ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

VYUŽITÍ PŘEDMATEMATICKÝCH DOVEDNOSTÍ V POHYBOVÝCH AKTIVITÁCH U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Mgr. Renata Langová
Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: Mgr. Gabriela Kavalířová, Ph.D.

Plzeň, 2017

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

V Plzni, 4. dubna 2017

.....

vlastnoruční podpis

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Gabriele Kavalířové, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce. Děkuji především za ochotu a vstřícný přístup, cenné rady a věnovaný čas. Také děkuji svojí rodině za trpělivost a dětem z MŠ Zruč-Senec, se kterými jsem realizovala praktickou část bakalářské práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK 2
ÚVOD 3
1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE 4
1.1 CÍL 4
1.2 ÚKOLY 4
2 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU 5
2.1 MOTORICKÝ VÝVOJ 5
2.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ 6
2.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ 8
2.4 HRA 8
3 POHYB V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU 10
3.1 POHYBOVÉ DOVEDNOSTI U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU 10
3.2 POHYBOVÉ ČINNOSTI V MŠ 12
3.2.1 ORGANIZACE A METODY ŘÍZENÍ 12
3.2.2 OMEZENÍ A RIZIKA POHYBOVÝCH ČINNOSTÍ 13
3.3 UČENÍ V POHYBU 13
3.3.1 KINESTETICKÝ UČEBNÍ STYL 13
3.4 POHYBOVÉ ČINNOSTI V RVP PV 14
4 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA 16
4.1 PŘEDMATEMATICKÉ DOVEDNOSTI V MATEŘSKÉ ŠKOLE 17
4.2 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA V RVP PV 25
5 PRAKTICKÁ ČÁST 27
6 DISKUZE 53
ZÁVĚR 54
SUMMARY 55
SEZNAM LITERATURY 56
SEZNAM OBRÁZKŮ 58

SEZNAM ZKRATEK

MŠ	MATEŘSKÁ ŠKOLA
ZŠ	ZÁKLADNÍ ŠKOLA
RVP PV	RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

ÚVOD

Období předškolního věku je velmi zajímavé především z hlediska množství rozvojových možností. Dítě je ve své přirozenosti v tomto období velmi aktivní a zvídavé. Právě pohyb je pro dítě základním aspektem jeho života, a to především proto, že propojuje celou osobnost dítěte. V tomto věku děti získávají základní znalosti, dovednosti a rozvíjejí schopnosti, které ovlivňují jejich budoucí učení, právě skrze pohyb, který je neodmyslitelně spjat nejen s tělesným, ale i s duševním a mentálním vývojem dítěte.

Jako učitelka se snažím respektovat potřebu spontánního pohybu dětí v každodenním režimu MŠ. Přesto je nutné nespoléhat se pouze na spontánní aktivitu dětí během volných her, ale zapojovat pravidelně pohybové aktivity i do řízených činností v rámci jakéhokoli tematického celku a s různými očekávanými výstupy. Jelikož nejdůležitější pro děti v předškolním věku jsou prožitky a zkušenosti, které získávají přirozeně při pohybu, hrách a tělesné aktivitě, je určitě více než vhodné integrovat poznatky z jiných oborů především s pohybem a tělesnou výchovou již v předškolním vzdělávání. Proto jsem si jako téma své bakalářské práce zvolila propojení pohybu s rozvojem matematických dovedností. Jak hravou a zábavnou formou v aktivních pohybových činnostech dětem umožnit prožitky, při nichž dochází k rozvoji předmatematických dovedností a logického uvažování. Při vytváření předmatematických představ je tedy vhodné uplatňovat kinestetický učební styl již v předškolním vzdělávání. Tento styl je velmi efektivní, protože dětem nabízí nespočet důležitých prožitků, ale především jeho velkou devizou je, že se jedná o zábavnou a hravou formu získávání poznatků trvalejšího charakteru.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části se zabývám charakteristikou předškolního věku, významem pohybu a hry v životě předškolního dítěte, učením v pohybu, organizačními formami tělesné výchovy v mateřské škole a rozvojem předmatematické gramotnosti.

V praktické části této práce je vypracován zásobník cviků, aktivit a her, které propojují pohyb s rozvíjením předmatematických dovedností. Bude také obsahovat podrobný popis jednotlivých aktivit a fotodokumentaci dětí při jejich plnění. Tento zásobník bude určitě inspirací pro mojí další praxi. Pokud se tak stane i pro další stávající či budoucí učitelky, smysl mé práce bude naplněn.

1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

1.1 CÍL

Cílem mé bakalářské práce je vytvoření zásobníku cvičení, pohybových aktivit a her, které propojují pohyb s rozvíjením předmatematických dovedností dětí předškolního věku.

1.2 ÚKOLY

- Zasadit téma bakalářské práce do teoretického základu a objasnit klíčové pojmy
- Vytvořit zásobník cvičení a pohybových her, při kterých dochází k rozvoji předmatematické gramotnosti
- Realizace cvičení a her s dětmi v mateřské škole
- Úprava zásobníku na základě zpětné vazby z praktických aplikací

2 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Předškolní věk je vymezen od 3 do 6 až 7 let. Konec tohoto období je ale určen především sociálně, nástupem do školy (Vágnerová, 2000). Předškolní období není jen přípravou na vstup do základní školy, ale jedná se o nejvýznamnější období z hlediska přípravy na celý budoucí život. Výrazným jevem tohoto období je postupné uvolnění závislosti dítěte od rodiny. Dítě přirozeně touží po společnosti jiných dětí. *„Dnešní věda říká, že dětská společnost je pro předškolní dítě vývojově nutná“* (Matějček, 2005, str. 143). Dítě je v tomto období velmi aktivní a spontánní, zvídavé a sugestibilní. Proto si poměrně lehce osvojuje hygienické, pracovní, morální i společenské návyky. Předškolní období je především věkem hry a neotřelé fantazie. Je to čas výrazné aktivity tělesné i duševní, která se realizuje právě ve hře, především ve společné hře s vrstevníky či s dospělými. Jedná se o významné období, kdy dítě vyspívá po všech stránkách – tělesně, pohybově, intelektově, citově i společensky.

2.1 MOTORICKÝ VÝVOJ

Motorický vývoj se v tomto období zdokonaluje. Pohyby jsou přesnější a jistější. Dítě již umí dobře napodobovat různé sportovní aktivity. Je to vhodný začátek pro zahájení různých sportů (např. jízda na kole, lyžování, plavání). Pohybová koordinace se zdokonaluje, děti mají schopnost udržovat rovnováhu, postupně dokáží i stát či skákat na jedné noze. A celkově se pohyby stávají plynulejšími. Zdokonalení koordinace pohybů je evidentní i v procesu sebeobsluhy (oblékání, svlékání, úklid svých věcí, péče o svou hygienu) (Mertin, Gillernová, 2010). Nejen rovnováha a obratnost jsou na dobré úrovni, ale jsou zdokonalovány i základní motorické dovednosti – házení, chytání, chůze, běh, skoky. Úroveň motoriky kladně ovlivňují i funkční změny, především snížení klidové srdeční i dechové frekvence a postupné dozrávání centrální nervové soustavy. Klidová srdeční frekvence klesá ze 109 tepů ve 3 letech na asi 94 tepů v 7 letech (Hájek, 2001).

Dítě v období 3 – 4 let zvládá plynulou chůzi se správnou koordinací pohybu rukou, při chůzi překračuje nízké překážky a umí se překážce vyhnout. Ve věku 4 – 5 let by mělo zvládat chůzi ze schodů bez držení a střídáním nohou, skákat na místě snožmo, přeskočit nízkou překážku z místa i při pohybu, vyhazovat míč do výšky, házet míčem na cíl, stát na jedné noze. Ve věku 5 – 6 let zvládá střídat běh a chůzi, skok do výšky z místa i s rozběhem, házet míčem do výšky, pravou, levou rukou i oběma rukama na cíl, házet míč horním obloukem.

V závislosti na rozvoji hrubé motoriky se rozvíjí i jemná motorika. Dítě si rádo hraje s různými materiály – plastelínou, pískem, knoflíky, korálky, kamínky aj. Velmi oblíbené jsou nyní stavebnice, kostky, mozaiky, korálky. Učí se stříhat nůžkami. Kolem čtvrtého roku se vyhraňuje lateralita. S rozvojem jemné motoriky souvisí i rozvoj kresby. Důležité je nastavovat již od třetího roku správný úchop tužky, tzv. špetkový úchop. Děti kolem třetího roku nejčastěji kreslí tzv. hlavonožce (postava složená pouze z hlavy a nohou). Zde je jedno z vysvětlení proč tomu tak může být: „*Mladší předškolák vidí dospělou osobu poněkud zkresleně, dívá se na ni vzhůru, a proto se mu jeví její nohy relativně delší. Je možné, že právě z tohoto důvodu kreslí děti předškolního věku lidskou postavu často s nepatrným tělem a dlouhýma nohama*“ (Vágnerová, 2000, str. 111). Každopádně podle Matějčka (2005) naznačuje kresba oblečeného člověka bez nápovědy či doprovodu dospělého projev školní zralosti.

Motorický vývoj společně s vnímáním a sociálním prostředím ovlivňuje i vývoj řeči. Zásadním obdobím pro vývoj řeči je právě předškolní věk. Nezastupitelnou úlohu vedle motorického vývoje hraje především zrakové a sluchové vnímání. Zrak je důležitý pro odezírání pohybů mluvidel a následně i neverbální komunikace. Zvuk je samozřejmě důležitý především pro osvojení správné artikulace (Bednářová, Šmardová, 2015).

Úroveň motorických schopností a dovedností prolíná celý vývoj dítěte. Pohybová neobratnost ovlivní řadu dalších funkcí. Což může mít dopady na omezení tělesných aktivit dítěte, při zapojování dítěte do kolektivu, kdy pak dítě volí nežádoucí projevy chování. Neobratnost v jemných pohybech může pak vést při hře k nespokojenosti a přebíhání mezi aktivitami. V neposlední řadě motorika ovlivňuje celkový zdravotní stav a chybné návyky z dětství se pak prolínají do zdravotního stavu po celý život (Bednářová, Šmardová, 2015).

2.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ

Do kognitivních procesů je zahrnováno vnímání, paměť, pozornost, myšlení, řeč i schopnost kognitivního učení. Vnímání dítěte předškolního věku je globální, tzn. že vnímá celek jako souhrn jednotlivostí, kde není zatím schopno rozlišovat základní vztahy. Nechá se snadno upoutat výrazným detailem. *„„Rozkládání“ v zájmech dítěte předchází „skládání“. Klasickou hračkou pro děti tohoto věku jsou stavebnice. Je to výborné cvičení procesu analýzy celku v části a syntézy částí v celek – tedy toho, co bude dítě potřebovat, až se bude v 1. ročníku učit číst.“* (Matějček, 2005, str. 146). Dítě tedy lépe vnímá detaily a důležitý je rozvoj schopnosti analyzovat a syntetizovat zrakem (puzzle, skládačky). Vedle zrakového se rozvíjí i sluchové vnímání. Dítě je postupně schopné analyzovat i sluchem.

Nejprve rozpoznává různé zvuky, později určuje i jednotlivé hlásky – sykavky, měkké a tvrdé, znělé a neznělé souhlásky, krátké a dlouhé samohlásky. Tato sluchová diferenciace je pak důležitá pro rozvoj psaní a čtení (Bednářová, Šmardová, 2015).

Vnímání prostoru je zatím nepřesné. „*Dítě má tendenci přeceňovat velikost nejbližších objektů, protože se mu zdají velké, a podceňovat vzdálenější, protože je vidí malé*“ (Vágnerová, 2000, str. 111). Umí již rozlišovat prostorové vztahy nahoře, dole, vedle, pod, nad, ale ještě není schopno rozpoznat polohu vpravo/vlevo, což ovlivňuje i postupné dozrávání lateralizace.

Vnímání času je nepřesné, dítě žije přítomností, je vázané na aktuální vnímané dění. Cokoli v budoucnosti se pro dítě stává nevýznamné oproti dění v přítomnosti.

Při vnímání počtu se dítě nejprve osvojuje pojem změny množství (méně/ více). Po celý předškolní věk dítě nechápe význam jednotlivých čísel v řešení různých úkolů. „*Základem porozumění pořadí je pochopení pojmů méně a více. K jeho úspěšnému vyřešení je třeba umět počítat a znát pořadí čísel. Za těchto okolností je dítě schopné pochopit, že číslo, které je v číselné řadě dříve, je menší než to, které následuje později. Takový úkol dovedou vyřešit 4-5leté děti*“ (Vágnerová, 2000, str. 113).

V tomto období vrcholí dětská představivost a fantazie, která se projevuje v dětských hrách. Děti často vymýšlejí svoji realitu, o které jsou přesvědčení, že je pravdivá (tzv. konfabulace). Tyto představy jsou pro dítě více než nutné, přizpůsobuje si tak mnohdy obtížně pochopitelnou realitu. Typické pro tento věk je též oživování neživých předmětů a polidšťování věcí a zvířat. Dětská imaginace se rozvíjí v pohádkách, které jsou v tomto období velmi oblíbené pro svoji záhadnost a jednoduchost. Myšlení dítěte dosud nepostupuje dle logických operací, je prelogické, nepřesné a málo flexibilní. Je vázáno na vlastní činnost dítěte a je výrazně egocentrické (Novotná, Hříchová, Miňhová, 2004).

Paměť je u dětí předškolního věku převážně charakteru bezděčného zapamatování si. Záměrná paměť se začíná uplatňovat až kolem pátého roku, což souvisí s dozráváním centrální nervové soustavy. Do té doby spíše převažuje paměť mechanická, krátkodobá a konkrétní. Dítě si zapamatuje lépe konkrétní události než slovní popis. Do paměti se ukládají jevy, které upoutají pozornost (Mertin, Gillernová, 2010). Pozornost je v předškolním věku nejprve neúmyslná a postupně se vyvíjí a upevňuje záměrná pozornost. Koncentraci pozornosti lze podněcovat vhodnými metodami a prostředky. K upevňování pozornosti lze použít různé konstruktivní hry, puzzle, jednoduché povinnosti.

2.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ

Období od tří let věku dítěte je charakterizováno schopností dětí opouštět ochranné prostředí své rodiny a zapojovat se aktivně do širších společenských okruhů, zvláště ovšem do společnosti druhých dětí. Nyní dítě poznává odlišné vztahy s vrstevníky a s cizími dospělými a zároveň přijímá normy společensky žádoucího chování. V rámci socializace dítěte dochází hlavně k osvojování sociálních rolí. Předškolní dítě si uvědomuje a dále formuje vlastní identitu v rodině (např. syn, vnuk, dcera) i mimo ni (kamarád, lyžař, holka, kluk) (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015). Vědomí vlastní identity je velice důležité pro budoucí zdravé sebevědomí dítěte.

Sebehodnocení dítěte je vzhledem k jeho rozumovým schopnostem silně závislé na okolí a především rodičích. Podvědomě přebírá vzory chování rodičů. Jejich chování k sobě a k ostatním lidem, jejich komunikaci, řešení problému a vyznávání citů, to vše dítě podvědomě vnímá a valnou většinu chování přebírá a uplatňuje v pozdějším věku. Významnou roli hraje také pohlavní identita, kde opět rodiče sehrávají podstatnou roli. V rodině je také důležité intenzivní celoživotní pouto se sourozenci a vazba s prarodiči.

Ale především v tomto věku dochází k posílení významu vrstevníků. Vrstevníky dítě potřebuje ke svým hrám, ve kterých zkouší mimo rodinu to, co v ní odpozoroval, zkouší různé formy chování a reflektuje reakci na ně. Sám sebe poznává v situacích, kdy je skupinou vrstevníků přijímán, obdivován nebo naopak odháněn (Mertin, Gillernová, 2010). Kontakt s dětmi je tedy důležitý pro sebehodnocení a sebepojetí.

V předškolním věku se též rozvíjejí prosociální vlastnosti. Prosociální vlastnosti jsou ty, kdy se děje něco „spolu“. „*Je to souhra a spolupráce, soucit a soustrast, solidarita, ale také společná radost, legrace, zábava, společné dovádění a předvádění jedněch před druhými – a především city, vzájemné sympatie, přízně, kamarádství a přátelství*“ (Matějček, 2005, str. 166). Prosociální chování je takové, které respektuje práva ostatních. Na základě takového chování pak vznikají první přátelské vazby. Při výběru kamaráda převažuje důraz na shodu v oblasti potřeb a zájmů (Vágnerová, 2000).

2.4 HRA

Hra je nejdůležitější činností předškolního věku. Prostřednictvím hry se rozvíjejí všechny psychické funkce, rozvíjí se motorika, poznávací procesy a naplňují se sociální vztahy. „*Každá hra nebo hravě motivovaný úkol dávají příležitost navázat na osobní prožitek, uplatnit zkušenosti a zájmy, vyjádřit vlastní představu o světě i osobitý vztah*

k němu“ (Opravilová, Gebhartová, 2011, str. 58). Z hlediska dítěte je účelem hry jednoduše radost. Dítě si hraje, protože ho to baví. Učení, které ze hry vyplývá, je z jeho pohledu nedůležité. Čím více příležitostí ke hře dítěti poskytneme, tím je větší pravděpodobnost, že se něco nového naučí.

Hra má svoji nezastupitelnou poznávací roli, kdy se dítě učí novému, ale určitě plní i další funkce, např. kompenzační. Dítě si skrze hru kompenzuje svá nesplněná přání či zklamání. Vágnerová (2000) tvrdí, že hra slouží dítěti jako prostředek k vyrovnání s realitou, která je pro něj problematická.

Hra má pro dítě nepochybně i relaxační charakter, kdy si dítě při hře uvolňuje psychické napětí. Hra je zkrátka činností příjemnou, zajímavou a tvořivou.

V mateřské škole se střídají hry volné a hry řízené učitelkou (většinou relaxační a pohybové) nebo tzv. didaktické hry, které si kladou za cíl vzdělávání.

V předškolním období se již z manipulační hry stala hra konstruktivní a z napodobivé námětová, která zpracovává příběhy ze života. Přirozená potřeba pohybu se projevuje ve spontánních pohybových hrách. *„Pro pedagogickou práci je zásadní rozlišit, pro jakou formu hry poskytuji dětem prostor, zda pro volnou, nebo řízenou, vědět proč a sledovat jejich vyvážený poměr“* (Koťátková, 2005, str. 47).

3 POHYB V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

Potřeba pohybu je těsně spjata s vývojem tělesným, psychickým i sociálním. Pro svou náležitost k dětskému věku je pohybová aktivita a hra prostředkem velmi přirozeným a účinným. Dětský rozvoj je bez těchto aktivit a činností nemyslitelný (Dvořáková, 2002).

Potřeba pohybu je člověku vrozená a v dětském věku velmi intenzivní. U dětí je přirozeně vysoká, až 6 hodin denně (Hájek, 2001). Pro dětský věk je přirozený spontánní pohyb, dítě má potřebu se neustále pohybovat.

U dětí předškolního věku je tedy neoddělitelnou součástí výchovy pohybový rozvoj. Správně řízená forma pohybové aktivity obohacuje život dítěte, přináší mu radost, má vliv na jeho zdraví, tělesný vývoj i na obranyschopnost. Pohybové činnosti splňují základní potřeby dítěte – touhu po pohybu, po činnosti, po hře a ovlivňují i jeho volní, citovou a rozumovou oblast. V předškolním období se dítě nezaměřuje v pohybu na určitý cíl, ale jeho pohyby jsou hravé, spontánní. S přibývajícím věkem se mění tyto spontánní pohyby a hry v činnost řízenou. Na konci předškolního věku – přibližně ve věku šesti let – zvládá dítě většinu základních pohybů a začínají se objevovat předpoklady pro činnosti specifické – např. lyžování, plavání, aj. Pokud se pohybová výchova v předškolním věku zanedbává, pak jsou nápravy v pozdějších letech velmi obtížné. Pokud není u dětí respektována potřeba pohybu, vyvolává tento jev zvýšený neklid a postupné zvyšování agresivity mezi dětmi. Je ovšem velmi důležité nezatěžovat děti přemírou řízených aktivit a nezapomínat na možnost volně si hrát. Zvýšená agresivita byla pozorována i u dětí, jejichž program byl nabitý především řízenými činnostmi, ale bez možnosti volné hry (Dvořáková, 2002). V neposlední řadě je samozřejmě důležité u dětí zohledňovat jejich individuální potřeby.

Uplatnění pohybu najdeme ve všech oblastech Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání, především však v oblasti biologické.

3.1 POHYBOVÉ DOVEDNOSTI U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Dítě získává během svého vývoje základní pohybové dovednosti. Dvořáková (2011, str. 28) uvádí tyto:

Nelokomoční – pohyby částí těla, změny poloh částí těla nebo celého těla na místě

Lokomoční – charakterizované změnou místa těla

Manipulační – charakterizované ovládáním předmětů různými částmi těla

Nelokomoční dovednosti jsou změny poloh těla a pohyby částí těla. Jde o vnímání vlastního těla a co nejpřesněji ovládat jednotlivé části těla i bez zrakové kontroly. Děti se seznamují s různými polohami, které se snaží zpočátku provést nápodobou a později i dle pokynů. Tím se učí názvy částí těla a základních poloh a pohybů. Polohy se tak učí provádět v různých podmínkách – s náčiním, na nářadí. Nelokomoční dovedností je též pohyb kolem různých os svého těla (převaly, obraty) a zvládnutý pohyb částí těla podřízený hudbě (Dvořáková, 2002). Děti bez obtíží zvládnou vzpor klečmo i klek, stoj na jedné noze, další obtížnější polohy ve vzporu klečmo i dřepmo. A to pouze v symetrické poloze nebo pohybem jen jedné končetiny. „*Nesymetričnost a různost poloh či pohybů končetinami není pro dítě jednoduchá, protože ještě nemá dostatečnou představu o svém těle, a tudíž ani jeho dostatečnou kontrolu.*“ (Dvořáková, 2011, str. 29)

Lokomoční dovednosti spočívají v přemisťování těla v prostoru. Nejprve se jedná o plazení a lezení, následně o chůzi, běh, ale také poskoky, skoky a převaly. U předškolních dětí podporujeme lezení ve vzporu dřepmo, odrazy a skoky ve vzporu dřepmo, plazení s tělem co nejvíce přitisknutým k podložce. Nejpřirozenější lokomocí pro dítě předškolního věku je samozřejmě běh. Další přirozenou lokomocí jsou skoky do různých směrů, přes překážky aj. Dítě postupně zvládá seskok z nízké překážky, skoky na místě, skok odrazem snožmo mírně vpřed (přes čáru, stužku), skok stranou, vzad, skok do dálky, do výšky, odraz jednou nohou z chůze a z běhu (Dvořáková, 2011).

Mezi manipulační dovednosti patří manipulace s různým náčiním a předměty (nosit, zvedat, kutálet, kopat, házet, balancovat aj.), umět odhadnout pohyb náčiní a přizpůsobit mu vlastní pohyb (Dvořáková, 2002). Dvořáková (2011) dále podrobněji popisuje tyto jednotlivé manipulační činnosti: házení, chytání, kopání a ovládání předmětu jiným předmětem. Házení dítě ovládá postupně jednou i oběma rukama (hod spodem obouruč/jednoruč, hod vrchem obouruč/jednoruč, hod na cíl, přihrávky ve dvojicích v různých polohách). Průpravou chytání je uchopování a podávání kutálejících se míčů, chytání po dopadu na zem. Důležitý je výběr míče, zpočátku je vhodnější míč větší velikosti. Míč by měl být chycen do dlaní, paže pokrčené ve směru letícího míče v přiměřené vzdálenosti od sebe. Průpravou kopání může být uvádění míče nohou do pohybu (kutálení, povalování či postrkování). Kopání provádíme vždy vnitřní stranou nohy, nikoli špičkou. Dovednost ovládání předmětu jiným předmětem učíme postupně přes jednodušší manipulaci, kdy dle potřeby přizpůsobujeme předměty ovládací (např. tyč, destička, PET lahev, kelímek

od jogurtu, vařečka, tácek, ringo kroužek aj.) a ovládané (různé druhy míčků, obruč, drátěnka, papírové koule atd.).

3.2 POHYBOVÉ ČINNOSTI V MŠ

3.2.1 ORGANIZACE A METODY ŘÍZENÍ

Pohybové činnosti jsou propojeny s emočním prožíváním a prožitky. Důležitou roli hraje učitelka, která se snaží, aby tyto prožitky byly pozitivní. Učitelka přistupuje k dítěti jako k partnerovi s cílem rozvíjet jeho samostatnost. Respektuje jeho potřebu spontánního pohybu, ale současně využívá i řízené formy organizace pohybových činností. V mateřské škole se tak uplatňují aktivity spontánní i řízené, individuální, skupinové a hromadné (Dvořáková, 2011):

- ***Spontánní aktivity*** se realizují především venku, jelikož materiální podmínky neumožňují dětem pohybovat se dostatečně intenzivně, dle svých potřeb. Spontánní aktivita ovšem neznamená absolutní volnost pohybu bez jakéhokoli usměrňování. Taková aktivita by měla být v počátku ovlivněna pravidly a podmínkami zajišťujícími bezpečnost a vzájemný respekt. Důležité je stanovit si s dětmi pravidla, vysvětlit jim možná nebezpečí, nabídnout podněty k aktivitě formou pomůcek – míče, branky, gumy napjaté mezi stromy, prolézačky atd.
- ***Řízené činnosti*** mohou vycházet z tematických bloků i vzniknout ze situace a zájmů dětí. Často v řízenou činnost přechází spontánní pohyb, který je třeba usměrnit nebo obohatit. V řízených nebo částečně řízených činnostech (nabídkách, kdy se učitelka snaží přilákat všechny děti do hry a motivované činnosti) je třeba mít dostatečnou zásobu her, motivací a podnětů – různé hry, hry s využitím náčiní, činnosti podněcované rytmem/hudbou nebo překážkové dráhy. Řízené činnosti v MŠ se dle délky trvání rozlišují na tělovýchovné (pohybové) chvilky, pohybový celek a tělovýchovnou (cvičební) jednotku. Pohybová chvilka je krátká několikaminutová záležitost např. po psychické zátěži, při přípravě na jinou činnost. Pohybovým celkem se rozumí spojení hry a protažení motivovaného zadaným tématem trvající přibližně 30 minut. A tělovýchovná jednotka by měla být realizována 1-2 krát týdně po dobu 45 min. Obsahuje zahřívací, průpravnou, dynamickou i relaxační část.

Při řízených aktivitách má dítě možnost neúčastnit se, pokud nechce. Učitelka by se však měla snažit provokovat vnitřní motivaci náměty a činnostmi tak, aby se zapojila celá skupina a pracovala jako tým. Jako ideální se zdá kombinace individuálního, skupinového i hromadného řízení. Individuální práce a přístup k dětem spočívá v tom, že jsme ochotní každému dítěti věnovat svou pozornost a že i ve skupinových a společných činnostech vnímáme a podporujeme každé dítě jako individualitu s jeho individuálním prožíváním činností, situací i vzdělávání. Společná činnost totiž přináší každému dítěti něco jiného (Dvořáková, 2011).

3.2.2 OMEZENÍ A RIZIKA POHYBOVÝCH ČINNOSTÍ

Dle Dvořákové (2011, str. 7–8) *„je v dětském věku třeba respektovat určitá omezení a uvědomit si i možná rizika spojená s některými polohami, pohyby či zatěžováním. Nejsou vhodné následující činnosti“*:

- Jednostranné zatěžování stejnými činnostmi
- Prosté visy a vzpory
- Zvětšování kloubního rozsahu (mosty, rozštěpy apod.)
- Nošení těžkých břemen
- Dlouhodobé stání a sezení

Dále také nepřetěžujeme krční páteř kotoulem vzad či záklonem hlavy. Nedoporučují se setrvání v jedné poloze či seskoky na tvrdou podložku z výšky z důvodů ochrany páteře, hlavy a dalších nosných kloubů. Kolenní klouby nepřetěžujeme chozením ve dřepu ani opakovanými výskoky ze dřepu a už vůbec nepožadujeme rychlé lezení po kolenou na delší vzdálenost.

3.3 UČENÍ V POHYBU

Východiskem této kapitoly je obecně známý poznatek, že dítě si zapamatuje mnohem více, pokud se do výchovně – vzdělávacího procesu zapojí více smyslů. Výsledkem se pak pro dítě stává prožitek, který se stává silnější a uchovává se výrazněji v paměti.

3.3.1 KINESTETICKÝ UČEBNÍ STYL

Podstatou tohoto učebního stylu je pohybová aktivita žáků při učebním procesu. Jde o začleňování didaktických her a aktivního pohybu do vyučování. Žáci si vše ozkoušejí, osahají, prožijí, aniž by si uvědomovali, že se učí (http://tv4.ktv-plzen.cz/semestralni-prace/kinesteticky-ucebni-styl.html [cit. 5. 1. 2017]).

Uplatnění kinestetického učebního stylu je nejvíce viditelné ve výuce žáků mladšího školního věku, ovšem lze jej využít i ve vzdělávacím procesu v mateřských školách. Na základních školách se využívá ke zvýšení pohybové aktivity žáků během výuky a snaží se tak vedle tělovýchovných chvilek a rekreačních přestávek naplnit potřebu pohybu žáků. V MŠ není nutné dětem zprostředkovávat pohyb tímto způsobem, jelikož organizace dne je v předškolním vzdělávání odlišná a umožňuje dětem pohybové vyžití. Což zohledňuje fakt, že pohybová aktivita je v tomto období pro vývoj jedince zásadní. Přesto lze kinestetický učební styl vnímat i jako jednu z organizačních forem výuky tělesné výchovy v MŠ. Především proto, že kinestetický učební styl je spojením učení s prožitky, činností a pohybem. Kinestetický styl učení napomáhá lepšímu zapamatování si probíraného tématu. Dítě si lépe pamatuje to, co vnímalo spolu s pohybem, hmatem, nebo to, co si samo vyzkoušelo. Pohyb zde není jen doprovodnou činností. Stojí na prvním místě a hraje při osvojování znalostí důležitou roli.

3.4 POHYBOVÉ ČINNOSTI V RVP PV

Pohyb je základní potřebou dítěte, který je spojen s vývojem tělesným, psychickým a sociálním a je uplatňován ve všech vzdělávacích oblastech. Každá oblast zahrnuje vzájemně propojené kategorie – dílčí cíle, vzdělávací nabídku a očekávané výstupy. Jednotlivé oblasti se vzájemně prolínají, prostupují a ovlivňují (Smolíková, RVP PV, 2004).

Rámcové cíle RVP jsou specifikovány v pěti vzdělávacích oblastech:

1. ***Biologická oblast – dítě a jeho tělo*** – tato oblast vede ke správnému vývoji tělesných a pohybových funkcí, zlepšení tělesné i psychické zdatnosti, rozvoji pohybových dovedností a vede ke zdravým životním návykům a postojům. V této oblasti se dítě učí základním pohybovým dovednostem. Je zapotřebí zajišťovat vhodné podmínky. Velmi důležité je pak sledováním se zaměřit na odstraňovaní pohybových nedostatků a špatných návyků.
2. ***Psychologická oblast – dítě a jeho psychika*** – při pohybových činnostech je nutná komunikace týkající se pravidel či rozdělení rolí. Děti si vzájemně naslouchají, vnímají, samostatně vyjadřují. Při hrách se také kultivuje smyslové vnímání, rozvíjí se paměť a pozornost, představivost a poznávací schopnosti. Děti se učí tvořivému sebevyjádření, např. při samostatném řešení jednoduchých úkolů.
3. ***Interpersonální oblast – dítě a ten druhý*** – tato oblast je důležitá pro vytváření vztahů mezi vrstevníky a jednotlivými dětmi. Rozmanité pohybové hry s danými

pravidly učí děti tyto pravidla dodržovat, přizpůsobovat se jim a chovat se čestně, s ohledem na druhé.

4. ***Sociálně-kulturní oblast – dítě a společnost*** – záměrem je uvést dítě do společnosti druhých lidí, přejímat společenské návyky a postoje, poznávat pravidla společenského soužití, mít povědomí o mezilidských morálních hodnotách. Jedná se o činnosti, kdy jedinec přispívá k výsledku celé skupiny, např. při ovládání psychomotorické pomůcky-padáku. Vhodnou příležitostí může být i příprava na besídku.
5. ***Enviromentální oblast – dítě a svět*** – v této oblasti je důležité podpořit u dítěte povědomí o okolním světě, seznámit jej s místem a prostředím, kde žije, vzbudit zájem o cizí kultury či pochopit vliv člověka na životní prostředí. Pak je vhodné pohybové činnosti propojit s výlety do přírody, navštěvovat památky apod.

Oblast biologická je úzce spojena s vývojem dítěte, a proto se prolíná všemi vzdělávacími oblastmi. V oblasti psychiky dítěte je spojena motorika s jazykovou výchovou – pohyb ovlivňuje rytmus řeči a dýchání. V dalších oblastech se nabízí pro pohybové činnosti mnoho situací, které působí na socializaci dítěte.

4 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA

Již v předškolním věku získávají děti první matematické představy. Je proto důležité podpořit matematické vzdělávání v předškolním vzdělávání. Cílem takového vzdělávání je získávat zkušenosti a objevovat vztahy mezi objekty okolního světa, utvářet a rozvíjet počátky logického myšlení, rozvíjet matematické schopnosti. Takové zkušenosti děti získávají především hrou a dalšími aktivitami.

Oblast předmatematických dovedností není možné realizovat pouze intuitivně a nesystematicky. „*Pro osvojení matematických dovedností nestačí pouze mechanicky vyjmenovávat číselnou řadu nebo psát číslice. Předškolní dítě potřebuje rozvinout mnoho schopností, dovedností a získat potřebné vědomosti*“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 47). Pomůckou může být rozdělení předmatematických představ do tří základních oblastí, tzv. matematického trojlístku. Patří sem mnohostní představy (vnímání kvantity – množství), množinové představy (třídění, uspořádání, kombinace, negace, možnost apod.) a geometrické představy (tvar, orientace, míra atd.) (Lišková, 2014).

V publikaci Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání od PhDr. Michaely Kaslové (2010, s. 6) jsou vymezeny tyto cíle předmatematické výchovy:

- *„vytvářet představy (o tvarech, polohách, počtu…) na základě poslechu a dále je uchovávat, umět si je na určitý podnět vybavovat, upravovat, zpracovávat;*
- *komunikovat své představy pohybem, graficky, slovem případně smíšenou formou;*
- *u dějů vnímat jejich souvislost i následnost, prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty a jejich změnami;*
- *rozlišovat mezi důležitým (vzhledem k podmínce, kritériu) a nepodstatným, rozlišovat mezi možným a jistým (tedy i mohu a musím nebo nesmím), vyhodnocovat, co je pravda/nepravda (správně/nesprávně), chápat negaci individuálních jednoduchých výroků;*
- *registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného nebo popsaného, hledat společné vlastnosti;*

- *chápat číslo (přirozené) ve všech jeho rolích (např. počet, jméno), chápat aspoň omezeně kontexty, v nichž se číslo může vyskytovat;*
- *zaregistrovat vyjádření kvantity (určité i neurčité) v proudu řeči v různých jazykových podobách, umět porovnat množství i počet objektů vhodnými způsoby;*
- *rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky;*
- *odpovídat na vybrané otázky se snahou o co nejúplnější informaci;*
- *respektovat v různých aktivitách zadané podmínky, pokyny (návod, instrukci) včetně pochopení role sloves se záporkou a kvantifikátorů;*
- *vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi; chápat vztah celku a jeho částí, objevovat strukturu celku a funkce částí;*
- *zvládat výchozí metody řešení (přiřazování – všechny typy, porovnávání – všechny typy, hierarchizace, třídění – všechny podoby, metoda výběru, vylučovací metoda, ostré lineární uspořádání všech typů vztahů, uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby, vytvoření potřebného modelu atd.).“*

4.1 PŘEDMATEMATICKÉ DOVEDNOSTI V MATEŘSKÉ ŠKOLE

V mateřské škole se na utváření matematických dovedností podílí především hrubá a jemná motorika, zkrátka pohyb, který je důležitý i pro rozvoj prostorové orientace. Další vliv má i úroveň rozvoje řeči v souvislosti s porozuměním pojmů, které vedou k porovnávání, uspořádání, třídění, vytvoření představy množství. Pro uvědomění si části a celku, rozlišení detailu je zapotřebí zmínit i úroveň zrakového vnímání a následně i sluchového pro vnímání rytmu, který je důležitý pro vnímání číselných řad a násobků. A v neposlední řadě je nutná i schopnost koncentrace, která úzce souvisí s krátkodobou pamětí (Bednářová, Šmardová, 2010).

Matematické představy se vytvářejí rozvíjením mnoha schopností a dovedností, které se v jednotlivých etapách předškolního období liší a vyvíjí.

3 - 4 leté děti – pro děti po třetím roce jsou nejdůležitější *manipulativní činnosti*, při hrách si budují *pojmy* vedoucí k porovnávání a posléze vytvoření představy množství (malý X velký, málo X hodně, všechno, plný X prázdný aj.) a samozřejmě i pojmy z *prostorové*

orientace (nahoře X dole, vpředu X vzadu). Důležitou dovedností v tomto období je *třídění,* zatím pouze dle jednoho kritéria (především zda určitý předmět má danou vlastnost či nikoli – barva, velikost, aj.). Je vhodné v tomto období seznamovat dítě s číselnou řadou pomocí říkanek (např. Jedna, dvě, Honza jde aj.), upevňovat tak množství v oboru do tří. Z *geometrických tvarů* by dítě mělo poznat kruh (Bednářová, Šmardová, 2015).

4 - 5 leté děti – platí zde to samé jako u tříletých, navíc se vytvářejí *nadřazené pojmy* (ovoce, zelenina, hračky). Děti v tomto období dobře vnímají *uspořádání* nejméně 3 prvků podle velikosti a přidávají se i další kritéria (výška, délka, množství). Dále by měly děti zvládat *množství* v oboru do pěti. Z *geometrických tvarů* poznají kruh, čtverec, začínají si též osvojovat pojem trojúhelník (Bednářová, Šmardová, 2015).

5 – 6 leté děti – v tomto období je vhodné výrazně zařazovat grafomotorické činnosti dětí, což ovlivní jejich písemný projev i rýsování v mladším školním věku. Důležitá je též *zraková diferenciace* (pro pozdější správné čtení a psaní číslic) a *zraková analýza a syntéza* (pro uvědomění si *části a celku*). I nadále je nutné posilovat a rozšiřovat pojmy v *prostorové orientaci*, zaměřovat se na získávání dalších zkušeností s *orientací v čase.* Děti navazují na předchozí pojmy a přidávají další (př. alespoň jeden, žádné, nic, stejně, dohromady aj). *Třídit* může dítě podle jednoho či více kritérií, avšak ne příliš vysoký počet tříd. Dítě zvládne *uspořádat* 5 prvků vzestupnou i sestupnou řadou a porozumět *pojmu číslo*. Z *geometrických tvarů* se k předchozím osvojeným přidává i trojúhelník a obdélník (Bednářová, Šmardová, 2015).

V následujícím textu uvádím stručné charakteristiky vybraných předmatematických dovedností, které budou realizovány v pohybových aktivitách praktické části této práce. Uvádím zde dvacet základních předmatematických dovedností:

- ***Práce s výroky***

  Základem práce s výroky je samozřejmě výrok. Výrokem je každá oznamovací věta, u které má smysl uvažovat, zda je pravdivá či nepravdivá. Rozlišujeme výroky jednoduché a složené. Jednoduché výroky jsou tvořené jednou větou. Složené výroky vznikly z jednoduchých výroků za použití logických spojek, které nazýváme *konjunkce* (a, i, dokonce, ani-ani, avšak, ale), *ostrá disjunkce* (buď-nebo), *neostrá disjunkce* (nebo), *implikace* (jestliže-pak, jestliže, -li, když, pokud), *ekvivalence* (jen-když, právě tehdy-když). Pokud se výrok vztahuje ke konkrétnímu objektu, nazýváme tento výrok individuální. Pokud výrok obsahuje tzv. kvantifikátor,

hovoříme pak o výroku kvantifikovaném, kde kvantifikátor může označovat živou přírodu (všichni, nikdo, někdo, žádný, někteří, alespoň jeden), věc (něco, nic), místo (všude, někde, nikde) nebo čas (vždy, někdy, nikdy). V mateřské škole lze pracovat s individuálními výroky opakováním či tvořením jednoduchých i složených výroků v hrách (Tichá pošta, Hra na ozvěnu aj.), při poslouchání pohádek, při práci s otázkou. Kvantifikované výroky v MŠ jsou formulovány v pravidlech slušného chování, hygienických pravidlech, pravidlech her (Pěchoučková, 2015).

- ***Přiřazování***

Přiřazování je vytváření n-tic. *„Přiřazování je proces, který z nabídky objektů vytváří n-tice nebo uspořádané n-tice (dvojice, trojice…) podle předem zadaných požadavků (kritérií, vztahů)“* (Kaslová, 2010, s. 47).

N-tice mohou být uspořádané či neuspořádané, což je ovlivněno důležitostí pořadí v n-tici. Dále mohou být složené z objektů stejného druhu (číslo-číslo) -tzv. relace na množině, nebo odlišného druhu (dítě-značka) -tzv. relace mezi množinami. Přiřazování se využívá i mimo matematiku, avšak pro matematiku má velký význam především dvěma druhy přiřazování: *zobrazením prostým* a *zobrazením neprostým*. Vedle těchto dvou druhů se vyskytuje ještě třetí druh přiřazování, který je dle Kaslové (2010) nazván *přiřazením v užším slova smyslu*. Zobrazení prosté je proces, na jehož konci máme samé dvojice, kde každý objekt na prvním místě je jen v jedné dvojici a každý objekt na druhém místě je také jen v jedné dvojici (př. dítě-značka). U zobrazení neprostého nenajdeme dvě dvojice, kde by se vyskytoval stejný první objekt, kdežto objekt druhý se může vyskytovat ve více dvojicích. Například každé dítě má svou maminku, maminka však může mít více dětí. Přiřazení v užším slova smyslu je proces, kde objekt na prvním místě se může vyskytovat ve více dvojicích stejně tak jako objekt na druhém místě. Příkladem může být utváření dvojic babička-vnouče. Některé babičky mohou mít i více vnoučat. Jsou babičky, které mají jen jedno vnouče. Jsou však babičky, které mají některá vnoučata stejná. Tento druh přiřazování je jistě nejnáročnější.

V MŠ se přiřazování využívá např. při stolních hrách typu pexeso, kde děti utvářejí dvojice shodných obrázků nebo v dalších herních aktivitách (pracovní listy s geometrickými tvary různých velikostí a barev, kde úkolem dětí je najít a spojit dva stejné tvary) (Pěchoučková, 2015).

- ***Porovnávání***

  Porovnávání znamená hledání vztahu mezi dvěma objekty nebo jevy. *„Porovnávání (komparace) je proces, který nastupuje tehdy, je-li dítě schopné vnímat případně vybavit si dva objekty (dva celky, dvě části)“* (Kaslová, 2010, str.39). Existuje několik typů porovnávání – *přirozené* (děti hledají shody a rozdíly mezi dvěma objekty, například při hledání rozdílů mezi obrázky), *základní* (probíhá podle specifických pravidel – děti v MŠ porovnávají množství, čísla, délky a hmotnosti), *redukované* (používáme v MŠ, vybereme jeden ze vztahů a dítěti klademe otázku je/není, př. „Je červená pastelka delší než modrá?“), *rozdílem* (vztah „o kolik“, „o co“; dítěte se například ptáme, o kolik korálků je tento náramek kratší apod.), *podílem* (tento typ porovnávání se používá až na 1.stupni základních škol a je vyjádřen vztahem „kolikrát“).

- ***Uspořádání***

  Uspořádání pomáhá dětem lépe se orientovat v podnětech a usnadňuje jejich zapamatování. Jedná se o proces i výsledek zároveň, a to na úrovni abstraktní či práce s konkrétním materiálem. Z hlediska matematiky rozlišujeme uspořádání *ostré lineární*, *neostré lineární,* a *přirozené.* Ostré lineární uspořádání se používá v MŠ velmi často. Určuje každému objektu v souboru jeho umístění, pořadí a ten se o místo nedělí s žádným jiným objektem, např. uspořádání pastelek dle velikosti od nejmenší po největší. Neostré lineární uspořádání se v MŠ nepoužívá. Jde o typ, kdy existují alespoň dva objekty, u kterých nelze rozhodnout o pořadí na základě určeného vztahu. Ani poslední typ – přirozené uspořádání – se v MŠ nepoužívá. Pracuje s pojmy předchůdce a následovník, např. ve školské matematice určují žáci číslo o 1 menší/větší než (Pěchoučková, 2015).

- ***Usuzování***

  „Usuzování je proces vyššího řádu, ze známých informací a logických vazeb mezi nimi dospějeme k informaci nové“ (Kaslová, 2010, str.103). Při usuzování pracujeme s předpoklady, ze kterých na základě určitých vztahů tvoříme nová tvrzení, závěry. Usuzování se v MŠ vyskytuje především u her s pravidly, při sudoku nebo úlohách typu zebra.

- ***Třídění***

  Třídění spočívá v rozdělení souboru dle určitého kritéria na skupiny (tzv. třídy). V MŠ třídíme nejprve v konkrétních situacích různé předměty, obrázky, slova, písničky, činnosti a následně v představě situace, soubory s náznakem (co se smí a co se nesmí). Rozlišujeme třídění na typ *„je-není“*, kdy vzniknou dvě třídy objektů. V jedné třídě objekty danou vlastnost mají a v druhé nemají. Dále třídění typu *„na-na-na“*, při kterém třídíme na konečný počet tříd, při čemž známe charakteristiku jednotlivých tříd. Další je typ *„podle“*, kdy není předem dáno kolik tříd vznikne, jelikož dítě si samo vybírá vlastnosti, dle kterých třídí (Pěchoučková, 2015). V MŠ lze například pracovat s obrázky, kdy třídíme zvířátka na domácí, žijící v lese nebo v zoologické zahradě.

- ***Závislosti a pravidelnosti***

  Závislostí rozumíme určité pravidlo, které funguje v rámci určité skupiny objektů, opakuje se a týká se pořadí objektů ve skupině. Právě s tímto typem závislosti se většinou pracuje v MŠ. Úkolem je takové pravidlo odkrýt. Můžeme jej najít sami, nebo je nám prozrazeno předem nebo během snahy o řešení. Řešení pak může být jedno nebo i více. V řadě používáme pro děti předškolního věku tyto nejjednodušší typy pravidel – *posunutí (opakování) n-tice* (střídání A, B nebo A,B,C)*, souměrná uspořádaná n-tice* (střídání A,B,C,B,A nebo typ A,B,A) *volnější řada s předěly* (opakující se předěly mezi neopakujícími se prvky – A,B,C,B,D,B,…) (Pěchoučková, 2016).

- ***Přirozené číslo***

  Číslo vždy vymezuje určitý počet a je složené z číslic. Čísla mohou být jednociferná i víceciferná. Přirozené číslo vyjadřuje nejen kvantitu (množství, počet, ale funguje také jako identifikátor (identifikuje věci, lidi, skupinu lidí aj.) nebo jako operátor při porovnávání dvou stavů či při změně oproti nějakému vztahu. V předškolním období dítě počítá objekty po jedné. Používá číslovky, ale představy jsou od nich izolované. Dítě si ještě neuvědomuje, že vždy záleží na počtu předmětů, nikoli na jejich barvě či velikosti aj. Fixuje se na nepodstatné jevy (barva, vzájemné postavení předmětů, materiál, vzdálenost počítaných předmětů a jejich velikost). V MŠ tedy volíme takové aktivity, které odstraňují závislosti počtu objektů na těchto nepodstatných vlastnostech či jevech. Takové aktivity označujeme jako „vytváření generických

modelů čísla“. Druhou skupinu aktivit pojímáme jako „cestu ke znaku“ (aktivity v této skupině vedou k tomu, aby děti později správně rozlišily jednotlivé číslice) (Pěchoučková, 2015).

- ***Prvky kombinatoriky***

  V mateřské škole se kombinatorika objevuje v aktivitách, které rozvíjejí u dětí myšlení a toleranci. Děti se učí uvažovat o tom, zda existuje na daný problém více správných řešení. Pro děti předškolního věku se ovšem jedná o intelektově náročnější činnost, proto po dětech nevyžadujeme za každou cenu všechna možná řešení. Tříleté dítě by mělo najít alespoň jedno, další řešení může nalézt, ale nemusí. Je vhodné při těchto aktivitách pracovat s dětmi v menších skupinkách nebo individuálně. Základními pojmy kombinatoriky jsou *kombinatorický součin* (jako příklad lze uvést výrobu dárku pro maminku, kdy děti hledají varianty, jak zabalit dárek, pokud mají k dispozici modrou a červenou krabičku, ke kterým volí žlutou, zelenou nebo fialovou stuhu), *permutace* (příkladem je hra na vláček, kdy děti utvoří dvojice nebo trojice, stojí za sebou v zástupu a mají utvořit jiné uspořádání, které ještě nebylo), *variace bez opakování* (opět lze využít při předchozí aktivitě pouze s obměnou, kdy se ze tří dětí volí různé dvojice, které tvoří vláček), *kombinace* (příkladem může být manipulace s obrázky, kdy děti mají např. šest obrázků známých kytiček a mají za úkol utvořit kytičku pro maminku pouze ze tří kytiček). U všech těchto pojmů existuje řada aktivit pro předškolní vzdělávání (Pěchoučková, 2016).

- ***Pravděpodobnost***

  V mateřské škole dítě pracuje s možnostmi (práce s možnostmi není cílem, ale součástí her a dítě si osvojuje strategie pro správnou volbu). Dále se setkává s aktivitami, ve kterých pracuje s pravděpodobností, na kterou reaguje intuitivně. Například si uvědomuje, že pokud se změní situace v průběhu hry, bude to mít vliv na osobní úspěšnost/neúspěšnost ve hře (Kaslová, 2010). S prvky pravděpodobnosti se děti v MŠ setkávají při hrách Zajíček ve své jamce nebo Zlatá brána, při rozpočítávání apod. Například při hře Na babu se dítě, které nechce babu dostat, snaží být co nejdále a snížit tak pravděpodobnost na minimum, naopak dítě, které chce babu dostat, se staví babě do cesty, čímž se pravděpodobnost dostat babu zvyšuje.

- ***Jednotažky***

  Jednotažkou rozumíme obrázek, který lze nakreslit jedním tahem. Úkolem je vždy najít bod, od kterého se začíná jednotažka kreslit. Jednotažky rozlišujeme *prostorové* (např. mašle na dárku) nebo *rovinné* (např. tkaničkové obrázky). S dětmi v MŠ lze s jednotažkami pracovat na různých úrovních obtížnosti – při pohybových aktivitách s rozloženým lanem či švihadlem na zemi nebo při tvorbě tkaničkových obrázků (Pěchoučková, 2016).

- ***Labyrinty***

  Labyrinty jsou takové spleti cest, kde se nacházejí křižovatky, na kterých je nutné se rozhodnout mezi možnostmi. Pokud pomáháme dětem v MŠ s řešením labyrintu, vždy zdůrazňujeme, že není nutné spěchat a že cílem není neudělat chybu, ale opravit ji. Řešením labyrintů si děti rozvíjejí rovinovou a prostorovou představivost, učí se pracovat s chybou, trénují trpělivost a pozornost (Pěchoučková, 2016).

- ***Rovinné útvary***

  Již v předškolním věku by měly děti získávat představu o tom, co geometrické pojmy znamenají a jak geometrické tvary vypadají. V MŠ se setkávají především s kruhem, čtvercem a trojúhelníkem. Děti mohou například pracovat s modelínou a pomocí vykrajovátek vytvářet geometrické tvary. Široké spektrum činností se nabízí při práci s papírem, kdy děti např. z vystříhaných barevných geometrických tvarů lepí obrázek na bílý papír (Pěchoučková, 2016).

- ***Celek a jeho části***

  Zpočátku vše dítě vnímá jako celek, postupně však dochází k rozkladu celku na části- dekompozici. Opakem je kompozice (skládání celku z částí). Dekompozice se v MŠ záměrně nepoužívá. Z aktivit v MŠ, které se týkají kompozice, je nejznámější skládání puzzle či tangramy. Kompozice může mít podobu *kompletace* (doplnění celku), *rekompozice* (opakované rozkládání a skládání celku), *rekonstrukce* (znovusložení celku dle paměti), *reprodukce* (složení celku dle vzoru). U všech typů kompozice se předškolní dítě setkává při práci se stavebnicemi (Pěchoučková, 2016).

- ***Korekce celku***

  Korekce celku vychází z předpokladu, že se vyskytuje chyba, kterou je nutné odstranit na základě zjištění, co je dobře a co není. Ke korekci dítě dospěje až po určité zkušenosti s dekompozicí a kompozicí a může k ní dojít pouze za předpokladu, že je představa celku vytvořena. Pak dochází k porovnávání mezi představou a realitou. U korekce rozlišujeme základní 4 typy: *nahrazování* (část v celku nahrazuje jinou), *odstranění* (přebývající část), *výměna* (část vyměníme za jinou), *kompletace* (chybějící část). Příkladem může být skládání obrázkových kostek, kdy děti pracují s dřevěnými kostkami, které obsahují na všech stěnách obrázky. Kostky mohou být pomíchané a dítě tak musí provést výměnu (Pěchoučková, 2016).

- ***Transformace***

  Proces transformace chápeme jako proces zvětšování či zmenšování. Proces zmenšování se nazývá transformace prostor-rovina (ze 3D do 2D), kde dochází k potlačení jedné dimenze (dítě při kreslení zaznamenává prostor). Procesem zvětšování rozumíme transformaci rovina-prostor (ze2D do 3D). K přidávání jedné dimenze dochází, pokud dítě staví stavbu podle předlohy (Pěchoučková, 2016).

- ***Shodná zobrazení***

  Shodná zobrazení je označením pro souměrnosti, které jsou rozpoznatelné v prostoru i v rovině. V MŠ se pracuje především s *osovou souměrností a translací, méně již s rotací, rovinovou souměrností a středovou souměrností*. Při aktivitách v mateřské škole se můžeme setkat s osovou souměrností například při dokreslování souměrných obrázků. S translací se setkáváme při razítkování v řadě. Cokoli naznačuje otáčivý pohyb charakterizuje další shodné zobrazení - rotaci. Rovinovou souměrnost vnímají děti při pozorování prostorových objektů kolem nás – skříň, kostky aj. Se středovou souměrností se v mateřské škole moc nepracuje, spíše výjimečně při hrách Domino, pexeso (Pěchoučková, 2016).

- ***Orientace v prostoru a v rovině***

  Pro rozvoj prostorové orientace používáme samozřejmě činnosti probíhající v prostoru. Děti mají za úkol rozpoznat prostorové informace, jejich formu umět transformovat do druhé, umět vytvářet mentální představy o prostoru. Děti se učí

rozlišovat prostorové směry, nejprve dopředu a dozadu, poté dolů a nahoru, šikmo a následně vpravo/vlevo. Pro rozvoj orientace v rovině se v mateřské škole využívají nejčastěji aktivity s pracovním listem, tabulkou, obrázkem či hracími plány různých stolních her. *„Orientace v rovině je již zjednodušená orientace v prostoru. Je proto obtížnější.“* (Divíšek, 1987, str. 61).

- ***Měření délky***

  Měření v mateřské škole probíhá ve dvou fázích. Nejdříve jde o porovnávání a později o poměřování. V obou případech se jedná o využití zrakového a hmatového vnímání. Při poměřování již děti dokáží určit o kolik je daný objekt delší. Při aktivitách v MŠ proces měření vyplývá například při krokování, navlékání korálků. Měření děti uplatňují při různých hrách venku, při vytyčování území, branky apod. Veškerá měření provádějí děti v předškolním věku jen pomocí porovnávání nebo používají nestandardních jednotek měření (tužka, tyč, krok apod.) (Divíšek, 1987).

4.2 PŘEDMATEMATICKÁ VÝCHOVA V RVP PV

Předmatematická výchova je samozřejmě součástí RVP PV a je nutné o ní uvažovat v kontextu všech složek. *„Nejde o to, aby dítě získalo dílčí znalosti, ale aby se vyváženě a uvážlivě rozvíjely potřebné kompetence“* (Kaslová, 2010, str. 5).

Požadavky na rozvoj předmatematických dovedností jsou integrovány do všech oblastí RVP PV:

1. ***Dítě a jeho tělo*** – biologická oblast je pro rozvoj předmatematických představ zásadní. Pochopení kvantity, tvaru a vzájemných logických vazeb již v útlém dětství ovlivňuje hmatový vjem. Pohybová koordinace má vliv na prostorovou orientaci a také při odhadu vzdáleností, které měříme pomocí kroků. Dítě využívá vlastního těla nejen k orientaci, ale i k rozlišování, porovnávání, vnímání symetrií. V neposlední řadě je k rozvíjení předmatematických představ důležité zvládnutí jemné motoriky, především koordinace ruky a oka (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015).

2. ***Dítě a jeho psychika*** – zde je záměrem rozvíjet základní poznávací schopnosti – pozornost, soustředění a paměť. V podoblasti jazyk a řeč je kladen důraz na správnou formulaci a popis, které jsou nutné ke správnému pochopení zadání a následnému provedení. *„Pojmy, které využíváme, nemohou předbíhat mentální*

zralost dítěte, přestože mají kultivovat jeho jazyk a postupně ho precizovat.“ (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015, str. 51). Jde též o podporu vlastního sebevědomí, rozvoj sebeovládání a volních vlastností, které jsou velmi důležité při hledání vlastního řešení, zákonitostí a vztahů.

3. ***Dítě a ten druhý*** – v této oblasti si děti předmatematické dovednosti osvojují především v různých společných aktivitách a hrách, při vzájemné spolupráci, při které se vzájemně respektují, podporují v komunikaci, v naslouchání, ujasňují si pojmy.
4. ***Dítě a společnost*** – rozvoj předmatematických představ v této oblasti probíhá skrze pracovní a výtvarné činnosti, hudební a hudebně-pohybové činnosti a slovesně dramatické činnosti. Především dramatické činnosti jsou velmi cenné pro rozvoj řeči a vyjadřovacích schopností pro řešení slovních úloh.
5. ***Dítě a svět*** – v této oblasti rozvoj předmatematických představ spočívá především v orientaci časové a prostorové. Souvisí s poznáváním nejbližšího okolí. Současně s rozvíjením předmatematických představ rozvíjíme i vztah k životnímu prostředí.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části jsem se zaměřila na vypracování zásobníku pohybových činností, které u dětí rozvíjí předmatematické představy. Jedná se o soubor aktivit, které spadají do různých tematických celků. Každá z nich je zaměřena na jinou předmatematickou dovednost. Cíle těchto aktivit jsou v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání. Jsou zaměřené na práci s výroky, přiřazování, porovnávání, uspořádání, třídění, usuzování, pravidelnosti a závislosti, vytváření představy přirozeného čísla, prvky kombinatoriky a pravděpodobnosti, jednotažky a labyrinty, rovinné útvary, shodná zobrazení, celek a jeho části, korekci celku, transformaci, orientaci v rovině, v prostoru a měření délky.

Veškeré pohybové aktivity byly realizovány v Mateřské škole Zruč-Senec, ve třídě Kočiček s dětmi ve věku 4-5 let. U každé činnosti jsem uvedla název, cíle, předmatematickou dovednost, motivaci, pomůcky, prostředí, časový odhad délky trvání a popis aktivity. Doba trvání aktivity je pouze orientační a vychází z mých zkušeností při ověřování činností v praxi. Většinu aktivit jsem vyzkoušela s max. 15-20 dětmi. Text obsahuje i fotografie z realizace a reflexe z praxe.

POPLETENÝ DOPIS

Předmatematická dovednost: práce s výrokem (jednoduchým)

Cíl: porozumět slyšenému; na kinestetické úrovni vyjádřit, zda je výrok pravdivý či nepravdivý, běh, nápodoba pohybu, hbitost, soustředěnost

Pomůcky a příprava aktivity: příprava textu popleteného dopisu

Prostředí: třída, zahrada

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext: Do MŠ přinesl pošťák dopis od skřítka Poplety, který učitelka dětem přečte. V dopise jsou uvedené nesmyslné výrazy, které děti ihned při čtení rozeznají a chtějí opravovat (např. modré sluníčko, pes letěl, housenka skáče, židle leze aj.). Pak s dětmi určujeme, co může létat, skákat, lézt apod.

Popis: Uvádíme různé názvy zvířat, věcí (např. papoušek létá, hrnec létá). Děti podle toho, zda létá nebo nelétá, přizpůsobují předem určené pohyby. Při pravdivém výroku děti běhají po třídě a rukama napodobují let. V opačném případě zastaví ve stoji snožném a ruce budou připažené.

Modifikace: Stejným způsobem uvádíme další výroky s jiným slovesem (leze, skáče).

Reflexe: Děti velmi dobře reagovaly na jednotlivá nesmyslná sousloví při četbě popleteného dopisu. Obsah dopisu děti pobavil a splnil tak svoji úlohu v rámci motivace. Při hře samotné se všichni dobře zapojili a rychle pochopili pravidla hry. Ovšem při reakcích na výroky se málokdo z dětí dokázal ubránit slovním komentářům. Jelikož děti nepravdivé výroky vždy pobavily, měly tak potřebu vše opravovat slovně. Až po důsledném vysvětlení většina dětí reagovala dle předem daných pohybů. Při pravdivém výroku měly děti za úkol běhat. Bezprostředně poté bylo ale náročné děti utišit, aby si mohly vyslechnout nový výrok. Příště bych dětem demonstrovala zvukový signál, který by fungoval jako předěl mezi výroky.

Obrázek 1: *Popletený dopis (pravdivý výrok)*

Obrázek 2: *Popletený dopis (nepravdivý výrok)*

JARNÍ LOUKA

Předmatematická dovednost: přiřazování

Cíl: reakce na signál, běh po špičkách, rozvoj citlivosti ve vztahu k druhému, postřeh, orientace v prostoru, zapamatování si názvu květin, přiřazování dle názvu a barev

Pomůcky a příprava aktivity: obrázky jarních květin, barevné čtvrtky

Prostředí: třída

Doba trvání: 5-10 minut

Motivační kontext: V rámci tematického celku „Když se vrátí jaro“ se děti seznámily s názvy vybraných jarních květin. Před začátkem této pohybové hry si opakujeme názvy květin a barev.

Popis: Polovina dětí obdrží obrázek jarních květin a druhá polovina čtvrtku jedné barvy. Děti s barevným papírem stojí v řadě a představují včeličky. Ostatní znázorňují květiny na louce a sedí v dřepu na svých značkách v prostoru třídy. Na smluvený signál (učitelka řekne: „sluníčko svítí“) se včeličky v běhu po špičkách vydají hledat svou květinu. Pokud ji najdou, pohladí dotyčnou květinu, ta si stoupne a utvoří společně dvojici (např. žlutá-pampeliška, bílá – sněženka, červená – tulipán, fialová – fialka).

Modifikace: Volně v prostoru se nachází značky, za hudebního doprovodu se včelky (každý má předem přidělený název květiny, který paní učitelka dítěti přečte) pohybují mezi značkami (obrázky květin). Když hudba náhle skončí, každý si najde správnou barevnou kytičku, na kterou si sedne.

Reflexe: Dětem se zadaný úkol velmi líbil. Zpočátku děti představující včelky pobíhaly velmi rychle a zbrkle, přesto si každý našel svoji kytičku. Přiřazování dle barvy proběhlo bezchybně. V případě výše uvedené modifikace hry, kdy děti přiřazovaly názvy květin, nebyla již úspěšnost stoprocentní. Tato verze je již náročnější, vyžaduje více pozornosti.

Obrázek 3: *Jarní louka (dvojice barva-květina)*

STAVBA DOMKU

Předmatematická dovednost: porovnávání (základní a přirozené)

Cíl: hledání řešení, samostatné rozhodování, práce ve skupině, vzájemná ohleduplnost, orientace v prostoru

Pomůcky a příprava aktivity: molitanové kostky

Prostředí: třída

Doba trvání: 15-20 minut

Motivační kontext: poslech pohádky Tři prasátka

Popis: Děti utvoří dvě skupiny. První skupina má za úkol postavit domeček pro prasátko ze 4 kostek. Děti z druhé skupiny mají postavit domeček pro druhé prasátko. Tento domek ale musí být vyšší než domek první. Takto se postupně skupiny střídají při přestavbách svých domků dle pokynů – stejně vysoký jako, širší než, stejně široký, užší, nižší… Děti zároveň vždy finální stavbu porovnávají s druhou a hledají rozdíly mezi oběma objekty (včetně barevnosti kostek aj.).

Modifikace: V zadání lze použít i porovnávání redukované s použitím číslovky, např. postavte domek o dvě kostky nižší apod.

Reflexe: Vzhledem k oblíbenosti této aktivity (stavění z molitanových kostek) je vhodné vyhranit předem časový úsek na stavbu domku (např. počítání do deseti, než zazvoní zvonek aj.). Asi tři děti ale nechtěly pracovat se skupinou a začaly si stavět vlastní domek vedle, proto byl nutný dohled učitelky. Některým dětem dělalo problém chápat výrazy *nižší/vyšší, širší/užší* a stále používaly *menší/větší.* První skupina stavěla domek ze 4 kostek, druhá skupina měla za úkol postavit domek vyšší než první domek a poté širší než… a nižší než...).

Obrázek 4: *Stavba domku (1.sk.– „ze 4 kostek“)*

Obrázek 5: *Stavba domku (2.sk. – „vyšší než…“)*

Obrázek 6: *Stavba domku (první porovnávání staveb obou skupin)*

KARNEVAL ZVÍŘÁTEK (inspirace z lidové hry Zlatá brána)

Předmatematická dovednost: uspořádání (ostré lineární)

Cíl: pochopení vztahů prostorového uspořádání, orientace v prostoru, samostatné vyjádření pohybu, rozvoj tvořivého myšlení, reagování těla na překážku

Pomůcky a příprava aktivity: masky zvířátek

Prostředí: třída

Doba trvání: 20-35 minut

Motivační kontext: Diskuze s dětmi na téma *Mé oblíbené zvíře.*

Popis: Každému dítěti je přidělena maska zvířátka. Děti se postaví do kruhu a vzájemně se představí tím, že znázorní pohyb charakteristický pro dané zvíře. Pak učitelka vyvolává děti/zvířátka na základě pokynů *vlk se postaví za žábu, žába se postaví před opici*. Děti pohybem typickým pro přidělené zvíře vytvoří řadu, kde má každý pevně dané místo. Poté se vyberou dvě děti, které vytvoří bránu (chytí se za ruce a vzpřímí je nad hlavu). Ostatní děti stojící v řadě se vezmou za ruce a procházejí branou a říkají známé říkadlo. Když říkadlo skončí, děti tvořící bránu předpaží a zavřou tak do brány toho, kdo stál právě mezi nimi. Ten si zvolí, s kým se v bráně vystřídá.

Modifikace: Po uspořádání zvířátek do řady nebude následovat hra Zlatá brána, ale překonávání překážkové dráhy tvořené z nižších překážek (obruče, lano, lavička). V cíli se opět děti postaví dle předchozího pořadí.

Reflexe: Dětem se hra velmi líbila, byly nadšené z masek zvířátek. Při představování jednotlivých zvířátek měly některé děti problémy. U některých byla nutná nápověda pro provedení pohybu typického pro dané zvíře. Z hlediska uspořádání zvládly děti úkol naprosto bezchybně. Všechny děti byly pozorné a utvořily přesnou řadu dle pokynů. V další části, při hře na Zlatou bránu, byla zpočátku jen jedna brána. Při realizaci aktivity bylo ve třídě 23 dětí. Z toho důvodu nebylo možné udržet intenzivní soustředěnost dětí tak dlouho, než všichni tzv. vypadli ze hry. Proto doporučuji pro příští realizaci přidělit většímu počtu dětí funkci brány (alespoň 2-3 brány).

Obrázek 7: *Karneval zvířátek (představování I)*

Obrázek 8: *Karneval zvířátek (představování II)*

Obrázek 9: *Karneval zvířátek (nápodoba)*

Obrázek 10: *Karneval zvířátek (uspořádání)*

Obrázek 11: *Karneval zvířátek (Zlatá brána)*

ANDĚLÍČEK

Předmatematická dovednost: usuzování

Cíl: reakce na zvukový signál, neprozradit tajemství, citlivé ovládání ruky, rozvoj uvažování

Pomůcky a příprava aktivity: zvoneček

Prostředí: třída

Doba trvání:10-15 minut

Motivační kontext: Hru je vhodné uvést v období adventu.

Popis: Děti stojí v řadě vedle sebe. Jedno vybrané dítě (maximálně tři děti) odejde za dveře. Učitelka určí mezi zbylými dětmi jednoho, který obdrží zvoneček a stane se andělíčkem. Když přichází hádající do třídy, mají všichni ruce za zády a andělíček zazvoní jednou na zvonek. Pozvané dítě hádá, kdo je andělíček a má tři pokusy. Pak se děti vymění. V dalším kole děti změní polohu těla (turecký sed, klek aj.)

Modifikace: Hru lze obměňovat dle aktuálního tematického celku (např. místo andělíčka bude zvolené dítě představovat kukačku a říkat *ku-ku*. Společně s ostatními dětmi je na své značce v kleku a hlavu má schovanou na klíně, aby nebylo možné vidět, kdo „kuká“.

Reflexe: Tato aktivita byla u dětí velmi oblíbená a často jsme ji v rámci tematického celku „Advent aneb čekání na Ježíška“ realizovali. U dětí probouzí zvědavost, a hlavně touhu být andílkem nebo hadačem. Děti se při této aktivitě vždy ztišily a dokázaly být plně soustředěné. Jen málo výjimek (asi 3-4 děti) nevydrželo stát s rukama za zády po celou dobu usuzování. Nicméně hru považuji za úspěšnou a stala se pravidelnou oblíbenou součástí našich řízených aktivit, především za účelem zklidnění dětí.

Obrázek 12: *Andělíček (dvojice dětí hádá, kdo má zvonek; ostatní děti mají ruce za zády)*

U RYBNÍKA

Předmatematická dovednost: třídění (je/není; na-na-na)

Cíl: rozeznávání barev, ohleduplnost k ostatním, schopnost třídění, prostorová orientace, pohyb pozadu, hbitost, udržení správné polohy těla při pohybu, posílení břišních, hýžďových a stehenních svalů

Pomůcky a příprava aktivity: nastřihané barevné krepové papíry, barevné molitanové kostky

Prostředí: třída

Doba trvání: 15-20 minut

Motivační kontext: Povídání o životě u vody, o ráčkovi, kterému se nelíbilo, že jeho rybníček zarůstal řasami a různými trávami, které znečišťovaly vodu, a tak se rozhodl jej poklidit. Přizval si partu kamarádů, aby šla práce lépe od ruky.

Popis: Uprostřed prostoru vymezeného pro hru se nachází několik pruhů barevného krepového papíru (trávy a řasy v rybníce), na okraji jsou barevné molitanové kostky (kameny na okraji rybníka). Úkolem dětí je roztřídit trávy a řasy ke správnému kameni dle barvy (třídění typu *na-na-na*). Děti představují raky, kteří potřebují k životu čistou vodu. Pohyb raka napodobují tím, že ruce mají ve vzporu vzadu a nohy pokrčené. Posunem dozadu přenášejí na břiše barevné pruhy ke kostkám. Po roztřídění dostanou děti pokyn přenést zpět do prostoru rybníčka pouze jednu barvu (typ třídění *je/není*), což učitelka motivuje například krátkým úvodem o tom, jak zafoukal větřík a do rybníčka nalétaly lístky.

Modifikace: Můžeme obměnit pohyb zadáním jiného druhu zvířat. Např. ptáci, kteří odnášejí do hnízda klacíky. Děti pak zvolna běhají a rukama naznačují mávání křídel. Pruh barevného papíru mají v ruce nebo přes rameno apod.

Reflexe: Motivační složka této aktivity byla efektivní, děti se nechaly snadno unést příběhem o ráčkovi, který potřebuje vyčistit rybníček. Všichni ihned pochopili zadání a ochotně se začlenili do aktivity. Některé děti nedodržely směr a nelezly dozadu, nýbrž popředu. Při lezení vzad bylo nutné dětem průběžně připomínat, aby si nesedaly na zem. Občas děti byly natolik zaujaté tříděním barev, že zapomněly na předem určený pohyb a barevné pruhy přenášely pouze chůzí. Je nutné průběh aktivity proto stále dozorovat a děti opravovat. V den realizace bylo ve třídě 23 dětí. Z tohoto důvodu byly děti rozdělené do dvou menších skupin.

Obrázek 13: *U rybníka (řasy uprostřed rybníka)*

Obrázek 14: *U rybníka (třídění na-na-na)*

Obrázek 15: *U rybníka (chlapec ve žlutém triku provádí chybný pohyb – dopředu)*

Obrázek 16: *U rybníka (po třídění – čistý rybník)*

Obrázek 17: *U rybníka (třídění typu je-není)*

NA PEKÁRNU (inspirace z projektu VS-15-033)

Předmatematická dovednost: závislosti a pravidelnosti

Cíl: orientace v prostoru, koordinace pohybu, pochopení pravidla a instrukce, udržení pozornosti a správné pozice těla

Pomůcky a příprava aktivity: děti společně postaví pekárnu; molitanové kostky, židle aj.

Prostředí: třída

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext: V naší pekárně pečou výborné koblížky. Koblížky jsou plněné marmeládou, povidly nebo čokoládou. A jsou tak dobré, že se vždy před pekárnou tvořila dlouhá fronta.

Popis: Děti mají za úkol postavit si vlastní pekárnu, kde budou péct koblížky. Mohou použít cokoli ve třídě se souhlasem a případnou asistencí paní učitelky. Děti utvoří frontu, kdy první je dívka a za ní chlapec a pak opět dívka atd. (pravidlo posunutí n-tice, typ A,B). Druhý den se opět utvořila před pekárnou fronta, tentokrát přišla stará babička nebo dědeček, s ohnutými zády a za nimi kluk či holka, kterým bolely nohy, a tak se ve frontě posadil/a do dřepu a byl tam i pejsek (dítě ve vzporu klečmo). Děti utvořily řadu se závislostí typu A,B,C.

Modifikace: Děti sami navrhují, jak mohou lidé ve frontě stát.

Reflexe: Samotná stavba pekárny se obešla bez problému. Všechny děti se aktivně zapojily. Z bezpečnostních důvodů měly děti k dispozici pouze molitanové kostky. První řadu utvořili všichni rychle a pravidlo typu A,B bez výjimky pochopili. Při zadání druhé závislosti typu A,B,C (ohnutá babička/dědeček, dítě, pes) se již jisté problémy v pochopení zadání objevily a byla nutná asistence učitelky při utváření této řady. Posledním typem zadané závislosti byl opět typ A,B (dítě, pes). Tato řada byla opět provedena rychle a bezchybně.

Obrázek 18: *Na pekárnu (stavba pekárny)*

Obrázek 19: *Na pekárnu (uspořádání typu A,B)*

Obrázek 20: *Na pekárnu (uspořádání A,B,C)*

NA BERUŠKU

Předmatematická dovednost: přirozené číslo (generické modely čísla)

Cíl: orientace v prostoru, schopnost kooperace, hod obouruč

Pomůcky a příprava aktivity: molitanová kostka s puntíky

Prostředí: třída

Doba trvání: 5–10 minut

Motivační kontext: Četba příběhu Beruška z knihy Příběhy zvířátek od Aleny Schejbalové.

Jaké by to bylo, kdyby se beruškám smyly jejich tečky? Kolik teček by na beruškách mohlo zůstat a jak by pak berušky vypadaly, nám může prozradit naše kostka s tečkami podobné těm, co mají i berušky…

Popis: Děti jsou rozdělené do skupinek po šesti členech. Jedno dítě ze skupiny hodí kostkou, na které jsou tečky znázorňující počet. Počet, který padne musí děti ze skupiny znázornit v předem vymezeném prostoru. Důležité je určit správný počet puntíků, ale i jejich rozmístění přesně dle zadání na kostce. Po správném provedení bude házet jiné dítě. Každý ve skupince hodí kostkou jedenkrát.

Modifikace: Pro snadnější provedení můžeme dětem poskytnout předlohu rozložení teček (velký arch papíru s tečkami, na který se přímo děti postaví). Dítě, které hází kostkou si samo vybere správný arch (shodný s konfigurací na kostce).

Reflexe: V průběhu realizace této hry se u dětí projevovala především touha házet kostkou, která byla mnohem výraznější než zájem o vytváření konfigurací. Z tohoto důvodu byly děti učitelkou vyzývány k hodu kostkou jednotlivě. Každý, kdo házel kostkou pak určoval pozice, kam se ostatní děti postaví. Někteří úkol zvládli hravě, někteří se v prostoru nedokázali orientovat. Učitelka musela vysvětlovat a znázorňovat požadované pozice. Po každém hodu měl každý říci číslo, které padlo a vyvolat potřebný celkový počet dětí. V této části byli všichni úspěšní. Příště bych dětem aktivitu usnadnila zařazením archů se shodnými konfiguracemi jako na kostce, které by děti vybíraly a zaujaly správné pozice přímo na nich.

Obrázek 21: *Na berušku*

VLÁČEK (Kaslová, 2010)

Předmatematická dovednost: prvky kombinatoriky (permutace)

Cíl: orientace v prostoru, reakce na signál, prvky kombinatoriky, kooperace ve skupině, ohleduplnost, soustředění

Pomůcky a příprava aktivity: barevné stuhy, CD přehrávač

Prostředí: třída, zahrada

Doba trvání: 10 - 20 minut

Motivační kontext: V této hře budou děti motivovány pohádkou O mašinkách. Děti shlédnou krátký příběh. *Na takové mašinky si právě můžeme hrát…*

Popis: Každý obdrží stuhu jiné barvy. Děti se rozdělí do menších skupinek po třech. Postaví se za sebe do zástupu. Každá skupinka představuje jeden vláček, který tvoří 3 různé barvy. Pustíme hudbu, na kterou se děti pohybují v zástupu (vláčky). Když hudba skončí, musejí si děti (vagonky) ve vláčku vyměnit pozice a vytvořit jiná uspořádání, tak aby byly vyčerpány všechny možnosti. Když jsou všechny možnosti splněny, děti opakují kolikrát byly na prvním místě (lokomotiva), na druhém i třetím místě.

Modifikace: Jednodušší variantou mohou být zpočátku zvolené pouze dvojice, naopak pro náročnější provedení zvyšujeme počet dětí ve skupince.

Reflexe: Při realizaci této činnosti se nakonec ukázalo, že předem připravené pomůcky nebyly nutné, nebo spíše byly matoucí a přebytečné. Změna pozic ve vláčku dle barev se zdála být hůře proveditelná než dle jmen jednotlivých dětí. Hudební doprovod u dětí vyvolával větší potřebu pohybu, a tak začaly více běhat, čímž se jednotlivé vláčky rozpojovaly. Děti pak byly hůře soustředěné na samotnou podstatu úkolu. Proto se pravidla v průběhu hry pozměnila. Každý vláček představoval svoje kombinace pozic individuálně a ostatní děti mezitím kontrolovaly provedení. Každý z dětí měl za úkol pamatovat si pozice jednotlivých dětí ve skupině a napovídat či opravovat jejich chyby. Chyby se občas vyskytovaly, ale minimálně. Pouze výjimečně se některé z dětí zapomnělo posunout. Pokud stály děti ve dvojicích (jedna lokomotiva a jeden vagonek), řešení bylo nalezeno okamžitě u všech. Když stály ve trojicích (jedna lokomotiva, dva vagonky), byly více zaujaté hrou. Děti ihned pochopily zadání a většinou si dobře pamatovaly, kde stály. Proto byly bystré a úspěšné i při řešení jednotlivých variant řešení.

Obrázek 22: *Vláček – varianta1*.

Obrázek 23: *Vláček – varianta2*.

Obrázek 24: *Vláček – varianta 3*.

PAVOUK A MOUCHY

Předmatematická dovednost: pravděpodobnost

Cíl: orientace v prostoru, běh/klus, rychlostní schopnosti, pravděpodobnost, ohleduplnost mezi dětmi

Pomůcky a příprava aktivity: žádné

Prostředí: třída, zahrada

Doba trvání: 15 minut

Motivační kontext: Pravidla jsou stejná jako u známé hry Rybáři a rybky, pouze jsem ji tematicky upravila. Může být použita v některém z podzimních TVP. Vyprávíme si o pavučinkách, jak vznikají, o pavoučkovi, který se jmenuje Štístko a moc rád spřádá pavučinky, aby ulovil nějakou mušku k večeři.

Popis: Vybrané dítě představující pavoučka Štístka se postaví na jednu stranu hrací plochy. Ostatní děti jsou mouchy a postaví se vedle sebe do řady naproti pavoučkovi, který říká: *„Já jsem malý pavouček, mám na hlavě klobouček“* a mouchy odpovídají: *„My jsme mouchy, my tě známe, tvým sítím se vyhýbáme“.* Následně pavouk chytá dotykem ruky ostatní mouchy. Chycená moucha se stává také pavoukem. Pavouci se pak drží za ruce a společně tak tvoří pavučinu. Hra končí v momentě, kdy jsou všechny mouchy lapené do pavučiny. Pravděpodobnost chycení se zvyšuje s narůstajícím počtem pavoučků.

Modifikace: Hru lze obměnit podle aktuálního tematického celku.

Reflexe: Děti hru velmi dobře znají a rády ji hrají, proto byla realizace velmi snadná z hlediska motivace i provedení. Ovšem pokud se již ve hře objeví pavouků více než 4, děti se neudrží, pouštějí se a chytá každý sám. I přes připomínky ze strany učitelky se děti nedokázaly držet za ruce a chtěly „dát babu“ každý sám, což nenarušovalo průběh hry, ale byla tím podstatně zrychlena.

Obrázek 25: *Pavouk a mouchy (pavouci)*

Obrázek 26: *Pavouk a mouchy (mouchy)*

KOUZELNÉ OBRÁZKY

Předmatematická dovednost: jednotažky

Cíl: orientace v prostoru, řešení jednotažek, chůze, udržení rovnováhy

Pomůcky a příprava aktivity: švihadla

Prostředí: třída, zahrada

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext: Vyvolat v dětech zvědavost například následujícími otázkami: *Věděli jste, že i švihadlo umí malovat krásné obrázky? Jak takový obrázek vzniká? Chcete si takové malování vyzkoušet?*

Popis: Dětí utvoří řadu a postupně chůzí řeší jednotažku vytvořenou švihadly na zemi. Jednotažky obměňujeme. Začínáme s jednodušším motivem (srdce) postupně vytváříme složitější obrazce přes obrázky s centrálním bodem až po obrázky z ohraničených ploch.

Modifikace: Děti mají za úkol vytvořit jednotažku dle předlohy nebo vymýšlejí své vlastní jednotažky.

Reflexe: Na zemi byly připravené 3 jednotažky (srdce, mašle, balónek). Děti byly z aktivity nadšené a velmi dobře všechny typy jednotažek řešily. U jednotažky s jedním centrálním bodem (mašle) bylo zajímavé sledovat, že všechny děti vždy začínaly právě v tomto bodě, i přesto, že jim bylo řečeno, že mohou začít kdekoli. Nejsložitější jednotažkou byl pak obrázek obsahující jeden volný konec (balónek). Děti jej vždy řešily od tohoto volného konce. Pro příští realizaci doporučuji řešit i výrazně složitější obrazce.

Obrázek 27: *Kouzelné obrázky (srdce)*

Obrázek 28: *Kouzelné obrázky (balónek)*

KOČKY A MYŠKA

Předmatematická dovednost: prostorový labyrint

Cíl: orientace v prostoru, obratnost a vytrvalost při hledání řešení

Pomůcky a příprava aktivity: molitanové kostky, látkový tunel

Prostředí: třída

Doba trvání: 20-30 minut

Motivační kontext: Řešení labyrintu předcházela honička „Na kočku a na myš“ (obdoba klasické hry Na babu), po které dětem vyprávíme o tom, jak se jednou myška před kočkou schovala do komůrky, kam vede právě náš labyrint. *Najdete kočičky cestu k myšce?*

Popis: Děti řeší labyrint, který začíná látkovým tunelem. V labyrintu se nacházejí dvě nebo více možných řešení (dle prostorových možností). Děti mají za úkol individuálně hledat řešení.

Modifikace: Labyrint může být sestaven i z jiných materiálů. Může být vytvořen i ve venkovním prostředí, které nabízí více prostoru a tím i možnost vícero cest a správných řešení. Labyrint může být vytvořen s podmínkou (např. překonávání překážek).

Reflexe: Labyrint, který měly děti zdolávat, měl dvě správné cesty. Při řešení labyrintu většina dětí uspěla. Pouze jeden chlapec na počátku váhal s řešením a cesta jej vrátila zpět na začátek, kde opět začínal, ale následně již chybu neopakoval. Dva chlapci byli zpočátku nesmělí, proto si zvolili kamaráda, který jim s řešením pomohl. U dětí zaznamenala aktivita velký úspěch.

Obrázek 29: *Kočky a myška (labyrint)*

Obrázek 30: *Kočky a myška*

Obrázek 31: *Kočky a myška (pomoc kamarádovi)*

BAŽINA (projekt FRVŠ 1003/2012)

Předmatematická dovednost: rovinné útvary

Cíl: osvojení základních geometrických tvarů, prostorové vnímání a koncentrace, správná reakce na znamení, udržení rovnováhy, koordinace pohybu při zdolávání přeskoků mezi tvary, soustředění, odhad vzdálenosti

Pomůcky a příprava aktivity: obruč, geometrické tvary vystříhané z papíru

Prostředí: třída

Doba trvání: 20-25 minut

Motivační kontext: Úvodní povídání o pokladu ukrytém na tajuplném ostrově. Na ostrov je možné se dostat pouze po kamenech.

Popis: Uprostřed hrací plochy je na zemi obruč, která znázorňuje ostrov. Kolem obruče jsou volně rozmístěné různé rovinné útvary (kameny). Úkolem je najít cestu bažinou k ostrovu tak, aby se děti dotýkaly pouze předem zvoleného tvaru, který na počátku určí paní učitelka. V prostoru obruče je truhla s diamanty (krabice s oblíbenou stavebnicí). Na závěr si děti mohly složit ze stavebnice (diamantů) libovolný šperk.

Modifikace: Je vhodné při této hře modifikovat pohyb, například děti skáčou po kamenech, našlapují po špičkách aj.

Reflexe: Děti velmi dobře identifikovaly všechny geometrické tvary. Pokud bylo nějaké pochybení, týkalo se vždy trojúhelníku. Čtverec a kruh byl pokaždé bezchybně identifikován. Dva chlapci zpočátku upřednostňovali barvu před tvarem. Když byli upozorněni, ihned se opravili a začali pracovat s daným tvarem. Hra děti nadchla, všichni byli motivováni a chtěli se dostat na ostrov pro poklad. Bylo však nutné děti usměrňovat v rychlosti provedení. Někteří velmi spěchali, což způsobilo, že občas ztráceli rovnováhu.

Obrázek 32: *Bažina (cesta přes kruhy)*

Obrázek 33: *Bažina (odměna -šperky z drahokamů)*

SKLÁDANKA

Předmatematická dovednost: celek a jeho části-kompozice

Cíl: skládání celku, orientace v prostoru, komunikace, ohleduplnost k druhým, kooperace

Pomůcky a příprava aktivity: obrázek rozdělený na menší části

Prostředí: třída

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext: Nejprve děti skládaly jednoduché puzzle u stolku. *Líbilo by se Vám, kdyby se na chvilku z vás staly puzzle dílky a někdo by z vás poskládal obrázek? Pojďme to zkusit!*

Popis: Děti jsou rozdělené do osmičlenných skupinek. Každý obdrží jeden díl obrázku. Děti z první skupinky, kde každý drží jednu část obrázku, se postaví do řady vedle sebe. Děti

z druhé skupinky mají za úkol rozestavit děti z první skupinky tak, aby jednotlivé části utvořily ucelený obrázek. Pak se obě skupinky v rolích vystřídají.

Modifikace: Obrázek je možné skládat na zemi. Dětem je pak vyhraněn omezený časový úsek, během kterého obrázek skládají.

Reflexe: Realizace probíhala se 16ti dětmi, které byly rozdělené do dvou skupinek po osmi členech. V první skupince měli všichni obrázek a v druhé nikoli. Pak děti utvořily dvojice podle toho, jak stály naproti sobě v řadách (v každé dvojici stálo jedno dítě s obrázkem a druhé bez obrázku). Děti bez obrázku měly za úkol „rozmístit“ kamarády s obrázkem tak, aby složily ucelený obraz. Celkově byla realizace velmi složitá. Ne všichni zcela pochopili zadání a vzhledem k většímu počtu dětí docházelo ke zmatečným situacím. Proto jsme nakonec aktivitu modifikovali tak, že děti utvořily dvě skupiny, kde každý obdržel část obrázku a během časového limitu měla družstva za úkol sestavit svoje obrázky na zemi. Takové zadání děti pochopily ihned a s nadšením a úspěchem jej řešily.

Obrázek 34: *Skládanka (modifikace – děti skládají obrázek na zemi)*

KOSTKY

Předmatematická dovednost: korekce celku

Cíl: rychlá reakce na signál, hbitost, rychlost, korekce celku, rozhodnost, koncentrace, ohleduplnost k druhému a spolupráce

Pomůcky a příprava aktivity: molitanové kostky

Prostředí: třída

Doba trvání: 5-10 minut

Motivační kontext: Každý z dětí stojí před novým křesílkem. Každé křesílko se hodí do jednoho z dětských pokojíčků. Modré křesílko do modrého pokojíčku, oranžové do oranžového pokoje atd. *Pozorně si prohlédněte svá křesílka, zda se vám do vašich pokojíčku hodí, nebo je tam nějaká část, která by potřebovala opravit?*

Popis: Na zemi jsou rozmístěné molitanové kostky do ucelených celků-čtverců. Každý ze čtverců je vždy složený z kostek jedné barvy. U každého čtverce stojí 1 dítě a každý z nich najde „chybu“ (kostku odlišné barvy v daném čtverci a umístí ji do správného celku).

Modifikace: Je možné zvětšit čtverce o další kostky a zařadit dvě a více chyb (kostky odlišné barvy). Tím se hra stane složitější.

Reflexe: Aktivity se zúčastnily celkem 4 děti, které velmi rychle reagovaly a rozpoznaly chybnou část, dobře spolupracovaly při výměně kostek. Většinou si děti kostky nepředávaly vzájemně, ale rovnou je vkládaly do správného celku. Hra byla velmi úspěšná a děti bavila. Určitě doporučuji zvolit i náročnější varianty, především při menším počtu dětí.

Obrázek 35: *Kostky (nalezení „chyby“)*

Obrázek 36: *Kostky (korekce)*

PLÁNEK MĚSTA

Předmatematická dovednost: transformace rovina-prostor, prostorová a rovinová orientace

Cíl: transformace rovina-prostor, orientace v prostoru i v rovině, chůze, koordinace pohybu při překonávání překážek, udržení rovnováhy, koncentrace

Pomůcky a příprava aktivity: Předem nakreslit plánek, který přesně kopíruje rozmístění náčiní v herně (obruče, lavička, molitanové kostky, židle, pruhy nastříhaného krepového papíru – modrá, červená, zelená, žlutá).

Prostředí: třída

Doba trvání: 30-40 minut

Motivační kontext: Prohlížení mapek, plánů měst, atlasů a encyklopedií. Vydáme se na cestu podle mapy – nejprve ve třídě a když nám to půjde dobře, příště se vydáme na vycházku podle vyznačených cest v mapě.

Popis: V herně rozmístíme různé sportovní náčiní – obruče, lavička, přenosná žebřina, molitanové kostky. Pomocí náčiní utvoříme v herně pomyslné město, kde lavička je lávka přes řeku, obruč rybníček, molitanové kostky domy apod. Mezi náčiním položíme na zem čtyři dlouhé úzké pruhy krepového papíru (červený, modrý, zelený, žlutý) znázorňující hlavní 4 cesty.

Děti obdrží plánek města s vyznačenou cestou jedné barvy. Každé z dětí má pak za úkol projít město v herně přesně podle barvy, kterou je vyznačená cesta v plánku.

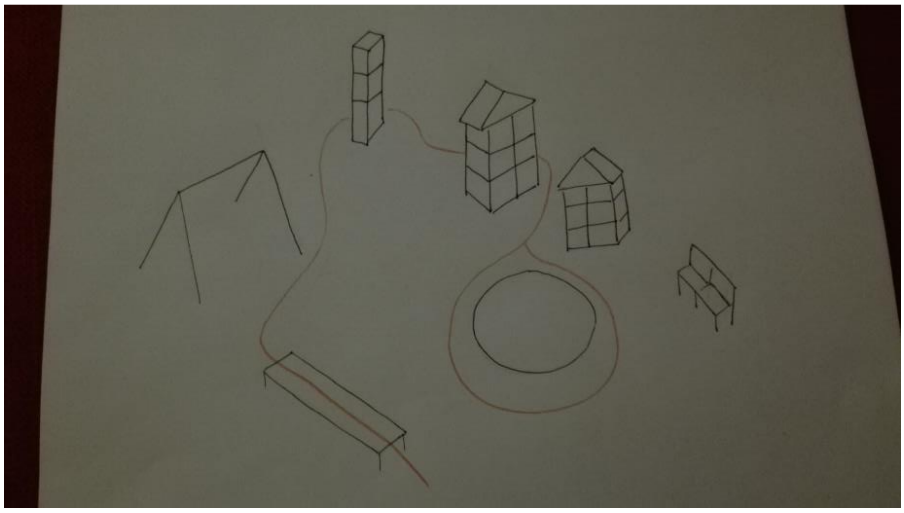
Modifikace: Složitější variantou je projít městečko bez barevných pruhů krepového papíru. Cesta je vyznačena pouze na plánku, ale v prostoru nikoli.

Reflexe: Aktivitu jsem realizovala s deseti dětmi (6 děvčat a 4 chlapci). Každý obdržel svůj plánek s jednou trasou. Pokud byla trasa vyznačena také v prostoru, všichni ji nalezli a prošli správně. Při složitější variantě, kdy bylo nutné projít městečko bez vyznačení trasy v prostoru, byly evidentní u všech chlapců a jedné dívky určité pochybnosti a zaváhání. Nakonec cestu prošli všichni, ale s menšími obměnami. U těchto pěti jedinců byla nutná nápověda.

Obrázek 37: *Plánek města*

Obrázek 38: *Plánek města (bez barevného vyznačení trasy)*

Obrázek 39: *Plánek města (s vyznačením cest v prostoru)*



Obrázek 40: *Plánek města (plánek s vyznačenou trasou)*

ZRCADLO

Předmatematická dovednost: shodná zobrazení – osová souměrnost

Cíl: osová souměrnost, orientace v prostoru, vnímání těla, reakce těla na pohyb druhého, udržení rovnováhy, setrvání v pozici, spolupráce ve dvojici, kreativita

Pomůcky a příprava aktivity: pruh krepového papíru, dvě molitanové kostky

Prostředí: třída

Doba trvání: 20-25 minut

Motivační kontext: Každý si vyzkoušel nějaký pohyb před zrcadlem s porovnáváním reálného pohybu s obrazem v zrcadle.

Popis: Na zemi uprostřed herní plochy vyznačíme čáru pomocí krepového papíru, která bude znázorňovat pomyslné zrcadlo. Děti utvoří dvojice. Z každé strany dělící čáry zaujmou děti naprosto totožnou polohu – jeden druhému se stávají zrcadlem. Každý vymyslí jeden cvik či pozici, kterou ten druhý přesně zrcadlově napodobuje.

Modifikace: Pro děti, které se orientují v prostoru méně zdařile, lze nahradit druhého z dvojice opravdovým zrcadlem. Další snazší variantou je, pokud učitelka sleduje pohyb, který dítě demonstruje a následně jej opakuje zrcadlově s ním.

Reflexe: Dětem se aktivita velmi líbila. Všichni rychle pochopili zadání. Některým dělalo větší problém vymyslet svůj vlastní pohyb než samotné napodobování pohybu kamaráda. S nápodobou neměl problémy nikdo. Pouze se objevovaly drobné odchylky v rozlišování pravé/levé strany. Bylo občas nutné dozorovat důsledné provedení pozice (např. úplné propnutí končetin apod.).

Obrázek 41: *Zrcadlo (správná nápodoba)*

Obrázek 42: *Zrcadlo (po opravě)*

NA ZEDNÍKY

Předmatematická dovednost: prostorová orientace

Cíl: prostorová orientace, porozumět slyšenému, soustředěnost, představivost, kooperace

Pomůcky a příprava aktivity: molitanové kostky

Prostředí: třída

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext*: Zahrajeme si na zedníky a postavíme dům, hrad, věž a kostel.*

Popis*:* Při této hře pracujeme s dětmi individuálně. Dítě má k dispozici molitanové kostky, ze kterých na základě pokynů paní učitelky staví hrad. Děti mají za úkol reagovat správně na pokyny jako: *Kostku polož vlevo od kostky předchozí. Vem dvě kostky a postav je vlevo od žluté kostky* aj. Když je stavba hotova, porovnáváme ji se správnou variantou.

Modifikace*:* Složitější variantou je, pokud děti pracují ve dvojicích, kde první dítě staví kostky dle stavebního diktátu druhého dítěte. Podmínkou ovšem je, že diktující dítě naviguje druhého dle stavby, kterou vidí.

Reflexe*:* Aktivitu jsem realizovala se čtyřmi dětmi, s každým dítětem zvlášť. Dvě děvčata postavila hrad během chvilky. Obě dívky dobře chápaly všechny pokyny. Dva chlapci měli s orientací v prostoru drobné potíže, především pravolevou orientací. Jeden chlapec dokonce neuměl rozlišit pozici „nahoře“ a „vpravo“. Namísto „vedle vpravo“ pokládal kostku „nahoru“. U tohoto chlapce docházelo i nadále k chybným provedením právě při vnímání rozlišení pravé/levé strany. Pro příští realizaci bude vhodné přizpůsobit náročnost staveb individuálním schopnostem dítěte.

Obrázek 43: *Na zedníky (kostel)*

Obrázek 44: *Na zedníky (hrad)*

CESTA K POKLADU

Předmatematická dovednost: měření délky

Cíl: odhad vzdálenosti, chůze, koordinace pohybů, udržení rovnováhy, soustředění

Pomůcky a příprava aktivity: obruč, stavebnice, širší pruhy různě barevných krepových papírů

Prostředí: třída

Doba trvání: 10-15 minut

Motivační kontext*: Jak se nejrychleji dostaneme k pokladu?*

Popis*:* Na zemi leží obruč, ve které je ukrytý poklad (krabice se stavebnicí). K pokladu vede několik cest, které jsou vyznačené různě dlouhými pásky z krepového papíru. Každému dítěti zadáme jeden z úkolů: *Najdi nejkratší/nejdelší cestu k pokladu".* Dítě nejprve odhaduje nejkratší cestu, následně projde všechny možnosti a krokováním zjistí rozdílné vzdálenosti.

Modifikace*:* Každé z dětí půjde pouze po jedné cestě a bude počítat kroky. Když dojde k pokladu, sdělí počet kroků a porovnává, po jak dlouhé cestě šel.

Reflexe*:* Aktivity se zúčastnilo celkem 5 dětí (4 děvčata a 1 chlapec). Úkol plnil každý jednotlivě. Dvě děvčata odhadovala nejkratší vzdálenost k pokladu nejprve podle své oblíbené barvy (růžová), chlapec si zvolil nejkratší cestu tu, která se zdála být opticky nejkratší (její začátek byl nejblíže k pokladu, ale nebyla přímá), jedna dívka se nedokázala rozhodnout a poslední dívka zvolila nejkratší cestu tu, na jejímž začátku stála. Po odkrokování všech cest (s dopomocí učitelky při počítání) dokázaly všechny děti bez rozdílu s přesností určit nejkratší i nejdelší cestu. Při příští realizaci bych určitě volila kratší vzdálenosti jednotlivých tras a usnadnit tím dětem počítání kroků (maximálně do 10).

Obrázek 45: *Cesta k pokladu (cesty)*

Obrázek 46: *Cesta k pokladu (krokování)*

Obrázek 47: *Cesta k pokladu (krokování II)*

6 DISKUZE

Pro realizaci zásobníku aktivit jsem zvolila mateřskou školu, ve které působím jako učitelka. Jak jsem již uvedla v úvodu praktické části této práce, jedná se o Mateřskou školu Zruč-Senec. Škola je koncipována do 4 tříd (Berušky 3-4leté děti, Kočičky 4-5leté děti, Motýlci 4-6leté děti a Sluníčka 5-6leté děti). Aktivity byly realizovány se třídou Kočiček, kde působím jako třídní učitelka. S ohledem na fakt, že děti dobře znám, byla spolupráce s nimi snazší z hlediska komunikace a motivace.

Třída Kočiček je tvořena 24 dětmi, z toho je 12 dívek a 12 chlapců. Mezi dětmi jsou výrazné rozdíly v kognitivním, sociálním i psychomotorickém vývoji. Především dva chlapci mají znatelné problémy s udržením pozornosti. Další dva chlapci jsou velmi nesmělí, introvertní a mají snížený zájem o společně řízené aktivity. Zbývající chlapci jsou spíše aktivní povahy a mají výrazně větší potřebu pohybu než ostatní děti. Mezi dívkami tak výrazné rozdíly nejsou. Všechna děvčata jsou spíše zvídavá, pohybově zdatná a vnitřně motivovaná ke každé nové hře či aktivitě. Tyto aspekty bylo nutné při realizaci zohlednit a volit často individuální přístup. Realizace aktivit probíhala celkem 4 týdny. Během této doby docházel do třídy každý den hojný počet dětí (19–23 dětí). Z tohoto důvodu byla většina aktivit realizována skupinově či individuálně.

Celkově lze říci, že většina dětí reagovala na hry velmi pozitivně a se zájmem. Některé byly dětmi žádané i druhý den po realizaci a pro úspěch jsme je opakovali. Takovou aktivitou byla pohybová hra Pavouk a mouchy, kterou děti již dobře znaly. Další oblíbenou se stala aktivita třídění U rybníka či řešení labyrintu (Na kočky a myšku). Mezi méně zdařilé činnosti bych zařadila aktivity Skládanka a Na berušky. Pro děti bylo složité nejen samotné provedení činnosti, ale měly i problémy s pochopením zadání. V aktivitě s názvem Skládanka došlo v průběhu hry k obměně zadání, a tím se stala pro děti opět atraktivní. U aktivity Na Berušky bych při příští realizaci věnovala větší pozornost přípravě a usnadnila dětem pravidla tak, aby bylo provedení generických modelů čísel snazší (např. přidáním sady karet s konfiguracemi puntíků shodnými s těmi na kostce by dětem určitě pomohlo zaujmout správné pozice).

Při všech aktivitách bylo určitě vždy na začátku důležité kvalitně vysvětlit zadání a vhodně děti motivovat. Ale především bylo nutné důsledně komentovat celý průběh a vést aktivity tak, aby při nich docházelo ke správnému rozvoji předmatematických dovedností u dětí a správnému provedení pohybu.

ZÁVĚR

Bakalářská práce pojednává o významu pohybu v předškolním věku a poukazuje na vhodnost integrace pohybových aktivit s rozvíjením předmatematických dovedností. Propojení pohybu s předmatematickou výchovou v mateřské škole považuji za více než vhodné. S ohledem na zvýšenou potřebu pohybu v předškolním věku bych takové propojení považovala spíše za nutné. Tyto činnosti výborně děti motivují a aktivizují a je důležité je zařazovat do řízené výuky co nejčastěji. Integrovaný přístup v předškolním vzdělávání je podpořen především v RVP PV. Takový přístup napomáhá dětem získávat kompletní poznatky z více oblastí a v přirozených souvislostech. Díky prožitkům, které doprovázejí pohybové aktivity, si dítě poznatky snáze a trvaleji ukládá do paměti a jsou pro něj dále využitelné.

V teoretické části své práce se zabývám obecnou charakteristikou předškolního věku, poukazuji na význam pohybu a hry v tomto období. Dále popisuji možnosti využití pohybu v mateřských školách z hlediska organizace a metod řízení. A v neposlední řadě věnuji podstatnou část i předmatematické výchově včetně popisu základních předmatematických dovedností, které byly následně realizovány v jednotlivých pohybových aktivitách.

V praktické části uvádím sborník pohybových aktivit, které propojují pohyb s rozvíjením předmatematických dovedností u dětí předškolního věku. Jedná se o soubor celkem devatenácti aktivit, kde každá z nich je zaměřena na rozvoj jedné předmatematické dovednosti. Pochopitelně se v činnostech jednotlivé předmatematické dovednosti prolínají, ale v každé aktivitě zůstává vždy jedna dovednost stěžejní, která je primárně rozvíjena. Všechny činnosti jsou doprovázené fotodokumentací z realizace v praxi. Mezi další náležitosti, které jsem u aktivit uváděla, patří samozřejmě její popis, modifikace, cíl a zaměření, pomůcky, motivační kontext a časová dotace.

V této práci jsem měla za cíl vytvořit zásobník výše uvedených pohybových aktivit a tím poukázat na možnosti integrace kineze s rozvíjením předmatematických dovedností. Práce může být inspirací pro integraci poznatků i z dalších disciplín s metodami založenými na pohybu a hře. Tím se předškolní vzdělávání stává více efektivní. Nejenže děti motivuje a aktivizuje, ale vyvolává u nich prožitky a vytváří pozitivní vztah k poznávaným činnostem.

SUMMARY

The aim of this work was to create collection of exercises and activities, which shows the possibilities of integration of physical education with pre-mathematic education in pre-school age. All activities were implemented in nursery school in Zruč-Senec, where I work as a teacher. This collection contains photos of implementation out of practice. Exercises and activities could be an inspiration how to use pre-mathematic skills in movement.

The theoretic part characterizes preschool age and child development, highlights the importance of physical activity and play in this period. It also describes various pre-mathematical skills and their use in kindergartens. The practical part contains a collection of physical activities that develop the pre-mathematical skills of preschool age.

SEZNAM LITERATURY

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vydání. Ilustroval Richard ŠMARDA. Brno: Edika, 2015. Moderní metodika pro rodiče a učitele. ISBN 978-80-266-0658-1.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Computer Press, 2010. Moderní metodika pro rodiče a učitele. ISBN 978-80-251-2569-4.

BERDYCHOVÁ, Jana. *Tělesná výchova pro střední pedagogické školy*. 5., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro střední školy (Státní pedagogické nakladatelství).

BOROVÁ, Blanka, A KOL. *Cvičíme s malými dětmi*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 128 s. ISBN 80-7178-223-8.

DIVÍŠEK, Jiří. *Metodika rozvíjení matematických představ v mateřské škole*. Praha: SPN, 1987. 99 s. ISBN 80-04-24282-0.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte*. 1. vyd. Praha: PORTÁL, 2002. 137 s. ISBN 80-7178-693-4.

DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybové činnosti pro předškolní vzdělávání*. 2.vyd. Praha: Raabe, c2011. ISBN 978-80-86307-88-6.

FUCHS, Eduard, Hana LIŠKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 9788070150221.

HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. ISBN 80-7290-063-3.

JONÁŠOVÁ, Daniela, MICHÁLKOVÁ, Jana a MUŽÍK, Vladislav. *Učení v pohybu, aneb, Výuka pro neposedy: (náměty pro český jazyk, matematiku a prvouku ve výuce na 1. stupni ZŠ)*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 40 s. Na pomoc pedagogické praxi. ISBN 80-210-4074-2.

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

KOŤÁTKOVÁ, Soňa. *Hry v mateřské škole v teorii a praxi*. Praha: Grada, 2005. ISBN 9788024708522.

LIŠKOVÁ, H. Tri oblasti predmatematických predstáv, s. 23–44, *Studia scientifica facultatis paedagogicae*. 2014, roč. XIII, č. 1. Verbum, Ružomberok.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0870-1.

MAZAL, Ferdinand. *Soubor pohybových her pro děti mladšího školního věku: metodická příručka pro učitele základní školy*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 1993. Kdo si hraje, nezlobí. ISBN 80-900925-8-6.

MERTIN, Václav, GILLERNOVÁ, Ilona. *Psychologie pro učitelky mateřské školy.* Praha: Portál, 2003. ISBN 978-80-7367-627-8.

OPRAVILOVÁ, Eva a Vladimíra GEBHARTOVÁ. *Rok v mateřské škole: učebnice pro pedagogické obory středních, vyšších a vysokých škol*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2011. Kurikulum předškolní výchovy. ISBN 978-80-7367-703-9.

RUBÁŠ, Karel. *Pohybové hry*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1997. ISBN 80-7082-371-2.

SMOLÍKOVÁ, Kateřina. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2004. ISBN 80-87000-00-5.

ŠIMÍČKOVÁ, Helena. *Kinestetický učební styl.* Komenský, 1996-1997, 121(1-2), s.9-10. ISSN 0323-0449.

NOVOTNÁ, Lenka, Miloslava HŘÍCHOVÁ a Jana MIŇHOVÁ. *Vývojová psychologie*. 3. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-7043-281-0.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

VOLFOVÁ, Hana. *Rozcvičky v mateřské škole: výchova ke zdravému životnímu stylu: (náměty pro praktická cvičení)*. Plzeň: Pedagogické centrum, 1998. ISBN 80-7020-021-9.

VOLFOVÁ, Hana a Ilona KOLOVSKÁ. *Předškoláci v pohybu*. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2317-4.

PĚCHOUČKOVÁ, Šárka. *Rozvoj logického a matematického myšlení I,* 2015, dostupné z https://www.portal.zcu.cz/portal/studium/courseware/kmt/rmms1/prednasky.html

PĚCHOUČKOVÁ, Šárka. *Rozvoj logického a matematického myšlení II,* 2016, dostupné z https://www.portal.zcu.cz/portal/studium/courseware/kmt/rmms2/prednasky.html

Projekt FRVŠ 1003/2012, *Matematické modelování v preprimárním vzdělávání*, dostupné z https://fpe.zcu.cz/kmt/kmt/projekty/projekt_FRVS.html

Projekt VS-15-033, *Tvořivost studentů preprimárního vzdělávání,* dostupné z https://fpe.zcu.cz/kmt/kmt/projekty/projekt_VS_15.html

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: *Popletený dopis (pravdivý výrok)*……...28
Obrázek 2: *Popletený dopis (nepravdivý výrok)*……...….28
Obrázek 3: *Jarní louka (dvojice barva-květina)*……...….29
Obrázek 4: *Stavba domku (1.sk.– „ze 4 kostek“)*……...…30
Obrázek 5: *Stavba domku (2.sk. – „vyšší než…“)*……..……...30
Obrázek 6: *Stavba domku (první porovnávání staveb obou skupin)*……..30
Obrázek 7: *Karneval zvířátek (představování I)*…….……..31
Obrázek 8: *Karneval zvířátek (představování II)*…….…….32
Obrázek 9: *Karneval zvířátek (nápodoba)*…….…...32
Obrázek 10: *Karneval zvířátek (uspořádání)*…….…...32
Obrázek 11: *Karneval zvířátek (Zlatá brána)*…….…..32
Obrázek 12: *Andělíček (dvojice hádá, kdo má zvonek; ostatní mají ruce za zády)*……...….33
Obrázek 13: *U rybníka (řasy uprostřed rybníka)*…….….35
Obrázek 14: *U rybníka (třídění na-na-na)*……....35
Obrázek 15: *U rybníka (chlapec ve žlutém triku provádí chybný pohyb – dopředu)*…….....35
Obrázek 16: *U rybníka (po třídění – čistý rybník)*……..…...35
Obrázek 17: *U rybníka (třídění typu je-není)*……....35
Obrázek 18: *Na pekárnu (stavba pekárny)*…….…….…..36
Obrázek 19: *Na pekárnu (uspořádání typu A,B)*…….…..37
Obrázek 20: *Na pekárnu (uspořádání A,B,C)*…….…..37
Obrázek 21: *Na berušku*…….…...38
Obrázek 22: *Vláček – varianta 1*…….…….....40
Obrázek 23: *Vláček – varianta 2*…….…..…...40
Obrázek 24: *Vláček – varianta 3*……..……..40
Obrázek 25: *Pavouk a mouchy (pavouci)*…….……41
Obrázek 26: *Pavouk a mouchy (mouchy)*…….……41
Obrázek 27: *Kouzelné obrázky (srdce)*…….……42
Obrázek 28: *Kouzelné obrázky (balónek)*…….……42
Obrázek 29: *Kočky a myška (labyrint)*……..……43
Obrázek 30: *Kočky a myška*…….……43
Obrázek 31: *Kočky a myška (pomoc kamarádovi)*…….……...43
Obrázek 32: *Bažina (cesta přes kruhy)*……..……44
Obrázek 33: *Bažina (odměna -šperky z drahokamů)*……..……...44
Obrázek 34: *Skládanka (modifikace – děti skládají obrázek na zemi)*……..……45
Obrázek 35: *Kostky (nalezení „chyby“)*…….…….…..46
Obrázek 36: *Kostky (korekce)*…….…….…46
Obrázek 37: *Plánek města*…….……....47
Obrázek 38: *Plánek města (bez barevného vyznačení trasy)*……..…….…..48
Obrázek 39: *Plánek města (s vyznačením cest v prostoru)*…….…….…48
Obrázek 40: *Plánek města (plánek s vyznačenou trasou)*……..……48
Obrázek 41: *Zrcadlo (správná nápodoba)*…….……...49
Obrázek 42: *Zrcadlo (po opravě)*…….....…49
Obrázek 43: *Na zedníky (kostel)*……..……..50
Obrázek 44: *Na zedníky (hrad)*…….……....50
Obrázek 45: *Cesta k pokladu (cesty)*…….……51
Obrázek 46: *Cesta k pokladu (krokování)*…….…52
Obrázek 47: *Cesta k pokladu (krokování II)*...……..……52