UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Ústav speciálněpedagogických studií

VÝVOJ MATEMATICKÝCH OPERACÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU A ODKLAD ŠKOLNÍ DOCHÁZKY

Bakalářská práce

Lenka Stiborová

Obor: Speciální pedagogika předškolního věku

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D

Olomouc 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením pana Mgr. Pavla Svobody, Ph.D., a použila jen prameny uvedené v seznamu bibliografických citací.

V Olomouci dne:

Lenka Stiborová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Pavlovi Svobodovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a profesionální a lidský přístup.
Mé poděkování rovněž patří všem, kteří se aktivně zapojili do mého výzkumné šetření, neboť bez jejich spolupráce by práce nebyla kompletní. Také bych ráda poděkovala pedagogům za jejich odbornou pomoc při šetření. V neposlední řadě patří velký dík mé chápající rodině, která mi studium umožnila a po celou dobu podporovala.

Lenka Stiborová

Obsah

Úvod **6**

1 VÝVOJ DÍTĚTE V PŘEDŠKOLNÍM OBDOBÍ **8**

Motorický vývoj **8**

Vývoj poznávacích procesů **9**

1.2.1 Vnímání 9

1.2.2 Paměť 9

1.2.3 Pozornost 10

1.2.4 Fantazie 10

1.2.5 Myšlení 10

1.2.6 Řeč 11

Emocionální a sociální vývoj **11**

1.3.1 Emoce, city 11

1.3.2 Socializace 12

2 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE **13**

Školní zralost **13**

Školní neúspěšnost **14**

Odklad školní docházky **14**

3 VSTUP DÍTĚTE DO ŠKOLY **16**

Tělesný vývoj a zdravotní stav **16**

Pracovní předpoklady **16**

Emocionálně-sociální zralost **17**

Kognitivní funkce **17**

3.4.1 Vizuomotorika a grafomotorika 17

3.4.2 Řeč a sluchové vnímání 18

3.4.3 Zrakové vnímání 18

3.4.4 Vnímání prostoru a času 18

4 ZÁKLAD MATEMATICKÝCH PŘEDSTAV **20**

Rozvíjení matematických představ **20**

4.1.1 Praktické příklady pro rozvoj 20

Poruchy matematických dovedností **23**

4.2.1 Dyskalkulie 23

5 VÝZKUM ÚROVNĚ MATEMATICKÝCH OPERACÍ U DĚTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU 25

Cíle **25**

Metodologie výzkumu **25**

Oblasti šetření a jednotlivé úkoly: **26**

Výzkum s jednotlivými dětmi **28**

Porovnání výsledků **39**

Diskuse **44**

Závěr **46**

Referenční zdroje **48**

Internetové zdroje **49**

Seznam tabulek **50**

Seznam grafů **51**

Seznam příloh **52**

Anotace

Úvod

Matematické operace nás provázejí celý život, neboť každý den se dostáváme do situací, kdy musíme nabyté vědomosti z oblasti matematiky aktivně využívat. Vždycky mě vše kolem matematiky zajímalo, proto jsem se rozhodla zaměřit se na ni i ve své bakalářské práci, a to především z hlediska předškolního vzdělávání dětí.

Jsem názoru, že předškolní věk, tedy období od tří do šesti, popřípadě sedmi let, je pro dítě zlomové a velice důležité. V tomto období se začínají intenzivně rozvíjet matematické představy. Již pan profesor Zdeněk Matějček (1999) řekl, že v tomto období stavíme pevné základy pro matematiku a logické myšlení, které využijeme jak při nástupu do první třídy, ale také později v dalším vzdělávání, až do konce života.

Teoretická část práce je koncipována do čtyř kapitol, směřujících k ucelenému náhledu na problematiku vývoje matematických operací v předškolním věku a odkladu školní docházky.

V první kapitole se zaměříme na vývoj dítěte z hlediska vývojové psychologie, neboť je nutné si nejprve nastínit, čím dítě v tomto období prochází a co vše by mělo v daném období zvládat. Přiblížíme si vývoj dítěte v předškolním období a to z hlediska motorického, kognitivního a v neposlední řadě také vývoje emocionálního a sociálního.

Následující kapitolu pak zaměříme na základní terminologické vymezení pojmů, týkajících se školní zralosti, školní neúspěšnosti a přiblížíme si také problematiku odkladu školní docházky. Všechny tyto pojmy spolu úzce souvisí a pro ucelený náhled je nutné tyto pojmy objasnit.

Třetí kapitola bude věnována vstupu dítěte do školy. Zaměříme se tedy na dítě z hlediska jeho tělesného vývoje a zdravotního stavu, pracovních předpokladů, emocionálně- sociální zralosti a kognitivních funkcí. Všechny uvedené oblasti by měly být před nástupem dítěte do školy sledovány, neboť se jedná o jisté předpoklady úspěšné školní docházky.

Následující kapitola pro nás bude stěžejní, jelikož si zde nastíníme základy matematických představ. Pozornost bude také věnována poruchám matematických dovedností, neboť právě tyto poruchy mohou působit zásadní potíže dítěte nejen v předškolním vzdělávání, ale především v jeho dalším vzdělávání.

V praktické části naší práce budeme zjišťovat úroveň zvládání matematických operací u dětí s odkladem školní docházky, a to před a po nástupu do základní školy. Pokusíme se porovnat výsledky obou fází šetření, abychom získali informace, zda byl odklad školní

docházky pro děti prospěšným, či nikoli. Z našeho výzkumu také vyplyne, jaké oblasti činí dětem největší potíže.

1 VÝVOJ DÍTĚTE V PŘEDŠKOLNÍM OBDOBÍ

V následující kapitole se zaměříme na vývoj dítěte v předškolním období a to z několika hledisek. Zaměříme se především na tři oblasti, a to vývoj motorických dovedností, poznávacích procesů a emocionální a sociální vývoj dítěte.

1.1 Motorický vývoj

V předškolního období prochází dítě mnoha změnami, co se týče jeho tělesné konstituce. Dítěti se mění tělo z typické baculatosti na štíhlost, mluvíme o tzv. období vytáhlosti. Dále probíhá v tomto období osifikace kostí, a kolem šestého roku věku je ukončena osifikace zápěstních kůstek. Tato osifikace je velice významná pro rozvoj jemné motoriky. Můžeme tento vývoj nazvat, jako první strukturální přeměnu, což může způsobit disharmonii v tělesné a duševní oblasti jedince. Je tedy vhodné, aby tato přeměna byla dokončena před nástupem do školy (Šimíčková - Čížková, 2010).

V závislosti na psychickém vývoji dítěte, se mění i jeho pohybová funkce těla. Hrubá motorika se v tomto období zdokonaluje. Ve třech letech je ukončena důležitá etapa, během níž se dítě naučí chodit. Chodí a běhá po nerovném terénu stejně dobře jako po rovině, upadne velmi zřídka (Langmeier, Krejčířová, 2006).

Pohyby rukou a nohou nejsou na počátku období zcela koordinované. Později se však chůze automatizuje, zdokonaluje. Na konci období dítě dokáže zvládat i složitější pohybové činnosti, které vyžadují větší pohybovou koordinaci, jako je jízda na kole, bruslení, lyžování, aj., (Šimíčková-Čížková, 2010).

Jemná motorika a její rozvoj v tomto období umožňuje dítěti pracovat s tužkou, nůžkami, jíst příborem a dokonce i házet a chytat míč, což rozvíjí jedincovu manuální zručnost. Do čtvrtého roku probíhá u dítěte obouručnost, ta však v tomto období vymizí a dítě si volí dominantní ruku. Dominance jedné ruky je podmíněna převahou určité mozkové hemisféry. Pokud však k tomuto vyhranění nedojde a činnost obou hemisfér je stejná, hovoříme pak o tzv. ambidextrii, což znamená nevyhraněnost laterality (Šimíčková-Čížková, 2010).

Vývoj motoriky můžeme označit jako stále se zdokonalující koordinaci pohybů, kterou dítě cvičí při hrách, kresbě a dalších činnostech typických pro tento věk. (Langmeier, Krejčířová, 2006)

1.2 Vývoj poznávacích procesů

Vývoj poznávacích neboli kognitivních funkcí je v předškolním období intenzivní, což umožňuje dítěti poznávat svět kolem něj. Vnímání prostoru a času, paměť, aj., mají v tomto vývojovém období své zvláštnosti, které si v následujících řádcích nastíníme. (Šikulová, Čepičková, Wedlichová a kol., 2005)

1.2.1 Vnímání

Zrakové vnímání nabývá v tomto období analytičnosti, nevnímá věci jen jako celek, ale všímá si detailů, jako je barva. Začíná je rozlišovat a pojmenovávat (Šikulová, Čepičková, Wedlichová a kol., 2005).

Zlepšuje a zpřesňuje se také sluchové vnímání, kdy dítě dokáže rozlišit zvuky z různých zdrojů. Zpřesňují e také i smysly jako je čich a chuť, jedinec rozeznává sladké, slané, kyselé, hořké). Jedním z významných zdrojů poznání je hmat, který umožňuje rozlišit vlastnosti předmětu. Vjemy jsou ovládány egocentričností a jsou subjektivně zabarvené, ale především jsou ovlivněny stavem analyzátorů, myšlením a vlastními zkušenostmi dítěte, které získává v průběhu života. Vnímání je spojeno s aktivní činností a experimentováním (Šimíčková-Čížková, 2010).

1.2.2 Paměť

Paměť je v předškolním věku dítěte převážně bezděčná. Dítě si zapamatuje, jen to co jej zajímá a jeho učení není úmyslné. Záměrné učení se vyvíjí později, kolem pátého roku jedince. Paměť mechanická, logická se vyvíjí až na konci předškolního období. Paměť dítěte v předškolním věku je konkrétní a krátkodobá. Pamatuje si konkrétní události lépe, než verbální popis. Dítě si také v tomto věku pamatuje jen citově zabarvené zážitky. Trvalost paměti se vyvíjí až ke konci pátého až šestého roku, v tomto období jsou vzpomínky bohaté. (Vágnerová, Valentová, 1992)

1.2.3 **Pozornost**

Na začátku období je pozornost dítěte nestálá. S postupujícím věkem dítěte se jeho soustředění zlepšuje a objevuje se prvotní úmyslná pozornost. Vše však nezáleží jen na věku, ale také na činnosti, kterou dítě právě dělá. (Šimíčková-Čížková, 2010)

1.2.4 **Fantazie**

V tomto období je fantazie dítěte velmi živá, projevuje se v zálibách, v pohádkách, při hře, dokonce v celkové koncepci světa. Dítě chápe realitu tak, aby pro něj byla přijatelná a srozumitelná, což se projevuje v používání nepravdivých výpovědí, kdy dítě kombinuje realitu s fantazijními představami. Tyto tzv. fabulace představují pro dítě skutečnost, o jejíž pravdivosti je přesvědčeno. V okolním světe je toho pro dítě stále spoustu nevysvětleného, kdy vidí následky, ale nezná příčiny. Proto se často také objevuje tzv. magické myšlení, při němž má dítě sklony přiřazovat tyto nevysvětlené jevy nadpřirozeným bytostem. Mezi pátým a sedmých rokem toto myšlení ustupuje a nahrazuje jej reálné myšlení. (Šikulová, Čepičková, Wedlichová a kol., 2005)

1.2.5 **Myšlení**

V předškolním období dochází k výrazné vývojové změně v oblasti myšlení. Předpojmová fáze myšlení je vystřídána fází, kterou Piaget nazývá názornou. Uvažování v tomto období probíhá v celostních pojmech. Dítě se zaměřuje na to, co vidělo a prožilo. Myšlení je stále egocentrické, neuvědomuje si názor někoho jiného. Třídění předmětů zvládá jen podle jednoho rysu např. barvy. Umí již vyvozovat závěry, posoudí čeho je méně, kde je více, ale tyto úsudky jsou závislé na názornosti. (Šimíčková-Čížková, 2010)

Podle Piageta je období od dvou do sedmi let nazýváno jako předoperační stádium vývoje, kdy dítě ještě nechápe některá pravidla nebo operace. Rysem tohoto stádia je, že se dítě nedokáže soustředit více jak na jeden aspekt. (Piaget, in Aktinsonová a kol., 2003) To dokazuje také pokus se sklenicí a korálky, který Piaget provedl se Szemiňskou. Dítě dá nejprve stejný počet korálků do dvou stejných sklenic. Poté vezme vyšší sklenici s užším dnem a přesype korálky do ní. I když dítě předtím dávalo do sklenic stejný počet korálků, po přesypání z první sklenice do druhé sklenice, bude tvrdit, že v oné vyšší sklenici je korálků více. (Langmeier, Krejčířová, 2006)

Na začátku období dítě dokáže pojmenovat jednotlivé věci, ale nechápe souvislosti mezi nimi. Nedokáže je spojit do všeobecnější skupiny, tato dovednost se objevuje kolem čtvrtého až šestého roku, kdy dítě pak dokáže věci pojmenovat jedním společným názvem, tzv. slovem nadřazeným např. hračky, ovoce, aj. (Šimíčková-Čížková, 2010)

1.2.6 **Řeč**

Formální i obsahová složka řeči se v tomto období neustále zlepšuje, prohlubuje, zdokonaluje. Dítě ve věku tří let mluví nepřesně a nedokonale, komolí hlásky nebo je nahrazuje jinými. Kolem čtvrtého a pátého roku společně s přesnější koordinací motoriky mluvidel i lepší sluchovou percepcí tato dětská patlavost zpravidla vymizí. Slovní zásoba se značně rozšiřuje v průběhu celého období. V pěti letech dítě ovládá asi 2000 slov, jeho obsah slovníku je však specifický, obsahuje převážně podstatná jména, slovesa a zájmena. Podobně to platí u gramatické stránky vět, která se také v průběhu celého období vyvíjí. Dítě v pěti letech již používá víceslovné věty než v předchozím věku, dokonce na konci předškolního věku dokáže použít souvětí. (Vágnerová, Valentová, 1992)

1.3 **Emocionální a sociální vývoj**

1.3.1 **Emoce, city**

Citové zážitky dítě v předškolním věku získává z konkrétních činností. Dochází k rozvoji smyslu pro humor. Zlost a vztek se už neobjevují tak často, dochází k nim jen výjimečně, hlavně při jeho nezdarech. V období kolem čtvrtého roku se stále vyskytuje strach z neznáma a z fantastických nereálných bytostí, dokonce si začíná uvědomovat strach ze smrti, nemoci, války. (Šimíčková-Čížková, 2010)

Vyšší city se rozvíjejí na úrovni sociální, intelektuální, estetické a etické. Sociální city se rozvíjejí k dospělému a k vrstevníkům. City k dospělému zprvu dominují, pak ale vzrůstá potřeba partnera při hře, proto se jeho city rozšiřují k vrstevníkům. Utváří si také vztah k sebe samému, tento cit je motivovaný egocentrismem. Cit intelektuální se projevuje z radost při získání nových zkušeností. Estetické city jakožto vnímání krásna, se rozvíjejí při vnímání hudby, nebo jiných činností, která u něj vyvolají příjemný pocit. Etické city neboli tzv. morálka, se rozvíjejí při činnostech, při nichž dítě pochopí, co je dobré a co ne. Dítě je při pochvale

uspokojeno, naopak při pokárání nastane cit v podobě viny. Tyto vyšší city jsou silně ovlivněny vzorem dospělého. (Šimíčková-Čížková, 2010)

1.3.2 **Socializace**

Tento proces probíhá při hlavní činnosti dítěte v předškolním období a tou je hra. Prostřednictvím hry se dítě seznamuje s okolím, zkoumá věci, experimentuje s nimi. Hra je také jeden ze základních výchovných a vzdělávacích prostředků v předškolním věku. Pro dítě je hra základní psychická potřeba. Hraje si, i když je nemocné, a proto se hra v praxi používá jako léčebný prostředek. Hry jsou velmi rozmanité, vyskytují se v podobě tematické, konstruktivní, pohybové. (Šimíčková-Čížková, 2010)

Proces socializace probíhá po celý život. V období předškolního věku může být kritická, zejména když se jedná o propojování sociálních kontrol a sociálních rolí. (Šimíčková-Čížková, 2010)

2 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

Každý rok se v mateřských školách najdou děti, které by již měly sedět v lavicích ve škole, ale zůstávají zde s odkladem povinné školní docházky. V následující kapitole si proto objasníme základní pojmy týkající se vstupu dítěte do školy, jelikož budou pro naši problematiku dále stěžejní.

2.1 Školní zralost

„ Školní zralost je významná pro zvládnutí nároků spojených s rolí školáka. Zahrnuje souhrn předpokladů, které jsou důležité pro úspěšné zvládnutí všech nároků školy." (Vágnerová, 2000, s. 141).

Jedná se o dosažení takového stupně vývoje jedince, který zvládne bez větších problémů výchovně – vzdělávací proces. To v praxi znamená dosáhnout dostačujícího stupně vývoje v oblasti fyzické, tak i mentální a emocionálně – sociální.

Velmi důležitým termínem, který se v této souvislosti používá, je pojem školní připravenost. Pod tímto označením se skrývají kompetence v oblasti kognitivní, emocionálně-sociální, pracovní a také somatické. Tyto kompetence jsou podrobněji rozpracovány v RVP PV[1]. Dítě zmíněné kompetence získává pomocí učení a nabývání svých zkušeností a dovedností. (Bednářová, Šmardová, 2010)

Školní připravenost dítěte závisí na osvojení té nejzákladnější schopnosti, a to mít znalost, jak se učit. Dle Goldmana (1997) je v této schopnosti sedm aspektů, jenž jsou vymezeny takto:

Sebevědomí

Zvídavost

Schopnost jednat s určitým cílem

Sebeovládání

Schopnost pracovat s ostatními

Schopnost komunikovat

Schopnost spolupracovat

[1] Rámcově vzdělávací program v předškolním věku.

2.2 Školní neúspěšnost

Dítě musí být vybaveno mnoha schopnostmi, znalostmi a dovednostmi, aby úspěšně zvládlo školu a vše co se k ní váže. Je tedy nutné, aby dítě před nástupem do povinné školní docházky bylo kvalitně vybaveno, jelikož mu to poskytne dobrý základ pro další učení a pomůže mu překonat dílčí potíže, které by mohly nastat.

Příčinou neúspěchu při nástupu do první třídy může být snížený intelekt, zanedbání v oblasti výchovy, ale také nerovnoměrně rozložené nadání pro studium. Máme tím na mysli, nerovnoměrný rozvoj u některých z dílčích kompetencí. Inteligence však není nejdůležitější složkou, dále je důležitá motivace a celkové emoční ladění dítěte. Nerovnoměrným nadáním na určité kompetence rozumíme, že nějaké schopnosti budou nadprůměrně vyspělé, a v důsledku toho mu některé z předmětů půjdou více, než jiné. Naopak pokud je nějaká z kompetencí v určitém směru výrazně opožděn, může nastat riziko, že v určitých předmětech, bude dítě selhávat. Je důležité, pokusit se těmto problémům předejít a tyto dílčí cíle rozvíjet a pomoci je dostat na vyšší úroveň. Jelikož nerovnoměrné rozložení schopností může vést v určité oblasti ke specifickým poruchám učení (Svoboda, Krejčířová,Vágnerová, 2015).

2.3 Odklad školní docházky

Všechny potřebné informace, které by měl rodič vědět, pokud uvažuje o odložení školní docházky svého dítěte, nalezneme ve Školském zákonu č. 561/2004 v posledním znění. Zákon definuje, za jakých podmínek lze o odkladu uvažovat, kdy o něj požádat a kdo musí odklad školní docházky schválit. Níže pak tedy nalezneme přesné znění zákona o odkladu povinné školní docházky.

Školský zákon č. 561/2004 v posledním znění (školský zákon ve znění účinném od 1. 9. 2017 do 31. 8. 2018) jej vymezuje takto:

§ 37Odklad povinné školní docházky

(1) Není-li dítě po dovršení šestého roku věku tělesně nebo duševně přiměřeně vyspělé a požádá-li o to písemně zákonný zástupce dítěte do 31. května kalendářního roku, v němž má dítě zahájit povinnou školní docházku, odloží ředitel školy začátek povinné školní docházky o jeden školní rok, pokud je žádost doložena doporučujícím posouzením příslušného školského poradenského zařízení, a odborného lékaře nebo klinického psychologa. Začátek povinné školní docházky lze odložit nejdéle do zahájení školního roku, v němž dítě dovrší osmý rok věku.

(2) Při zápisu do prvního ročníku základní škola informuje zákonného zástupce dítěte o možnosti odkladu povinné školní docházky.

(3) Pokud se u žáka v prvním roce plnění povinné školní docházky projeví nedostatečná tělesná nebo duševní vyspělost k plnění povinné školní docházky, může ředitel školy se souhlasem zákonného zástupce žákovi dodatečně v průběhu prvního pololetí školního roku odložit začátek plnění povinné školní docházky na následující školní rok.

(4) Pokud ředitel školy rozhodne o odkladu povinné školní docházky podle odstavce 1 nebo 3, doporučí zároveň zákonnému zástupci dítěte vzdělávání dítěte v přípravné třídě základní školy nebo v posledním ročníku mateřské školy, pokud lze předpokládat, že toto vzdělávání vyrovná vývoj dítěte.

3 VSTUP DÍTĚTE DO ŠKOLY

V předchozích kapitolách jsme si obecně nastínili nejen vývoj dítěte v předškolním věku, ale také jsme si vymezili základní termíny týkající se vstupu dítěte do školy. V následující kapitole se již tedy konkrétně zaměříme na sledované oblasti u dítěte před vstupem do povinné školní docházky. Ačkoliv pro naši problematiku bude stěžejní úroveň základních matematických představ, pro ucelený náhled do problematiky si přiblížíme i další sledované oblasti.

3.1 Tělesný vývoj a zdravotní stav

Posouzení zdravého vývoje dítěte má v kompetenci lékař ať už praktický nebo jiný specialista. Tělesný vývoj dítěte a zdravotní stav nesouvisí pouze s výškou a váhou, ale závisí na mnoha dalších aspektech. Pokud není vše, jak má být, je nutné, aby lékař dal podnět k dalšímu vyšetření, např. psychologickému, neurologickému, či jinému odbornému vyšetření, které je nezbytné.

Odklad školní docházky by měl být zvážen především u dětí s rizikovými faktory. Zmíněným rizikovým faktorem může být například předčasný porod s nízkou porodní hmotností, kde později došlo k problému v oblasti vývoje motoriky a řeči. Další podnětem k odkladu může být častá nemocnost, která může zapříčinit neplynulost začlenění jedince do kolektivu a znesnadní celkovou adaptaci na prostředí. (Klégrová, 2003; Ščepichin, 1969; Říčan, Vágnerová, 1991; Bednářová, Šmardová, 2010).

3.2 Pracovní předpoklady

Další složkou, která je důležitá pro vstup do školy, je pracovní zralost. Zmíněné pracovní předpoklady jsou nutné především pro cílevědomou práci, udržení pozornosti, chápání smyslu pro povinnost, mít zájem o učení a chuť poznávat. Dále vede jedince k zodpovědnosti a samostatnosti. Pozornost je důležitá, neznamená však, že pokud dítě v předškolní věku vydrží dlouhou dobu u hry, kterou si samo zvolilo, že nebude mít problém u činnosti, která vyžaduje záměrnou koncentraci pozornosti. Může docházet k rychlé unavitelnosti dítěte, nezájem o danou činnost, přelétavost, aj. Pracovní zralostí tedy rozumíme určitý soubor předpokladů, který je nutné mít pro zvládání pracovních úkolů, jež budou na dítě kladeny v základní škole.

Dítě, které je zralé a tedy připravené na školu, musí být schopné rozlišit úkol a povinnost od hry a zábavy. Musí se také podřídit školnímu prostředí, řádu a rytmu vyučovacího dne. (Klégrová, 2003; Ščepichin, 1969; Říčan, Vágnerová, 1991; Bednářová, Šmardová, 2010)

3.3 Emocionálně-sociální zralost

Vstup dítěte do školy, ať už nejprve do MŠ a následně ZŠ, je pro dítě náročné a mění celkový životní styl celé rodiny. Dítě při vstupu do vzdělávací instituce získá určité role, jimiž jsou např. školák, spolužák, aj. (Kolláriková, Pupa, 2010)

Emoční zralost je chápána jako přiměřená kontrola a stabilita svých citů. Avšak pro některé jedince to může být velice náročné, především v oblasti adaptace, a to v hodnocení a srovnávání s ostatními vrstevníky. Nesmí však dojít k situaci, kdy se dítě bude cítit v ohrožení. Nutné je tedy dítě správně namotivovat, aby mělo kladný vztah k povinnostem a k úkolům. Z uvedeného vyplývá, že citová vyzrálost dítěte velice úzce souvisí s předchozími předpoklady pro práci. Obě tyto složky se vzájemně prolínají (Bednářová, Šmardová, 2010).

3.4 Kognitivní funkce

Rozumové schopnosti a rovnoměrný vývoj ve všech oblastech jsou velmi důležité pro zvládání trivia[2]. Zahájit či odložit školní docházku je rozhodnutí, které je nutné zvážit podle míry zralosti či nezralosti. Musíme brát v potaz různé faktory, kterými jsou např. trpělivost, soustředěnost, ale i to, jak dítě reaguje, když se mu něco nepodaří, aj. Jinou kategorií však jsou děti mimořádně nadané, které mohou povinnou školní docházku zahájit již v pěti letech. Avšak i tohle je nutné zvážit a důkladně promyslet, zda to dítě zvládne a bude to pro něj přínosem. (Bednářová, Šmardová, 2010).

3.4.1 Vizuomotorika a grafomotorika

Vizuomotorika a grafomotorika úzce souvisí s oblastí jemné i hrubé motoriky. Je nutné obě zmíněné složky v předškolním věku pečlivě rozvíjet, například pomocí činností jako je kresba, různé skládačky, hračky, pracovní listy, aj., neboť právě jejich rozvoj usnadní dítěti budoucí nácvik písma v první třídě. (Bednářová, Šmardová, 2010).

[2] Je označení pro čtení, psaní, počítání.

3.4.2 Řeč a sluchové vnímání

Pro vstup dítěte do školy je důležitá také dosažená úroveň řeči, resp. bohatá slovní zásoba, snaha postupně odstranit poruchy výslovnosti, pokud nějaké jsou, a také gramaticky správná řeč. Ideálně by mělo dítě zvládat vyslovit všechny hlásky, avšak má v tomto období nárok na nesprávné tvoření hlásky R, Ř (Vágnerová, 2001).

Sluchové vnímání má pro dítě v tomto období veliký význam, neboť pokud je oslabeno, mohou nastat potíže v oblasti čtení, psaní a celkového zapamatování si učiva. Pokud je vše v normě, snažíme se jedince v této oblasti rozvíjet pomocí čtených pohádek, písniček, básniček, aj. (Bednářová, Šmardová, 2010)

3.4.3 Zrakové vnímání

Zrakem přijímáme nejvíce informací, proto má tato oblast vnímání nezastupitelnou roli v poznávání okolního světa. Zrakové vnímání ovlivňuje všechny předchozí a následující složky kognitivních funkcí. V první třídě je pak zrak důležitý pro rozpoznání písmen, čísel, aj. (Bednářová, Šmardová 2010)

3.4.4 Vnímání prostoru a času

Prostorové vnímání je velmi důležité především pro orientaci v daném prostředí. Díky němu si osvojíme pohybové a sebeobslužné dovednosti, které jsou nezbytnou součástí herních aktivit, grafomotoriky, apod. Později, ve školním věku, nám ovlivňuje nejen čtení, psaní, **matematiku**, geometrii, ale promítne se i do tělesné výchovy a také do pracovních činností. Dítěti by tedy postupem času měly být jasné následující pojmy: nahoře, dole, vpředu, vzadu, vpravo, vlevo, ale také předložky určující místo na, v, do, za, nad, pod, vedle, mezi, atd. Pro osvojení této dovednosti je nutné si s dítětem povídat, ukazovat a pojmenovávat věci v prostoru, při každodenních činnostech, aby se dovednost zautomatizovala.

Pro uvědomění si časové posloupnosti u běžných každodenních činnostech je důležitá orientace v čase. Dítě by se mělo naučit nejen orientovat se v čase, ale odhadnout čas, který bude potřebovat na plnění úkolů, tzv. naučit se rozložit si své síly. Rozvíjíme tuto dovednost

u dítěte pomocí pojmenovávání děje a činnosti, pro daný čas, např. v poledne probíhá oběd. (Bednářová, Šmardová, 2010)

4 ZÁKLAD MATEMATICKÝCH PŘEDSTAV

Základy matematických představ taktéž patří do oblasti kognitivních funkcí, avšak vzhledem našemu zájmu o tuto oblast, je nutné ji více rozpracovat a přiblížit, než předchozí oblasti, které rovněž patří do kognitivních funkcí.

Pro vytváření matematických představ je nutné zapojit mnoho již výše zmíněných schopností. Nejpodstatnější pro vytváření těchto představ v období mezi třetím a čtvrtým rokem života dítěte je, aby jeho činnosti byly zaměřeny na manipulaci se slovním doprovodem. Proces vytváření matematických představ je běh na dlouhou trať. Nejdříve se dítě naučí porovnávat, následuje třídění dle druhu, podle barvy, tvaru, později dítě zvládá třídit podle dvou a více kritériích, např. malé červené kruhy. Je schopno zvládnut, co do skupiny patří/nepatří. Klíčovou fází je řazení dle velikostí a množství. Na konci by mělo dítě být schopno chápat, že číslo je označení charakteristické samo o sobě, tedy nezávisí na velikosti, tvaru atd**.**

Na počátku rozvíjení matematických základů je velmi podstatné pracovat nejprve s 3D předměty a až po zvládnutí těchto úkonů, pokračovat s 2D obrázky. Pomoci nám při rozvoji mohou hry, jako jsou domino, hry s kostkou – Člověče, nezlob se apod. Chápání množství do šesti je charakteristické pro předškolní věk, avšak některé děti dokáží i vyšší počet. (Bednářová, Šmardová, 2010)

4.1 Rozvíjení matematických představ

Mezi činnosti, které vedou k rozvoji matematických představ, můžeme zařadit hry zaměřené převážně na orientaci, zrakové vnímání a další aspekty. Dítě by mělo mít povědomí o pojmech z oblasti porovnávání, třídění a řazení. Mělo by znát barvy, velikost, tvar, množství, geometrické tvary. Aby byl rozvoj plynulý, je nutné dítěti umožnit pracovat se skutečnými předměty. Díky reálnému kontaktu si může dítě daný předmět osahat, získat o něm potřebné informace. Tento systém osahání a získání informací upotřebí později i v matematice, kde snadněji pochopí a zvládne symboly, resp. čísla, které znázorňují množství, počet (Bednářová, Šmardová, 2010)

4.1.1 Praktické příklady pro rozvoj

Snažíme se o propojení hry a matematiky. Dítě v tomto období vnímá a sleduje svět okolo sebe, začíná si všímat vlastností předmětů a hledá rozdíly mezi nimi. Pomocí hry nebo

také rozhovoru či pomocí jakékoliv jiné činnosti můžeme budovat matematické představy (Kárová, 1996).

Porovnávání

Dítě může porovnávat míčů různých velikostí. Před dítě postavíme dva míče a zeptáme se jej, který míč je větší, nebo naopak, který míč je menší. Aby se pojmy jako malý, velký zafixovaly, je nutné, aby je dítě použilo samo. Tedy vezmeme do ruky např. malý míč a zeptáme se dítěte, jaký je tohle míč. Když dítě odpoví malý, je jasné, že pojem pochopilo. Pokud však neopoví, je nutné se vrátit k první fázi. Tohle můžeme aplikovat i u pojmů jako jsou např. hodně – málo, krátký – dlouhý, úzký – široký, prázdný – plný, aj. Důležité je vždy zvolit správnou pomůcku pro danou činnost.

Třídění

K třízení věcí podle vlastností můžeme využít rozmanité předměty. Dítě tyto předměty může třídit dle různých kritérií, které jim určíme my, nebo oni sami. Např. zvolíme korálky různých barev a dítě je podle barev bude třídit, nebo zvolíme věci různého materiálu (dřevo, plyš, sklo, aj.). Předměty před dítě postavíme a uložíme mu úkol, aby věci roztřídilo.

Třídit tedy můžeme podle druhu, barvy, tvaru, velikosti, také podle toho, co do skupiny nepatří. Pak je možné kombinovat třídění dle dvou a více kritérií. Např. Na stůl rozložíme vícero žlutý čtverců a vícero červených kruhů. A dáme dítěti za úkol, roztřídit předměty podle tvaru a barvy. Dítě dá zvlášť na hromádku žluté čtverce a zvlášť červené kruhy. Pomůcky a kritéria lze měnit a kombinovat. (Kárová, 1996)

Řazení

Předměty můžeme řadit opět dle různých kritérií, např. do nejmenšího po největší, od nejvyššího po nejnižší. Rovnou tedy uvedu příklad činnost, kterou lze s dětmi provádět. Zadání dítěti může znít např. takto: „Seřaď plyšáky od nejvyššího po nejnižší.“ Nemusíme vždy používat 3D pomůcky, lze tuto činnost provádět i s obrázky. Po zvládnutí seřazení dle určení, lze úkol doplnit otázkami, např. „Ukaž, který je nejmenší a největší obrázek.“ Jestliže dítě ukáže na správné obrázky, je nutné se zeptat obráceně, aby byly symboly zafixovány, tzn., řekni, co je tohle za obrázek, dítě by pak mělo říct největší či nejmenší. Pokud se tak nestane, je nutné vrátit se pouze k ukazování na předmět.

Množství

V této oblasti vytváříme různé skupiny podle počtu. Je nutné sledovat počítání předmětů v dané skupině. Pro přesnější představu opět představím vzorový úkol. Můžeme před dítě položit misku s kuličkami a dítěti předložíme úkol: „Vyndej z misky pět kuliček.“ Lze tento úkol činit naopak, tedy, že dítě bude mít kuličky před sebou a úkolem bude, dát určitý počet kuliček do misky. Úkoly můžeme různit, lze měnit pomůcky, přidávat počet misek, aj.

Pojmenování tvarů

Poslední částí rozvoje matematických představ je zvládnutí pojmenování geometrických tvarů[3]. Tato část je spíše vědomostního charakteru. Položíme před dítě všechny geometrické tvary a chceme po dítěti, aby ukázalo např. na kruh. Po zvládnutí této činnosti můžeme vyžadovat pojmenování tvaru po dítěti. Pokud se tak nestane, musíme se opět vrátit k ukazovací fázi. (Bednářová, Šmardová, 2010)

[3] Geometrické tvary: kruh, čtverec, trojúhelník, obdélník.

4.2 Poruchy matematických dovedností

V předškolním věku může dojít k oslabení předčíselných operací. Oslabení může být zapříčiněno mnoha oblastmi, které byly zmíněny v předchozích kapitolách. Mohou to být oblasti motoriky, grafomotoriky, vnímaní (zrakové, sluchové, aj.), paměť, atd.

Při potížích v motorice dochází k nedostatku zkušeností, potíže zapříčiní nízkou manipulaci s předměty, což vede k narušení vytváření si povědomí o různých pojmech v oblasti matematiky. Další potíže mohou nastat v oblasti rýsování, při početních zápisech, atd., tyto zmíněné potíže jsou zapříčiněny nedostatečnými zkušenostmi z grafomotoriky. Zrakové oslabení způsobují záměny v matematických symbolech. Všechny zmíněné oblasti a mnoho dalších vedou až k specifické poruše počítání.

Schopnost člověka počítat je vrozená, avšak je nutné ji v průběhu vývoje rozvíjet pomocí již výše zmíněných her a vytváření podnětného prostředí. Příčina neúspěchu v matematice může mít mnoho podob, např. nezralost dítěte, nedostatek zkušeností, negativně působí i nesoustředěnost a nedostatečná pracovní paměť. Pokud je tedy schopnost počítat nějakým způsobem narušena, vzniká u jedince specifická porucha zvaná dyskalkulie. (Svoboda, Krejčířová, Vágnerová, 2015)

Problémy v matematice nejsou zapříčiněny pouze dyskalkulií. Nezdary se mohou objevit kvůli nesprávnému stylu učení, nevhodnou výukou, nedostatečnou motivací, avšak tyto obtíže jsou možné částečně eliminovat. Nesnadněji se však odstraňují potíže způsobené dědičností, nebo narušením části mozku, které mají určitý vliv na utváření matematických dovedností. A poslední skupinou příčin nezdaru je nízké nadání pro matematiku. Zjištění příčiny je pro nás stěžením, jelikož je rozdíl, zda pracujeme s dítětem, který má dyskalkulii nebo s dítětem, u kterého jsou nezdary v matematice způsobeny jinou příčinou. Podle J. Nováka (in Blažková, 2009) se mírné narušení matematických vědomostí způsobené vnějšími vlivy nazývá kalkulastenie, tu pak dále dělí na emocionální, sociální, aj.

4.2.1 Dyskalkulie

Pojem označuje specifickou poruchu v matematických operací. Dítě vzhledem k své inteligenci dosahuje v matematice nižších, horších výsledků, než bychom očekávali. To znamená, že i když dítě dosáhne v inteligenčním testu dobrých výsledků, nemusí dosáhnout stejně vysokých výsledků i v matematickém testu. Právě rozdílnost výsledků těchto dvou testů nám jasně poukazuje na dyskalkulii.

Dyskalkulie podle 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí (dále jen MKN -10) řadíme mezi „Specifické vývojové poruchy školních dovedností po kategorii specifické poruchy počítání, pod kódem F 81.2.“ Její definice podle MKN – 10 zní: „*Tato porucha se týká specifické poruchy schopnosti počítat, která není vysvětlitelná pouze mentální retardací nebo nepostačující výukou. Defekt je především v neschopnosti běžného počítání, sčítání, odčítání, násobení a dělení, spíš než abstraktnějších početních úkonů, jako je algebra, trigonometrie, geometrie nebo vyšší matematika.“* (MKN-10, 2018)

Dělení dyskalkulie dle L. Košče (in Blažková, 2009, str. 16, 17)

- Dyskalkulie praktognostická (porucha manipulace s konkrétními symboly)
- Dyskalkulie verbální (problémovou oblastí je označení počtu předmětů, znaků)
- Dyskalkulie lexická (neschopnost číst matematické znaky)
- Dyskalkulie grafická (neschopnost psát matematické symboly)
- Dyskalkulie operační (narušená je schopnost provádět matematické operace)
- Dyskalkulie ideognostická (porucha v oblasti pojmové činnosti)

Je ovšem velice důležité si uvědomit, že se nevyskytuje absolutní matematická negramotnost. Každé dítě, každý člověk se zaručeně dostane k matematickým pojmům, avšak svým způsobem či za pomoci jiných. V dospělosti pak používáme jen ty poznatky, které jsou pro naši profesi, či život nepostradatelné.

5 VÝZKUM ÚROVNĚ MATEMATICKÝCH OPERACÍ U DĚTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

5.1 Cíle

Cílem praktické části je zjistit a porovnat úroveň zvládání matematických operací u osmi dětí v předškolním věku, u nichž byl doporučen odklad školní docházky. Šetření je rozděleno do dvou fází, kdy nejprve zjišťujeme úroveň matematických operací u dětí v mateřské škole a po půl roce je proveden výzkum se stejnými dětmi, ale již ve škole základní.

V první části zmapujeme, jak děti před nástupem do povinné školní docházky zvládají matematické operace. Všechny tyto děti navštěvují mateřskou školu logopedickou, a jak již bylo zmíněno, všem dětem byl doporučen odklad školní docházky.

Další část výzkumu probíhá o půl roku později v době, kdy testované děti již půl roku navštěvují základní školu, resp. základní školu logopedickou. Naším cílem bude zjistit, zda byl odklad školní docházky dětem ku prospěchu, či nikoli. Konkrétně se zaměříme na to, jak se změnila úroveň matematických dovedností dětí po nástupu do základní školy.

Získané výsledky z obou šetření nám rovněž umožní zjistit, ve které oblasti děti chybují, dokonce s kterými úkoly mají největší potíže. Toto zjištění může být důležitou informací, díky ní zjistíme, na kterou oblast se více zaměřit, aby k dalšímu chybování nedošlo.

K získání informací a možnosti porovnání výsledků je první i v druhé části šetření použit stejný výzkumný nástroj, jímž je v našem případě test. Z uvedeného testování také zjistíme, jaké oblasti činí dětem největší potíže.

5.2 Metodologie výzkumu

Metodou výzkumné šetření byl zvolen test, prostřednictvím něhož, jsme zjišťovali úroveň matematických představ u všech dětí. Tento test jsme společně vytvořili, na základě předešlých prostudovaných informací o tom, co by mělo zvládnout dítě v předškolním věku. Test se skládá z šesti oblastí a v každé z oblasti jsou čtyři úkoly. Testování probíhalo vždy za stejných podmínek, na stejném místě, v jeden čas. Předem bylo připraveno i to, jak budou jednotlivé úkoly dětem předloženy, aby výsledky nebyly ovlivněny a test byl validní. Testování proběhlo v klidném, neutrálním prostředí, jež dítě znalo. Vhodně jsme dítě namotivovali a připravili na plnění úkolů v testu.

Nejprve se dítě usadilo na židli u prázdného stolu naproti testující osobě. Každý úkol se skládal z různých kombinací pomůcek, mezi které patřily obrázky jablek, geometrické tvary (čtverec, kruh, trojúhelník) a misky. Pomůcky před něj byly vždy položeny, a až teprve poté byl dítěti slovně předložen úkol, který má vykonat. Úkol byl přečten vždy jen jednou, proto bylo dítě předem upozorněno, že začíná zadání úkolu. Test se skládal celkem z 24 úkolů. Testování nebylo nijak časově omezeno, avšak průměrně zabralo asi půl hodiny. V příloze č. 1 jsou fotografie pro vizuální představu daného úkolu.

5.3 Oblasti šetření a jednotlivé úkoly:

Velikost:

1. Na stole před sebou vidíš dvě červená kolečka. Vezmi to kolečko, které je větší.
2. Na stole před sebou vidíš dva modré čtverečky. Vezmi ten čtvereček, který je menší.
3. Na stole před sebou vidíš čtyři červená kolečka, seřaď je podle velikosti, od největšího po nejmenší.
4. Na stole před sebou vidíš čtyři červená kolečka, seřaď je od nejmenšího po největší.

Počítání:

1. Na stole před sebou vidíš pět jablek[4]a misku. Dej do misky čtyři jablka.
2. Na stole před sebou vidíš čtyři obrázky[5]. Ukaž na obrázek, kde jsou namalovaná tři jablka.
3. Na stole před sebou vidíš čtyři obrázky. Ukaž na obrázek, kde jsou namalovaná dvě jablka.
4. Na stole před sebou vidíš pět jablek a dvě misky. Rozděl jablka tak, aby v obou miskách byl stejný počet jablek.

Význam číslic:

1. Na stole před sebou vidíš pět jablek a čtyři obrázky. Ukaž mi páté jablko v řadě.
2. Na stole před sebou vidíš pět jablek a čtyři obrázky. Ukaž mi, kde je pět jablek.
3. Na stole před sebou vidíš pět jablek a čtyři obrázky. Ukaž mi jedno jablko.
4. Na stole před sebou vidíš pět jablek a čtyři obrázky. Ukaž mi první jablko v řadě.

[4] Jablka byla červená a vystřižená z papíru.
[5] Byly tam čtyři obrázky, na každém obrázku, byl namalovaný jiný počet jablek.

Přiřazování:

1. Před sebou vidíš červená kolečka a modré čtverečky, různých velikostí. Děj k sobě největší červené kolečko a největší modrý čtverec.
2. Před sebou vidíš červená kolečka, modré čtverečky a zelené trojúhelníky, různých velikostí. Dej na hromádku tvary stejných velikostí.
3. Před sebou vidíš všechny tvary. Vezmi všechna červená kolečka, kromě největšího.
4. Před sebou vidíš všechny tvary. Vezmi všechny nejmenší tvary.

Poznávání číslic:

Pomůcky k úkolu: kartičky s napsanými čísly 18/100/10/16. Zadání: Ukaž na kartičku, kde je stejné číslo (testující postupně ukazuje kartičky), dítě vyhledává stejné číslo.

1. 18
2. 100
3. 10
4. 6

Orientace na ploše:

1. Před sebou vidíš různé tvary. Dej zelený trojúhelník do levého spodního rohu stolu.
2. Před sebou vidíš různé tvary. Dej červené kolečko do pravého horního rohu stolu.
3. Před sebou vidíš různé tvary. Dej dvě kolečka do pravého spodního roku.
4. Před sebou vidíš různé tvary. Dej všechny tvary doprostřed stolu.

Záznamový arch:

Zaznamenávaly se do kolonek v tabulce body podle toho, jak byl úkol zvládnut. Škála bodů je za správnou odpověď 1 body, za špatnou odpověď, nebo neprovedení úkolu 0 bodů. Nyní nám číslice v tabulce 1 znázorňují jednotlivé úkoly z dané oblasti, ne body.

Tabulka 1- Záznamový arch šetření

Jméno:				
	Získané body v jednotlivých úkolech:			
Velikost	1.	2.	3.	4.
Počítání	1.	2.	3.	4.
Význam číslic	1.	2.	3.	4.
Přiřazování	1.	2.	3.	4.
Poznávání číslic	1.	2.	3.	4.
Orientace:	1.	2.	3.	4.

5.4 Výzkum s jednotlivými dětmi

Všechny děti, u nichž probíhalo výzkumné šetření, navštěvovaly v první fázi výzkumu mateřskou školu logopedickou a byl jim doporučen odklad školní docházky. Ve druhé fázi výzkumu, tedy s půlročním odstupem tyto děti již plnily povinnou školní docházku na základní škole logopedické.

Testující osoba se se všemi dětmi znala, a to na vztahové úrovni dítě- pedagog. Testování tak probíhalo v přirozených podmínkách dítěte, kdy dítě nebylo vystaveno pocitu z neznámého. V následujících řádcích si nastíníme průběh testování u všech jedinců.

1. Kamila

Při prvním šetření měla Kamila sedm let a mateřskou školu logopedickou navštěvuje z důvodu diagnostikování vývojové dysfázie[6]. Největší potíže se v testování objevily v oblasti zaměřené na určování velikosti. Kamila v této části neuspěla ve dvou úkolech ze čtyř. Z její reakce na zadání bylo zjevné, že nerozumí rozdílu mezi: „Seřaď je podle velikosti, od největšího po nejmenší a seřaď je od nejmenšího po největší.“ Oba tyto úkoly vykonala náhodně a chaoticky, což vedlo k nesprávnosti výsledku.

Při druhém šetření se vyskytly potíže opět v oblasti zaměřené na určování velikosti. Ačkoliv Kamila chybovala pouze jednou, dle postupu při testování bylo zjevné, že volí taktiku „pokus-omyl“, jelikož oba úkoly vykonala zcela shodně s tím, že jedno bude snad správně. Můžeme tedy vyvodit, že dívce stále není jasná rozdílnost pojmů z oblasti zaměřené na velikost, resp. rozdíl mezi určením od největšího po nejmenší a naopak.

Tabulka 2- Kamila 1

Jméno: Kamila I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	0	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

[6] [6] Dysfázie, vývojová dysfázie – je specifická porucha řeči. Příčina vzniku této poruchy je nejednoznačná.

Tabulka 3- Kamila 2

Jméno: Kamila II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	0	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	0	1	1	0
Přiřazování	1	1	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

2. Michal

Michal je sedmiletý chlapec, kterému byla diagnostikována vývojová dysfázie. Stejně jako u předchozího dítěte měl jisté potíže v oblasti určování velikosti. Ačkoliv Michal chyboval pouze v jednom úkole, bylo zjevné, že také nepochopil rozdíl mezi pojmy od největšího po nejmenší a od nejmenšího po největší. Naopak velice dobře a systematicky si počínal v oblasti přiřazování, přesněji v úkolu: „Dej na hromádku tvary stejných velikostí."

Při druhém šetření Michal častěji chyboval, což však bylo způsobeno nepozorností, zbrkloství, ne neznalostí daných pojmů. Tento závěr můžeme z testování udělat, neboť z předchozích zkušeností máme povědomí o tom, jak Michal pracuje.

Tabulka 4- Michal 1

Jméno: Michal I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **23**			
Velikost	1	1	0	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	1	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

Tabulka 5- Michal 2

Jméno: Michal II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **20**			
Velikost	1	1	0	1
Počítání	0	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	0
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

3. David

Davidovi je sedm let a byla mu diagnostikována specifická porucha řeči – dysfázie. Při prvním šetření udělal David mnoho chyb, které nebyly zjevně zapříčiněny chaotickým průběhem, či nepozorností, jelikož každý úkol David plnil v klidu, jakoby nic. Právě u Davida bylo klidné plnění úkolů překvapující, neboť po předchozích zkušenostech byl očekáván spíš opak, tedy roztržitost a nepozornost. Ačkoliv David při testování hezky spolupracoval a nejevil známky neklidu, udělal mnoho chyb, které byly zapříčiněny neznalostí pojmů a následné využití při úkolech.

Druhé setření probíhalo odlišně. Jak můžeme vidět, David udělal v porovnání s přechozím šetření méně chyb, avšak v porovnání s prvním šetřením, byl při plnění úkolů velmi neklidný. To se projevovalo především přerušováním testující osoby při zadání, skákáním do řeči či nedovolenou manipulací s pomůckami.

U Davida je nutné také zmínit, že v matematice a dalších předmětech, pracuje ve třídě s pomocí asistenta pedagoga, jelikož nebyl schopen zvládat své povinnosti, jež na něj byly kladeny. I z tohoto důvodu nastoupí v září opět do první třídy. Od druhého pololetí má IVP a pracuje na upevnění již získaných znalosti z prvního pololetí.

Tabulka 6 - David 1

Jméno: David I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **15**			
Velikost	1	1	0	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	0	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	0	0	1	1
Orientace	0	0	0	1

Tabulka 7 - David 2

Jméno: David II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **19**			
Velikost	1	1	0	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	0	1	1	0
Orientace	1	1	1	1

4. Hermína

Hermíně je taktéž sedm let a byla jí diagnostikována vývojová dysfázie. U dívky proběhly obě šetření bez větších problémů. Z předchozích zkušeností jsme bezproblémový průběh testování očekávali, neboť Hermína je velice pečlivá a soustředěná. Úkoly plnila s rozvahou a důkladně, avšak i přes to, se tam vloudila nějaká chyba, a to v oblasti orientace v prostoru, resp. určování pravé či levé strany. Musíme však zmínit, že Hermína jako jedna z mála zvládla správně vykonat všechny úkoly v oblasti určování velikostí.

Tabulka 8 - Hermína 1

Jméno: Hermína I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	0	0	1

Tabulka 9 - Hermína 2

Jméno: Hermína II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **22**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	0	1	0	1
Přiřazování	1	1	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

5. Lumír

Lumír je sedmiletý chlapec, který má logopedickou poruchu vývojovou dysfázii. Chlapec je při práci vždy pečlivý, ale jak lze vidět v tabulce s výsledky šetření, při testování tomu tak nebylo.

Při prvním šetření byla většina chyb zapříčiněna nepozorností a nesoustředěností. Ačkoliv byl chlapec při druhém testování klidnější, jeho výsledek se rapidně nezlepšil, což je patrné především v oblasti orientace, kde udělal nejvíce chyb. Tato skutečnost se nezměnila ani po nástupu do první třídy. Lumír si stále plete pravou a levou stranu. Musíme však také zmínit, že naopak v oblasti přiřazovaní, došlo u testovaného k převratnému zlepšení.

Tabulka 10 – Lumír 1

Jméno: Lumír I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **16**			
Velikost	1	1	0	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	0	0	0	0
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	0	0	0	1

Tabulka 11 - Lumír 2

Jméno: Lumír II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **18**			
Velikost	1	1	1	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	0	0	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	0	0	0	1

6. Marek

Sedmiletý chlapec jménem Marek má specifickou poruchu řeči, dyslálii. Plnění úkolů probíhalo v obou případech testování téměř shodně. Marek dělal občasné chyby, avšak ani v jedné z oblasti chlapec nedosáhl žádného propastného výsledku.

Nutné je ovšem zmínit, že při prvním šetření bylo v oblasti orientace zjevné, že chlapec potřebuje déle přemýšlet při určování pravé a levé strany.

U druhého šetření již byla tato oblast zvládnuta a zautomatizována. A jak můžeme vidět, tak i Marek zvládl provést poslední dva úkoly z oblasti určování velikosti bez potíží a správně.

Tabulka 12 - Marek 1

Jméno: Marek I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **20**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	1	0	1	0
Orientace	1	1	0	1

Tabulka 13 – Marek 2

Jméno: Marek II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	0	1	1	0
Přiřazování	1	0	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

7. Matouš

Matouš je šestiletý chlapec, kterému byl diagnostikován elektivní mutismus[7]. I přes logopedické potíže, neměl Matouš větší problémy plnit úkoly a komunikovat v průběhu šetření. Právě naopak. Jak můžeme vidět v tabulce, úkoly se chlapci dařily plnit správně. Výjimkou byla část zaměřená na určování velikosti, konkrétně úkol třetí a čtvrtý[8]. Při první plnění vykonal oba úkoly nesprávně, při druhém šetření poskládal kolečka do řady totožně v obou případech. Stále tedy nedošlo k porozumění, avšak chyba se objevila jen ve čtvrtém úkolu. V ostatních částech potíže nenastaly ani při jednom průběhu testování.

Tabulka 14 - Matouš 1

Jméno: Matouš I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **22**			
Velikost	1	1	0	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	1	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

Tabulka 15 - Matouš 2

Jméno: Matouš II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **23**			
Velikost	1	1	1	0
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	1	1	1
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	1	1

[7] Elektivní mutismus - tato forma mutismu představuje ztrátu řeči, oněmění, útlum artikulované řeči, které je vázané na určitou situaci, prostředí či konkrétní osobu.
[8] Znění úkolů 3 a 4 – seřaď kolečka od největšího po nejmenší a seřaď je od nejmenšího po největší.

8. Otakar

Otakar má diagnostikovanou dysfázii a je mu sedm let. S žádnou z oblastí neměl zásadní problém. Většinu úkolů zvládl správně bez potíží. Jediné, co je nutné zmínit je neprávně vykonaný úkol z oblasti přiřazování[9]. Otakar pochopil, co má udělat, avšak úkol splnil jen z části, kdy rozdělil pouze trojúhelníky a ostatních tvarů si nevšímal. Při druhém šetření, byl úkol zvládnut bez obtíží.

Důležité je také zmínit chlapcovu úspěšnost v oblasti určování velikosti, přesněji v třetím a čtvrtém úkolu. Jen málo dětí tento úkol zvládlo bez potíží a Otakar jej vykonal zcela automaticky, bez zamyšlení.

Tabulka 16 - Otakar 1

Jméno: Otakar I.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	0	1	0
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	1	0	1

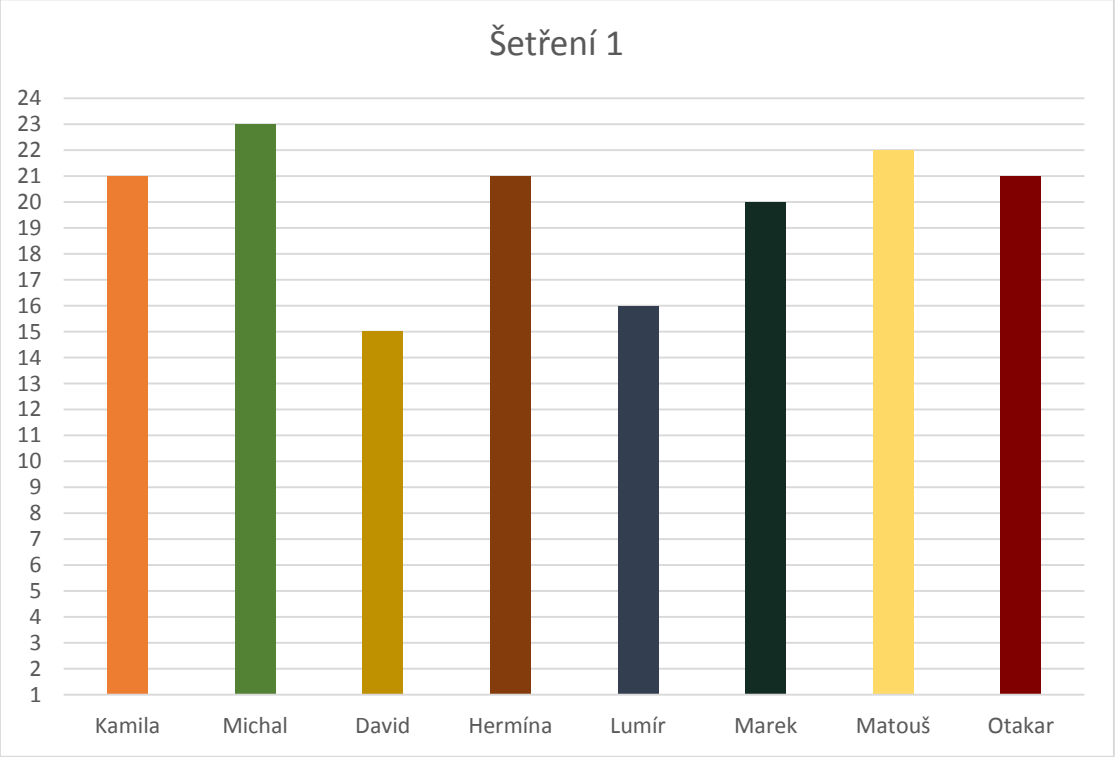
Tabulka 17 - Otakar 2

Jméno: Otakar II.				
	Získané body v jednotlivých úkolech: **21**			
Velikost	1	1	1	1
Počítání	1	1	1	1
Význam číslic	1	1	1	1
Přiřazování	1	1	1	0
Poznávání číslic	1	1	1	1
Orientace	1	0	0	1

[9]Úkol zní: „Před sebou vidíš červená kolečka, modré čtverečky a zelené trojúhelníky, různých velikostí. Dej na hromádku tvary stejných velikostí.“

5.5 Porovnání výsledků

Pro ucelený náhled a porovnání výsledků z výzkumného šetření využijeme následujících grafů. V prvním a druhém grafu si znázorníme konkrétní výsledky jednotlivých šetření. Třetí graf nám nastíní srovnání první a druhé fáze výzkumu. Z posledního grafu pak můžeme vyčíst, jaké změny nastaly při nástupu dětí do základní školy, resp. jakým směrem se jejich výsledky posunuly, zdali děti dosáhly lepších či horších výsledků.



Graf 1

Popis grafu 1

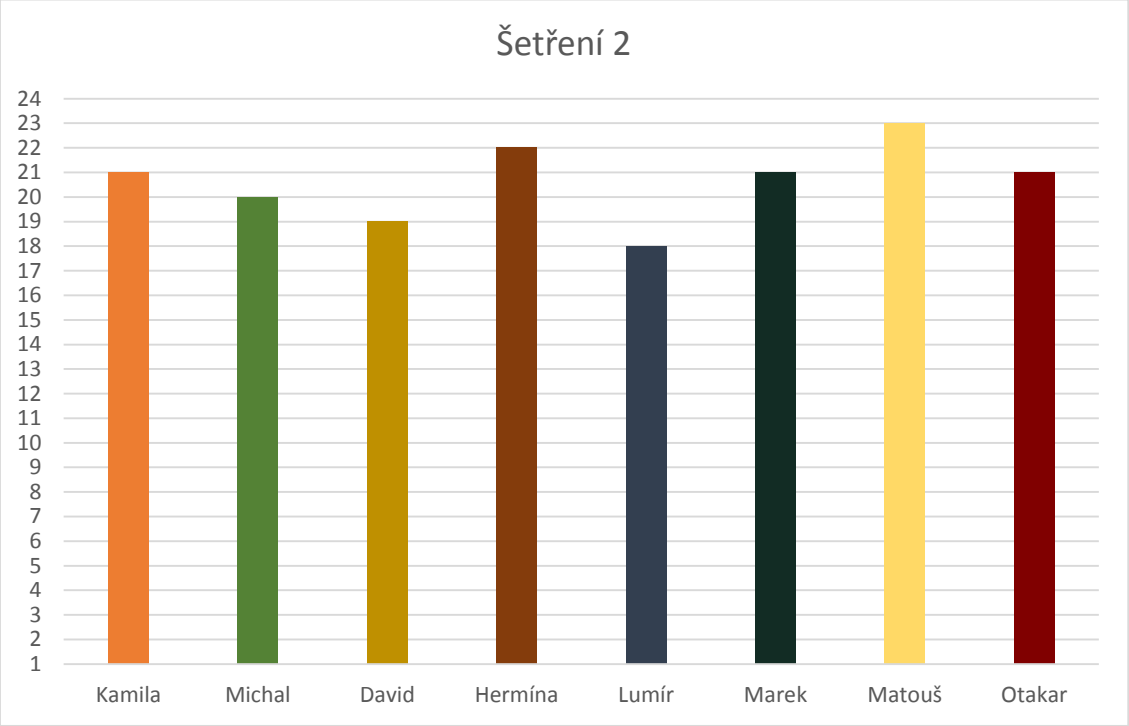
Z grafu můžeme vyčíst, že v prvním šetření dosáhl nejvyššího počtu bodů Michal, který ztratil jen jeden bod a získal proto 23 bodů. Naopak nejnižšího počtu 15 bodů, dosáhl David, i když Lumír měl jen o jeden bod více. Ostatní se pohybují v rozhraní body 22 – 20. Průměrný výsledek v prvním šetření činí 19,88 bodů**.**

Tabulka 18 – Pořadí 1

Pořadí	Jméno
1.	**Michal**
2.	Matouš
3.	Kamila, Hermína, Otakar
4.	Marek
5.	Lumír
6.	**David**

Popis tabulky:

Tabulka znázorňuje pořadí výkonu dětí v prvním šetření od nejlepšího po nejhorší.



Graf 2

Popis grafu 2

Při druhém šetření dosáhl nejvyššího počtu bodů Matouš, který dosáhl 23 bodů. Zmíněný nejvyšší počet je však shodný i s nejvyšším dosaženým výsledkem z šetření prvního. Nejnižšího počtu 18 bodů dosáhl tentokrát Lumír, kterého předběhl o jeden bod David (naopak tomu bylo při prvním šetření, viz graf 1). Výsledek nejnižšího počtu bodů je však tentokrát vyšší než při první šetření. Ostatní děti se pohybovaly v rozmezí mezi 22-21 body.

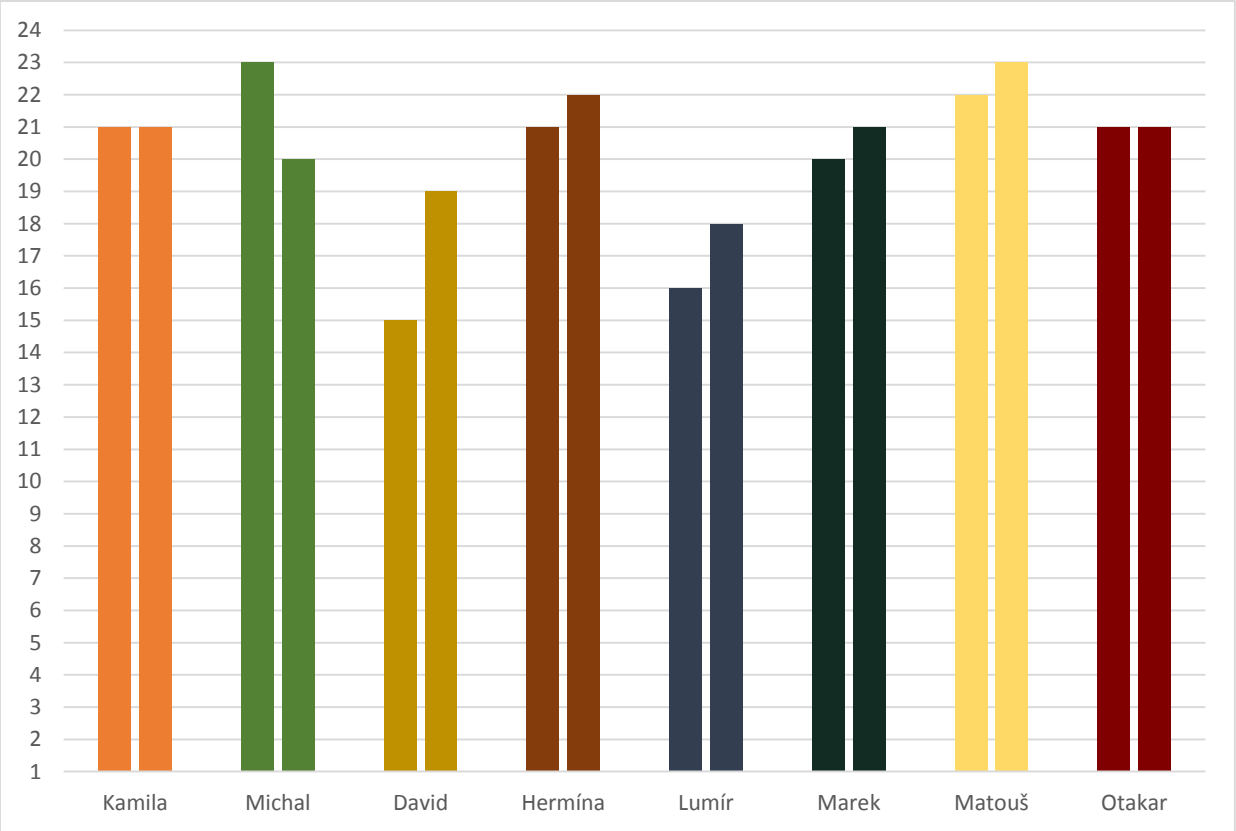
Průměrný výsledek celé skupiny je 20,75 bodů.

Tabulka 19 – Pořadí 2

Pořadí	Jméno
1.	**Matouš**
2.	Hermína
3.	Kamila, Marek, Otakar
4.	Michal
5.	David
6.	**Lumír**

Popis tabulky:

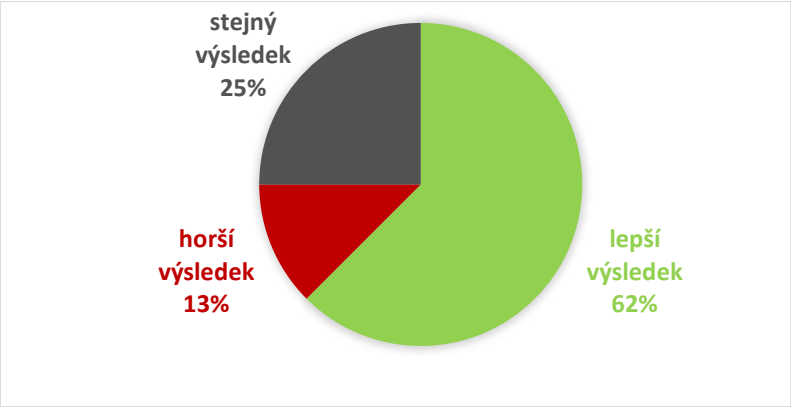
Tabulka znázorňuje pořadí výkonu dětí z druhého šetření od nejlepšího po nejhorší.



Graf 3 - Srovnání 1. a 2. šetření

Popis grafu 3

Graf číslo tři je určen pouze pro orientaci. První sloupec nám určuje výsledky dítěte z první šetření a druhý sloupec nám ukazuje, jakého výsledku dosáhlo dítě v druhém šetření. Můžeme tedy pozorovat u jednotlivců zhoršení či zlepšení, nebo stejný výsledek. V rámci porovnání průměrů z obou šetření jsme zjistili, že průměr z druhého šetření (20, 75) je vyšší než z prvního (19,88).



62% = 5 dětí
25% = 2 děti
13% = 1 dítě

Graf 4

Popis grafu 4

Jak již bylo výše zmíněno, poslední graf je porovnání změn výsledků. Tedy jak se výsledky výkonu dětí změnily od prvního šetření. Pro přesnější představu je vedle grafu umístěna legenda, která znázorňuje, kolik procent odpovídá počtu dětí.

Tabulka 20 - chybování, nechybování

Jméno:				
	Získané body v jednotlivých úkolech:			
Velikost	1	2		
Počítání		3	4	5
Význam číslic		6		
Přiřazování		7		
Poznávání číslic			8	
Orientace:				9

Popis tabulky

Tabulka znázorňuje chybování/nechybování v úkolech z různých matematických oblastí, pro přesnější představu jsou úkoly popsány níže. **Zelená barva** nám v tabulce vyznačuje úkoly, ve kterých děti **nechybovali** ani při první ani při druhém šetření. Naopak **červená barva** znázorňuje úkol, ve kterém se **chybovalo nejčastěji** v obou šetřeních. Nutné je zmínit, že při druhém šetření se v úkolu, označeném červenou barvou, dělalo méně chyb.

Úkoly:

Velikost:

1. Na stole před sebou vidíš dvě červená kolečka. Vezmi to kolečko, které je větší.
2. Na stole před sebou vidíš dva čtverečky. Vezmi ten čtvereček, který je menší.

Počítání:

3. Na stole před sebou vidíš pět jablek[10]a misku. Dej do misky čtyři jablka.
4. Na stole před sebou vidíš čtyři obrázky[11]. Ukaž na obrázek, kde jsou namalovaná tři jablka.
5. Na stole před sebou vidíš čtyři obrázky. Ukaž na obrázek, kde jsou namalovaná dvě jablka.

Význam číslic:

6. Na stole před sebou vidíš pět jablek a čtyři obrázky. Ukaž mi, kde je pět jablek.

Přiřazování:

7. **Před sebou vidíš červená kolečka, modré čtverečky a zelené trojúhelníky, různých velikostí. Dej na hromádku tvary stejných velikostí.**

Poznávání číslic:

8. 10

Orientace na ploše:

Před sebou vidíš různé tvary. Dej všechny tvary doprostřed stolu.

[10] Jablka byla červená a vystřižená z papíru.
[11] Byly tam čtyři obrázky, na každém obrázku, byl namalovaný jiný počet jablek.

5.6 Diskuse

Cílem praktické části bylo zjistit úroveň zvládání matematických operací u dětí s odkladem školní docházky a porovnat ji v době před a po nástupu do základní školy. Z tohoto důvodu bylo šetření provedeno dvakrát, a to s půlročním odstupem. Výzkumným nástrojem byl zvolen test zaměřený na zjištění úrovně zvládání matematických operací.

Průběh šetření u jednotlivých dětí již bylo nastíněno. **Souhrnně můžeme díky výsledkům zapsaných v tabulkách a vizuálně zobrazený v grafech, říci, že děti v předškolním věku s odkladem školní docházky nemají zásadní problém v oblasti matematických operací.** Dokonce podle průměru učiněného z celkových výsledků, dosáhly děti v druhém šetření lepších výsledku než v prvním šetření. Můžeme tedy rovněž říci, že odklad školní docházky byl dětem ku prospěchu. Pouze v jednom případě došlo ke zhoršení, avšak ne nijak rapidně.

Dále jsme mohli díky výsledkům šetření zjistit, že s některými úkoly měly děti obecně větší potíže, než s jinými. Pro lepší přehlednost využijeme tabulku, kterou naleznete v příloze č. 2. Zelenou barvou jsou v tabulce vyznačeny úkoly, ve kterých ani při první, ani při druhém šetření nechybovalo. Naopak nejvíce chyb se udělalo v úkolu, který je znázorněn červenou barvou. Úkol zněl: *„Před sebou vidíš červená kolečka, modré čtverečky a zelené trojúhelníky, různých velikostí. Dej na hromádku tvary stejných velikostí.“* Avšak v tomto úkolu nastalo zlepšení po nástupu do první třídy. V první šetření bylo v onom úkole učiněno šest chyb, kdežto v druhém šetření byl snížen počet chyb na polovinu. **Tedy i z tohoto zjištění nám vyplývá, že odklad školní docházky byl pro dětí přínosem.**

V matematice, až na jednu výjimku, si děti vedou dobře, měly tedy dostačující výbavu matematických operací z předškolního vzdělávání pro další studium. To nám potvrdily i známky z matematiky, které však pro nedostatek validity nehrály v celkovém průzkumu žádnou zásadní roli. Jedním z důvodů bylo, že David není v matematice hodnocen známkami, jelikož bude první třídu opakovat, proto v příloze č. 3 jeho tabulku se známkami nenalezneme, ale ostatních dětí ano. Avšak to nebyl jediný důvod, proč bylo získání známek z matematiky nepřínosné, dalším byly i malé, nepatrné rozdíly úspěšnosti dětí. Téměř všechny děti jsou v matematice na stejné úrovni, mají podobné známky. K nahlédnutí jsou tabulky se známkami v příloze č. 3.

Výzkumné šetření nám pro naše účely nastínilo situaci o vývoji matematických operací dětí v předškolním, avšak pouze u osmi dětí a to pouze z jedné mateřské školy logopedické. Z uvedeného vyplývá, že cíle naší práce byly naplněny a zjištěny, ale pro větší validitu by bylo

vhodné se šetření provést ve větší měřítku, tedy s více dětmi z různých škol. Výhodou nízkého počtu dětí pro nás však bylo, že díky výsledkům jsme nezmapovali pouze situaci vývoje dětí v oblasti matematiky a dopad odkladu školní docházky, ale především jsme zjistili konkrétní oblasti, v nichž děti nejvíce chybují. Uvedené zjištění může být přínosem pro rodiče i pedagogy, kteří se mohou na problémovou oblast více zaměřit a rozvíjet ji. Tím mohou předejít neúspěchu nejen v předškolním vzdělávání, ale především do budoucna.

Závěr

Hlavním tématem práce byl vývoj matematických operací v předškolním věku a odklad školní docházky. Cílem teoretické části práce tedy bylo nastínit ucelený vhled do problematiky předškolního věku dítěte, jeho celkový rozvoj a především se zaměřit na jeho vývoj v oblasti matematických operací. Ve zmíněné části práce jsme se snažili uvést nutné podklady, jež úzce souvisí s následným výzkumným šetřením, jehož cílem bylo již konkrétní zjištění úrovně matematických dovedností u dětí v předškolním věku s odkladem školní docházky, a také to, zda je pro děti odklad školní docházky pomocnou rukou v dalším vzdělávání, či nikoli.

V kapitolách teoretické části jsme se věnovali věku dítěte v předškolní období a seznamujeme se s charakteristickými rysy tohoto období. V této části práce jsme si nastínili poznatky o vývoji dítěte v předškolním věku, konkrétně pak o motorickém, emocionálním a sociálním, a také o vývoji poznávacích procesů, což nám napomůže k ucelenější představě o tom, co by dítě v předškolním období mělo zvládat.

Dále jsme se věnovali terminologii týkající se školní zralosti, školní neúspěšnosti a odkladu školní docházky. Objasnění těchto termínů bylo klíčově především z hlediska orientace v dané problematice, resp. v dalších částech práce.

Třetí kapitola byla zaměřena na vstup dítěte do školy, přesněji řečeno na oblasti, jež jsou před vstupem do školy u dítěte sledovány. Jedná se o oblast tělesného a zdravotního stavu dítěte, pracovní předpoklady, emocionálně- sociální zralost a kognitivní funkce.

Poslední kapitola teoretické části byla věnována základům matematických představ, které byly pro naši práci stěžejní. Obsah této kapitoly byl zaměřen na rozvoj matematických představ, jež jsou pro další vzdělávání dětí klíčové. Další část kapitoly nastínila problematiku poruch matematických dovedností, které mohou následně ovlivňovat další vzdělávání dítěte.

Cílem praktické části bylo zjištění úrovně matematických dovedností u dětí předškolního věku s odkladem školní docházky. Šetření bylo provedeno v mateřské škole logopedické a účastnilo se ho osm dětí. Jak již bylo řečeno, testování jsme provedli dvakrát, a to s půlročním odstupem, neboť bylo nutné porovnat úroveň dovedností dětí v této oblasti před a po nástupu do základní školy. Snažili jsme se také zjistit, zda testovaným dětem byl odklad školní docházky ku prospěchu, či nikoli. Z dosažených výsledků vyplynulo, že odklad školní docházky většině dětí prospěl.

Závěrem můžeme říci, že vytyčené cíle byly naplněny. Výsledky, jež jsme z výzkumného šetření získali, mohou být přínosné především pro pedagogy a rodiče, kteří se tak mohou zaměřit zejména na oblasti, které dětem činily největší potíže.

Referenční zdroje

ATKINSON, Rita L., Richard C. ATKINSON, Edward E. SMITH, Daryl J. BEM a Susan NOLEN-HOEKSEMA. *Psychologie*. Přeložil Erik HERMAN, přeložil Miroslav PETRŽELA, přeložil Dagmar BREJLOVÁ. Praha: Portál, 2003, xxiii, 752 s. ISBN 8071786403.

BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ, V. 2011. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let.* Brno: Computer Press. ISBN 978-80- 251-1829-0

BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ, V. 2010. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2569-4.

BLAŽKOVÁ, Růžena. *Dyskalkulie a další specifické poruchy učení v matematice*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 108 s. Spisy Pedagogické fakulty Masarykovy Univerzity, č. 132. ISBN 978-80-210-5047-1.

BRTNOVÁ ČEPIČKOVÁ, Ivana, Iva WEDLICHOVÁ a Renata ŠIKULOVÁ. *Kapitoly z předškolní pedagogiky*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2005, 131 s. ISBN 8070446854.

GOLEMAN, Daniel. *Emoční inteligence*. Přeložil Markéta BÍLKOVÁ. Praha: Columbus, 1997, 348 s. ISBN 8085928485.

KÁROVÁ, Věra. Počítání bez obav: [jak pomáhat dětem s matematikou]. Vyd. 1. Praha: Portál, 1996, 141 s. Nápady, hry, tvořivost. ISBN 80-717-8050-2.

KLÉGROVÁ, J. Máme doma prvňáčka. vyd. 1. Praha: Mladá fronta, 2003. 144 s. ISBN 80-204-1020-1.

KOLLÁRIKOVÁ, Z. Předškolní a primární pedagogika. Editor Branislav PUPALA. Praha: Portál, 2001, 455 s. ISBN 8071785857.

KROPÁČKOVÁ, Jana a Renata LEŽALOVÁ. *Vstup do školy*. Praha: Raabe, c2012, 74, 42 s. Školní zralost, 2. ISBN 978-80-87553-53-4.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualizovné vydání. Praha: Grada, 2006, 368 s. Psyché. ISBN 80-247-1284 9.

MATĚJČEK, Zdeněk. Co, kdy a jak ve výchově dětí. Vyd. 2. Praha: Portál, 1999, 143 s. Rádci pro rodiče a vychovatele. ISBN 80-717-8320-X.

PLEVOVÁ, Irena. *Kapitoly z vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006, 57 s. Texty k distančnímu vzdělávání v rámci kombinovaného studia. ISBN 80-244-1412-0.

ŘÍČAN, P., VÁGNEROVÁ, M. a spolupracovníci. Dětská klinická psychologie. vyd. 1. Praha: Avicenum, 1991. 359 s. ISBN 80-201-0131-4.

SVOBODA, Mojmír, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Vydání třetí. Praha: Portál, 2015, 791 s. ISBN 978-80-262-0899-0.

ŠČEPICHIN, V. Připravenost dítěte ke vstupu do školy. vyd. 1. Praha: SPN, 1969. 44 s. ISBN 17-077-69.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka, Ivana BINAROVÁ, Kamila HOLÁSKOVÁ, Alena PETROVÁ, Irena PLEVOVÁ a Michaela PUGNEROVÁ. *Přehled vývojové psychologie*. 3., upr. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 189 s. Studijní texty. ISBN 978-80-244-2433-0.

VÁGNEROVÁ, M. Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy. Praha: Karolinum, 2001.304 s. ISBN 80-246-0181-8.

VÁGNEROVÁ, M. Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří. Praha: Portál, 2000. 528 s. ISBN 80-7178-308-0.

VALENTOVÁ, Lidmila a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita*. Dotisk. Praha: Univerzita Karlova, 1992, 115 s. ISBN 8070663847.

Internetové zdroje

Zákon č. 561/2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) [online]. 1. 9. 2017 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-od-1-9-2017-do-31-8-2018.

MKN-10 : desátá revize: [online] aktualizovaná verze k 1. 1. 2018. 2., aktualiz. vyd. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR 2017, Praha 2, 874 s. ISBN 978-80-7472-168-7. Dostupné z: http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/mkn.

Seznam tabulek

Tabulka 1- Záznamový arch šetření 28
Tabulka 2- Kamila 1 29
Tabulka 3- Kamila 2 30
Tabulka 4- Michal 1 31
Tabulka 5- Michal 2 31
Tabulka 6 - David 1 32
Tabulka 7 - David 2 33
Tabulka 8 - Hermína 1 34
Tabulka 9 - Hermína 2 34
Tabulka 10 – Lumír 1 35
Tabulka 11 - Lumír 2 35
Tabulka 12 - Marek 1 36
Tabulka 13 – Marek 2 36
Tabulka 14 - Matouš 1 37
Tabulka 15 - Matouš 2 37
Tabulka 16 - Otakar 1 38
Tabulka 17 - Otakar 2 38
Tabulka 18 – Pořadí 1 40
Tabulka 19 – Pořadí 2 41
Tabulka 20 - chybování, nechybování 42

Seznam grafů

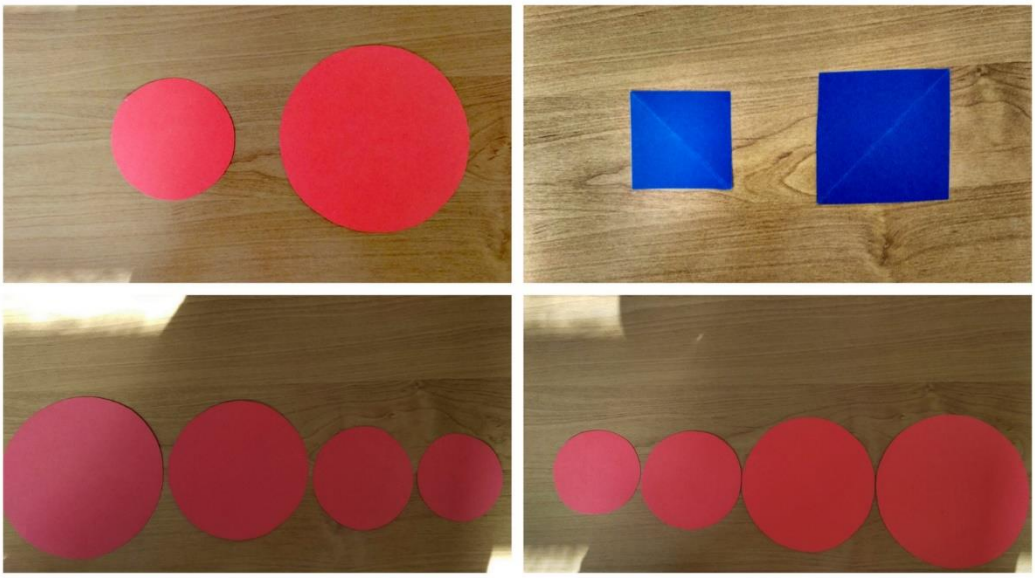
Graf 1 39
Graf 2 40
Graf 3 - Srovnání 1. a 2. šetření 41
Graf 4 42

Seznam příloh

1. Příloha č. 1 – Konkrétní úkoly šetření
2. Příloha č. 2 – Známky z matematiky

Příloha č. 1 – Konkrétní úkoly šetření

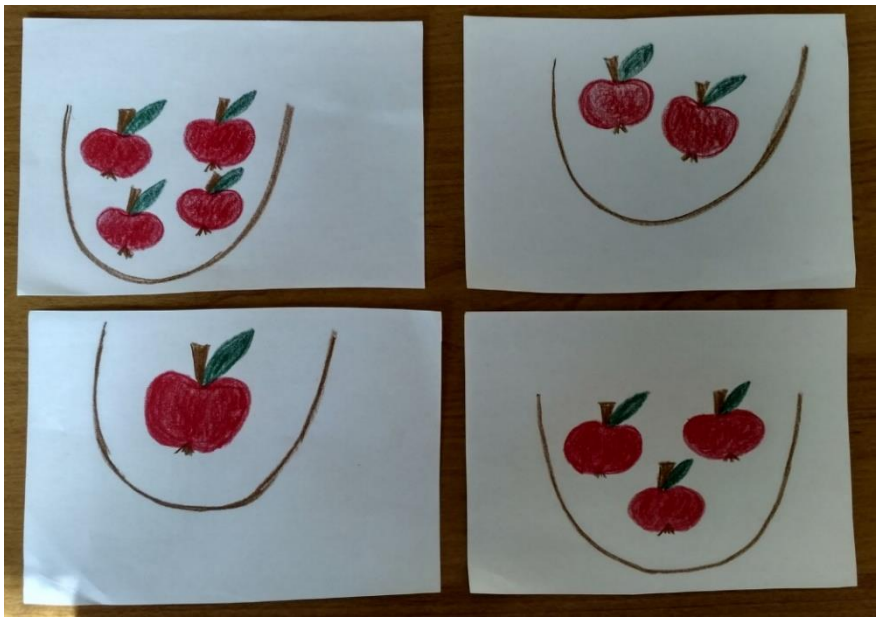
1. Oblast: **velikost**



Obrázek 1: Úkol 1. - 4.

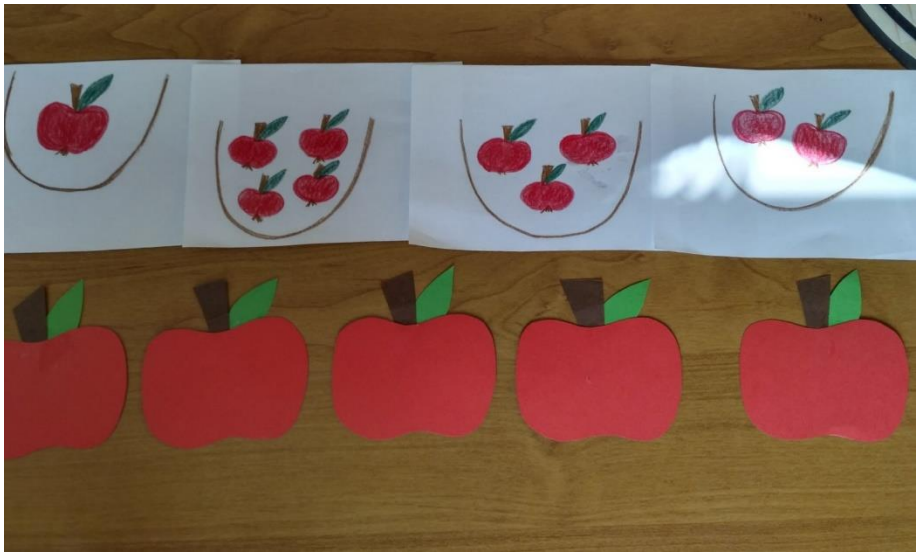
2. Oblast – **počítání**

Obrázek 2: Úkoly 1. a 3 - dej do misky



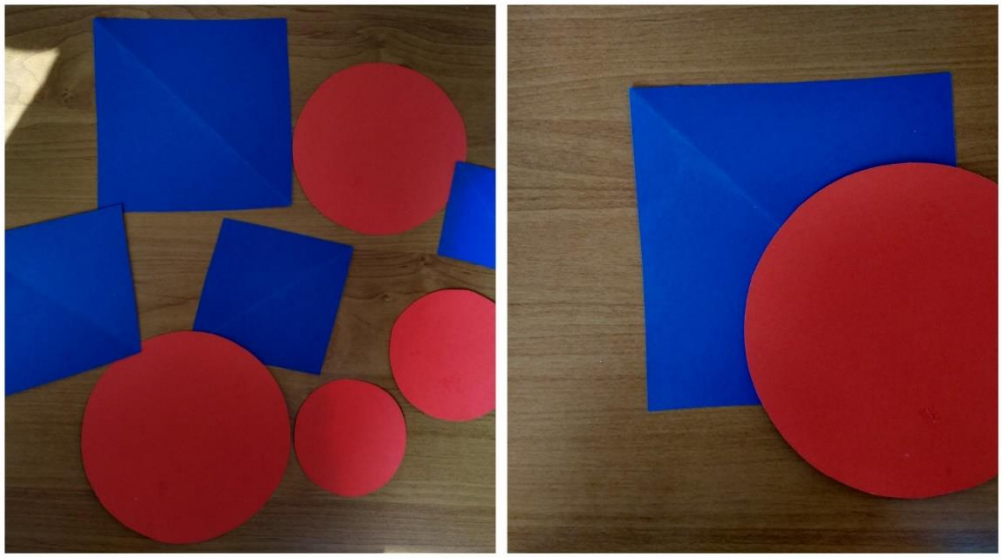
Obrázek 3:Úkol 2. – ukaž

3. Oblast – **význam číslic**

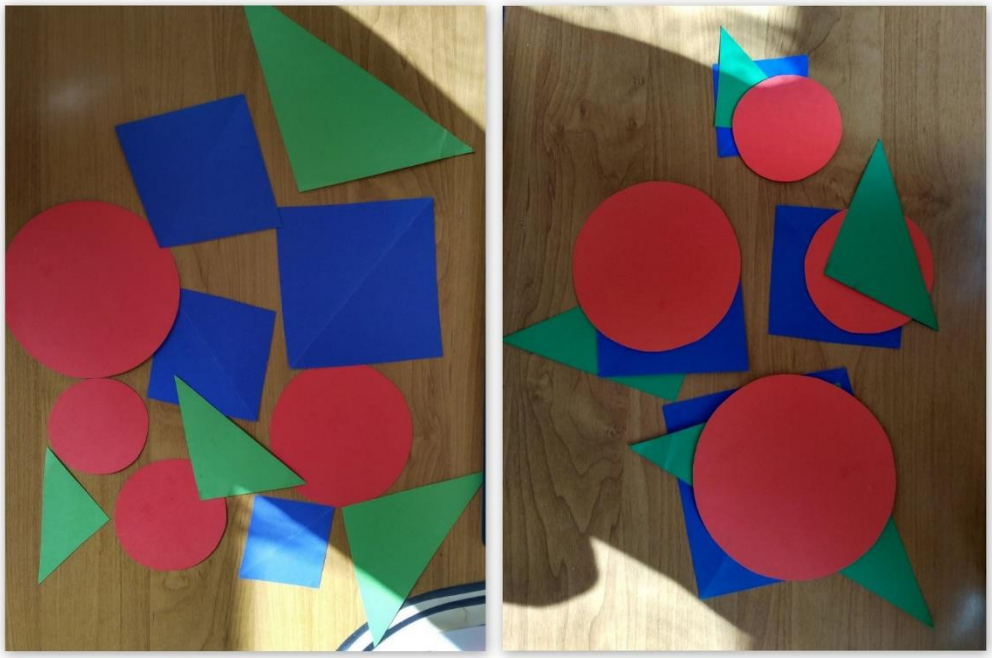


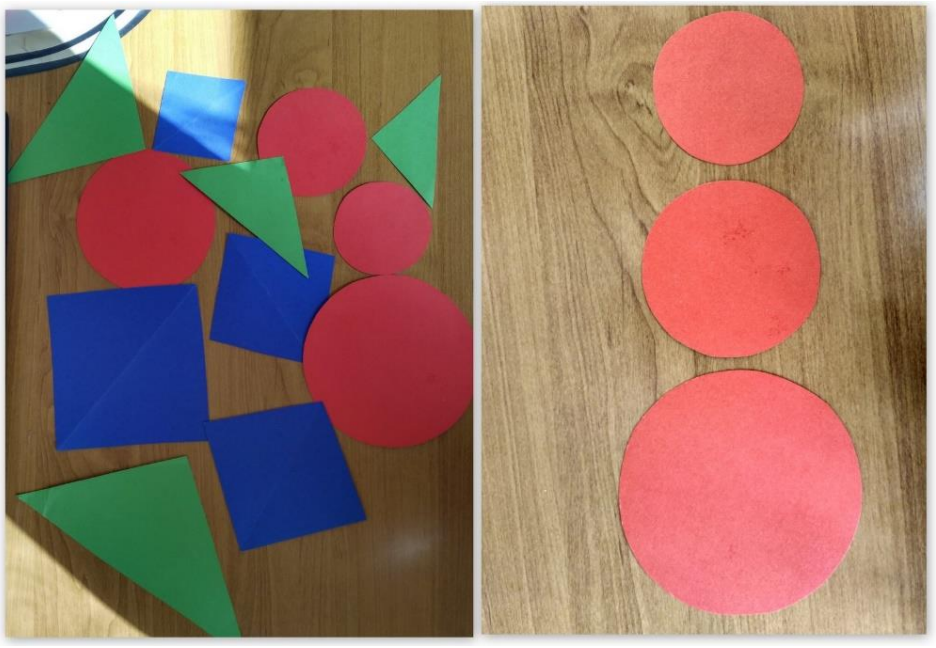
Obrázek 4: Úkol 1. - 4.

4. Oblast – **přiřazování**

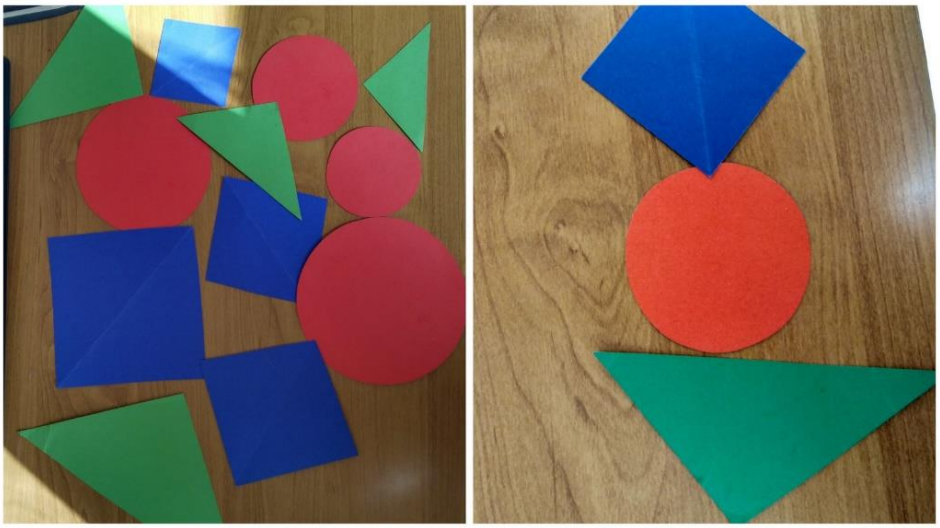


Obrázek 5: Úkol 1.





Obrázek 6: Úkol 3

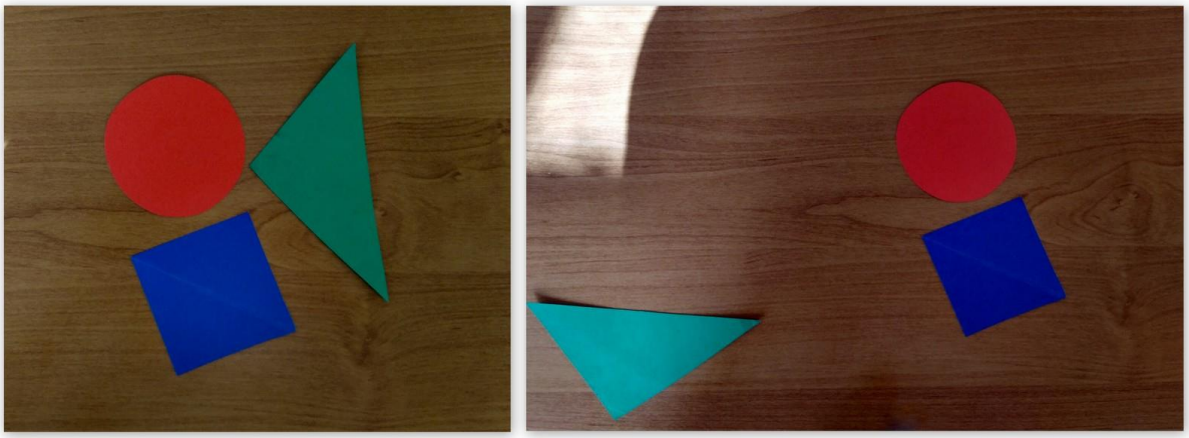


Obrázek 7: Úkol 4

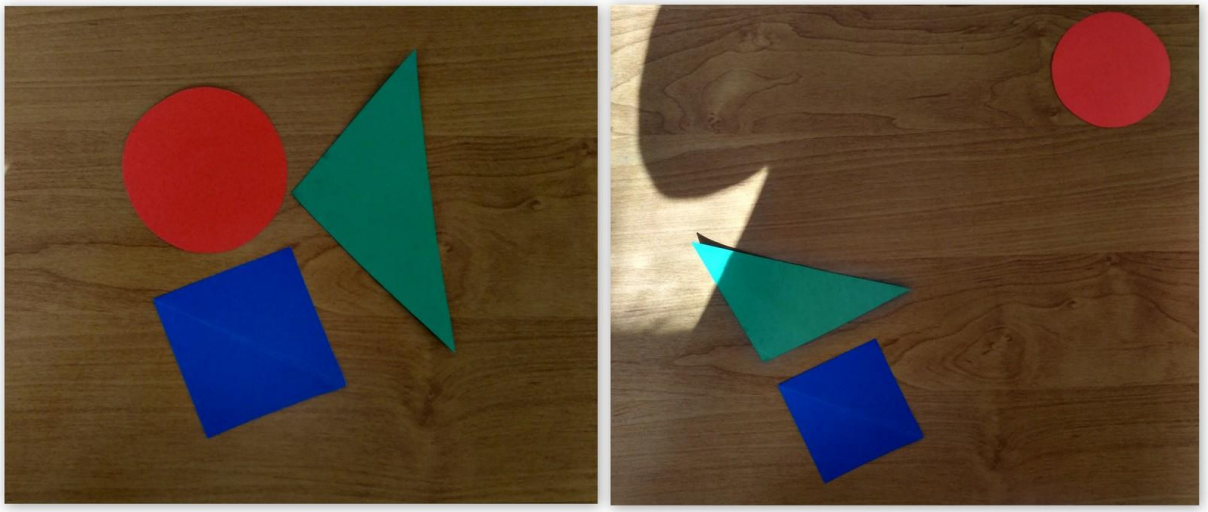
5. Oblast – **poznávání číslic**

Obrázek 8: Úkol 1 – 4

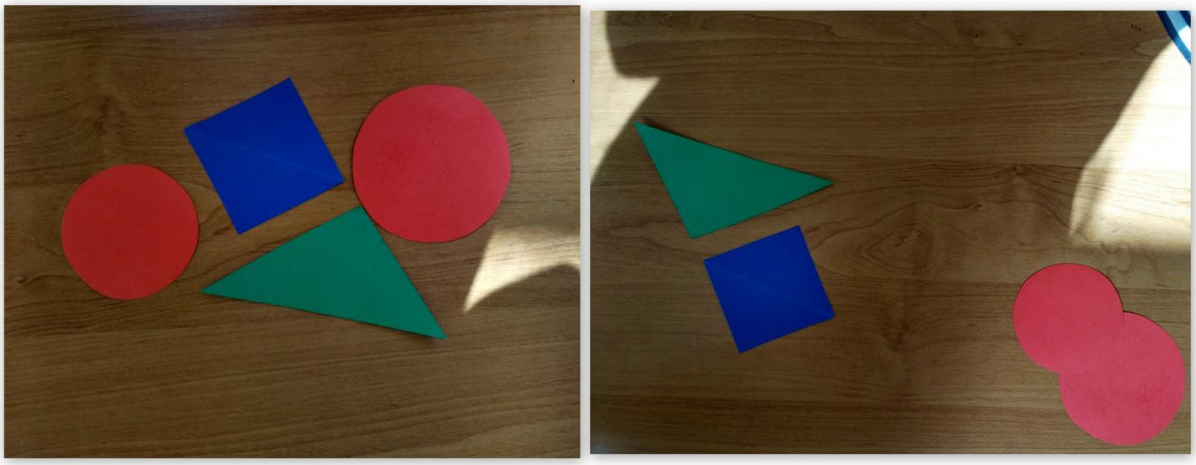
6. Oblast – **orientace na ploše**



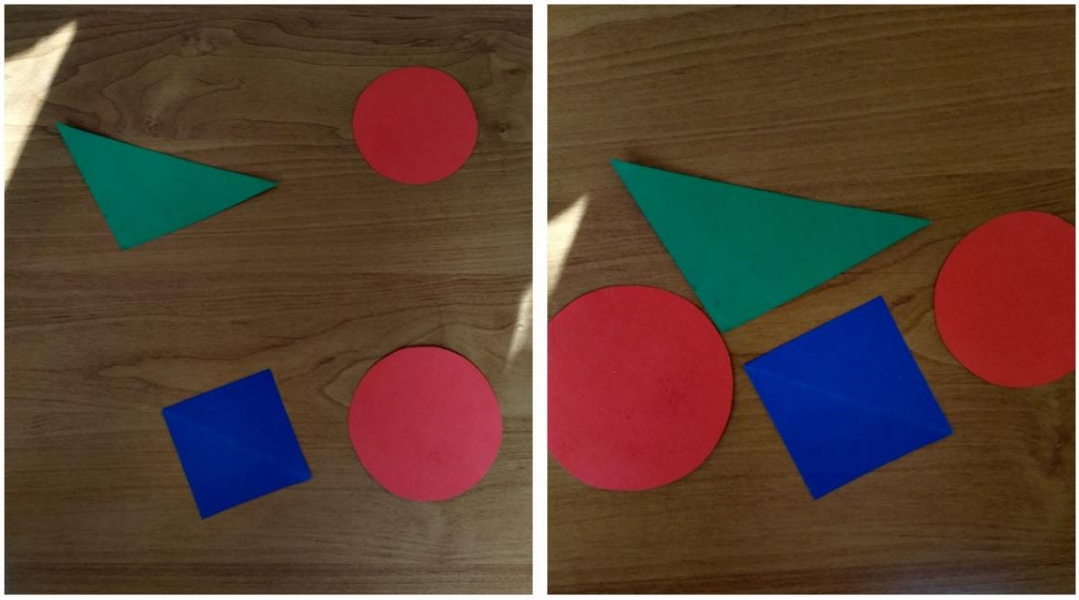
Obrázek 9: Úkol 1



Obrázek 10: Úkol 2



Obrázek 11: Úkol 3



Obrázek 12: Úkol 4

Příloha č. 2 – Známky z matematiky

Marek

Známka	Počet
1	47
1-	1
2	5
3	2

Hermína

Známka	Počet
1	44
1-	0
2	3
3	0

Otakar

Známka	Počet
1	50
1-	0
2	0
3	0

Michal

Známka	Počet
1	50
1-	0
2	2
3	0

Lumír

Známka	Počet
1	43
1-	1
2	2
3	1

Kamila

Známka	Počet
1	50
1-	0
2	0
3	0

Matouš

Známka	Počet
1	45
1-	1
2	2
3	1

Anotace

Jméno a příjmení:	Lenka Stiborová
Katedra:	Ústav speciálně-pedagogických studií
Vedoucí práce:	Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D.
Rok obhajoby:	2018

Název práce:	Vývoj matematických operací v předškolním věku a odklad školní docházky
Název v angličtině:	The progress of mathematical operations at the preschoolers and the postponement of school attendance
Anotace práce:	Bakalářská práce se zaměřuje na předškolní věk dítěte a vše, co s ním souvisí. Hlavní zájem této práce směřuje především na vývoj dítěte v oblasti matematických představ. Cílem praktické části bylo blíže prozkoumat, na jaké úrovni jsou děti s odkladem školní docházky v oblasti matematických operací. Zda jsou připraveni na povinnou školní docházku, či mají zásadní nedostatky v této oblasti, které by jim mohly v budoucnu činit potíže v matematice. Pro získání dat výzkumu, bylo nutné provést šetření dvakrát s půlročním odstupem.
Klíčová slova:	Předškolní věk, matematické operace a jejich rozvoj, odklad školní docházky, školní zralost a připravenost
Anotace v angličtině:	This bachelor thesis is focusing on preschool age of a child and everything related to it. The main focus of the thesis is in particular the development of the child in the area of mathematical conception. The goal of the applied part pf the thesis was to closely review the level of children with postponed school attendance in mathematical operations, whether they are ready for the compulsory school attendance and whether any significant knowledge gaps in the area with a tendency to cause future problems in maths occur. To gather the research data, it was necessary to conduct an inquiry twice every six months.

Klíčová slova v angličtině:	Preschool age, mathematical conception, postponed school attendance, school readiness
Přílohy vázané v práci:	**Příloha č. 1 – Konkrétní úkoly šetření** **Příloha č. 2 – Známky z matematiky**
Rozsah práce:	52
Jazyk práce:	Český