

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

Bakalářská práce

Renáta KANIOKOVÁ

**MANIPULATIVNÍ ČINNOSTI DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU
V NUMERICKÝCH PŘEDSTAVÁCH**

Olomouc 2013

vedoucí práce: PaedDr. Anna Stopenová, Ph.D.

Za vstřícnou spolupráci, cenné rady a připomínky k mé bakalářské práci bych ráda věnovala poděkování PaedDr. Anně Stopenové, Ph.D.

Děkuji rovněž mé rodině za obětavou pomoc, podporu a pochopení v průběhu celého mého studia.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a užila jsem uvedených pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Olomouci dne 4. června 2013

.....

OBSAH

ÚVOD.....	5
1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	6
2 CÍLE PŘEDMATEMATICKÉ VÝCHOVY.....	7
2.1 Oslabení specifických schopností a dovedností.....	8
3 HRA V ŽIVOTĚ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	10
3.1 Didaktická hra.....	10
4 NUMERICKÉ PŘEDSTAVY	12
4.1 Práce s předměty	13
4.2 Vytváření skupin předmětů.....	14
4.3 Třídění.....	15
4.4 Uspořádání	16
4.5 Seznámení s čísly.....	17
5 VZDĚLÁVACÍ PROGRAM.....	20
5.1 Plánování vzdělávacího programu.....	20
5.2 Charakteristika a cíle vzdělávacího programu:.....	20
5.3 Realizace vzdělávacího programu	21
5.3.1 První den	21
5.3.2 Druhý den	22
5.3.3 Třetí den.....	23
5.3.4 Čtvrtý den	24
5.3.5 Pátý den.....	25
5.3.6 Šestý den	25
5.3.7 Sedmý den.....	27
5.3.8 Osmý den	28
5.3.9 Devátý den	29
5.3.10 Desátý den.....	30
5.4 Evaluace vzdělávacího programu	30
6 POZOROVÁNÍ	37
6.1 Pozorování dětí při manipulačních činnostech	37
6.2 Vyhodnocení manipulačních činností.....	39
ZÁVĚR	44
LITERATURA	45
INTERNETOVÉ ZDROJE.....	47
SEZNAM TABULEK	48
SEZNAM PŘÍLOH.....	49
ANOTACE	70

ÚVOD

„Pověz mi a zapomenu; ukaž mi a já si vzpomenu; ale nech mne se zúčastnit a já pochopím.“

Konfucius

Matematikou se lidé zabývají odedávna, zajímají se o její zákonitosti, hledají odpovědi, uvažují, přemýšlí, počítají. Děti se s ní začínají seznamovat již v předškolním věku, a to naprosto přirozeně prostřednictvím praktického života.

Úvodem objasním, proč jsem si toto téma vybrala.

Než jsem začala pracovat v MŠ, měla jsem zkušenost s dětmi jen jako rodič. Mé děti matematika na škole nebavila, byla doslova „strašákem„. Preferovali spíše humanitní a umělecké předměty. U dětí mých známých tomu nebylo jinak.

Nyní, jako pedagog v mateřské škole usiluji o to, abych vzbudila u dětí zábavnou a hravou formou o tyto předmatematické představy zájem, aby si k nim děti vytvořily kladný vztah a aby zůstal posílen i do dalších let, kde se budou s matematikou setkávat i nadále.

Cílem mé práce je vytvořit vzdělávací program v souladu s rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV), provést realizaci a následnou evaluaci a v praktických úlohách zjistit, jaké předmatematické numerické představy mají děti v určité skupině osvojené. Říká se, že už v předškolním věku se projeví, že chlapci vnímají matematické představy lépe než děvčata, proto dílčím cílem bude ověřit z těchto praktických úloh, zda jsou v manipulačních početních představách bystřejší opravdu chlapci.

Ve své bakalářské práci s názvem Manipulativní činnosti dětí předškolního věku v numerických představách se v teoretické části stručně zmíním o předškolním období, o důležitosti hry v životě předškolního dítěte, vymezím a charakterizuji numerické představy v souladu s RVP PV.

V praktické části pak navrhnu zaměstnání v rámci integrovaného bloku, popíši jeho realizaci, zhodnotím a prostřednictvím pozorování při manipulačních činnostech s dětmi pomocí tabulek vyhodnotím, jaké početní představy děti mají osvojené a zda jsou v počtu osvojených manipulačních činností opravdu lepší chlapci.

1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Pod pojmem předškolní věk dítěte si lze zpravidla představit věk od 3 do 6-7 let dítěte. Období, kdy se dítě loučí s raným dětstvím a počíná se připravovat na vstup do školy. *Předškolní věk má svá specifika, která je třeba respektovat. Podmínky pro zdravý vývoj dítěte musí v první řadě vytvářet rodina. V případě, že dítě navštěvuje mateřskou školu, potom se i ona spolupodílí na jeho rozvoji. Výchova a vzdělávání dítěte musí respektovat obecné i individuální potřeby dítěte a jeho zájmy. Mateřská škola by měla poskytovat dětem dostatek podnětů, být prostorem, v němž existuje určitá stálost a řád. Měla by vytvářet prostředí s dostatečným množstvím kvalitních citových a sociálních vztahů. Děti by měly mít dostatek prostoru pro hru, neboť hra dítěte předškolního věku vychází z jeho potřeb a je základní nejpřirozenější činností pro tento věk.*“(Šmelová, 2004, s. 76)

„Dítě předškolního věku zpracovává podněty a zkušenosti jinak než žák na základní škole nebo dospělý, tvrdí Kaslová (2010, s. 5). Startuje u něho pojmotvorný proces, v jeho myšlení převažuje prezentismus, topismus, egocentrismus a konkrétní myšlení. K procesu zobecnění je nutný proces hledání společných znaků, hodnocení, porovnávání a třídění dosavadních zkušeností za předpokladu dobré paměti, vybavování si představ, schopnosti porovnávání zkušenosti získané v různém kontextu, čase, prostoru, situace vnímat nikoli celostně, ale analyticky – synteticky. Dítě se nachází v takovém stadiu, že nemůže plně chápat u grafických znaků jejich roli (zástupnost).

V předškolním věku tedy mluvíme pouze o předmatematických představách – předmatematické gramotnosti.

Kapitola pojednává, jak je předškolní výchova v životě dítěte důležitá. Má mu usnadňovat jeho další životní a vzdělávací cestu. Jejím hlavním úkolem je rozvíjet celou osobnost dítěte. V předškolním věku bychom měli sledovat a rozvíjet dítě v oblastech motoriky, zrakového a sluchového vnímání, paměti, vnímání prostoru, vnímání času, základních matematických představ, řeči (myšlení), v oblasti sebeobsluhy, samostatnosti a hry.

2 CÍLE PŘEDMATEMATICKÉ VÝCHOVY

Před vlastním učením matematiky si dítě utváří předmatematické představy. Časově spadá tato etapa do přípravného období, tedy předškolního věku a počátku 1. ročníku základní školy. V předškolní výchově nejde o systematickou výuku matematiky, ale o vybavení dětí schopností dívat se na svět na základě poznanych vztahů, souvislostí a zkušeností a přitom využívat i zákonů myšlení (Divíšek, 1987).

Každé dítě předškolního věku by mělo vstupovat do školy se základními matematickými představami a prvními zkušenostmi s některými základními matematickými pojmy. Rozvíjení těchto představ je nedílnou součástí výchovné práce v mateřských školách. Matematické představy se u dětí vytváří a rozvíjejí během hravých činností a na základě manipulací s předměty. Dítěti je třeba poskytovat dostatek podnětů pro tento rozvoj, protože pokud se mu toho z nějakého důvodu nedostává, hrozí nebezpečí, že bude mít ve škole s matematikou problémy.

Hlavní cíle a obsah vzdělávání dítěte v mateřské škole jsou formulovány RVP PV z roku 2004. Jeho součástí je také předmatematická výchova jako systém a je nezbytné o ni uvažovat v kontextu ostatních složek.

Kaslová (2010, s. 6) cíle předmatematické výchovy rozděluje do následujících okruhů:

- vytvářet představy (o tvarech, polohách, počtu) na základě poslechu a dále je uchovávat, umět si je na určitý podnět vybavovat, zpracovávat, upravovat
- u dějů vnímat jejich souvislost, následnost i prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty a jejich změnami
- komunikovat své představy pohybem, slovem, graficky, případně smíšenou formou
- rozlišovat mezi důležitým (vzhledem k podmínce, kritériu) a nepodstatným, rozlišovat mezi možným a jistým (tedy i mohu a musím nebo nesmím), vyhodnocovat pravdu a nepravdu (správně/nesprávně), chápat negaci individuálních jednoduchých výroků
- rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky
- odpovídat na vybrané otázky a snažit se o co nejúplnější informaci
- registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného nebo popsaného, hledat společné vlastnosti
- chápat číslo (přirozené) ve všech jeho rolích, chápat aspoň omezeně kontexty, v nichž se číslo může vyskytovat

- respektovat zadané podmínky v rozlišných aktivitách, návod – instrukci včetně pochopení sloves se zápornkou a kvantifikátorů
- zvládat přiřazování, porovnávání, hierarchizaci, třídění, metodu výběru, vylučovací metodu, ostré lineární uspořádání všech typů vztahů, usuzování, uvažování, určení počtu objektů různými způsoby, vytvoření potřebného modelu, atd.
- chápat vztah celku a jeho částí, objevovat strukturu celku a funkce částí

RVP PV (2006, [online], s. 21) uvádí v oblasti Dítě a jeho psychika očekávané výstupy a mezi nimi je také uvedeno, co dítě zpravidla dokáže na konci předškolního období:

- chápat základní číselné a matematické pojmy, elementární matematické souvislosti a podle potřeby je prakticky využívat (porovnávat, řadit a třídít soubory předmětů podle určitého pravidla, orientovat se v elementárním počtu zhruba do šesti, chápat číselnou řadu v rozsahu první desítky, poznat více, stejně, méně, první, poslední apod.)
- chápat prostorové pojmy (vpravo, vlevo, dole, nahoře, uprostřed, za, pod, nad, u, vedle, mezi apod.) v prostoru i v rovině
- částečně se orientovat v čase
- řešit kognitivní problémy, úlohy a situace, myslet kreativně a vymýšlet nápady
- vyjadřovat svou fantazii v tvořivých činnostech
- záměrně se soustředit na činnost a udržet pozornost
- zaměřovat se na to, co je z poznávacího hlediska důležité (odhalovat podstatné znaky, vlastnosti předmětů, nacházet společné znaky, podobu a rozdíl, charakteristické rysy předmětů či jevů a vzájemné souvislosti mezi nimi)

2.1 Oslabení specifických schopností a dovedností

Do osvojování předmatematických dovedností se může promítat oslabení motoriky, grafomotoriky, zrakového a sluchového vnímání, vnímání času a prostoru, řeči. Bednářová, Šmardová (2011, s. 48) tvrdí, že:

- *„potíže v oblasti motoriky mohou být příčinou nedostatku zkušeností s manipulací s předměty, ovlivňujícími vytváření matematických pojmů,*
- *potíže v oblasti grafomotoriky mohou mít vliv na rýsování, zápisy početních operací (například písemného násobení, dělení),*
- *potíže v oblasti zrakového vnímání, zejména diferenciaci (rozlišování), mohou způsobovat záměny matematických symbolů - číslic, operačních znaků, mohou*

se podílet na inverzích v pořadí číslic v čísle apod., potíže ve zrakové analýze a syntéze, ovlivňují uvědomování si částí a celku,

- *potíže v oblasti sluchového vnímání a řeči mohou ovlivnit porozumění instrukcí, chápání matematických pojmů, oslabení vnímání rytmu se může odrážet ve vnímání číselných řad, násobků apod.,*
- *nedostatečná krátkodobá paměť (často se podílí na zapamatování sluchových podnětů) ovlivní počítání z paměti při základních operacích, při počítání s mezivýsledky, sériové operace,*
- *potíže v oblasti prostorového vnímání na úrovni představ prostoru i pojmenování prostorových vztahů mohou snižovat výkony v geometrii a aritmetice,*
- *potíže v oblasti vnímání času, časové posloupnosti- ovlivní vnímání, co se stalo dříve, co později, řazení podle sledu událostí, následnost jednotlivých kroků“.*

Kapitola popisuje cíle předmatematické výchovy v souladu s RVP PV, hovoří o integraci tzn., že nejde o to systematicky vzdělávat děti v oborech, ale o integrované vzdělávání, jehož smyslem je podpora rozvoje a učení dětí. Pro úspěšnost dětí v matematice je tato cesta neoptimálnější. Předmatematické představy a jejich vytváření nejsou odděleny od ostatních činností dětí, které běžně provádějí, ale jsou s nimi úzce spojeny.

Dále jsou stručně vymezeny potíže, které mohou vzniknout při nedostatečném rozvoji schopností a dovedností dítěte jako základu k vytváření předčíselných představ. Tyto předčíselné představy jsou pak předpokladem porozumění matematickým pojmům, symbolům a vztahům mezi nimi.

3 HRA V ŽIVOTĚ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

„Matematické schopnosti a dovednosti dětí se nejlépe rozvíjejí při hře. Hra patří mezi přirozené a pro děti nejoblíbenější činnosti.“ (Stopenová, 2009, s. 14)

Hra zaujímá v předškolním období přední místo. Je činností, bez které se žádné dítě neobejde. Dítě si hraje i tehdy, je – li unavené nebo nemocné. Protože je dítě na hře citově intenzivně zaangažované, hrou se lehce „učí“. Hra podněcuje aktivitu dítěte, vyvolává u něho radost, napětí, touhu po sebeuplatnění, dítě ve hře zvládne i takové úkony, které by mimo ni nedokázalo.

Například, jak uvádí autorky Křížová, Mruškovičová ve svých metodikách (1988, s. 72): Dáme dítěti 18 barevných klubíček a zadáme – „Dej k sobě tři různobarevná klubíčka tak, aby byla pokaždé v jiném barevném uspořádání.“ Dítě ale naše stručné pokyny nepochopí a situaci řeší velmi těžko. Zvolíme – li metodu hry a zadání doplníme motivací, vyřeší ji téměř všechny děti. „Tři klubíčka, červené, zelené a modré šla do světa. Byla neposedná, různě se přeskakovala a střídala se, které z nich bude vepředu.“

Hra tak umožňuje dětem přímo manipulovat s předměty, a tím je vnímat všemi smysly současně.

Manipulace s předměty umožňuje ucelenější vnímání jejich velikosti, hmotnosti, tvaru, množství. Pro předškolní dítě je nezbytné, aby práci s obrázky a pracovními listy předcházela a doplňovala manipulace s konkrétními, každodenními předměty.

3.1 Didaktická hra

V rozvíjení základních matematických představ má didaktická hra své místo.

Autoři Pedagogického slovníku J. Průcha, E. Walterová, J. Mareš definují didaktickou hru takto: *„Didaktická hra je analogie spontánní činnosti dětí, která sleduje (pro žáky ne vždy zjevným způsobem) didaktické cíle. Může se odehrávat v učebně, v tělocvičně, na hřišti, v obci, v přírodě. Má svá pravidla, vyžaduje průběžné řízení, závěrečné vyhodnocení. Je určena jednotlivcům i skupinám žáků, přičemž role pedagogického vedoucího mívá široké rozpětí od hlavního organizátora až po pozorovatele. Její předností je stimulační náboj, neboť probouzí zájem, zvyšuje angažovanost žáků na prováděných činnostech, podněcuje jejich tvořivost, spontaneitu, spolupráci i soutěživost, nutí je využívat různých poznatků a dovedností, zapojovat*

životní zkušenosti. Některé didaktické hry se blíží modelovým situacím z reálného života“ (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 48).

Hra by měla být vždy připravená a promyšlená. Východiskem didaktické hry je určitý pedagogický záměr.

Nelešovská, Spáčilová (2005) rozdělují didaktickou hru a uvádějí tyto její části:

1. Úkol – ten by měl být zajímavý, přiměřený schopnostem dětí a jako celek podřízen didaktickému cíli.
2. Činnost by měla být vybrána tak, aby dítě mělo stále pocit, že si hraje nikoli, že plní nějaký vzdělávací cíl.
3. Pravidla – ta musí být pro děti jednoduchá, srozumitelná a stručná s ohledem na věk dětí. Pravidla je třeba jasně vysvětlit, aby byla pochopena všemi dětmi. Dítě musí vědět, co může dělat a co nesmí.
4. Výsledek – výsledek a následné hodnocení je pro děti velmi důležitou součástí hry. Děti se obvykle hře věnují na sto procent a chtějí dosáhnout nejlepších výsledků. Kladné hodnocení podporuje děti k pozitivnímu vztahu k učivu.

„Didaktický styl v mateřské škole by měl být založen na vzdělávací nabídce, na individuální volbě a aktivní účasti dítěte.“ (RVP PV, 2006, [online], s. 9)

Z této kapitoly je nutné si uvědomit, že předmatematické představy jsou u dětí rozvíjeny, pokud jsou dodrženy zákonitosti psychického vývoje předškolního dítěte a představy jsou rozvíjeny formou hry. Didaktická hra je činností, která rozvíjí rozumové schopnosti dětí různými úkoly, např. odhad, srovnávání, třídění, přiřazování. Je důležité naučit děti vidět, všimnout si věcí, jevů a činností kolem sebe, v přírodě, ve společnosti i na obrázcích. Také vycházky a různé každodenní činnosti jsou určitými dalšími možnostmi. Veškeré poznatky dětem zprostředkováváme pomocí her, manipulačních činností a didaktických pomůcek s cílem rozvinout dětské chápání vztahů v reálném světě. Metodika výuky musí být pestrá a rozmanitá, děti by měly být vhodně motivovány. Pro rozvíjení poznání v oblasti předmatematických představ u dětí předškolního věku je důležitá manipulační činnost. Manipulace má podstatný vliv na kvalitu poznatků, dovedností i schopností.

4 NUMERICKÉ PŘEDSTAVY

Matematika má v životě každého z nás velký význam. A pokud opomeneme, že nás trápí ve škole hned od počátku, využíváme matematiku každý den, kdekoli, kdykoli. Setkáváme se s ní v obchodech, v zaměstnání, atd. má však nesmírný význam právě v dětském věku, kdy rozvíjí logické a funkční myšlení. Pomáhá nám se přesně vyjadřovat, učí nás logicky zdůvodňovat tvrzení a kritickému myšlení. Proto se i při vyučování matematiky snažíme vycházet z praxe a dětem uvádět názorné pomůcky (Kárová, 1996).

Matematické schopnosti jsou multifaktoriálně podmíněné, vznikají souhrou dílčích schopností a dovedností. Do psychických funkcí, které podmiňují matematické schopnosti autorka Zelinková (Zelinková, 2007) řadí: motoriku, zrakovou percepci, pravolevou a prostorovou orientaci, sluchovou percepci, vnímání tělesného schématu, řeč, paměť, myšlení a rozumové schopnosti.

Všechny tyto schopnosti a dovednosti jsou základem tzv. předčíselných představ, ze kterých se pozvolna utvářejí číselné představy. Tento dlouhý proces začíná porovnáváním; pokračuje tříděním podle druhu; podle barvy; podle velikosti; podle tvaru; posléze dítě dokáže třídít podle dvou a více kritérií; pozná, co do skupiny nepatří.

Důležitou fází je řazení podle velikosti a množství. Koncem tohoto procesu by mělo dítě chápat, že číslo není závislé na uspořádání prvků, na jejich velikosti, tvaru, barvě. Při rozvíjení matematických představ je důležité pracovat nejprve s předměty a teprve poté s obrázky (Bednářová, Šmardová, 2010, s. 5).

Autorka Stopenová tvrdí, že s vytvářením skupin předmětů, tříděním, řazením, přiřazováním a uspořádáním se děti seznamují pomocí manipulativních činností s konkrétními předměty.

Postupně se prostřednictvím konkrétních činností s předměty dostávají také k pojmu přirozeného čísla a početních operací. Seznamují se s názvy čísel a jejich kvantitativním významem- odřikávají řadu čísel a určují počet předmětů. Dále pak s uspořádáním čísel podle velikosti – znají řadu čísel od nejmenšího po největší. Čísla 1, 2, 3 vnímají běžně z každodenní zkušenosti a seznamují se s nimi jako s konkrétními fakty. K ostatním se dostávají postupně tak, že se spolu s příslušným objasněním přidá jeden prvek ke skupině prvků o počtu, který byl naposledy probírán, například tři hrušky a jedna hruška jsou čtyři hrušky.

„Pojem čísla, tj abstrakci počtu skupiny prvků nelze vytvořit jinak než zobecňováním velkého počtu konkrétních případů a situací. Po probrání vhodného množství příkladů na skutečných

předmětech se přejde k počítání předmětů na obrázcích, k rovinným obrázkům a posléze ke schémátům (tečkám).“ (Stopenová, 2009, s. 13)

4.1 Práce s předměty

Dětem jsou předkládány různé předměty, které je obklopují, nejprve izolovaně, později dvojice, trojice předmětů a skupiny více předmětů. Snažíme se, aby uvedly jejich názvy nebo jména – co je to, jak se to jmenuje. Zároveň zkoumají jejich viditelné vlastnosti - jaké jsou, zda jsou živé, neživé, jakou mají barvu, tvar, z jakého jsou materiálu. Stopenová (2009, s. 13) uvádí, že *„formování vnímání prostorových vlastností předmětů se projevuje převážně jako integrace zraku a hmat“*.

Bednářová, Šmardová (2011) považují za velice důležité při vytváření matematických představ manipulaci s předměty spojenou s verbálními podněty. Dítě má již pasivně (mnohé aktivně) osvojeny pojmy malý, velký; málo, hodně; všechno; krátký, dlouhý; nízký, vysoký; široký, úzký; prázdný, plný; lehký, těžký; menší, větší; stejně; delší, kratší; nižší, vyšší. Upevňují se také pojmy méně, více; některý, žádný. Pojmy méně, více, stejně pomáháme vytvářet pomocí párového přiřazování – vytvářením dvojic. Mohou to být talíře a lžice, bonbóny a děti, panenky a kočárky, auta a garáže, apod.

Porovnávání předmětů probíhá z mnoha hledisek. Předměty jsou stejné, podobné, nejsou stejné, jsou různé. V čem se liší, v čem jsou stejné (např. v pohádce Dlouhý, Široký a Bystrozraký – porovnáváme výšku, tloušťku apod.). Nejprve porovnáváme objekty, které dítě vidí současně, později s tím, co je uchováno v paměti (jak to bylo před tím, je to tak, jak to bylo původně, jak to má být, co se změnilo). Pro matematiku je to důležitá činnost – např. při psaní číslic porovnává dítě to, co napíše, s předlohou, se vzorem na začátku linky v sešitě. Dále se porovnávají předměty v různých polohách – vedle sebe, pod sebou, jinak umístěné. Můžeme předměty diferenciovat – hledání shod a rozdílů mezi předměty. Např. Při manipulaci s kostkami se ptáme dětí:

- Která kostka nepatří mezi ostatní?
- Která kostka má jinou barvu než ostatní?
- Která kostka má jiný tvar než ostatní?
- Která kostka má jinou velikost než ostatní?
- Která kostka má jinou polohu než ostatní? (Blažková, [online], 2010).

4.2 Vytváření skupin předmětů

Věci, zvířata, osoby, které jsou pohromadě, se považují za jeden celek. Ten lidé nazývají skupinou, rodinou, hejnem, stádem - takové skupiny se v matematice označují jako množiny, bez ohledu na to, kolik věcí do skupiny patří a jaké jsou. „*Množinou je tedy takový soubor objektů, že o každém objektu můžeme rozhodnout, zda patří nebo nepatří do uvažovaného souboru objektů.*“ (Stopenová, 2003, s. 25).

Cílem pedagoga není seznámit děti s množinami, ale pomocí práce s množinami rozvíjet u dětí matematické myšlení. Takže učitel bude pracovat s pojmem skupina, například skupina kostek v krabici (Křížová, Mruškovičová, 1988, s. 21). Také Divíšek (1987, s. 35) tvrdí, že *“hlavním cílem práce s množinami v mateřské škole není dovednost vytvářet množiny nebo rozhodovat o tom, zda daný objekt do množiny patří, popřípadě provádět operace s množinami. Taková činnost by byla zcela samoučelná a formální. Smyslem této práce je odlišení a třídění předmětů podle určitých vlastností a zařazování předmětů do již vytvořených skupin. Objevení vlastností, v nichž se předměty shodují, a vlastností, v nichž se odlišují, je relativně náročná duševní práce. Je třeba si uvědomit, že úroveň verbálního vyjadřování dětí v předškolním věku nemusí být vždy odrazem úrovně jejich myšlení. Manipulační vyjádření je často mnohem výstižnější a přesnější. Dobře organizovaná hra s kostkami, dřívky, atd. může proto velice účinně rozvíjet logické myšlení dětí“.*

Vytváření představy skupiny musí začínat již u nejmladších dětí. Pro činnosti a manipulace v oblasti matematických představ jsou nejdůležitější: barva, velikost, tvar, později druh, materiál, funkce. Určení velikosti je však relativní, vždy potřebujeme druhý předmět pro srovnání (Jírová et al., 1978). Pracujeme s předměty, které jsou dětem blízké a které je obklopují. K vytváření skupin je třeba přistupovat, až se děti s předměty seznámí a ohmatají si je. Aby si uvědomily příslušnost určeného prvku do skupiny, klademe předměty pro větší názornost na tácek, papír, krabičky, misku, apod. Je důležité si uvědomit, že předměty patří do skupiny, ne ke skupině. Děti například vybírají do misek z různobarevných korálků (nebo autíček, kostiček, apod.) jen ty které jsou pouze červené. Také naopak - na misce jsou vybrané předměty jedné barvy (míčky, kuličky, apod.) a děti určují barvu těchto předmětů. Dále pak každé dítě může vybrat na misku předměty stejné barvy a určuje ji. Pro rozlišování předmětů podle velikosti je vhodné dětem připravit dvě věci lišící se v značně rozlišitelných velikostech (velká a malá autíčka, velké a malé míčky, apod.). Vhodně můžeme využít pohádek o obrech a trpaslících. Teprve později můžeme přistoupit k rozlišování velikostí na předmětech, které jsou

různobarevné, ale také ve dvou velikostech -soubor malých a velkých kostek (Jírová et al., 1978, s. 78).

Skupina může být dána výčtem všech jejích prvků nebo je určena charakteristickou vlastností. S dětmi předškolního věku pracujeme většinou se skupinami určenými charakteristickou vlastností všech jejích prvků. Ta musí být u všech jejích prvků jednoznačně vymezena, takže nelze říci, aby děti vytvořily skupinu všech nehodných dětí ve třídě. Můžeme však chtít, aby děti vytvořily skupinu všech chlapečků ve třídě.

3 -4 leté děti mohou dávat předměty s jednou charakteristickou vlastností (druh, velikost, barva) k sobě a předměty ve skupině vyjmenují. 4 – 5 leté děti budou ukazovat předměty s požadovanou vlastností a dají je k sobě. Vytvářejí tak skupiny předmětů s jednou a se dvěma charakteristickými vlastnostmi. Děti 5-6 leté vytvářejí skupiny předmětů už samostatně na základě určené vlastnosti. Sami odůvodní, proč daný předmět do skupiny nepatří nebo patří. Hledají charakteristickou vlastnost, podle níž byla skupina vytvořena.

Předměty před děti jen tak nestavíme, děti s nimi musí manipulovat, aby si právě manipulací ověřovaly svá tvrzení. Naučí se tak rozumět pojmům všechny, jeden, alespoň jeden, žádný, některý, každý. Tyto pojmy vymezují množství – kvantum, říká se jim kvantifikátory (Křížová, Mruškovičová, 1988, s. 23).

4.3 Třídění

Třídění skupiny předmětů na jednotlivé části je pro děti obtížné. Dětem musíme přesně formulovat požadavky na rozdělení jako závazné pravidlo, při němž přesně označíme znak, vlastnost, podle které děti rozdělí celek na části. Používáme přesné a dětem srozumitelné formulace. Zvolna si děti osvojují označit vzniklou skupinu v porovnání s druhou – je to více, méně, stejně (rozdíly však musí být velmi patrné). Například: Děti rozdělí hromadu kostek na červené a žluté – za předpokladu, že v hromadě nejsou kostky jiných barev. Poté určí, kterých kostek je více. Děti rozdělují plyšové hračky na velké a malé – jsou velikostně výrazně rozlišitelné. Děti určí, kterých je méně (Jírová et al., 1978, s. 79).

Třídění umožňuje předškolním dětem lépe se orientovat ve velké míře podnětů. V prvních fázích je redukuje na menší počet – tzv. třídy, tato redukce je však neuvědomělá. Dětem na základní škole pak umožňuje pokračování v rozvíjení představ, v pojmotvorném procesu vede k vymezení hranice platnosti pojmu. Dále je třídění důležité pro strukturalizaci, uvažování, pro využití vylučovací metody. Děti by se měly naučit

- pomocí třídění celků na části rozlišovat vztahy uvnitř těchto vytvořených celků
- označit znak třídění, tzn. vlastnost, podle které se předměty třídí (např. děti se ve třídě třídí podle pohlaví, stavebnice podle druhů, kostky podle barvy, autíčka podle typů, ...)
- vybírat jen ty prvky, které mají dané vlastnosti
- řadit každý prvek vytvořené původní skupiny do některé z podskupin tak, aby tyto podskupiny neměly jednak společné prvky a jednak aby žádný prvek nezůstal nezařazen (Zapletal et al, 1984, s. 136).

Jak upřesňuje Divíšek (1987, s. 60), „*třídění i řazení prvků může být provedeno podle různých vlastností, ale i podle jejich funkce nebo časového sledu v dané reálné situaci*“. Kaslová (2010, s 67) ukazuje na příkladu třídění vedoucího k přirozenému číslu ve významu kvantity, že třídění ovlivňuje utvářet pojmotvorný proces: *“Máme před sebou kartičky s různým počtem obrázků. Úkolem dětí je přiřadit k sobě kartičky, na nichž je stejný počet obrázků. Dítě k sobě přiřadí kartičky s obrázkem tří pastelek, další s třemi zvířátky, se třemi věcmi (hrnečkem, talířkem a lžičkou), se třemi puntíky, s jablíčkem, hruškou a pomerančem atd. Na jiné hromádce budou ležet kartičky se čtyřmi knoflíky, čtyřmi autíčky, s párem ponožek, čepicí a šálou, se čtyřmi košíky, se dvěma míčky a dvěma kyblíčky atd. Jednu hromádku kartiček označíme jako „tři,, druhou jako „čtyři,, a to bez ohledu na to, jak jsou obrázky velké či barevné, co na nich je, jak jsou natočené. Podstatné je, že na všech kartičkách jedné hromádky je zobrazen stejný počet prvků.“*

4.4 Uspořádání

Děti v MŠ se setkávají s uspořádáním každý den. Na vycházku jdou v určitém pořádku, při soutěžích dobíhají do cíle, o každém dítěti, které přichází do mateřské školy, můžeme říci, že přišlo první, jiné za ním, některé poslední.

Autorky Křížová, Mruškovičová(1988, s. 40) vyvozují tuto definici uspořádání - jestliže o každých dvou prvcích skupiny můžeme rozhodnout, který je před kterým a také můžeme určit její první i poslední prvek, tak je skupina uspořádána.

Děti by si měly osvojovat uspořádávat prvky na základě předem zvoleného pravidla, kritéria a tato pravidla dodržovat a později si je samy vytvářet - např. uspořádání panenek podle velikosti nebo pohádkových postav, jak vystupovaly podle dějové posloupnosti (Zapletal, et al, 1984, s. 136).

Také Divíšek (1987, s. 53) obdobně podotýká: „*Uspořádání prvků v množině lze chápat jako libovolné rozložení objektů, v němž se uplatňuje nějaké geometrické, logické nebo estetické pravidlo.*“ V dané množině – skupině se současně ujasňují pojmy – první a poslední. Pedagog musí dětem správně zdůvodnit, že se musí pracovat se všemi prvky dané skupiny a první a poslední prvek je potřeba vymezit vzhledem k ostatním prvkům ve skupině. Uvedeme si příklad, pohádku O veliké řepě: Proč je dědeček první – protože všichni ostatní jsou za ním. Chybou by bylo, kdybychom dětem tvrdili – protože před ním nikdo není (Blažková, [online], 2010).

Dětem nabízíme různé varianty uspořádání. Uspořádávat soubory, řadit jednotlivé prvky mohou podle velikosti, výšky, délky, odstínu barvy, výkonu (např. nejrychlejší běžec). „*Předškolní dítě by mělo zvládnout seřadit alespoň pět prvků podle velikosti – vzestupnou i sestupnou řadu*“ (Bednářová, Šmardová, 2011).

4.5 Seznámení s čísly

Přirozená čísla k vyjádření počtu osob, zvířat a věcí a jiných objektů používají děti už v předškolním období. Nikdo neví přesně, kam až historie objevu přirozeného čísla spadá. Určitě ale můžeme říct, že *byla objevena teprve tehdy, když člověk dovedl z pozorování určitých konkrétních jevů odvozovat pojmy obecné, tzn. byl schopen abstrakce*“ (Eberová, 2005, s. 13). Plynulým přechodem od manipulace s předměty a konkrétního nazírání k zobecněnému abstraktnímu pojmu čísla bude objevení, že skupiny mohou být „shodné“, vzhledem ke kvantitě – počtu prvků bez ohledu na všechna hlediska kvality jako je barva, materiál, velikost, druh, atd. Skupiny o stejném počtu prvků by děti měly vyhledávat bez přiřazování a teprve pak jim přiřazovat stejná čísla – slovem (Jírová et al., 1978, s. 207).

„*Dovedou – li děti třídit, uspořádávat, přiřazovat a porovnávat dvě skupiny prvků podle početnosti, nebude později pro ně příliš obtížné odpoutat se od nepodstatných vlastností (velikost, barva, prostorové umístění prvků) a přiřadit skupině objektů skupinu číslic (slov, znaků)*“ konstatuje Zapletal (1984, s. 136).

Také autorky Křížová, Mruškovičová, (1988, s. 53) zaujímají stanovisko k počítání: „*Než přistoupíme s dětmi k počítání, musí zvládnout porovnávání skupin předmětů pomocí tvoření dvojic předmětů na základě prostého zobrazení mezi skupinami.*“ Jde o přiřazování vzájemně jednoznačné, na jehož výstupu máme samé dvojice. Např. jak uvádí Kaslová (2010,

s. 49), „každému sedadlu v divadle je na daný večer přiřazena jediná vstupenka. Nelze tedy vydat k jednomu sedadlu více vstupenek. Naopak ke každé vstupence náleží jediné sedadlo a není možné, aby k jedné vstupence bylo přiřazeno více sedadel.“

Divíšek (1987, s. 75) upřesňuje, že tvoření dvojic jako činnost v MŠ není vždy vhodně motivována a děti mají tendenci využívat raději svých početních znalostí. Porovnávají je pomocí jejich kardinálních čísel – tedy zcela obráceně. „Porovnávání čísel pomocí porovnání množin zdůrazňuje materiální stránku těchto vztahů, pak porovnání množin pomocí porovnání čísel (kardinálních) zdůrazňuje stránku verbální.“ Věková skupina 3 – 4 roky tvoří dvojice (prosté zobrazení), věková skupina 4- 5 let rozhoduje o vztahu – více-méně-stejně – na daných množinách (pasivní uplatnění), věková skupina 5 – 6 let pomocí dvojic vytváří takové množiny, které jsou v daném vztahu – více-méně-stejně (aktivní uplatnění).

Tolik, kolik – tyto pojmy používáme na začátku seznamování dětí s číslem při porovnávání počtu prvků ve skupinách. „Dej na stůl tolik kostek, kolik máme na tabuli koníčků tak, aby každý koníček si mohl hrát s jednou kostkou“ (Křížová, Mruškovičová, 1988, s. 23). „Najdi ve třídě věci, kterých je tolik jako oken, dveří, dětí..., kolik jich je? Dej na stůl tolik tyčinek, kolik máš nohou, očí, prstů na jedné ruce apod.“ (Jírová et al., 1978, s. 207).

Děti dále přivádíme při různých činnostech k porovnávání čísel podle velikosti, např. poskládat na stůl méně koleček, než vidí na magnetické tabuli. K řazení čísel do řady si mohou pomoci kladením šipek od ohrádky, v níž je méně prvků, k ohrádce s větším počtem prvků.

„S dětmi porovnáваме nejdříve mezi dvěma hromádkami, postupně přidáváme další. Činnosti budou mít stále charakter průpravy založené na manipulaci a na hře.“ (Zapletal, et al, 1984, s. 138).

Divíšek (1987, s. 76) shrnuje: „Představy o číslech se u dětí vytvářejí ve dvou rovinách. Jednak poznávají číslo jako abstrahovanou vlastnost rozmanitých stejně početných množin – tedy jako číslo kardinální. Seznamují se však také s čísly jako s prvky uspořádané číselné řady“ K určení kardinálního čísla používáme nacvičené konfigurace prvků, které umožňují stanovit počet jediným pohledem, např. stěna hrací kostky. Dále pak porovnávání se skupinou, jejíž kardinální číslo již známe a porovnávání s úsekem naučené číselné řady. S ordinálním číslem se pak děti seznámí, když pracují s uspořádanými skupinami a musí určit kolik mají prvků. K určení ordinálního čísla používáme počítání po jedné. S pojmem ordinální číslo a kardinální číslo se děti nesetkají (Eberová, 2005, s. 41).

Autorka Blažková ([online], 2010) připomíná, že „prvotně dítě vnímá kvantitu vzájemně jednoznačným přiřazováním předmětů a teprve až ho někdo naučí počítat, tak počítá předměty po jedné. Tedy pojem čísla si dítě vytvoří samo svou vlastní myšlenkovou činností a řadu čísel

1, 2, 3 atd. jej někdo naučí“. Henek (1975, s. 76) tvrdí: „Dovede – li dítě před vstupem do školy mechanicky odříkávat číselnou řadu od jedné do sta nebo ještě dále, má to pro jeho duševní vývoj asi takovou hodnotu, jako když se naučí nějakému rozpočítadlu nazpaměť. Cvičí si tím jen mechanickou paměť. To však neznamena, že by se dítě v předškolním věku nemělo vůbec zajímat o početní vztahy a o jednoduché početní úkony“. Také Zapletal (1984, s. 138) zdůrazňuje, že nejde jen o pouhé odříkání číselné řady, ale děti by měly při jejím postupném osvojování vidět za číslem vždycky skupinu předmětů. Pamětní ovládnutí uspořádané řady čísel je však nezbytným předpokladem pro úspěšnou práci v matematice (Divíšek, 1987, s. 77).

Kapitola vymezuje numerické představy. Klade důraz na důležitost při rozvoji matematického myšlení zaměřovat pozornost dítěte na objekty, předměty a vztahy mezi nimi, které by mělo dítě poznávat svou vlastní činností. Přitom je potřeba dbát na to, aby praktická stránka věci byla na prvním místě tj. objevování počtu konkrétních věcí, vztahů mezi nimi, vždy s přímou účastí dítěte. Matematické závěry budou dítěti tím bližší, čím použitelnější budou pro ostatní oblasti jeho činnosti. Výuka předmatematických činností v předškolním věku se musí vždy zaměřovat na přímé pozorování a manipulaci s předměty. Dětem pomocí těchto numerických představ bude usnadněn přechod k vyučování v první třídě základní školy, kde se bude u nich postupně rozvíjet matematické myšlení. K pojmu čísla se každé dítě dopracuje samostatně vlastní činností.

5 VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Předškolním dětem, u kterých realizuji tento třídní vzdělávací program (dále jen TVP), jsou velmi blízká zvířata. Setkávají se s nimi denně, a protože jsme mateřskou školou vesnickou a všechny děti, které ji navštěvují, bydlí v rodinných domcích a téměř každý má doma nějaké zvíře - budu téma směřovat ke zvířátkům.

5.1 Plánování vzdělávacího programu

Téma: „Pejsek a kočička,“. Jeho prostřednictvím bych chtěla dětem přiblížit tyto čtyřnohé tvory ze všech možných pohledů: s jejich vzhledem, způsobem života, jak jsou užitečná v přírodě i pro člověka, upozornit na bezpečné chování k neznámým zvířatům a podpořit kladný vztah dětí k nim.

5.2 Charakteristika a cíle vzdělávacího programu:

Protože se jedná o podtéma integrovaného bloku, všechny cíle a činnosti budou prolínat všemi oblastmi, které jsou popsány v RVP PV.

Očekávané výstupy - co by mělo dítě zvládnout na konci předškolního období - tohoto bloku jsou: Dítě ...

- dovede popsat charakteristické znaky kočky a psa.
- projevuje zájem o knihy a o dozvídání se nových věcí.
- správně vyslovuje, vyjadřuje se samostatně ve vhodně formulovaných větách.
- má osvojené základní číselné a matematické představy.
- má povědomí, že ubližovat zvířatům je nepřípustné.
- chová se obezřetně k cizím psům a kočkám.

Ve své práci se zaměřím jen na cíle z hlediska rozvoje matematických představ.

5.3 Realizace vzdělávacího programu

Mateřská škola, ve které pracuji a kde jsem TVP realizovala, se nachází v Prostřední Bečvě a je školou vesnickou. Má dvě třídy - třídu malých dětí (věk 3 -5 let, celkem 22 dětí) a třídu velkých dětí (5 – 7 let, celkem 22 dětí). Program je zařazen do integrovaného bloku Příroda se probouzí, který vychází ze Školního vzdělávacího programu (dále jen ŠVP).

Časový rozsah: 10 dní (2 pracovní týdny)

Věková skupina dětí: 3 – 5 let

Počet ve třídě malých dětí: 22, z toho 10 děvčátek (4 pětileté, 3 čtyřleté, 3 tříleté) a 12 chlapců (3 pětiletí, 6 čtyřletých, 3 tříletí)

Vzhledem k věku dětí a posloupnosti předmatematických představ budu realizovat jeden den ve třídě velkých dětí.

Počet ve třídě velkých dětí: 22, z toho 10 děvčátek (2 s odkladem školní docházky) a 12 chlapců (1 s odkladem školní docházky)

Organizační formy – skupinová výuka, hromadná výuka (pohybové hry, vycházky), individuální činnosti

Metody – praktické (manipulační činnosti), pozorování

Celým průběhem integrovaného bloku budou děti motivovány knihou Povídání o pejskovi a kočičce od Josefa Čapka.

5.3.1 První den

Cíle:

- rozvíjet zrakové vnímání při rozlišování velikostí
- rozvíjet schopnosti dětí samostatně se rozhodnout a najít vlastní řešení
- vést k představě množství, odhadu x porovnávání

Kočka s pejskem slaví narozeniny.

Děti mají vytvářet dortíky z jednoho druhu stavebnice, která je tvořena díly ve dvou rozlišných velikostech.

Po dokončení nachystají pro pejska a kočičku výstavku dortíků a samy budou určovat vždy mezi dvěma, který je velký x malý, nízký x vysoký, široký x úzký. Vždy budou vybírat ze dvou velikostně odlišných dortů.

Nastane situace, kdy si pejsek s kočičkou musí vybrat ze dvou dortíků. Oba dva ale chtějí velký, a to nejde. Děti mají poradit, jak tuto situaci vyřešit.

Pejskovi a kočičce přijde popřát myška. Donese jim bonbóny (barevné vršky z pet lahví) a vysype je na koberec. Rozdělí na dvě hromádky. Děti budou mít za úkol určit nejprve odhadem, poté ověřit porovnáním, ve které hromádce je více bonbónků. Tříleté děti budou vybírat do misky bonbónky jen jedné barvy. A protože děti ještě nedaly pejskovi a kočičce dárek, mohou jim darovat nějaké plyšové zvířátko dle vlastního výběru. Udělají dvojice (vezmou kamaráda za ruku) a společně půjdou vybrat dvě zvířátko, malé dají kočičce a velké pejskovi. Manipulační činnosti budou zakončeny pracovním listem (příloha č. 1). Pejsek je mlsný a má moc rád kostičky. Děti budou mít za úkol spojit pejska s kostí a určit, čeho je více a čeho méně.

5.3.2 Druhý den

Cíle:

- přiřazovat do dvojic, vytvářet dvojice předmětů, které přísluší k různým souborům
- určovat čeho je více, méně, stejně
- hledat dvojice a trojice ve skupině dětí na základě jejich společné vlastnosti
- třídit podle barev a velikosti

Pejsek s kočičkou si upekli sušenky z vanilkových a čokoládových piškotů (nastříhaná kolečka z barevných papírů). A děti pomohou slepovat piškoty krémem. Budou tvořit dvojice – jedno kolečko hnědé a jedno žluté barvy. Porovnáním budou určovat, kterých koleček je více – hnědých nebo žlutých. Aby dlouho neseseděly, zahrají si děti pohybovou hru „Smíchejte se, rozdělte se“. Děti volně běhají po prostoru a na pokyn „rozdělte se“ se rozdělí do skupinek na dvojice – kluk x holka – kluk x kluk – holka x holka, popř. i na trojice, na pokyn „smíchejte se“ se skupinky rozběhnou opět do prostoru herny. Kočička i pejsek mají mnoho kamarádů a chtějí jim udělat radost. Půjdou nakupovat lízátko. Na koberci jsou rozloženy obrázky různých zvířat a děti vytvoří dvojice. Jednomu zvířátku přiřadí jedno lízátko. Děti si mají z domu přinést plyšovou kočičku. Se všemi kočičkami si budeme hrát. Protože kočičky mají moc rády klubíčka, tak jim nějaké nachystáme. Každé kočce přiřadí jedno klubko dle vlastního výběru, budou určovat, jaké je barvy, jakou barvu má jejich kočička, mohou je podle barev roztřídit. Ty

děti, které si vybraly vždy stejnou barvu, půjdou k sobě. Malé děti budou dávat do košíčku klubičko té barvy, která už tam je. Klubička si také děti vzájemně porovnají, budou různých velikostí. Dvojice a trojice si děti zkusí ještě procvičit v pracovních listech (přílohy č. 2 a č. 3).

5.3.3 Třetí den

Cíle:

- vytvářet skupiny – třídit předměty na základě společné vlastnosti, hledat vzájemné souvislosti mezi nimi
- určovat předměty, které do žádné skupiny nepatří a proč
- vytvářet skupiny předmětů na základě nadřazeného pojmu s předem neurčeným počtem

Děti si zahrají samy na pejska a kočičku. Ve třídě na koberci je nepořádek – velká hromada hraček, kterou tady udělal skřítek „Nepořádníček“. Zeptám se dětí, jak by si s hromadou pejsků a kočiček z pohádky poradili? Zahrajeme si na ně. Holčičky budou kočičky a chlapečci pejsci. Na hromadě jsou knížky, balónky z bazénku, kostky, nádobí, panenky a autíčka, pastelky,...Než je dáme na správné místo, musíme vše roztřídit. Až bude koberec prázdný, vysypu na něho dvě stavebnice, každou z jedné krabice, mezi které zamíchám ještě kamínky, aby dokázaly určit co, do skupiny patří a co ne.

Po splnění této činnosti si sedneme na zem do kruhu, přičemž doprostřed naskládáme různé předměty: např. různé druhy jídla (vhodné bude ovoce se zeleninou) a hračky. Předměty s dětmi pojmenuji a všechny vyzvu, aby se pokusili z této hromádky vytvořit dvě skupiny. Cílem je, aby děti na jednu hromádku vytřídili jídlo a na druhou hračky. Procvičíme si také „třídění vlastním pohybem,“. Děti mají na ručkách přivázané šátky různých barev (vždy je ale šátek jednobarevný). Já budu hrát na klavír a „kočičky s pejsky „ budou chodit, běhat, pochodovat do rytmu. Jakmile klavír přestane hrát, požádám, aby šli k sobě ti, kteří mají stejnou barvu šátku. Vyměníme si vzájemně šátky a zkusíme ještě jednou. Děti si také vyzkouší vypracováním pracovního listu (příloha č. 4) vytvořit skupinu na základě společné vlastnosti z daných obrázků.

5.3.4 Čtvrtý den

Cíle:

- rozvíjet schopnosti dětí uspořádat předměty podle předem určeného kritéria
- osvojit pojmy první x poslední
- hledat různé možnosti a varianty

S dětmi pojedeme na výlet za pejskem a kočičkou do pohádky. Uděláme si dva vláčky (protože je dětí hodně). Rozdělíme se (roztřídíme se) na holčičky a chlapce. Při cestě vláčkem nám bude hrát píseň „Jede, jede mašinka“. Upozornila jsem děti, ještě než jsme vyjeli, že se mají pozorně podívat a zapamatovat si, kdo je lokomotiva – první, kdo je poslední vagónek a za jakým kamarádem každý stojí. Vyjíždí tedy dva vláčky – vláček holčiček a vláček chlapečků. Po chvíli přijde bouřka a děti (vagónky) se musí rozpojit a utíkat se schovat. Bouřka utichla, sluníčko vylezlo a my opět vyrazíme. Děti se vrátí na původní místo (kdo stál před dítětem i za dítětem před rozpojením, tam stojí i nyní). Kdo je lokomotiva? Kdo je poslední vagón? Dojeli jsme do pohádky. Kočička s pejskem tady nejsou, zdrželi se v obchodě a my jim zatím uděláme radost obrázkem. Pastelkou nakreslíme obrázek. Děti budou kreslit na papír u stolečků a já na tabuli. Seznámím je s říkankou s postupným kreslením o kočičce, kterou si společně nakreslíme. A protože tady zvířátka ještě nejsou, s pastelkami a křídami si zahrajeme. Pastelky uspořádáme podle velikosti (délky) od nejkratší po nejdelší a křídý od nejširší po nejužší. Budeme určovat, která je první a která poslední. Dětem určím směr zleva doprava. Dětem budu zadávat úkoly, jak by to udělaly, aby např. místo žluté byla první červená pastelka nebo poslední byla modrá. Poté se děti přesunou na koberec a zazpíváme si písničku s pohybem Hlava, ramena, kolena. Děti se postaví naproti paní učitelce a opakují slova a s nimi spojené pohyby ukazující na jednotlivé části těla – hlava, ramena, kolena, palce, oči, uši, pusa, nos. Začínají velmi pomalu. Postupně se rychlost zintenzivňuje až k dosažení rychlosti, kdy už děti nebudou schopny vyslovovat slova a současně ukazovat

5.3.5 Pátý den

Cíle:

- uspořádat danou skupinu prvků na základě dějové a časové posloupnosti
- používat řadové číslovky při uspořádání předmětů
- posilovat schopnosti volit mezi správným a nesprávným řešením
- rozvíjet zrakové vnímání, jemnou motoriku, pozornost a paměť

Kočka je velká parádnice, a proto jí děti navléknou korálky. A to tak, že se jejich uspořádání (podle barev a tvarů) bude pravidelně opakovat. Na výběr mají ze tří tvarů ve čtyřech barvách. Mohou také navlékat korálky od nejmenšího po největší. Nejmladší tříleté děti budou korálky navlékat dle svého výběru, určí, který je první, který je poslední. Hotové korálky společně zhodnotíme, zda jsou opravdu navlečené podle předem stanoveného pravidla. U magnetické tabule dále děti budou manipulovat s obrázky. Této manipulaci bude předcházet poslech a dramatizace pohádky O koťátku, které zapomělo mňoukat. Děti uspořádají obrázky z pohádky podle dějové posloupnosti, tak, jak postupně koťátko potkávalo zvířátka – koníka, krávu, kozlíka, ovečku a jako posledního kocoura. Určíme si prvního, posledního, kdo je mezi určitými zvířátky a vedle jmenovaného zvířátka.

5.3.6 Šestý den

Cíle:

- seznámit děti s činnostmi, které by měly předcházet seznamování s číselnou řadou
- rozvíjet schopnost počítat po jedné v rozsahu do pěti

Dětem nabídnu k prohlížení obrázky s domácími zvířaty. V rámci komunitního kruhu dětem dávám kognitivní otázky – Jak se zvířátka jmenují, je na obrázku pejsek, čím se živí kočka, kde bydlí, kdo má doma nějaké zvířátko, atd.? Na koberci nechám ležet obrázky pejska a kočky a ptám se dětí: Kolik má pes tlapek, kolik uší, kolik má kočka ocásků a pejsek, atd.? Budeme

kontrolovat počítáním po jedné a současně ukazovat na obrázcích. Zeptám se dětí, co mají kočičky na tlapkách – prsty nebo drápky? Určitě odpoví drápky a my prsty. Ukážeme si všechny naše prstíky. Znovu si je ukážeme a pojmenujeme.

K osvojení nám poslouží prstové říkanky:

Paterčata

*Z dlaně roste prstů pět,
seznamte se s nimi hned!*

Jedna, dvě tři, čtyři, pět. (ukážeme a počítáme)

*Rád se zdobí prsteníček,
největší je prostředníček,
ukazováček se vždy vztyčí,
když na tebe někdo křičí.*

Holčička i chlapeček

mají silný paleček.

*Malíček je malinkatý,
i když je to malík táty.*

Naše kočka

Naše kočka strakatá (ukážeme palec)

měla čtyři kořata.

Jeden Mourek, (ukazováček)

druhé bílé, (prostředníček)

třetí žluté roztomilé (prsteníček)

a to čtvrté strakaté,

po mamince okaté. (malíček, mňoukneme)

Tak už víme, jak vypadají zvířátka, jak se jmenují naše prstíky, ale jak vypadáme my, lidé? Společně ukazujeme a počítáme – jedna hlava, dvě oči, dvě uši, jeden nos, jedna pusinka, jedno břicho, dvě ruce, kolik prstů na rukou, dvě nohy. Máme stejně nohou jako pejsek tlapek? Kolik

jich má? Srovnáme tedy pejska a člověka. Pro názornost se děti mohou mrknout na obrázek psa, na kamaráda, větší děti si samy představují. Vyberu si jedno dítě, které mi pomůže posbírat obrázky. Děti, abych si vybrala spravedlivě, rozpočítám: „*Jeden kocour, dva kocouři a ten třetí oči mhouří a ten čtvrtý hledá skryš – kdo se bojí, bude myš.*“ Závěrem děti dostanou pracovní list (příloha č. 5), na kterém je obrázek s kočičkou. Není to ale ledajaký obrázek. Pan malíř na něm namaloval pět chyb. Děti je mají najít, spočítat a obrázek vybarvit.

5.3.7 Sedmý den

Cíle:

- vytvářet skupiny předmětů o daném počtu prvků
- doplňovat prvky do daného počtu

Kočička s pejskem šli nakoupit jídlo do obchodu. Na magnetické tabuli mají děti přichystané magnetky představující různé druhy jídla – rohlíčky, vánočky, jablíčka, zmrzlinky, koláčky, jitrničky, atd. Nejprve si pojmenujeme všechno, co je na tabuli. Já budu pracovat s dětmi nejprve u magnetické tabule, potom i samotné děti u stolečků, kde budou mít připravené misky s drobnými předměty (jídlo z kuchyňky na hraní). Vytvořím skupinu čtyř předmětů, např. čtyř koláčků. Děti je spočítají, pak budou vytvářet několik skupin předmětů o stejném počtu prvků. Poté vytvořím na tabuli jinou skupinu předmětů, tři předmětů, například jednu zmrzlinku, jednu jitrnici, jedno jablíčko a budu po dětech chtít, aby vytvořili skupinu, která má

- a) více – méně předmětů
- b) o jeden předmět více – méně

Děti pak spočítají předměty ve svých miskách nebo budou vytvářet ekvivalentní skupiny na magnetické tabuli. Po manipulaci s předměty bude následovat pohybová hra Na molekuly. Hra spočívá v určování počtu dětí, které se mají na povel spojit v molekulu. Já budu hrát na klavír nějakou písničku. Děti se po dobu této písně budou pohybovat po prostoru, ať už tancem, nebo jen poskoky. V momentě, kdy hudba přestane hrát, děti na číselný povel vytvoří skupinu o daném počtu dětí. Poté opět začnu hrát a operace se opakuje s jiným číselným údajem. Zeptám se dětí, kdo má rád koláče a komu je maminka doma peče? Na závěr pomůžeme tedy mamince dopéct koláčky s hrozkami. Děti v pracovním listu (příloha č. 6) dokreslí hrozinky tak, aby jich v každém koláči byl stejný počet.

5.3.8 Osmý den

Cíle:

- upevnit pojem všechno
- umět si pod číslem představit určitý počet předmětů
- doplňovat prvky do daného počtu
- orientovat se v rozsahu čísel do šesti

Kočka s pejskem jdou na návštěvu ke své kamarádce myšce. Ta má dnes narozeniny. Má 4 roky. Ukážeme a spočítáme na prstech. Na tabuli dětem nakreslím dva domečky. Do jednoho korále, sluníčko, a dvě kytičky. Do druhého mráček, sluníčko a klubíčko. Určitě v jednom myška bydlí. Zadáám dětem, aby si vybrali jeden domeček a nakreslili všechno, co v něm vidí. Pejsek a kočka donesli myšce krabici plnou dárků. S dětmi se přesuneme na koberec a z krabice budeme vybírat dárky a dávat je před plyšovou myšku. Děti budou určovat, kolik myška dostala jednotlivých druhů dárků. V krabici budou předměty o různém počtu např. 6 kostek, 5 autíček, 4 balónky, 3 hrníčky, 2 panenky a 1 knížka apod. Jednotlivá slova si vytleskáme a zkusíme určit, kolikrát jsme tleskli, kolik má slovo slabik. Např. ba –ló – nek, tleskneme třikrát, 3 slabiky. Bude následovat pohybová chvilka, po které si zazpíváme „ Kočka leze dírou “, a protože se v písničce zpívá o dešti, půjdeme si zahrát s deštníky. Děti mají k dispozici obrázky mráčků ,ze kterých kape déšť, dále mají kartičky s deštníky, na kterých jsou puntíky. Zadáám dětem úlohu: „Z mráčků, které máš před sebou na obrázku se rozpršelo. Abychom příliš nezmokli, zakryjeme je deštníky. Jedním deštníkem přikryješ vždy jeden mrak. Počet padajících kapek z mráčku musí být stejný s počtem puntíků na deštníku, který použiješ na zakrytí. Vyber deštník s jedním puntíkem a polož jej na stůl. Najdi deštník, na kterém je o jeden puntík více, méně, stejně, atp.“ Zeptám se dětí, jestlipak si pamatují, kolik roků slavila myška, kamarádka pejska a kočky? A kdo z vás má také tolik roků, ukažte mi na prstíkách. Dám vám na obrázku (příloha č. 7) každému velikánský dort a vy si na něho dokreslíte tolik svíček, kolik je vám let.

5.3.9 Devátý den

Cíle:

- umět si v představě spojit číslo s jeho symbolem – číslicí
- upevňovat vědomí, že vyšší číslo znamená o jeden prvek více
- rozvíjet představivost

Tyto cíle budu plnit ve třídě velkých dětí ve věku 5 – 7 let z toho 3 děti mají odklad školní docházky.

Zeptám se dětí, kdo z nich už hrál „Člověče, nezlob se!“ A jestlipak si někdy hrál s takovou velkou hrací kostkou? Tak si to vyzkoušíme. Budete mít za úkol hodit kostku na koberec, spočítat tečky a přinést stejný počet předmětů, libovolných, které tady ve třídě najdete. Po předmětech si s dětmi zkusíme pohyb. Kolik teček, tolikrát např. uděláte kroků, skočíte jako žába, na jedné noze, tlesknete, zadupete. Můžeme vyzkoušet i variantu, kdy děti budou štěkat, mňoukat, pípat, zase tolikrát, kolik bude teček na kostce. Děti rozdělím do dvou stejně početných družstev. Družstva by měla stát v zástupu vedle sebe. Každé dítě dostane své číslo, které si musí zapamatovat (jako pomůcku pro snadnější zapamatování kartičku s daným číslem připevníme k oděvu). Já vyvolám nějaké číslo, např. dvě, vybíhá z každého zástupu dítě, které má toto číslo přiděleno. Vyběhne z družstva vpravo, běží okolo celého družstva a zařadí se opět na své místo. Číslo budu vyvolávat na přeskáčku, aby nikdo nevěděl, kdy na něho přijde řada. Družstvo, které je první kompletní, získá bod (pacičku). Zvítězí družstvo, které bude mít největší počet paciček. S dětmi si ještě zasoutěžíme, teď už ale každý sám za sebe. Mám pro ně přichystané karty s určitým počtem pejsků (razítek). Každé dítě dostane jednu kartu. Na určeném prostoru budou k dispozici karty s číslicemi. Úkolem dítěte bude najít příslušnou kartu s číslicí ke kartě s pejsky. Po splnění se děti uspořádají od jedničky po šestku. Udělají zástup. Každé dítě mi řekne, které v pořadí stojí a za snaživost při soutěžení je odměním bonbónem. Pro šikovné děti budu mít přichystaný pracovní list (příloha č. 8), ve kterém děti budou kreslit

o jeden prvek méně a o jeden prvek více. Děti si ještě zítra s paní učitelkou mohou vybarvit obrázek psa indiána podle čísel (příloha č. 9).

5.3.10 Desátý den

Cíle:

- aplikovat některé základní matematické pojmy na výletě v přírodě

S dětmi máme naplánovaný výlet do nedaleké obory s daňky. Samozřejmě pejsek s kočičkou půjdou s námi. Plyšová zvířátka sbalíme do batůžku a můžeme vyrazit.

5.4 Evaluace vzdělávacího programu

Program jsem s dětmi realizovala v druhé polovině školního roku.

První den:

Při stavbě dortíků si děti překvapivě vybíraly tu část stavebnice s menšími dílky.

Pojmy malý x velký mají osvojeny i ty nejmladší děti, všechny dokázaly poznat, který dort je malý a který velký. Většinou starších dětí se i dařilo užít správné pojmy – malý x menší x nejmenší a velký x větší x největší.

Nízký x vysoký a široký x úzký už poznaly jen děti některé. Děti byly kreativní při vymýšlení různých variant, jak to udělat, aby se pejsek s kočičkou nehádali. Rozhodly, že se mají zvířátka rozpočítat nebo oba dorty rozdělit, tak bude mít každý kousek z velkého i z malého dortu nebo že si mají o ten velký zasoutěžit. Možnost soutěžení se dětem líbila, tak se rozdělily na dvě družstva „ Kočičí „ a „ Psí „. Děti dostávaly kognitivní otázky o životě koček a pejsků. Za každou správnou odpověď získalo družstvo balónek z kuličkového bazénku. Když soutěžení skončilo, děti určovaly vzájemným porovnáváním, kdo má více balónků. Vždy jeden balónek jednoho družstva a vedle jeden balónek druhého družstva. Spojování pejsků s kostičkami se mladším dětem moc nedařilo, spojovaly i toho pejska, který byl navíc nebo dvě kostičky s jedním pejskem. Tyto děti pak určování čeho je více a méně zvládaly s dopomocí.

Druhý den:

Přiřazování vanilkových piškotů k čokoládovým se dětem většinou dařilo, některé úkol nepochopily a dávaly k sobě jen vanilkové. Např. čtyřletý chlapec, který měl problém s vytvářením dvojic, nedokázal poznat, kterých koleček je více nebo naopak méně. Při pohybové hře „Smíchejte se, rozdělte se“ byly dominantní starší děti, které si hned pohotově našly kamaráda a s ním udělaly dvojici, s vytvářením trojic to již bylo těžší, musela jsem zasahovat a pomáhat já. Vytváření dvojic si děti upevňují i při oslavách svých svátků a narozenin, kdy rozdávají mlsky. Každému dítěti dají (přiřadí) jeden. Ty mu za to splní přání. Přiřazování lízátek k obrázkům už se dětem dařilo více. Při didaktické hře s klubíčky si děti kromě přiřazování upevňovaly také barvičky, pojmy malý x velký, třídily klubíčka podle barev a taky sebe, podle toho, jak barevné je jejich klubko. Samy vymyslely, že se mohou roztřídit podle toho, kdo má krátké a kdo dlouhé triko. Měly velkou radost, že si hrály s vlastními hračkami, takže se více soustředily na činnosti, které dělaly. Dvojice a trojice na pracovních listech vytvořily děti většinou dobře. Měly na výběr jeden či druhý pracovní list. Některé však neposlouchaly zadání a nevěděly si rady. U vytváření dvojic měly tendenci spojit všechny hračky s policí. Nejmladší děti potřebovaly pomoc.

Třetí den:

Děti třídění, rozdělování na hromádky zvládly výborně. Teď už šlo uklízení rychle. Knihy do police, balónky zpět do kuličkového bazénku, autíčka do regálu, panenky do kočárku, kostky do krabice, nádobíčko do kuchyňky, pastelky do košíčku. Nezůstala ani jedna hračka na koberci.,, Kočičky a pejsky „jsem pochválila. S dětmi jsme si ještě jednou ukázali, jak je třídění důležité a já zkusila vysypat na zem dva druhy stavebnice ze dvou krabic a mezi ně nasypala kamínky. Děti je musely roztřídit, zahrály si na Popelky. Správně daly kostky z jedné stavebnice do jedné krabice a kostky druhé stavebnice do zbylé krabice. Padla otázka, kam s těmi kamínky? Zeptala jsem se, proč je nedáme do jedné nebo do druhé krabice. Odpověděly, že to není stavebnice a že tam nepatří. Když jsme seděli v kruhu a děti měly rozdělit hromádku s jídlem a hračkami na dvě, aniž bych jim to poradila, správně reagovaly nejstarší děti, ne ale všechny a daly na jednu hromádku jídlo a na druhou hračky. Ukazovala jsem dětem např. panenka, autíčko, stavebnice, kočárek, maňásek, traktor a chtěla jsem po nich označení, jak se to všechno řekne jedním slovem. Dlouho váhali, ale nakonec ti starší odpověděli, že hračky. Zkoušeli jsme i jiné skupiny – nádobí, ovoce, květiny, zvířata, oblečení, atd. Bylo to pro děti

těžké. Při pohybové aktivitě s klavírem nejprve některé děti nepochopily, co mají dělat, musela jsem jim pomoci, pak se hezky dokázaly podle barviček rozřídít, problém měly jen dvě nejmladší děti, které ještě špatně barvy poznávají. U pracovního listu, kde měly děti vytvářet z daných obrázků skupinu na základě společné vlastnosti, si nejprve předměty pojmenovaly a určily společnou vlastnost. Děti pětileté tuto skupinu dokázaly vytvořit, čtyřletí nikoliv. Tříleté děti vzhledem k věku tento pracovní list nevypracovávaly.

Čtvrtý den:

Jízdu vláčky – rozpojení a následné zapojení vagónků zvládly děti překvapivě dobře. Holčičky byly seřazeny v přesném uspořádání, jako když vyjížděly, ale chlapci se nemohli dohodnout, kdo za kým stál. Bouřka přišla dvakrát, tudíž i děti se musely uspořádat ještě jednou, holčičky byly opět šikovné. U děvčat i chlapců vždy zůstala zachována lokomotiva jako první i pak také poslední vagónek. Pojmy první x poslední má většina dětí osvojené. Při uspořádání pastelek byly děti rozděleny do skupinek podle věku. Nejmladším – tříletým ve skupince jsem pomáhala a názorně předváděla. Některé děti se nezapojily. Skupinka čtyřletých a skupinka pětiletých pracovala samostatně. Nechala jsem dětem prostor, aby se samy domlouvaly a chtěla jsem zjistit, zda pochopily pouze mé slovní zadání. Čtyřletí trochu váhali, ale po názorné ukázce pochopili a pastelky uspořádali správně, měli však problém s kooperací. Děti se neumí při společných úlohách a činnostech vzájemně domlouvat. Pro pětileté děti byl tento úkol velmi jednoduchý, ale hned na začátku udělaly chybu, protože začaly pastelky uspořádávat ne od nejkratší po nejdelší, ale naopak. Tuto chybu však přisuzuji jejich zbrklému chování. Musela jsem dětem ukázat směr pomocí značky na stole, jakým budou uspořádávat. Od značky jednu pastelku vedle druhé. S křídami to bylo lehčí, protože byly jen ve třech tloušťkách. Písnička s pohybem děti bavila, doslova se u ní vyřádily.

Pátý den:

Navlékat korálky od nejmenšího po největší děti bavilo. Malé děti si teprve u navlékání zpřesňují koordinaci ruka – oko, některé navlékaly korálky, některé si dělaly hada. Jedna holčička mě pobavila, ta si táhla za sebou šňůrku s navlečenými korálky jako pejska. Navlékání korálků, podle předem stanoveného pravidla dělalo dětem potíže. Hlavně chlapcům. Někteří navlékání odmítli, tak jsem jim nabídla zasouvání barevných kolíčků do prázdných děr. Úkol byl stejný. Šikovnější byly holčičky. Avšak i těm jsem musela i několikrát vysvětlit a ukázat,

co vlastně po nich chci. Střídaly dvě barvičky, pokud si vybraly korálek jiného tvaru, dělaly chyby. Vše jsme si pak ukázali na hotových korálcích. U dětí už v tomto věku je důležité umět přijmout vlastní chybu. Na magnetické tabuli jsme společně uspořádali obrázky podle dějové posloupnosti, za kterými zvířátka šlo postupně koťátko. Upevnili jsme si pojmy první – koťátko a poslední – kocour. Děti obrázky uspořádaly správně. Při odpovědích na otázky (Kdo stojí mezi koťátkem a kozlíkem, mezi koťátkem a kravičkou, mezi kravičkou a kocourem, vedle kocoura, atd.) byly bystré a na činnost se soustředily. Upevnily si pojmy mezi, vedle.

Šestý den:

Říkanky s pohybem mají děti v oblibě a osvojují si je velmi rychle, také tyto dvě prstové. Většina už má číselnou řadu do pěti upevněnou, tříleté děti ještě ne. Osvědčilo se mi s dětmi počítat po jedné a zároveň ukazovat na dané části, předměty. Tento den jsme byli s dětmi na vycházce u konírny. Děti tak měly příležitost si zblízka prohlédnout koníky. Ptala jsem se dětí na počet jednotlivých částí těla, tak jako u pejska, počet koní v ohradě, měly také možnost srovnání malý x velký, protože se v oboře pásala kobylička s hříbátkem. Na vše odpověděly správně. Zpracování pracovního listu bylo pro děti lehké, ihned uhodly nesmysly na obrázku a spočítaly. S nejmenšími jsem počítala já, ale až jsme chyby společně našli.

Sedmý den:

Manipulace s magnetky a jídlem se dětem líbila. Byly pozorné a aktivní. Více si ji však užily starší děti, nejmladší si jen hrály. Děti pracovaly jak u tabule, tak u stolečků ve skupinkách. Skupiny o daném počtu starší děti vytvářely bez problémů, menší potíže však měly s pojmy o jeden předmět více a o jeden předmět méně. Samozřejmě děti nejvíce milují pohyb, a proto velice pozitivně vnímaly hru „Na molekuly“. V této hře se dají velice dobře rozvíjet jak pohybové dovednosti, tak i matematické a logické uvažování. Rizika této hry jsou minimální, snad jen v krajním případě hrozí srážka dětí při nepozornosti. Některé čtyřleté děti dělaly chyby při počítání prvků ve skupině, zapomínaly počítat sebe. U stolečků pak čtyřletí a pětiletí pomohli mamince dokreslit do koláčů hrozinky tak, aby v každém byl stejný počet (4). Čtyřleté děti počítali do čtyř správně, ale někteří zapomínali, že už v koláči určitá hrozinka je a měli tendenci kreslit ty „ své „ čtyři, které napočítali na prstech. Jeden chlapec doplňoval podle již hotového koláče, ukazoval na hrozinku a kreslil. Pětileté děti úkol zvládly.

Osmý den:

Při kreslení všeho, co vidí v domečku, se některé děti zajímaly spíše o to, že to neumí nakreslit. Děti, kterým kreslení nešlo, mi slovně popsaly, co všechno v domečku vidí. Někdy na nějakou věc zapomněly, společně jsme si na konec obrázky všech prohlédli a tímto zkontrolovali, komu z domečku nějaký předmět chybí. Dětem jsem zdůraznila, že když se řekne všechno, tak opravdu na nic nesmíme zapomenout, to by pak všechno nebylo. Určování počtu dárků v krabici děti zvládly. Tříleté děti v rozsahu do dvou, tří. Při oslavách narozenin děti rády ukazují na prstech, kolik jim je let. Mívají naučenu 1 konfiguraci prstů (např. pět – celá ruka, šest – celá ruka a jeden palec). Zkoušíme si to s dětmi ukazovat i pomocí jiných prstů např. pět – tři prsty na jedné ruce a dva prsty na ruce druhé a společně spočítáme, jestli je to opravdu pět. Tímto si děti vytvářejí představu o různých modelech čísla. S deštníky manipulovaly jen pětileté děti. Když jsem po dětech chtěla, aby mi vyhledaly deštník, na kterém je o jeden puntík více či méně, zprvu váhaly, ale po předchozí manipulaci na magnetické tabuli už věděly, co to znamená, byly si tak jistější ve svých úkonech. Šikovnější byla děvčátka. Dokreslování svíček na dortu bylo pro děti zábavné, snažily se dodržet přesný tvar svíčky, počet mi ukazovaly na prstech, společně jsme kontrolovali. Svíčky dokreslovali a vybarvovali s mou pomocí i nejmenší.

Devátý den:

Tento den jsem prováděla činnosti ve třídě velkých dětí, kde jsou děti ve věku 5 – 7 let (z toho 5 dětí s odkladem školní docházky). Při hře s velkou hrací kostkou jsme zažili spoustu legrace. Děti tečky nemusely počítat, jen se na kostku podívaly a hned věděly správný počet. Tyto starší děti hrají poměrně často hru „Člověče, nezlob se!“ Pohybovou hru si zahrálo 16 dětí, takže dvě rovnoměrně vyvážená družstva, tj. čtyři holčičky a čtyři chlapci v jednom družstvu. Zapamatovat si čísla pro ně nebyl problém. Chlapci byli rychlejší. Na hru se všichni soustředili, ale zpočátku jim chvíli trvalo než našli správné číslo a zároveň měli vybíhat. Při plnění úkolů s kartičkami byli dva chlapci s odkladem školní docházky nesoustředění a roztržití. Ostatní pracovali soustředěně, číselnou řadu do deseti mají osvojenou, s poznáváním a přiřazováním číslic také nemají potíže. Řadové číslovky používají do pěti, při vyšším čísle déle uvažují, ale umí si je odvodit od daného čísla. Děti by už v tomto věku měly pochopit, že číselnou řadu je možné vyjádřit číslicemi a ta symbolika je neměnná. Pracovní list dětem nedělal problém, šikovnější přidávaly a ubíraly i o dva prvky.

Desátý den:

Samotnému výletu předcházelo chystání – třídění dobrot pro daňky, které děti přinesly ze svých domovů. Mrkvičky do jedné tašky, zelí do druhé a starý chleba a rohlíky do třetí tašky. Děti vytvořily dvojice a chůzí v uspořádaném zástupu jsme vyrazili. První jde vždy dvojice, kterou si vybírá Měďa (baťůžek, děti ho nesou za odměnu). Poslední dvojice dělá tzv. zadní hlídku, má velmi důležitou úlohu, kontroluje všechny děti, zda jdou bezpečně. Než jsme dorazili do obory, hádali jsme, kolik daňků tam asi bude. Na místě jsme si je všechny přepočítali. Byli jen tři, takže počet velká většina dětí zvládla. Děti si mohly vzít jen jednu dobrotu do ruky a čekat, až zvířátka přijdou blíže. Postupně jsme daňky nakrmili. Zeptala jsem se dětí, zda jsme všechno už zvířátkům rozdali. Děti zkontrolovaly tašky a zjistily, že ne, že ještě něco zbylo. Zvířátka jsme také pozorovali. Děti měly možnost výrazného srovnání malého a velkého daňka, protože dančí maminka měla miminko. Upevnily si také počet v rozsahu do čtyř – počet daňků, nohou, čumáku, uší, atd. Po příjemném pozorování děti měly přichystané pohoštění od pana majitele. Každé dítě si mělo sednout (přiřadit) k jednomu talířku, který byl nachystaný na pizzu. Tu děti zbožňují. Řekly mi, kolik kousků chtějí, menší ukázaly na prstech. Po společném hodování jsme se roztřídili na holčičky a kluky a postupně, nejprve holky, poté chlapci, šli na WC. Cestou zpátky do MŠ si děti procvičovaly řadové číslovky, počítali jsme auta, které projely a nedaly nám přednost na přechodu pro chodce (první, druhé, třetí, čtvrté). Prohlíželi jsme si zahrádky kolem rodinných domů, počítali a určovali barvy kytíček. V jedné zahrádce byly červené tulipány a jen jedna kytička jiná – žlutý narcis. Děti měly uhodnout, která kytky je odlišná a proč mezi ostatní nepatří. Správně řekly, že ta žlutá. Porovnávaly také vždy dva stromy, který je vysoký a nízký, který široký a úzký. Cesta do MŠ vede kolem konírny, u které se procvičily v určování počtu koníků, všech a potom jen hnědých (čtyři) a jen bílých (dva). Během cesty jsme s dětmi vymysleli říkanku: „*Jedna, dvě, tři, čtyři pět, cos to daňku, cos to sněd. Mrkvičku, zeličko, plné je už tvé břicho.*“ Z výletu děti dorazily opět v uspořádaném zástupu, kdy první dvojice jako na začátku nesla medvídku a poslední dvojice tvořila zadní hlídku.

Shrnutí

Děti si kromě početních představ rozvíjely také zrakovou a sluchovou perцепci, koordinaci ruka – oko, tvořivost při hledání různých řešení, představivost, abstraktní myšlení, pozornost a paměť, schopnost postupovat podle instrukcí, při aktivitách rozvíjely komunikativní

dovednosti, kooperaci, projevovaly samostatnost v rozhodování a většina dokáže přijmout svou chybu, svůj neúspěch.

Pokud jsem dětem nabízela pracovní listy, byla jsem si vědoma, že nejprve předchází hra, manipulační a pohybová činnost. Děti nepracovaly v časovém tlaku, s listy jsem je dostatečně seznámila a jasně formulovala zadání. Tříletým dětem, pokud pracovní listy vypracovávaly, jsem pomáhala. Manipulační činnosti byly ale pro ně pochopitelnější a snadnější. Čtyřleté děti, obzvláště chlapci měli problém s vypracováním pracovního listu č. 4, kdy měli vytvořit skupinu na základě společné vlastnosti. Překvapil mě čtyřletý chlapec s problémovým chováním, který se u pracovních listů dokázal více soustředit než u manipulačních činností ve skupině. Tuto skutečnost příkládám tomu, že upřednostňuje individuální činnosti s učitelkou. Ve skupině dětí je roztržitý, nesoustředěný a k dětem se chová agresivně. Pětiletým dětem vypracování pracovních listů nedělalo potíže. Také děti ze třídy starších dětí (6 – 7 let) si poradily s pracovním listem č. 8, ve kterém některé přidávaly a ubíraly i dva prvky. Celkově byly činnosti pro děti zajímavé, k mému překvapení se dokázaly při nich soustředit, byly vhodně motivované. Vhodnou motivací k daným činnostem se pak děti do nich nenutí a jsou pro ně přitažlivé.

Za velmi nutné považuji v tomto věku s dětmi provádět manipulační činnosti často, střídat je, nezapomínat ani na vycházky, kde si děti mohou krásně osvojovat předmatematické představy, ať už v lesíku při hře s přírodninami nebo při pozorování zvířat, květin na zahrádkách, projíždějících aut na silnici, atd., záleží na kreativitě a nápaditosti samotné učitelky. To se také odrazilo i ve zpracování pracovních listů, kde bylo vidět, že starší děti více manipulují s předměty a úkoly pak hravěji zvládají než děti mladší.

Stanovené cíle děti zvládly na rozdílné úrovni vzhledem ke svým věkovým možnostem. Tříleté děti se teprve s některými matematickými představami seznámily, pro čtyřleté děti bylo nejobtížnější vytvářet z daných obrázků skupinu na základě společné vlastnosti a při počítání prvků ve skupině nezapomínat počítat sebe. Pětileté děti si už tyto předmatematické představy jen upevňovaly, zprvu měly menší potíže s pojmy o jeden předmět více a o jeden předmět méně.

6 POZOROVÁNÍ

„Pozorování spočívá v záměrném a plánovitém vnímání jevu, které sleduje určitý cíl“ (Tomanová, 2006, s. 32). V mém případě - pozorování, zda děti zvládnou nebo nezvládnou danou manipulační činnost.

Pozorování manipulačních činností jsem prováděla s dětmi opět ve výše zmiňované mateřské škole v Prostřední Bečvě, a to začátkem školního roku.

Věková skupina dětí: 3 – 5 let

Počet ve třídě malých dětí: 22, z toho 10 děvčátek (4 pětileté, 3 čtyřleté, 3 tříleté) a 12 chlapců (3 pětiletí, 6 čtyřletých, 3 tříletí)

Organizační formy – individuální činnosti

Metody – praktické (manipulační činnosti)

6.1 Pozorování dětí při manipulačních činnostech

Při výběru manipulačních činností jsem vycházela z diagnostiky (Bednářová, Šmardová, 2011).

Vybrala jsem tyto vývojové škály matematických představ:

- malý x velký
- všechno
- vytváření dvojic
- méně x více
- třídění podle barvy
- třídění podle druhu
- seřadit tři prvky podle velikosti
- seřadit podle kritérií: malý x střední x velký
- první x poslední
- množství do čtyř
- o jeden více, méně
- číselná řada 1 – 5

Úkol č. 1 (malý x velký): Dítě má před sebou dvě kostky v rozdílně odlišné velikosti. Ptám se, která kostka je velká a která malá. Změním pořadí a ukážu na jednu kostku a ptám se: Jaká je to kostka?

Úkol č. 2 (všechno): Dítě má z krabice plné hraček vyndat všechny hračky a položit je na koberec.

Úkol č. 3 (vytváření dvojic): Maminka chystá svačinu na výlet. Dává k sobě vždy jeden řízek a jeden chleba. Ukáži, jak to dělá. Každé dítě dostane misku se stejným počtem předmětů dvou odlišných barev stejného tvaru. Prvky, které tvoří dvojici, bude klást na sebe.

Úkol č. 4 (méně x více): S dítětem hraji pexeso. Po skončení porovnáme nejprve odhadem, kdo má více získaných dvojic (má vyšší hromádku). Poté přiřazením vždy jedné dvojice z mé hromádky k dvojici z hromádky dítěte. Dítě určí, kdo má více, kdo méně – kdo vyhrál.

Úkol č. 5 (třídění podle barvy): Na stolečku je hromádka bonbónů (pet vršky dvou barev). Dítě má rozdělit bonbóny na červené a žluté. Červené dá do jedné misky, žluté do druhé.

Úkol č. 6: (třídění podle druhu): V košíku jsou věci, které maminka nakoupila (lízátka a pastelky). Úkolem dítěte je roztřídit nákup do dvou košíků.

Úkol č. 7 (seřadit tři prvky podle velikosti): Dítě má seřadit tři kostky podle velikosti, od největší po nejmenší. Kostky jsou velikostně zřetelně odlišné.

Úkol č. 8 (seřadit podle kritérií: malý x střední x velký): Dítě má před sebou tři plyšové medvídky: velkého tátu medvěda, maminku medvědicí a malého Méďu (této činnosti předcházelo divadelní představení O Mášence a třech medvědech). Já budu po dítěti chtít, aby mi ukázalo: Který medvěd je malý? Který je prostřední? Který je velký? Změním pořadí a ukážu na jednoho medvěda a ptám se: Jaký je ten medvěd?

Úkol č. 9 (první x poslední): Na magnetické tabuli jsou obrázky z pohádky O řepě. Předcházela četba a dramatizace. Dítě určí, kdo tahal řepu jako první a kdo přišel jako poslední.

Úkol č. 10 (množství do čtyř): Na stolečku jsou čtyři kostky. Požádám dítě, aby mi vybralo z krabice tolik kostek, kolik vidí na stole a dalo je do košíku. Společně je přepočítáme.

Úkol č. 11 (o jeden více, méně): Na stoleček dám do řady dvě kostky a vyzvu dítě, aby také vytvořilo řadu kostek a do své řady dalo o jednu kostku více. Poté dám do řady tři kostky a opět vyzvu dítě, aby vytvořilo řadu kostek a do své řady dalo o jednu kostku méně.

Úkol č. 12 (číselná řada 1 – 5): Zeptám se dítěte, kolik má prstů. Dítě ukazuje na prstech a přitom počítá do pěti.

6.2 Vyhodnocení manipulačních činností

Činnosti jsem s dětmi prováděla během delšího časového úseku začátkem školního roku.

Výsledky pozorování (počet dětí, které zvládly a které danou činnost nezvládly) jsem zaznamenala v tabulkách č. 1 a č. 2, procentuálně pak pomocí grafů.

Úkol č. 1 (malý x velký): Všechny děti dokázaly rozlišit a pojmenovat, tzn. porozumět pojům.

Úkol č. 2 (všechno): Správně pojmu rozumělo 90 % děvčat a 83 % chlapců, nerozuměly některé tříleté děti.

Úkol č. 3 (vytváření dvojic): Z děvčat nezvládly vytváření dvojic jedna tříletá a jedna čtyřletá, z chlapců pak všichni tříletí a dva čtyřletí. Při činnosti jsem kontrolovala, zda vytvořené dvojice nejsou složeny ze stejných předmětů. Důležité je, aby dítě kostky párovalo, tzn. přiřazuje dvojice.

Úkol č. 4 (méně x více): Všechny děti umí hrát pexeso. Dva tříletí chlapci a jedna tříletá holčička neporovnávali.

Úkol č. 5 (třídění podle barvy): Zvládly všechny děti.

Úkol č. 6: (třídění podle druhu): Zvládla všechna děvčata, z chlapců jeden tříletý ne.

Úkol č. 7 (seřadit tři prvky podle velikosti): Má osvojeno 70 % děvčat a 58 % chlapců. Potíže měli všechny tříleté děti a dva čtyřletí chlapci. Děti buď vůbec nevěděly nebo měly tendence řadit od nejmenší kostky.

Úkol č. 8 (seřadit podle kritérií: malý x střední x velký): Všechny pětileté děti úkol provedly, v celkovém poměru zvládlo 50 % chlapců a 60 % děvčat.

Úkol č. 9 (první x poslední): Osvojené pojmy mělo 70 % děvčat a 67 % chlapců.

Úkol č. 10 (množství do čtyř): Některé čtyřleté a všechny pětileté děti zadání pochopily a úkol splnily.

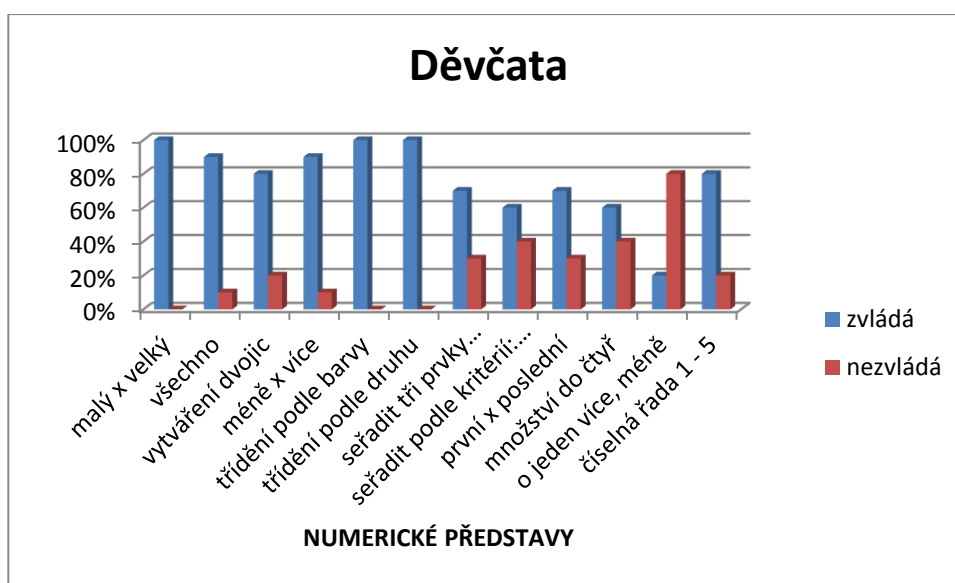
Úkol č. 11 (o jeden více, méně): Tento úkol byl pro děti obtížný, hodí se pro starší věkovou skupinu dětí. Ověřovala jsem chápání pojmu. Zvládlo jen 8 % chlapců a 20 % děvčat, samozřejmě pětiletých.

Úkol č. 12 (číselná řada 1 – 5): Číselnou řadu od jedné do pěti, počítání po jedné, má upevněno 80 % děvčat a 83 % chlapců. Tříleté děti, které tento úkol nezvládly, mají upevněnou řadu jen do tří. Což se vzhledem k jejich věku předpokládá.

Tab. č.1: Pozorování dětí při manipulačních činnostech – děvčata.

NUMERICKÉ PŘEDSTAVY	ZVLÁDÁ (počet dětí)	NEZVLÁDÁ (počet dětí)
malý x velký	10	0
všechno	9	1
vytváření dvojic	8	2
méně x více	9	1
třídění podle barvy	10	0
třídění podle druhu	10	0
seřadit tři prvky podle velikosti	7	3
seřadit podle kritérií: malý x střední x velký	6	4
první x poslední	7	3
množství do čtyř	6	4
o jeden více, méně	2	8
číselná řada 1 -5	8	2

Procentuální vyjádření tab. č. 1.

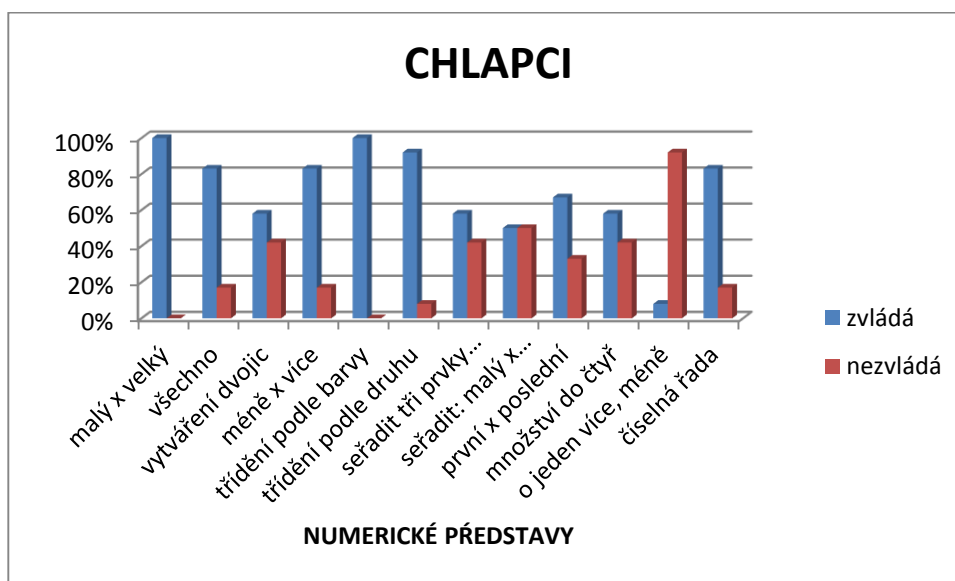


Tab. č.2: Pozorování dětí při manipulačních činnostech – chlapci.

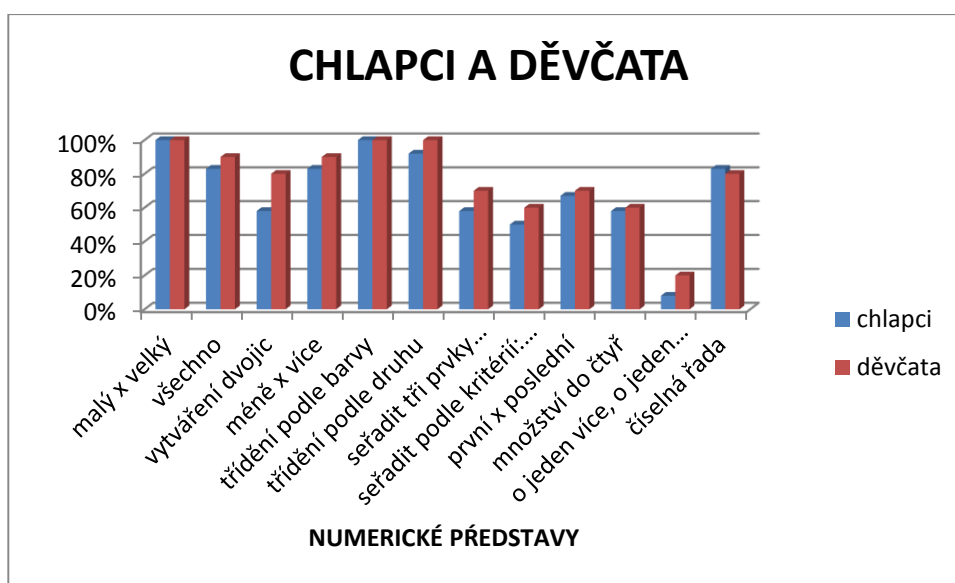
NUMERICKÉ PŘEDSTAVY	ZVLÁDÁ (počet dětí)	NEZVLÁDÁ (počet dětí)
malý x velký	12	0
všechno	10	2
vytváření dvojic	7	5
méně x více	10	2
třídění podle barvy	12	0
třídění podle druhu	11	1
seřadit tři prvky podle velikosti	7	5
seřadit podle kritérií: malý x střední x velký	6	6
první x poslední	8	4

množství do čtyř	7	5
o jeden více, méně	1	11
číselná řada 1 -5	10	2

Procentuální vyjádření tab. č.2.



Procentuální srovnání chlapců a děvčat ve zvládnutých úlohách.



Z grafu vyplývá, že chlapci jsou ve zvládnání manipulačních činností – malý x velký, třídění podle barvy (100 %) - na tom stejně jako děvčata. Počítání po jedné v rozsahu 1 – 5 zvládli lépe než děvčata o 3 %. V počtu osvojených manipulačních činností jsou ale šikovnější děvčata.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá vymezením numerických představ a vyzdvihuje manipulaci s předměty a hru v jejich osvojování.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit vzdělávací program v souladu s RVP PV a v praktických úlohách zjistit, jaké předmatematické numerické představy mají děti osvojené. Dílčím cílem pak vyvodit, zda jsou v počtu osvojených manipulačních činností lepší chlapci. Cíle považuji za splněné.

Vzdělávací program jsem realizovala v MŠ v Prostřední Bečvě ve věkové skupině dětí 3 – 7 let. Z toho určité cíle plnily děti ve třídě malých dětí ve věku 3 – 5 let a děti ve třídě velkých dětí ve věku 5 – 7 let. V programu jsem se snažila děti vhodně motivovat, aby cílená řízená činnost byla pro ně hrou a zábavou a neměli pocit, že se něco „učí“ nebo že je do něčeho nutím. K mému překvapení se jim činnosti líbily, byly soustředěné a klidné.

Pro pozorování jsem si vybrala 12 vývojových škál matematických představ.

Pozorováním dětí při manipulačních činnostech jsem zjistila, že děti ve skupině, ve které jsem pozorování prováděla, mají osvojeny pojmy malý x velký a umí třídit podle barvy. Děvčata pak ještě zvládají třídění podle druhu.

V úvodu jsem se zmínila tvrzení, že chlapci jsou na matematiku šikovnější než děvčata. Pozorováním v této skupině dětí jsem došla k závěru, že byla v počtu osvojených předmatematických představ dovednější děvčata, ne chlapci.

Každé dítě je individuální osobností a vnímá dle svých schopností a možností. Pro další práci jako pedagog v mateřské škole chci zdůraznit časté zařazování předmatematických numerických činností, dodržovat jejich posloupnost, kterou se děti dostávají až k pojmu přirozeného čísla a dát přednost manipulaci před pracovními listy. Tyto činnosti jsou velmi důležité pro budoucí „učení se matematice“ na základní škole.

Předmatematické představy prolínají téměř všemi aktivitami dítěte a vážou se k běžnému životu i na ostatní činnosti. Nedají se snadno zapamatovat a děti je vnímají a učí se jim prostřednictvím činností a tvořivosti. Je třeba, aby dítě postupovalo podle svých schopností a vlastním tempem. Jestliže se učí samo, objeví nejvíce a to si zapamatuje. Málokdy si zapamatuje to, co mu učitelka – rodič řekli, tedy poznatek zprostředkovaný. Učitelka – rodič by mu měli být trpělivými pomocníky v případě, že dítě pomoc potřebuje a neměli by řídit jeho činnost neúměrnými radami a nabídkami. Ne vždy vidí dítě to, co vidí dospělý, ale v mnoha případech může vidět i více.

LITERATURA

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 217 s.

ISBN 978- 80-251-1829-0.

EBEROVÁ, Jindřiška. *Základy matematiky 4*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 60 s. ISBN 80-244-1070-2.

JÍROVÁ, Miloslava et al. *Metodika výchovné práce v předškolních zařízeních*. 1. vyd. Praha: SPN, 1978, 296 s.

DIVÍŠEK, Jiří. *Metodika rozvíjení matematických představ v mateřské škole*. 1. vyd. Praha: SPN, 1987, 100 s.

HENEK, Tomáš. *Hrou připravujeme na školu*. 4. vyd. Praha: SPN, 1983, 135 s.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metodologie řešení vybraných problémů v pedagogickém výzkumu*. 1. vyd. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého v Olomouci, 1991, 70 s.

ISBN 80-7067-041-x.

KÁROVÁ, Věra. *Didaktické hry ve vyučování matematice v 1.- 4. ročníku základní a obecné školy: část aritmetická*. 2. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1998, 53 s.

ISBN 80-7082-467-0.

KASLOVÁ, Michaela. *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2010, 206 s. ISBN 978-80-86307-96-1.

KŘÍŽOVÁ, Jitka a Lydia MRUŠKOVIČOVÁ. *Rozvíjení základních matematických představ v mateřské škole: Dílčí metodická příručka k programu výchovné práce pro mateřské školy*. Praha: Naše vojsko, 1988, 144 s.

NELEŠOVSKÁ, Alena a Hana SPÁČILOVÁ. *Didaktika primární školy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 256 s. ISBN 80-244-1236-5.

PRŮCHA, Jan a Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 2. vyd. Praha: Portál, 1998, 328 s. ISBN 80-7178-252-1.

SCHNEIDER, Luděk. *Pojďme si hrát se zvířátky 2*. Kladno: Delta Macek.
ISBN 80-86091-28-7.

SCHNEIDER, Luděk. *Pojďme si hrát se zvířátky 3*. Kladno: Delta Macek.
ISBN 80-86091-30-9.

STOPENOVÁ, Anna. Matematika v mateřské škole. In *Informatorium*. Praha: Portál, 2009, XVI. Ročník, číslo 5, s. 12-14. ISSN 1210-7506.

ŠIMEK, Petr et al. *Předmatematické myšlení a poznávání přírody*. Praha: Raabe, 2012.
ISBN 978-80-87553-56-5.

ŠMELOVÁ, Eva. *Mateřská škola: teorie a praxe I*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 168 s. ISBN 80-244-0945-3.

TOMANOVÁ, Dana. *Úvod do pedagogické diagnostiky v mateřské škole*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. ISBN 80-244-1426-0.

ZAPLETAL, František et al. *Didaktika matematiky pro stud. učitelství I. st. ZŠ.: I. Základy elementární geometrie s metodikou*. Olomouc: Rektorát univerzity Palackého v Olomouci, 1984, 155 s.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. 207 s. ISBN 9788073673260.

INTERNETOVÉ ZDROJE

BLAŽKOVÁ, Růžena. *Vytváření matematických představ a pojmů. Rozvoj matematických pojmů a představ u dětí předškolního věku*. [online]. 2010 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js10/rozvoj/web/pages/vytvareni-matematickych-predstav-a-pojmu.html#id2>

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. 1. vydání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2006. 48 s. [cit. 2013-03-04]. ISBN 80-87000-00-5. Dostupné z: WWW: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_PV-2004.pdf>.

Slovník-synonym: ABZ slovník českých synonym - on-line hledání [online]. 2008 [cit. 2013-06-03]. Dostupné z: <http://www.slovník-synonym.cz/>

SEZNAM TABULEK

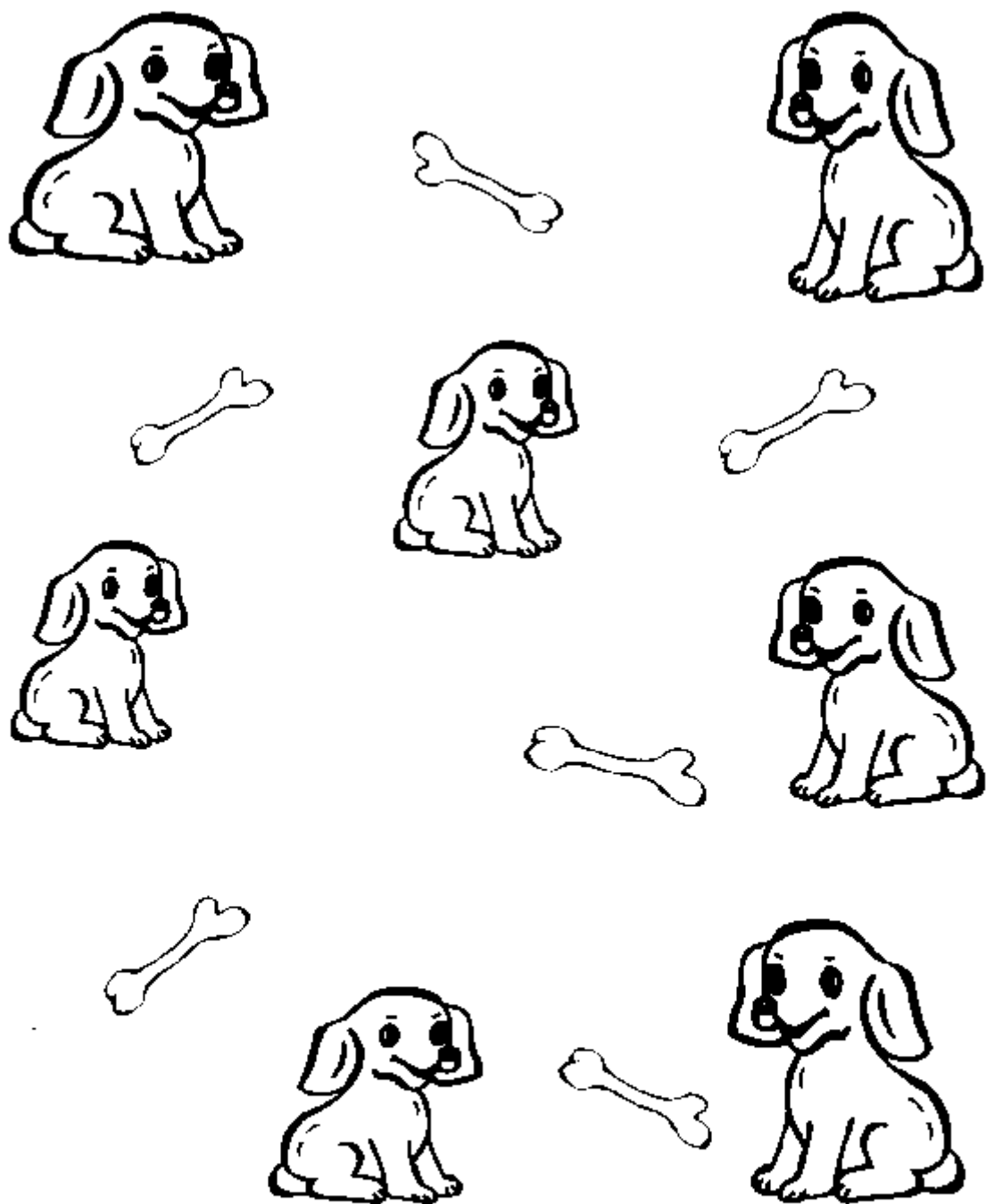
Tab. č. 1 Pozorování dětí při manipulačních činnostech – děvčata

Tab. č. 2 Pozorování dětí při manipulačních činnostech – chlapci

SEZNAM PŘÍLOH

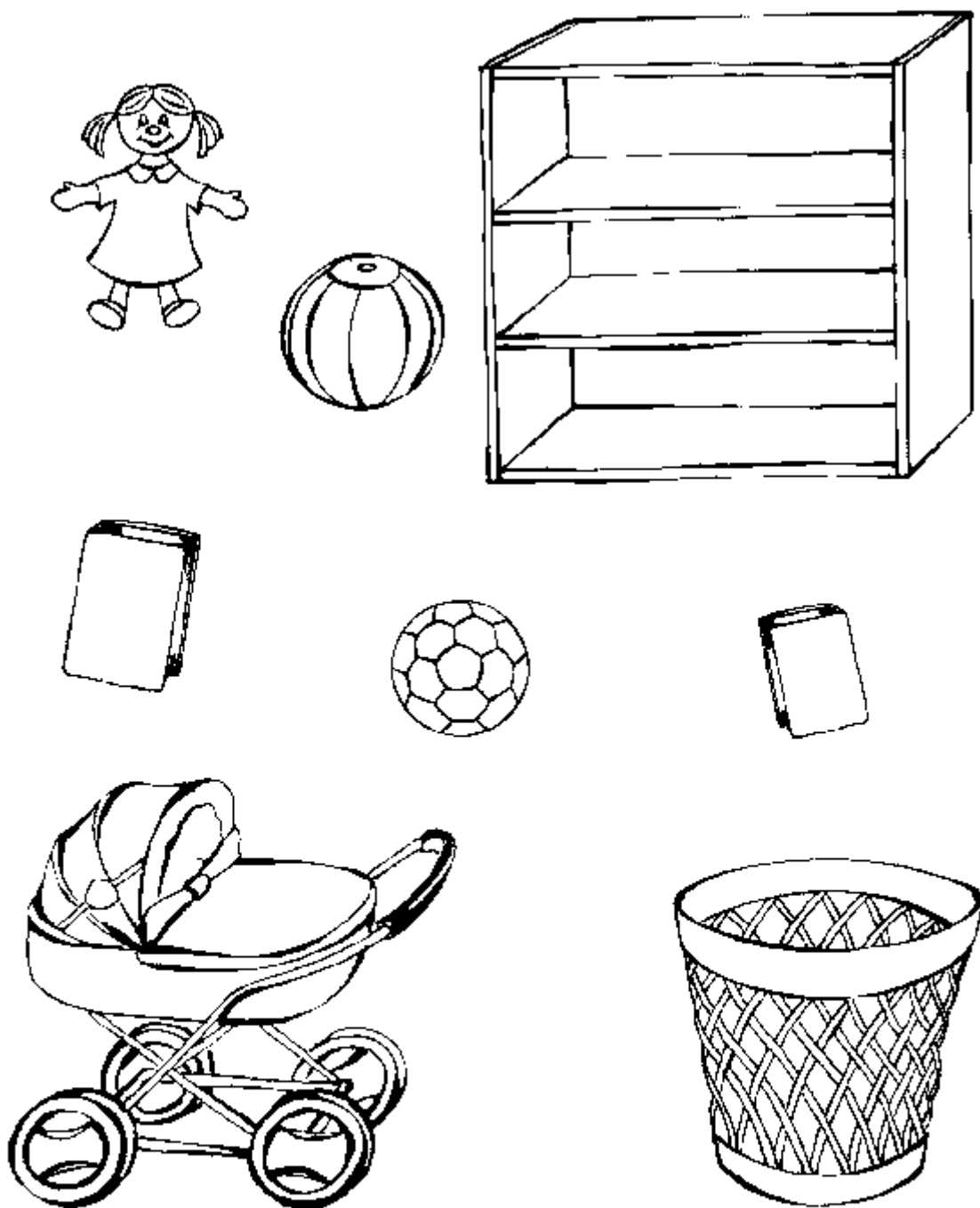
Příloha č. 1	pracovní list - určování, čeho je více a čeho je méně
Příloha č. 2	pracovní list - tvoření dvojic
Příloha č. 3	pracovní list - tvoření trojic
Příloha č. 4	pracovní list - vytváření skupin
Příloha č. 5	pracovní list - počet 1 -5
Příloha č. 6	pracovní list - doplnění prvků do daného počtu
Příloha č. 7	obrázek dortu - počet 1 - 5
Příloha č. 8	pracovní list – o jeden prvek méně, o jeden prvek více
Příloha č. 9	obrázek psa indiána – malování podle číslic
Příloha č. 10	seznam zkratk

Příloha č. 1: Pracovní list – určování, čeho je více a čeho je méně



Dostane každý pejsek kost? Spoj pejška s kosti a urči, čeho je víc a čeho je méně.

Příloha č. 2: Pracovní list – tvoření dvojic



Vyjmenuj, jaké předměty vidíš na obrázku a ulož je na vhodné místo (spoj čarou).

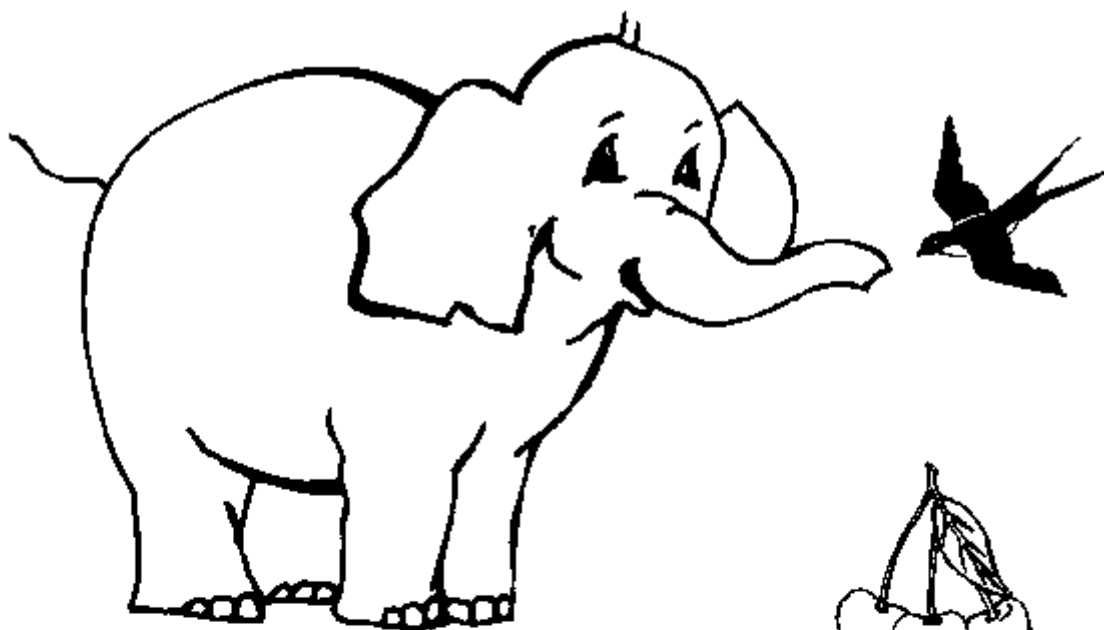
Příloha č. 3: Pracovní list – tvoření trojic

TROJICE

Modrou pastelkou postav plot kolem těch zvířátek, která tvoří trojici. Motýlci ti poslouží jako vzor.



Příloha č. 4: Pracovní list – vytváření skupin



Sjednocení. Z daných obrázků vytvoř skupinu na základě společné vlastnosti.

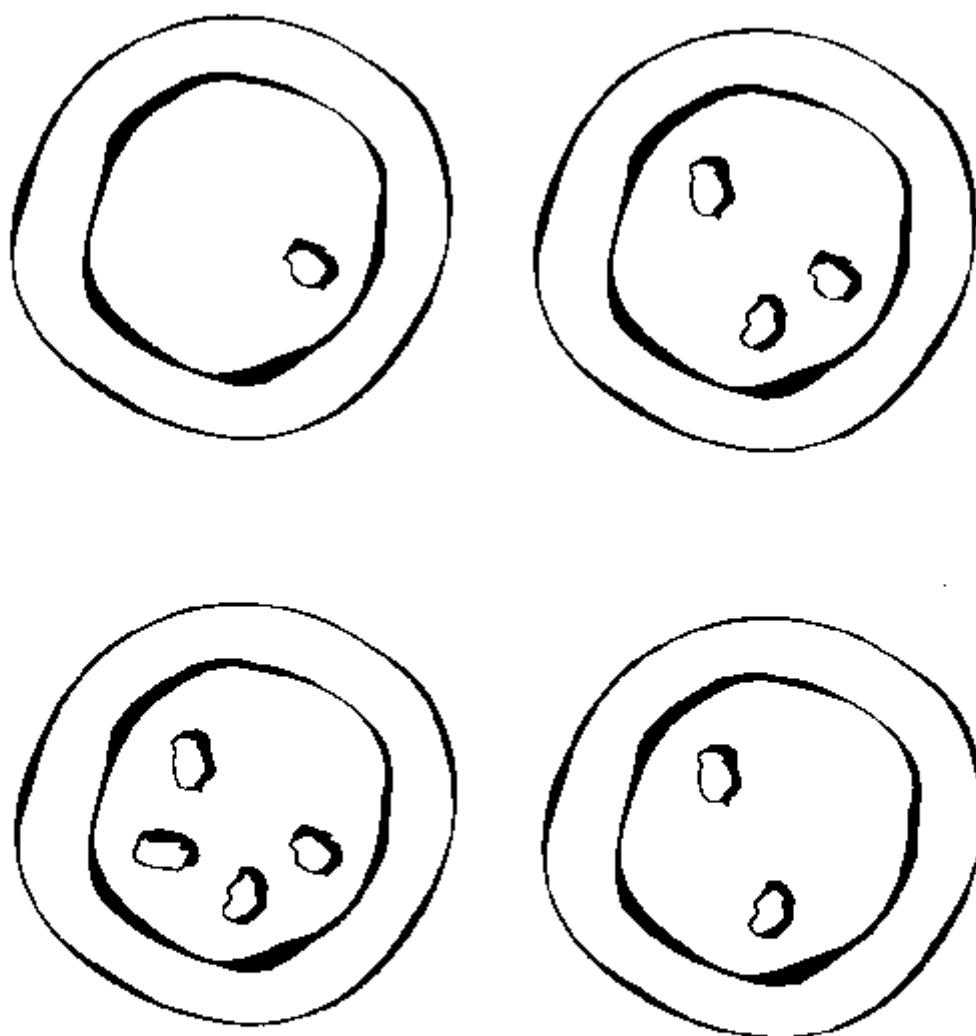
Příloha č. 5: Pracovní list – počet 1 - 5

CHYBY

Na obrázku je pět chyb. Najdeš je?

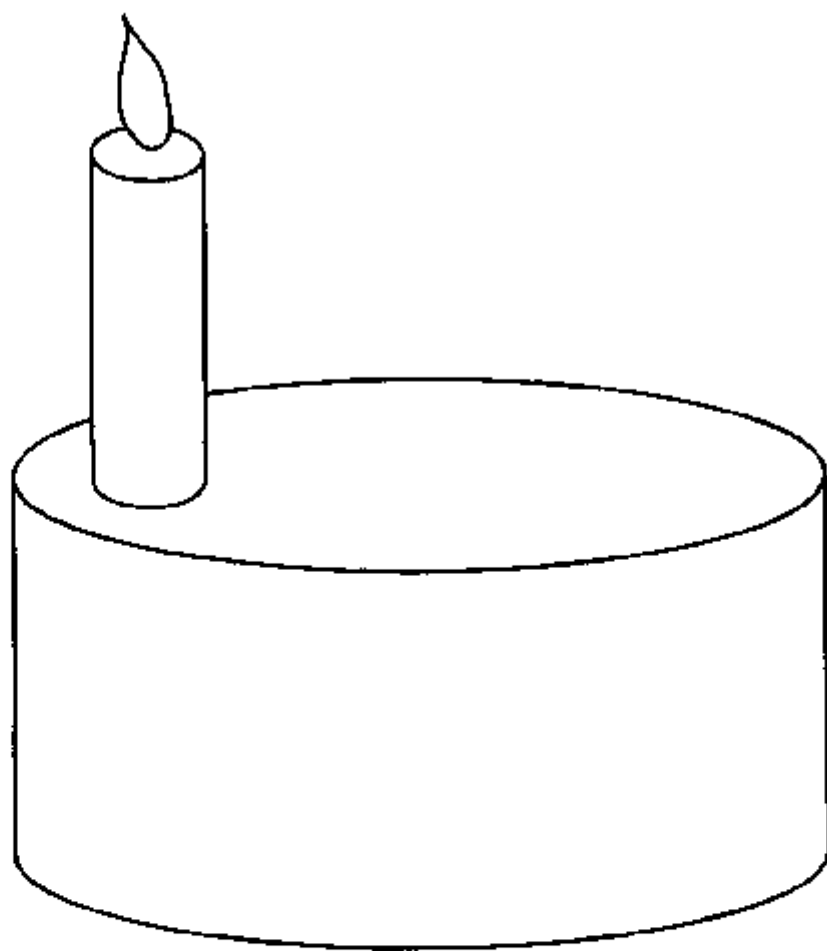


Příloha č. 6: Pracovní list – doplnění prvků do daného počtu



Maminčiny koláče. Maminka zapomněla dát do některých koláčů hrozinky. Dokresli hrozinky tak, aby v každém koláči byl stejný počet hroziček (čtyři hrozinky).



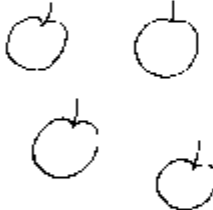
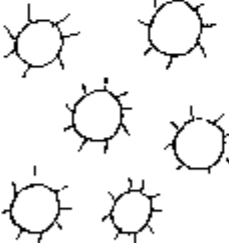
Příloha č. 7: Obrázek dortu – počet 1 - 5



Dokresli tolik svíček, kolik ti je let.

Jméno dítěte

Příloha č. 8: Pracovní list – O jeden prvek méně, o jeden prvek více

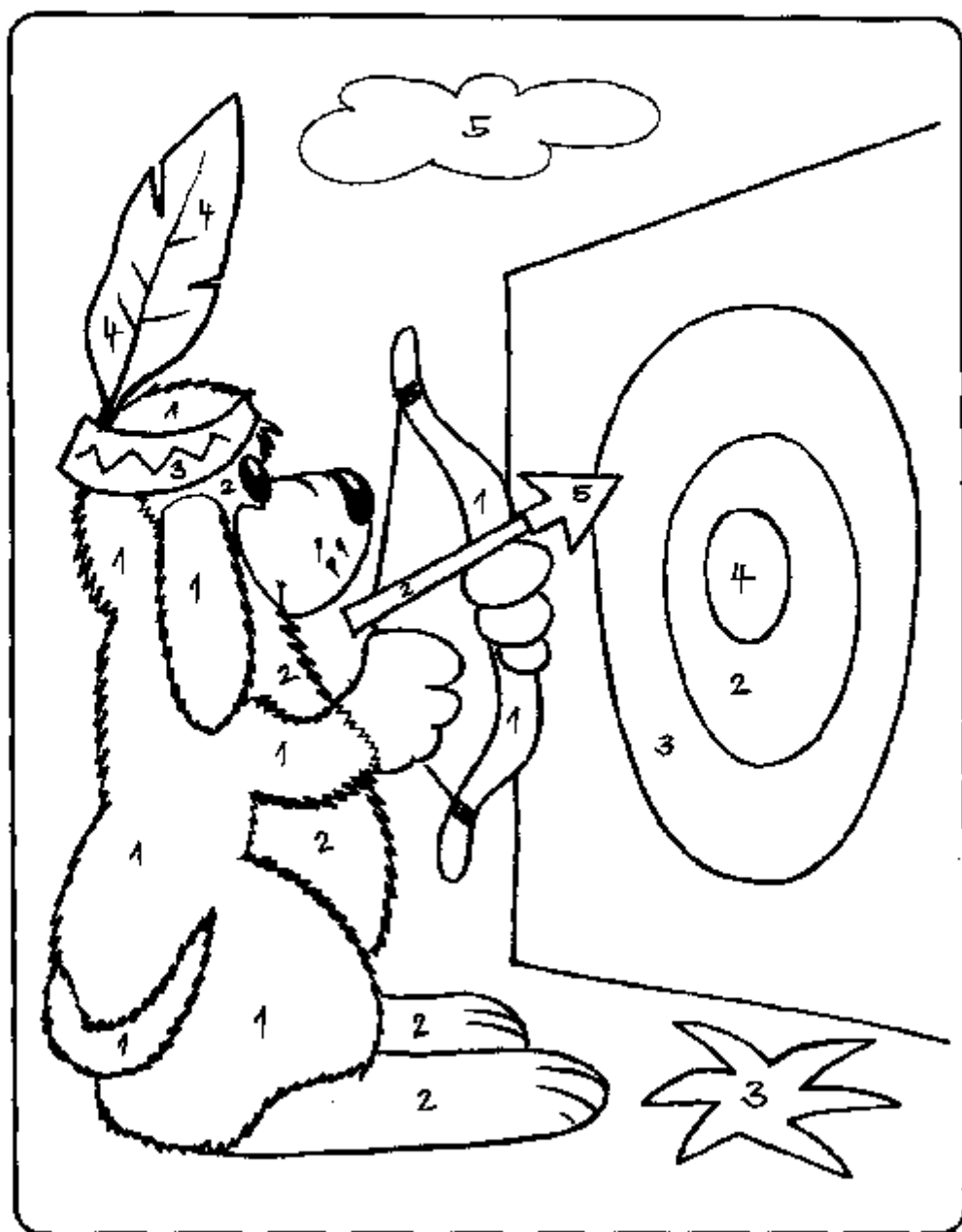
		
		
		
		

Příloha č. 9: Obrázek psa indiána – malování podle číslic

PEJSEK INDIÁN

Vybarvi obrázek podle čísel.

- 1 = hnědá
- 2 = žlutá
- 3 = zelená
- 4 = červená
- 5 = modrá



Příloha č. 10 : Seznam zkratek

Seznam zkratek

atd.	a tak dále
apod.	a podobně
MŠ	mateřská škola
např.	například
RVP PV	rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
ŠVP	školní vzdělávací program
TVP	třídní vzdělávací program
tzn.	to znamená
tj.	to je

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Renáta Kanioková
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	PaedDr. Anna Stopenová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2013

Název práce:	Manipulativní činnosti dětí předškolního věku v numerických představách.
Název v angličtině:	Manipulative activities of children at pre-school age in numerical imagination.
Anotace práce:	<p>Tato bakalářská práce vyzdvihuje důležitost hry a manipulace s předměty v životě předškolního dítěte při rozvoji matematických představ. V teoretické části stručně charakterizuje předškolní věk, vymezuje numerické představy, a to porovnávání, třídění, uspořádání, přiřazování, prostřednictvím kterých se dítě dostává k pojmu přirozeného čísla a početních operací. Práce rovněž seznamuje s pojmem číslo. V praktické části se práce věnuje zjišťování úrovně numerických představ, které z nich už mají děti osvojené a popisuje realizaci zaměstnání dětí z hlediska matematických představ v rámci integrovaného bloku.</p>
Klíčová slova:	předškolní věk, hra, manipulace s předměty, numerické představy, porovnávání, přiřazování, třídění, uspořádání, předčíselné představy, RVP PV, TVP

Anotace v angličtině:	This Bachelor's Thesis highlights the importance of play and manipulation of objects in the lives of preschool children in developing mathematical concepts. In its theoretical part, this bachelor's Thesis describes the pre-school age, defines the numerical concepts, namely comparing, sorting, ordering, matching, through which children get the concept of natural numbers and arithmetic operations. A concept of number is introduced, too. In its practical part, this bachelor's thesis deals with determination of the level of numerical concepts and specifying which of the concepts have already been adopted by children. It also describes the implementation of activities for children in terms of mathematical concepts within an integrated unit.
Klíčová slova v angličtině:	preschool age, play, manipulation of objects, numerical concepts, comparing, matching, sorting, organizing, pre-numeric ideas, RVP PV, TVP
Přílohy vázané v práci:	Přílohy č. 1 – 9 Předlohy pracovních listů a obrázků, které následovaly po manipulačních činnostech dětí předškolního věku s předměty. Příloha č. 10 – seznam zkratk
Rozsah práce:	49
Jazyk práce:	čeština

