10 - POROVNÁVÁNÍ HMOTNOSTI DVOU LNĚNÝCH PYTLÍKŮ.....	38
OBRÁZEK 11 - ŠVIHADLA	39
OBRÁZEK 12 – HLEDÁNÍ ROZDÍLŮ	42
OBRÁZEK 13 - KDE JE VÍCE MÍČKŮ	44
OBRÁZEK 14 - PASTELKY.....	46
OBRÁZEK 15 - VYBARVI JABLÍČKA, KTERÁ JSOU NAVÍC	49
OBRÁZEK 16 - MOLITANOVÉ HRACÍ KOSTKY	50
OBRÁZEK 17 - HOD SÁČKY S PÍSKEM	52
TABULKA 1 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 1	37
TABULKA 2 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 2	38
TABULKA 3 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 3	40
TABULKA 4 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 4	42
TABULKA 5 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 5	43
TABULKA 6 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 6	44
TABULKA 7 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 7	46
TABULKA 8 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 8	47
TABULKA 9 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 9	48
TABULKA 10 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 10	49
TABULKA 11 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 11	50
TABULKA 12 - ŘEŠENÍ ÚKOLU 12	51

TABULKA 13 – CELKOVÉ VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚKOLŮ 52