

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

SCHOPNOST DĚTÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE ŘEŠIT RŮZNÉ TYPY
TŘÍDĚNÍ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kateřina Pletichová
Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: PhDr. Šárka Pěchoučková, Ph.D.

Plzeň 2022

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

V Plzni, 1. června 2022

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce PhDr. Šárce Pěchoučkové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat dětem a mateřské škole, bez kterých by tato práce nevznikla.

OBSAH

OBSAH.....	1
ÚVOD.....	2
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	3
1.1.1 Motorický vývoj.....	3
1.1.2 Kognitivní vývoj.....	4
1.1.3 Základní matematické představy	8
1.2 TŘÍDĚNÍ	10
2 METODOLOGICKÁ ČÁST	15
2.1 CÍLE EXPERIMENTU.....	15
2.2 POUŽITÉ METODY	15
2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU.....	15
2.4 OSNOVA K SCÉNÁŘI EXPERIMENTU.....	16
2.5 ZADÁNÍ ÚLOH	16
2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ	23
3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	24
3.1 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY	24
3.2 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ.....	24
3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU	26
3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU	30
3.4.1 úkol č. 1.....	30
3.4.2 úkol č. 2.....	31
3.4.3 úkol č. 3.....	32
3.4.4 úkol č. 4.....	34
3.4.5 úkol č. 5.....	35
3.4.6 úkol č. 6.....	36
3.4.7 úkol č. 7.....	37
3.5 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ EXPERIMENTU.....	37
ZÁVĚR	42
RESUMÉ.....	43
SEZNAM LITERATURY.....	44
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	45
PŘÍLOHY.....	I

ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala proto, že jsem byla velice překvapena předmětem „Rozvoj matematického a logického myšlení“. Tento předmět mne zaujal svými praktickými ukázkami, hrami a činnostmi, které jsem měla možnost vidět, případně vyzkoušet na praxích. Pro práci pedagoga v mateřské škole je důležité rozumět vývoji předmatematických představ dětí předškolního věku a jejich následnému rozvíjení. Pro svou práci jsem si vybrala TŘÍDĚNÍ.

Práce se skládá ze tří hlavních částí – teoretické, metodologické a experimentální. V teoretické části se zabývám charakteristikou předškolního věku, motorického vývoje, kognitivního vývoje a základními předmatematickými představami. Následující kapitola se zaměřuje na třídění a jeho fáze, typy a zásady. V metodologické části se nachází cíle experimentu, použité metody s podmínkami, osnova a přesné zadání úloh. Poslední kapitolou této části jsou kritéria hodnocení celého experimentu. V experimentální části je popsána mateřská škola, ve které se zkoumání provádělo a stručná charakteristika dětí, které plnily úkoly. Další kapitoly se věnují scénáři a celkovému vyhodnocení. Experiment je zprostředkován sedmi úkoly, které rozvíjejí proces třídění u dětí předškolního věku.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

„V širokém smyslu slova se jako předškolní věk označuje celé období od narození (někdy i včetně vývoje prenatálního) až do vstupu do školy.“ (Langmeier, Krejčířová, 2006, s. 87)

Podle Langmeiera a Krejčířové můžeme předškolní věk v užším slova smyslu nazvat „věkem mateřské školy“, ale nebylo by přesné chápat předškolní období jen takto, jelikož mnoho dětí do mateřské školy nechodí a také rodinná výchova zůstává základem, na kterém mateřská škola staví a napomáhá dalšímu rozvoji dítěte. Tento výklad budeme považovat za předškolní věk i v této práci. (Langmaier, Krejčířová, 2006)

Předškolní období je jedno z nejzajímavějších vývojových období člověka – neutuchající tělesná i duševní aktivita, velký zájem o okolní jevy a také čas, který nazýváme obdobím hry, protože je to herní činnost, ve které se aktivita dítěte projevuje především. (Šulová, 2010)

Dále se budeme věnovat schopnostem a dovednostem dítěte předškolního věku.

1.1.1 MOTORICKÝ VÝVOJ

Motorické schopnosti a dovednosti si můžeme rozdělit na:

- hrubou motoriku (pohyby velkých kloubů)
- jemnou motoriku (pohyby prstů a mluvních orgánů)

V **hrubé motorice** dochází ke zdokonalování kvality pohybové koordinace. Pohyby jsou správnější, preciznější, účelnější a plynulejší. Pohyby dítěte jsou elegantnější a hbitější. Dítě dokáže v rámci společných činností s rodiči nebo dospělými velmi dobře pozorovat a napodobovat sportovní aktivity. (Kolektiv autorů, 2012) „Hry tohoto období jsou velmi často spojeny s pohybem – sbíhání a vybíhání do schodů, hopsání, skákání, lezení po žebříku, seskakování z výšky, stoj na jedné noze, házení.“ (Kolektiv autorů, 2012, s. 4)

V průběhu předškolního věku se zdokonalují i pohyby rukou – **jemná motorika**. Děti jeví velký zájem nejen o různé předměty a nástroje, jako jsou například nůžky, ale naučí se s nimi poměrně dobře a bezpečně zacházet. (Kuric, 1964) „Tyto složité a náročné pohybové

úkony si dítě osvojuje v důsledku značné pohybové schopnosti drobného svalstva ruky a prstů a přesné koordinace pohybů.“ (Kuric, 1964, s. 41) Nejzajímavější je patrně pro dítě kresba člověka, kdy začíná hrubým znázornění hlavy, nohou a hlavních částí obličeje – „hlavonožec“. (Langmeier, Krejčíková, 2006) Objevují se spekulace, že ztvárnění člověka jako „hlavonožce“ odpovídá úhlu vidění světa malým tříletým dítětem, které z osob, jenž ho obklopují, detailně vnímá nohy, které jsou ve výšce jeho očí a obličeje, či hlavy které se k němu sklánějí. (Šulová, 2010)

Podle Bednářové a Šmardové je důležité sledovat pracovní návyky při kreslení:

- držení těla
- držení psacího náčiní
- postavení ruky při kreslení a psaní
- uvolnění ruky, tlaku na podložku (Bednářová, Šmardová, 2015)

„V celku bychom motorický vývoj mohli označit jako stálé zdokonalování, zlepšenou pohybovou koordinaci, větší hbitost a eleganci pohybů.“ (Langmeier, Krejčířová, 2006, s. 88)

1.1.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ

Zrakové a sluchové vnímání

„Zrakem přijímáme nejvíce informací z našeho okolí. Zrak je prostředníkem poznávání hmotného světa i prostředkem komunikace. Zrakové vnímání spolu s motorikou má rozhodující vliv pro vnímání prostoru. Zvyšující se pohyblivost umožňuje uchopovat hračky, zpřesňuje se koordinace oka a ruky – vizuomotorická koordinace.“ (Bednářová, Šmardová, 2015, s. 14)

Pokud by dítě mělo zkreslené či neúplné zrakové vnímání, negativně by to ovlivnilo jeho poznávání světa a způsob myšlení. Ve školním věku by se oslabení ukázalo v obtížném vnímání abstraktních symbolů, kterými jsou i písmena a číslice. Následně se deficit zrakového vnímání přenáší i do psaní, čtení a počítání. (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015) S písmeny a číslicemi souvisí i zraková paměť. Přesnost a zapamatování si zrakově vnímaných předmětů či objektů má významný vliv pro myšlení dítěte. Tato schopnost

umožní dítěti ve školním věku mimo jiné si správně zapamatovávat a vybarvovat symboly, tedy písmena a číslice. (Bednářová, Šmardová, 2015)

„To, co se děje se zrakovým vnímáním, má určitou dobu i ve vnímání sluchovém. Dítě by mělo i v oblasti sluchové zvládnout proces analýzy a syntézy – tj. naučit se rozkládat sluchem zachycené zvukové celky na části a zpětně je zase skládat, aby mohlo později rozkládat slova na slabiky a hlásky a psát je podle diktátu. Rozvoj sluchového vnímání je velice důležitý, neboť sluch je jedním z prostředků komunikace.“ (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015, s. 11)

Zrakové rozlišování souvisí s vnímáním, polohou určitého objektu, tříděním, přiřazováním, porovnáváním a vnímáním části či celku. Sluchové rozlišování se vztahuje na rozlišení jednotlivých hlásek, znělých či neznělých souhlásek, měkkých a tvrdých souhlásek a také dlouhých a krátkých samohlásek.

Paměť

Paměť je v předškolním věku spíše bezděčná. Okolo 5. roku se začíná vyvíjet paměť záměrná. Převládá paměť mechanická a spolu s dětskou aktivitou a zvědavostí charakteristickou pro tento věk, tvoří základ pro snadné přijímání informací. Spíše je paměť konkrétní, děti si lépe zapamatují konkrétní události než slovní popis. Převažuje paměť krátkodobá, ale mezi 5. a 6. rokem nastupuje i dlouhodobá paměť. V předchozích letech je schopné si dítě zapamatovat zejména situace, které jsou citově zbarvené – hádky mezi rodiči, úmrtí domácího mazlíčka či ztráta kamaráda například kvůli stěhování – tedy zřetelné události). (Šulová, 2010)

Pokud s dětmi hrajeme hru s pravidly, začíná se nám objevovat záměrné zapamatování daných pravidel. Děti, které rodiče v předškolním věku nevedou k záměrnému zapamatování, často mívají ve škole zpočátku problém, např. s vyřizováním vzkazů rodičům, co mají mít za pomůcky na další den, co mají za domácí úkol. (<https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=12939>)

Řeč

Během předškolního období se značně rozvíjí i řeč. Nedokonalou řeč tříletého dítěte nahradí během čtvrtého a pátého roku řeč natolik zdokonalená, že „patlavost“ se ztratí už před začátkem školní docházky buď zcela, nebo zůstane jen v základech a během prvního roku školní docházky vymizí nebo se malou logopedickou pomocí upraví. (Langmeier, Krejčířová, 2006)

Převládá komunikativní složka řeči, kdy řeč je hlavně dorozumívacím prostředkem a hraje tedy významnou roli v sociální integraci daného dítěte. Rozvíjí se i kognitivní složka řeči, jelikož s rozvojem řeči souvisí i nabývání nových poznatků a zkušeností. Další složkou řeči je složka expresivní, kdy dítě dokáže vyjádřit své pocity, pozitivky, potřeby. (Kolektiv autorů, 2012)

Řeč můžeme rozdělit do čtyřech jazykových rovin:

- Foneticko-fonologická rovina
- Morfologicko-syntaktická rovina
- Lexikálně-sémantická rovina
- Pragmatická rovina (Bednářová, Šmardová, 2015)

Foneticko-fonologická rovina představuje sluchové rozlišování hlásek a jejich výslovnost. Tato schopnost se objevuje okolo šestého až osmého měsíce, kdy dítě dokáže ze zvuků, které ho obklopují postupně vyčleňovat hlásky mateřského jazyka. Ve dvou až třech letech mluvidla splňují všechny předpoklady pro artikulaci. Cesta jde od artikulačně nejlehčích hlásek, jako např. P, B, M, T, D, N, po ty artikulačně obtížné, jako R, Ř, Z, Ž, S, C, Č.

Morfologicko-syntaktická rovina znamená užívání slovních druhů, tvarosloví a větosloví. Postupně se u dítěte mění zastoupení slovních druhů. Zprvu používá podstatná jména, potom slovesa, přídavná jména, osobní zájmena, číslovky atd. Po čtvrtém roce by mělo využívat všechny druhy slov. Mezi dvěma a dvěma a půl roky začíná skloňovat a časovat. Následně používá víceslovné věty a mezi třetím a čtvrtým rokem používá souvětí – souřadná a podřadná.

Lexikálně-sémantická rovina se týká porozumění řeči a vyjadřování, tedy aktivování nejdříve pasivního a později aktivního slovníku. Okolo deseti měsíců hovoříme o porozumění řeči, kdy dítě na nějaký pokyn reaguje například otočením se, udělá „pápá“ či ukáže na věc. V roce, v roce a půl se začíná rozvíjet aktivní složka slovní zásoby – dítě pomocí slov označuje osoby a předměty. Následně nám děti mezi jedním a půl až dvěma roky pokládají otázky „Kdo je to?“ „Co je to?“ a poté mezi třemi a čtyřmi roky otázky „Proč?“ „Kdy?“

Pragmatická rovina představuje užití řeči v praxi. Patří sem vyžádání či oznámení informace, vyjádření vztahů, pocitů, událostí, usměrnění sociálních interakcí. Mezi třetím a čtvrtým rokem dítě dokáže konverzaci nejen navázat, ale také ji udržet, rozvíjet a pokračovat v ní. Řadíme sem i neverbální komunikaci, tedy řeč našeho těla, jak se tváříme. (Bednářová, Šmardová, 2015)

„Ve vývoji dětské řeči se vzájemně prolíná foneticko-fonologická rovina, lexikálně-sémantická, morfologicko-syntaktická a pragmatická rovina jazykových projevů. Verbální projev dítěte je na odpovídající úrovni, pokud se v žádné z těchto jazykových rovin u dítěte před zahájením školní docházky nevyskytují závažnější nedostatky různého charakteru.“ (Byteščíková, 2012, s. 87)

Vnímání prostoru a času

Pomocí zrakových, sluchových, pohybových, hmatových vjemů a jejich kognitivním zpracováním, získává dítě představu o uspořádání prostoru kolem něj. Tvorba představy prostoru a pojmenování prostorových vztahů je proces dlouhodobý, ale postupně se zdokonaluje. (Bednářová, Šmardová, 2015)

„Předškolní děti mají tendenci přeceňovat velikost nejbližších objektů, protože se jim zdají velké, a podceňovat velikost vzdálenějších, protože je vidí jako malé.“ (Vágnerová, 2012, s. 192)

Prostorové vztahy nejsou pro dítě jednoduché. Nejdříve si je musí zařadit do pasivního slovníku a následně je dokáže aktivně používat. Nejdříve aktivně používá a chápe pojmy nahoře, dole a poté vpředu a vzadu. Pojmy vpravo a vlevo začíná používat okolo pátého

roku, ale ještě na začátku školní docházky s tím může mít mnoho dětí potíže. Dále do představ o prostoru patří vnímání části a celku, odhad a zapamatování vzdálenosti, porovnávání velikosti objektů, poměr velikostí jednotlivých částí a celků a jejich uspořádání. (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015)

Vnímání času se u dětí rozvíjí pomalu, žijí z přítomnosti, z toho, co se děje právě teď. Předškolní dítě je vymezeno událostmi, které ho celý den doprovázejí. Jsou to charakteristické činnosti pro ráno, poledne, večer, noc. Hezké a příjemné situace pro dítě plynou rychleji, zatím co ty nepříjemné jsou zdouhavé. Čím je časový úsek pro dítě delší (roční období), tím je pro něj těžší vytvořit si představu o trvání daného úseku. O vytváření představ o delších časových usekách nás informují dotazy dětí typu „Kolikrát se vyspím, než přijde Ježíšek?“. (Bednářová, Šmardová, 2015)

„Předškolní děti jsou schopné uvažovat o tom, co bude, jinak by nebyly schopné ani plánovat. Vědí např., že by si na výlet v létě měly vzít vodu, aby neměly žízeň, a když prší, je důležité mít pláštěnku, aby nezmokly atd.“ (Vágnerová, 2012, s. 195)

1.1.3 ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY

Mechanicky vyjmenovat číselnou řadu nebo psát číslice nestačí pro ovládnutí matematických dovedností. U dítěte předškolního věku se musí rozvíjet mnoho schopností a dovedností. Pro rozvoj matematických schopností a dovedností je důležitá úroveň rozvoje motoriky, tzn. schopnost dítěte pohybovat se a tedy poznávat svět. Souvislost s motorikou má prostorové vnímání, které je předpokladem pro geometrii a aritmetiku. Dítě si osvojuje pojmy související s uspořádáním prostoru – nahoře, dole, vpředu, vzadu, vpravo, vlevo, pod, nad, za, před, mezi, první, poslední, předposlední. Toto má následnou souvislost s vnímáním času a časové posloupnosti. Dále je důležitý rozvoj zrakového a sluchového vnímání a také vnímání rytmu. Velmi důležitou roli hraje rozvoj řeči, porozumění slovům, jejich významu a následné aktivní používání. To vede k porovnávání a srovnávání. (Bednářová, Šmardová, 2015)

Bednářová, Šmardová uvádějí, na co je potřeba se v daném věkovém období dítěte zaměřit:

Věk 3-4 roky

Nejdůležitější je dostatek manipulativních činností propojených s verbálními podněty. Budujeme pojmy od nejjednodušších (malý, velký, málo, hodně, všechny) přes složitější (krátký, dlouhý, úzký, široký, lehký, těžký) až po ty nejsložitější (méně, více, některé, žádné). Tyto pojmy vedou k porovnávání, srovnávání a posléze k vytvoření představy množství. Využíváme je při hrách a v každodenních činnostech. Nezapomínáme na pojmy z prostorové orientace – nahoře, dole, níže, výše, vpředu, vzadu. Třídíme na barvy, velikost a vlastnosti dětem zajímavé – hračky do vany či na zahradu, korálky, stavebnice, nákup. Dále podporujeme porovnávání a řazení tří předmětů podle velikosti. Číselnou řadu dětem představujeme v říkankách.

Věk 4-5 let

Stále je velmi důležitá manipulace. Pojmy malý, velký, málo, hodně, krátký, dlouhý, úzký, široký, vysoký, lehký mají všechny děti pasivně osvojeny, některé i aktivně. Upevňujeme pojmy méně, více, některé, žádné. Okolo pátého roku pomalu zapojujeme pojmy vpravo, vlevo. Procvičujeme prostorové pojmy a také párové přiřazování pro ukotvení pojmu stejně. Na pojem stejně se vážou pojmy více a méně. Trénujeme třídění prvků – hračky, dopravní prostředky, pečivo, ovoce, zelenina, zvířata, stromy, květiny. Řadíme nejméně tři prvky dle velikosti, vytváří se nám pojmy malý, střední, velký, nejmenší, největší. Množství upevňujeme v oboru do pěti, kdy necháme děti počítat předměty a vytvářet skupiny s daným počtem objektů.

Věk 5-6

Jsou důležité motorické a zejména grafomotorické dovednosti, zraková diferenciacce, zraková syntéza a analýza, orientace v čase a vnímání časového sledu. Z prostorové orientace trénujeme pojmy první, poslední, uprostřed, prostřední, předposlední, mezi, vpravo nahoře, vlevo dole. Pokračujeme v uvědomování si společných charakteristik objektů v třídění – nálady, řemesla, stromy, květiny, sportovní potřeby. Můžeme zařadit i více kritérií najednou a vedeme děti k samostatné tvorbě kritérií. Třídíme na více tříd. Řadíme podle velikosti, odstínu barev, výkonu (nejdelší skok), stáří apod. Dítě postupně

začíná chápat, co znamená číslo a před zahájením školní docházky by mělo zvládat sestupnou i vzestupnou řadu do šesti. (Bednářová, Šmardová, 2015)

Vzhledem k tématu práce se v následující kapitole podrobněji zaměříme na třídění.

1.2 TŘÍDĚNÍ

„Na třídění můžeme pohlížet jako na metodu řešení, jako na nástroj podílející se na pojmotvorném procesu, jako na nástroj na obranu proti záplavě informací a na oporu pro snadnější ukládání do paměti, a naopak pro vyhledávání informací v paměti a pro jejich další zpracování.“ (Kaslová, 2010, s. 58)

Podle Kaslové se schopnost třídít opírá o čtyři klíčové skupiny schopností:

- 1) **zapamatovat si** (co do zadaného souboru patří)
- 2) **rozumět vztahu** (pomocí něhož zkoumáme dvojice – všechny, které jde z objektů souboru vytvořit)
- 3) **porovnávat objekty** (vybrat dva objekty a zkoumat, jestli pro ně zadaný vztah platí či nikoliv a takto pokračovat, dokud neprozkoumáme všechny), **hodnotit** a mít rozvinuté rozlišovací schopnosti
- 4) **rozpoznat**, že daný vztah vyvolává v souboru rozklad na třídy a **přiřazovat** k sobě objekty, pro který vztah funguje (Kaslová, 2010)

V mateřské škole třídíme nejdříve v **konkrétních situacích** (lehce uchopitelné objekty, později drobnější objekty, obrázky, písničky, zvuky, pohádky, zvířata, slova), poté v **představě** (předměty, různé situace, soubory s náznakem – co se smí či nesmí).

Třídění má několik fází:

1. **Vymezení základního souboru** – vymezíme celý soubor a pojmenujeme ho (tyto kostky, malé kuličky apod.) Ukazujeme na každý objekt zvlášť a můžeme ho lokalizovat (na stole, na zemi/koberci, ve třídě/venku apod.).
2. **Zadání vztahu, na jehož základě později provedeme vlastní třídění** – např. budeme objekty třídít na bílé kostky a modré kostky.
3. **Vlastní třídění** – zachováme daný vztah a tvoříme rozklad souboru na třídy rozkladu, kdy každá třída obsahuje alespoň jeden objekt a žádný objekt nepatří zároveň do dvou tříd.

4. **Zhodnocení výsledku, uvědomění si specifických vlastností rozkladu.**

5. **Identifikace objektů** – popis vlastnosti objektu z hlediska třídění – červené auto x zelený traktor.

Třídění provádíme manipulací, kinezí (pohybem/přesunem – např. rozdělení na dívky a chlapce), graficky, slovně. (Kaslová, 2010)

Rozeznáváme několik typů třídění: typ je – není, typ na – na – na, typ podle a strom třídění.

Třídění typu je – není, představuje proces, kde zadavatel rovnou charakterizuje jednotlivé třídy. Tento typ používáme při rozkladu na dvě třídy, kde se soustředíme na jednu vlastnost, například být žlutý. V jedné třídě rozkladu se tato daná vlastnost vyskytuje a ve druhé ne (je žlutý/není žlutý). Charakteristické vlastnosti se liší slovesem se zápornou a bez zápornou (má autíčko/nemá autíčko, sedí na židli/nesedí na židli). (Kaslová, 2010)

Příklad 1:

Máme nastřihané zelené, modré a žluté proužky barevného papíru, které se liší velikostí (krátké a dlouhé). Dítě má za úkol vybrat všechny zelené proužky papíru. Vybírá podle zadaného vztahu a rozděluje soubor objektů na dvě třídy – jsou zelené x nejsou zelené (ty nechává ležet).

Vyvarujeme se subjektivním kritériím typu: co se ti líbí/co máš ráda.

U typu na – na – na třídíme na konečný počet tříd. Dítěti prozradíme, na kolik tříd má soubor rozložit a jaké mají charakteristické vlastnosti. Každá vlastnost určuje jednu třídu a sloveso je u všech vlastností bez zápornou. Můžeme třídít na dvě, tři nebo na více tříd, záleží na paměti a koncentraci dítěte. (Kaslová, 2010)

Příklad 2:

Máme nastřihané zelené, modré a žluté proužky barevného papíru, které se liší velikostí (krátké a dlouhé). Dítě má za úkol roztřídit hromádku proužků na zelené, na modré a na žluté. Vybírá podle zadaného vztahu a rozděluje soubor do tří tříd – zelené, modré a žluté.

U obou předchozích typů děti pracovaly se zadaným vztahem. **U typu podle** si dítě vybírá samo, podle kterých vlastností bude třídit, a nezná předem počet tříd. (Kaslová, 2010)

Příklad 3:

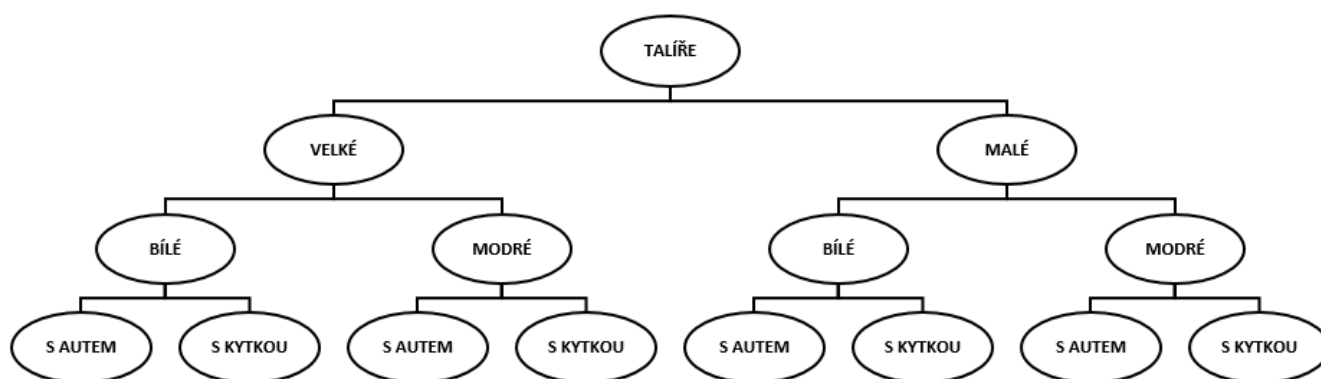
*Máme nastřihané zelené, modré a žluté proužky barevného papíru, které se liší velikostí (krátké a dlouhé). Dítě se samo rozhodne, že bude třídit podle velikosti – vytvoří tedy 2 třídy – **krátké proužky x dlouhé proužky.***

U stromu třídění se jedná o opakované třídění, kde uvažujeme o všech možnostech třídění. Zpravidla se jedná o opakování typu je – není. Ve stromu třídění nalezneme strom řešení (obr. 3), jehož výsledkem je identifikace prvku (objektu).

Strom třídění dělíme na symetrický (obr. 1) a nesymetrický (obr. 2). (Kaslová, 2010)

Příklad 4:

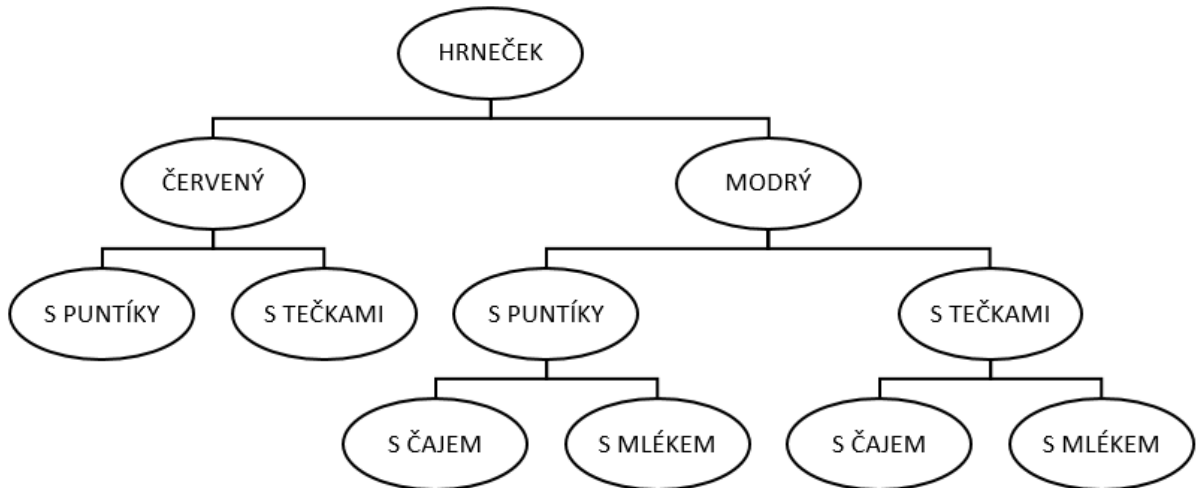
Máme soubor talířů, který se liší velikostí, barvou a obrázkem. Pro tento soubor uijeme strom třídění uvedený na obr. 1.



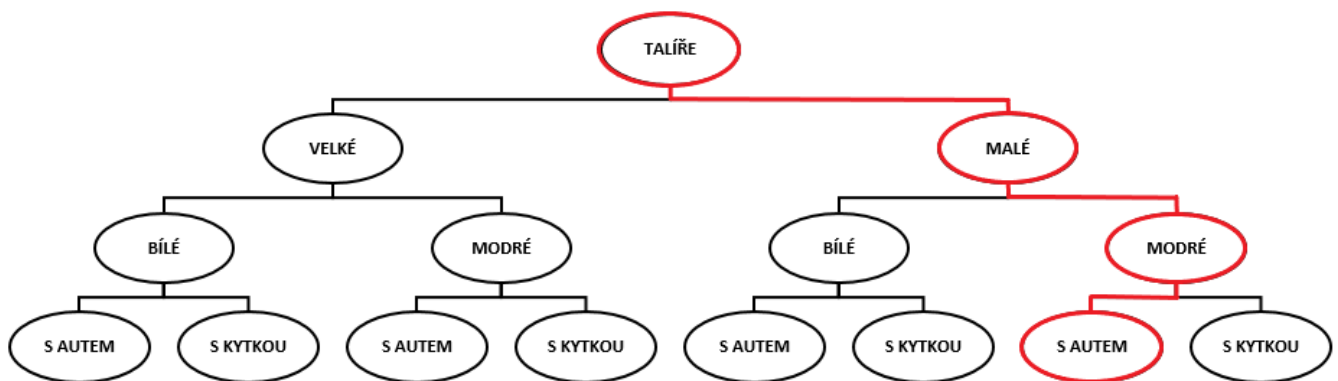
Obrázek 1: Strom třídění symetrický

Příklad 5:

Máme soubor hrnečků, které se liší barvou a vzhledem, přičemž v červených hrnečkách není žádný obsah a v modrých se nachází čaj a mléko. Pro tento soubor uijeme strom třídění uvedený na obr. 2.



Obrázek 2: Strom třídění nesymetrický



Obrázek 3: Strom řešení – vyznačen červeně

Při třídění by měli být dodrženy tyto zásady:

Zásada přiměřenosti, u které platí pravidlo všeho s mírou. Nepřetěžujeme děti velkým množstvím činností na třídění a informacemi o třídění. S dítětem pracujeme s ohledem na jeho věk a schopnosti. Nepřeceňujeme, ale ani nepodceňujeme.

S tím souvisí **zásada individuality**. Každé dítě je jiné, má jiné předpoklady, jiné zázemí, zájmy, zkušenosti. Proto se ke každému chováme jinak a odlišně s ním při třídění pracujeme.

Zásada posloupnosti a soustavnosti ukazuje na systém. S úkoly či činnostmi na třídění postupujeme od jednoduchého ke složitějšímu, od blízkého ke vzdálenému, od konkrétního k abstraktnímu. Dále zachováváme soustavnost, tedy opakujeme činnosti nebo informace, které už byli řečeny.

Zásada uvědomělosti popisuje důležitost pochopení daného učení či činnosti, kterou právě s dětmi děláme. Například třídíme odpad, abychom chránili naši přírodu.

Zásada teorie a praxe upozorňuje, že mateřská škola není uzavřený systém, je propojena s okolním světem. Využíváme podnětů z okolí a zkušeností dětí. Umožňujeme dětem si nabyté informace ověřit v praxi (třídění zvířat ze zoo či po návštěvě farmy, třídění odpadu doma či ve škole).

Smyslové vnímání je pro předškolní dítě velmi důležitou složkou poznávání světa, což zdůrazňuje **zásada názornosti**. Třídění obrázků, názorných předmětů, zvukových nahrávek je součástí smyslového poznávání. (Kalhous, 2002)

V mateřské škole třídíme **obrázky** květin a stromů, zvířata domácí a žijící v lese, **názorné předměty** jako ovoce a zelenina, **stavebnice** podle daných tvarů, **oblečení** podle roční doby nebo zda je pro dívku či chlapce.

Třídíme děti podle zadané **hry** (na rybičky a rybáře, na červené a černé, na kočku a myš).

Karetní hry obsahují také třídění, u pexesa a černého Petra hledáme stejné obrázky, u kvarteta stejné značky.

Při čtení **příběhů a pohádek** třídíme postavy na hodné a zlé, princezny a prince, lidi a zvířata.

Dále třídíme různé objekty podle **barvy, velikosti** nebo **množství**.

2 METODOLOGICKÁ ČÁST

2.1 CÍLE EXPERIMENTU

Cílem experimentu je zjistit, do jaké míry zvládnou děti provést:

- třídění typu je – není graficky,
- třídění typu je – není manipulací,
- třídění typu je – není v představě,
- třídění typu na – na graficky,
- třídění typu na – na ukazováním,
- třídění typu podle manipulací,
- třídění na základě stromu třídění manipulací.

Zároveň bude provedeno porovnání úspěšnosti řešení jednotlivých úkolů dívek a chlapců, jednotlivých typů třídění a jednotlivých způsobů třídění.

2.2 POUŽITÉ METODY

Při sestavování úkolů jsme vycházeli ze studia odborné literatury. Pro experiment bylo vytvořeno 7 úkolů na všechny typy třídění různými způsoby, tedy graficky, manipulací, ukazováním a v představě. Úkoly budou dětem podávány postupně, s dostatečnými přestávkami a dle obtížnosti od nejjednoduššího po nejtěžší. Základní metodou pro tento experiment bude pozorování dětí v průběhu všech aktivit. Zjištěné výsledky budou zapisovány do připravených tabulek a poté vyhodnoceny.

2.3 PODMÍNKY EXPERIMENTU

Experiment bude proveden v Mateřské škole v Měčíně v březnovém období. Experimentu se zúčastní 10 dětí, 5 chlapců a 5 dívek v předškolním věku. Aktivity budou probíhat vždy s jedním dítětem ve třídě v mateřské škole.

Pro experiment bude používán jazyk odpovídající předškolnímu věku. Úkoly budou zadávány každému stejně, aby byly zajištěny stejné podmínky. Aktivity budou děti plnit v dopoledním nebo odpoledním čase s dostatečnými přestávkami v rozmezí jednoho až dvou dnů. Pro aktivity budou užity vybrané pomůcky pro tento experiment. Zaznamenané aktivity budou hodnoceny podle zadaných kritérií.

2.4 OSNOVA K SCÉNÁŘI EXPERIMENTU

- 1) Pozdrav s dítětem.
- 2) Podání základních informací o úkolu.
- 3) Zadání úkolu.
- 4) Řešení úkolu.
- 5) Zkontrolování úkolu.
- 6) Zakončení úkolu, zhodnocení, pochvala a poděkování.

2.5 ZADÁNÍ ÚLOH

Úkol č. 1 Co do řady nepatří (typ je – není, způsob grafický)

Pomůcky: pracovní list (obr. 4, příloha A), tužka či pastelka

Zadání úkolu: Dítě dostane k vypracování pracovní list, kde v každé řádce musí nalézt jeden obrázek, který do skupiny nepatří. Po odhalení obrázek škrtně a vysvětlí, proč tento obrázek do dané skupiny nepatří (obr. 5).



Obrázek 4: Pracovní list k úkolu č. 1 (vytvořen autorkou pomocí obrázků z internetu)

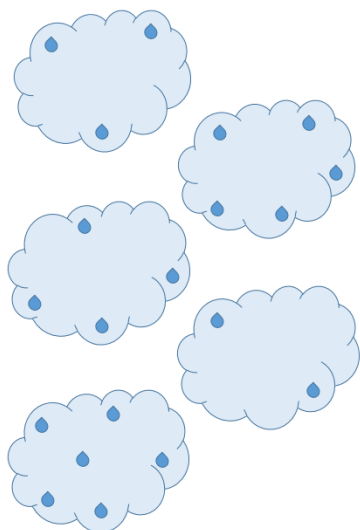


Obrázek 5: Řešení pracovního listu k úkolu č. 1

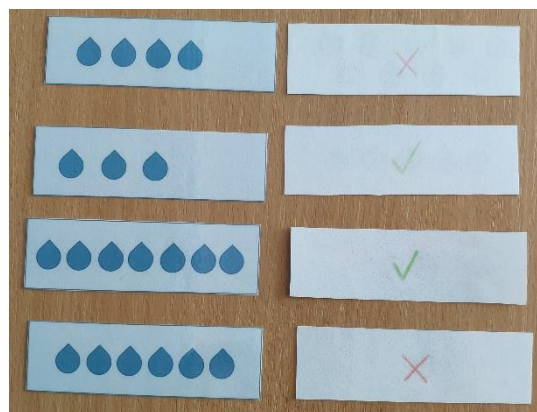
Úkol č. 2 Mráček a jeho kapky (typ je – není, způsob manipulací)

Pomůcky: pracovní list (obr. 6), proužky s kapkami (obr. 7)

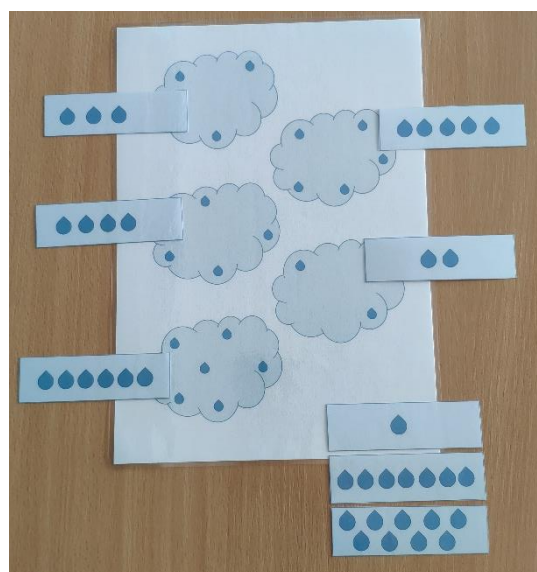
Zadání úkolu: Na stole bude mít dítě pracovní list s mraky a určitým počtem kapek v nich. Dále bude mít k dispozici proužky papíru s různým počtem kapek. Dítě si spočítá kapky v mraku a poté najde daný počet kapek v proužcích. Správnost vytříděného proužku si zkontroluje tak, že proužek otočí. Pokud bude mít na zadní straně zelenou fajfku, vytřídilo správný proužek, pokud bude na zadní straně červený křížek, vytřídilo špatný proužek. Nalezený proužek přiloží k danému mraku (obr. 8).



Obrázek 6: Pracovní list k úkolu č. 2 (zdroj vlastní)



Obrázek 7: Proužky k úkolu č. 2 (zdroj vlastní)



Obrázek 8: Řešení úkolu č. 2

Úkol č. 3 Zvířátka (typ je – není, způsob v představě)

Pomůcky: žádné

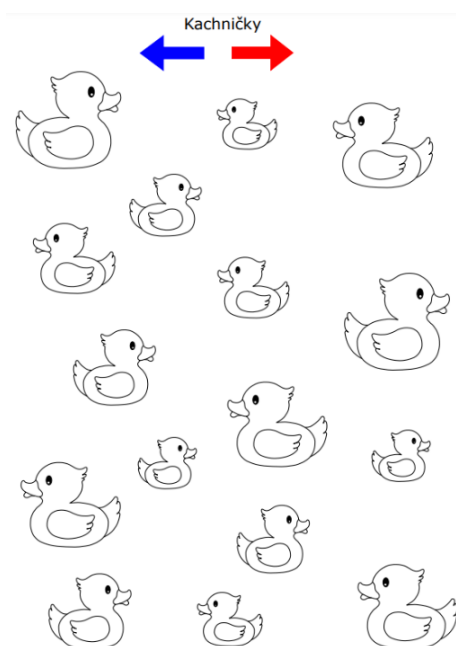
Zadání úkolu: Nejprve dítě popíše rozdíl mezi lesním a hospodářským zvířetem. Následně mu budou vyjmenována zvířata, a pokud dané zvíře bude lesní, dítě tleskne.

Řešení: LESNÍ – jelen, srna, liška, jezevec, sova, vlk, veverka, ježek, zajíc, datel
HOSPODÁŘSKÁ – koza, kráva, ovce, kůň, slepice, kohout, kachna, husa, králík, prase (může být i lesní)

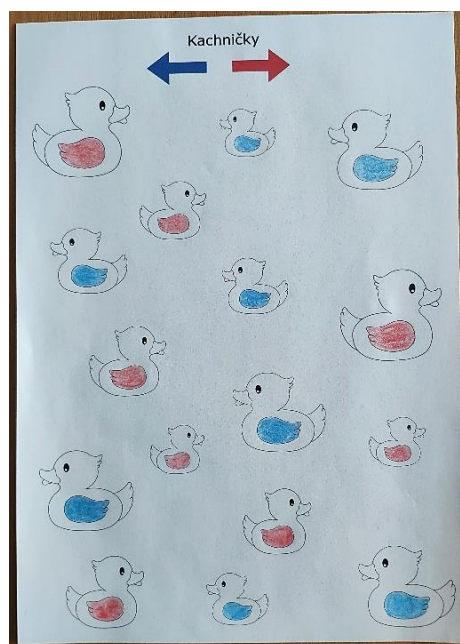
Úkol č. 4 Kachničky (typ na-na, způsob grafický)

Pomůcky: pracovní list (příloha B, obr. 9), červená a modrá pastelka

Zadání úkolu: Dítě bude mít na stole pracovní list a dvě barevné pastelky (modrou, červenou). Na pracovním listu se nacházejí kachny různé velikosti plující na levou či na pravou stranu. Dítě vybarví červeně křídlo kachny plující na pravou stranu a modře vybarví křídlo kachny plující na levou stranu (obr. 10).



Obrázek 9: Pracovní list k úkolu č. 4 (zdroj vlastní)



Obrázek 10: Řešení úkolu č. 4

Úkol č. 5 Kontejnery (typ na-na-na, způsob ukazování)

Pomůcky: vystřižené kontejnery (obr. 11), sada obrázků (obr. 11)

Zadání úkolu: Dítě bude mít před sebou 4 barevné kontejnery (žlutý, hnědý, modrý, zelený). Nejprve pojmenuje kontejner pro daný odpad. Poté se dítěti ukáže sada obrázků a dítě ukáže na kontejner, do kterého daný odpad patří (obr. 12).



Obrázek 11: Zadání úkolu č. 5 (zdroj vlastní)

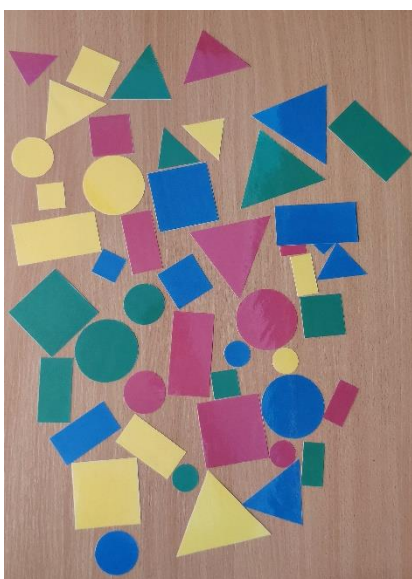


Obrázek 12: Řešení úkolu č. 5

Úkol č. 6 Geometrické tvary (typ podle, způsob manipulací)

Pomůcky: papírové geometrické tvary (obr. 13)

Zadání úkolu: Dítě bude mít k dispozici čtyři papírové geometrické tvary, každý po čtyřech barvách a třech velikostech. Jeho úkolem je geometrické tvary roztřídit. Kritéria třídění si dítě určí samo. Může třídit dle barvy, tvaru nebo velikosti (obr. 14, 15, 16). Řešení zdůvodní.



Obrázek 13: Zadaní úkolu č. 6
(zdroj vlastní)



Obrázek 14: Řešení úkolu č. 6
třídění podle barvy



Obrázek 15: Řešení úkolu č. 6 třídění
podle tvaru

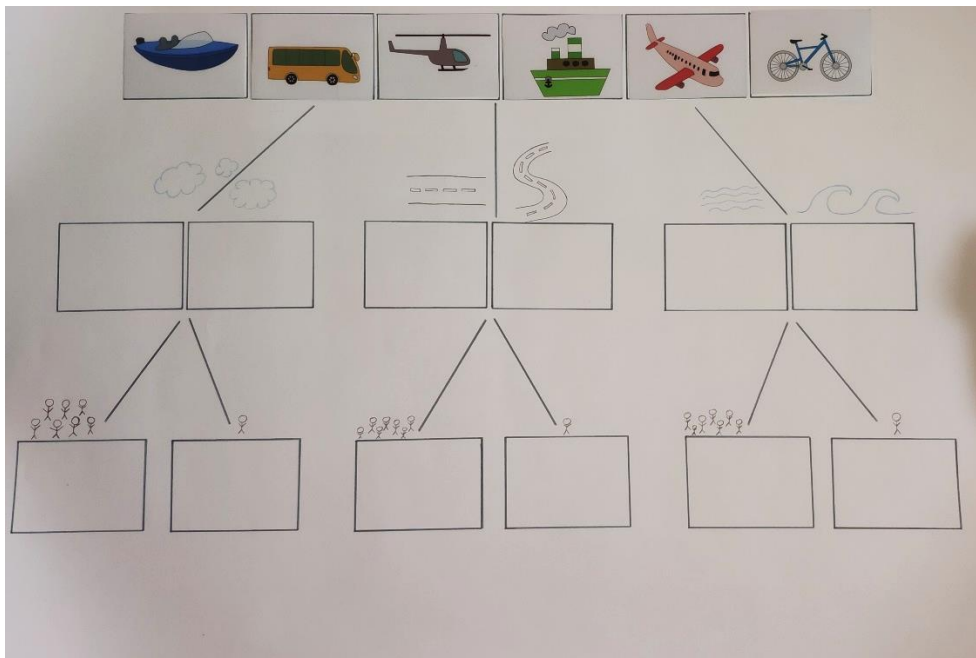


Obrázek 16: Řešení úkolu č. 6 třídění
podle velikosti

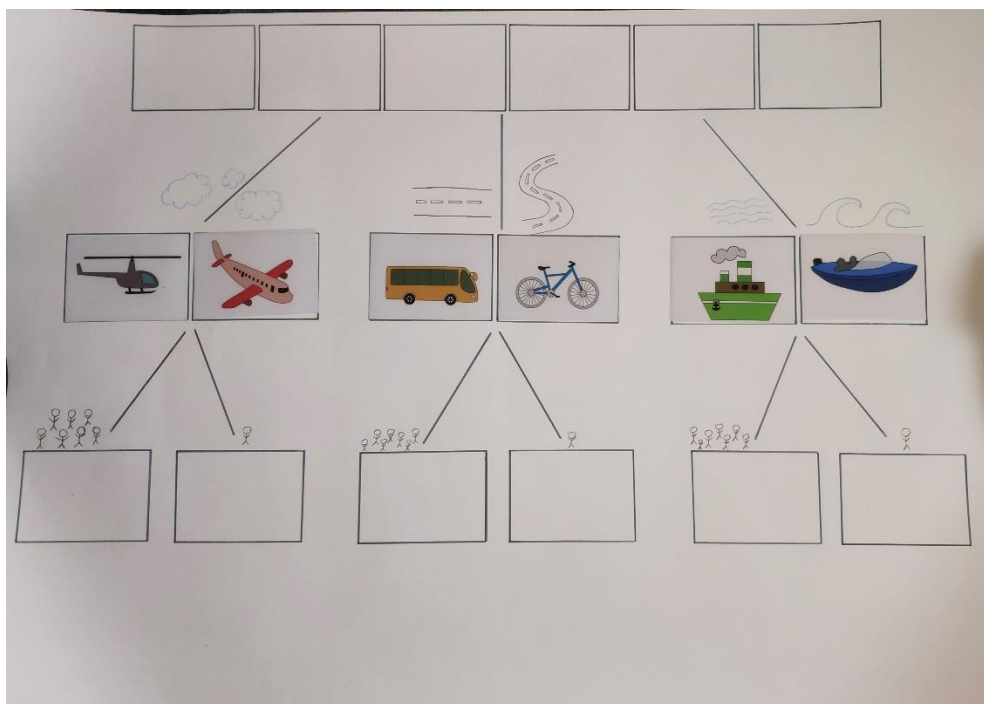
Úkol č. 7 Dopravní prostředky (typ stromu třídění, způsob manipulací)

Pomůcky: obrázky dopravních prostředků (obr. 17), papírový strom třídění (obr. 17)

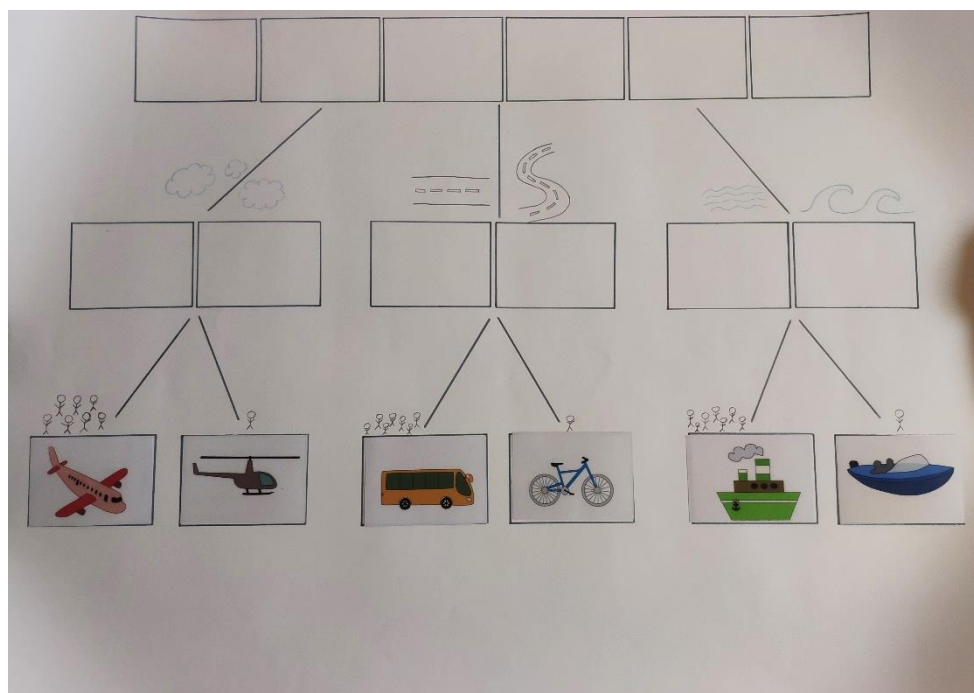
Zadání úkolu: Na stole budou rozloženy dopravní prostředky. Dítě pracuje s pomůckou, kde dopravní prostředky roztřídí na silniční, letecké a vodní dle stromu třídění (obr.18). Dále třídí na prostředek, kam může vstoupit vícero lidí a na ty kam pouze jeden či dva (obr. 19).



Obrázek 17: Zadání úkolu č. 7 (zdroj vlastní)



Obrázek 18: První třídění úkolu



Obrázek 19: Druhé třídění úkolu

2.6 KRITÉRIA HODNOCENÍ

Za správně splněný úkol budeme považovat:

Úkol č. 1 – pokud dítě správně a samostatně nalezne v každé řádce obrázek, který do skupiny nepatří a vysvětlí proč.

Úkol č. 2 – pokud dítě samostatně vytřídí správné proužky s kapkami.

Úkol č. 3 – pokud dítě dokáže správně roztřídit jmenovaná zvířata.

Úkol č. 4 – pokud dítě správně a samostatně vybarví křídlo kachny plující doprava či doleva.

Úkol č. 5 – pokud dítě správně a samostatně pojmenuje kontejnery a roztřídí sadu obrázků.

Úkol č. 6 – pokud dítě samostatně nalezne aspoň jedno řešení s jedním kritériem a řešení vysvětlí.

Úkol č. 7 – pokud dítě dokáže podle pokynů třídit sadu obrázků dle stromu třídění.

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 CHARAKTERISTIKA MATEŘSKÉ ŠKOLY

Mateřská škola, ve které se tento experiment konal, se nachází v malé obci Měčín na rozhraní okresů Plzeň – Jih a Klatovy. Jedná se o ZŠ a MŠ Měčín. Mateřská škola se skládá ze dvou tříd – červené a modré. Předškolní děti se nacházejí v modré třídě, kde se uskutečnil experiment. Tato třída se skládá z 20 dětí, vedoucí učitelky a asistenta pedagoga.

Školní vzdělávací program nese název My, pohádky a svět kolem nás. Třídní vzdělávací program je tedy koncipován do různých pohádek, které děti provázejí celým obdobím v mateřské škole. V březnovém období byla na řadě pohádka Budulínek (<https://www.zsmecin.cz/dokumenty-ms>).

3.2 CHARAKTERISTIKA DĚTÍ

Emilka

Velmi stydlivá holčička vietnamského původu. Úkol vždy splnila ráda. Ve skupině byla spíše nekomunikativní. Ráda si kreslí a vybarvuje. Intelektuální schopnosti odpovídají jejímu věku.

Anička

Veselá a velmi komunikativní dívka. Vyrůstá se staršími sourozenci a je zvyklá si říci, co chce a potřebuje. Na úkoly se vždy těšila a ráda je plnila. Ráda je středem pozornosti. Intelektuální schopnosti odpovídají jejímu věku.

Domča

Inteligentní a pracovitá holčička. Ráda hraje člověče nezlob se, pomáhá paní učitelce a počítá. Komunikuje ráda s dětmi i dospělými. Na úkoly byla vždy připravená a ráda je vypracovávala. Intelektuální schopnosti má nadprůměrné.

Evelka

Tichá a hravá dívka. Ráda navléká korálky. Komunikuje jen s některými vybranými děvčaty. Úkoly vždy splnila, ale potřebovala větší motivaci k práci. Raději pracuje samostatně než ve skupinách. Intelektuální schopnosti má průměrné až podprůměrné.

Anina

Aktivní, živá a sebevědomá dívka. V některých situacích nesoustředěná a neklidná. Komunikuje s dětmi i s dospělými. Ráda zpívá a tancuje. Úkoly plnila ráda. Intelektuální schopnosti odpovídají jejímu věku.

Honzík

Veselý a bystrý chlapec. Rád se všemi komunikuje. Některé jeho vědomosti jsou nadprůměrné. Má rád myslivost, lesní zvěř a dinosaury. Úkoly plnil rád, i když občas mu zasahovaly do jeho rozpracované aktivity a to se mu nelíbilo. Intelektuální schopnosti má nadprůměrné.

Kuba

Hodný a bystrý chlapec. Velice rád si povídá. S Honzíkem se zajímají o dinosaury. Rád kreslí dinosaury na malou interaktivní tabuli. Komunikuje s vybranými chlapci a s učitelkami. Na úkoly se vždy těšil a rád je zpracovával. Intelektuální schopnosti odpovídají jeho věku.

Tadeáš

Velmi komunikativní chlapec. Rád vypráví příběhy a zážitky. Chodí hrát házenou. Je aktivní a úkoly plnil rád. U všech úkolů hodně přemýšlí a dává si načas. Intelektuální schopnosti odpovídají jeho věku.

Martin

Smíšek třídy. Veselý a aktivní chlapec. Nesoustředěný a neklidný při děláni úkolů i během řízených činností či při procházce venku. Úkoly plnil rád a ptal se na další. Komunikuje s dětmi i s dospělými. Intelektuální schopnosti má průměrné až podprůměrné.

Tobík

Přátelský a nekonfliktní chlapec. Úkoly dělat moc nechtěl, potřeboval větší motivaci do práce. Komunikuje s dětmi i s dospělými. Intelektuální schopnosti má průměrné až podprůměrné.

3.3 SCÉNÁŘ EXPERIMENTU

Úkol č. 1 – Co do řady nepatří

Scénář úkolu

- „Vít ke mně přivál tento pracovní list, ve kterém je spousta chyb.“ (Ukážu na pracovní list). „V každém řádku je jeden obrázek, který tam nepatří.“
- „Pomůžeš opravit chyby v pracovním listu? Tvým úkolem je škrtnout obrázek, který do řady nepatří.“

Ověření správnosti řešení

- Po dokončení úkolu dítě vysvětlí, proč škrtno daný obrázek v řádku.
- „Proč do řady nepatří tento obrázek?“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že se ti nepovedlo úkol vyřešit. Můžeme najít řešení společně.“

Úkol č. 2 – Mráček a jeho kapky

Scénář úkolu

- „Mráček neví, jaký počet kapek v sobě ukrývá.“ (Ukážu na pracovní list). „Pomoz mu najít jeho kapky. Každý mráček má v sobě jiný počet kapek.“
- „Tvůj úkol je najít ten správný proužek s kapkami ke každému mráčku.“ (Ukážu dítěti proužky s kapkami)

Ověření správnosti řešení

- Po vytřídění si správnost ověříme otočením proužků.
- „Otoč své vytříděné proužky a podívej se, zda jsi je vytřídil/a správně.“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že jsi nenašel/a správné řešení. Můžeme to zkusit znovu společně.“

Úkol č. 3 - Zvířátka

Scénář úkolu

- „Pomíchali se mi tady na papíře zvířátka z lesa a ze statku. Víš, jaký je rozdíl mezi zvířaty z lesa a ze statku?“
- „Pomohl/a bys mi je roztřídit? Budu ti je číst a jakmile uslyšíš zvíře z lesa, tleskneš.“
- Koza
- Jelen
- Kůň
- Ovce
- Liška
- Králík
- Veverka
- Ježek
- Kohout
- Jezevec
- Srna
- Slepice
- Kachna
- Zajíc
- Husa
- Sova
- Kráva
- Vlk
- Datel
- Prase

Ověření správnosti řešení

- Dítě vysvětlí rozdíl mezi lesními zvířaty a zvířaty ze statku.
- „Jaký je rozdíl mezi zvířaty ze statku a lesními zvířaty?“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že si úkol nevyřešil. Můžeš to zkusit znovu.“

Úkol č. 4 - Kachničky

Scénář úkolu

- „Zde máme velké hejno kachen, které plují nalevo i napravo.“ (Ukážu na kachny na pracovním listu). „Zkus hejno roztřídit podle směru, kam kachny plují. Šipky ti ukazují směr a barvu.“ (Ukážu na šipky).
- „Kachnám plujícím doprava vybarvi křídlo červenou barvou a kachnám plujícím doleva vybarvi křídlo modrou barvou.“

Ověření správnosti řešení

- Dítě ukazuje na kachny a vysvětluje způsob třídění.
- „Řekni mi, podle čeho si kachny roztřídil/a?“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že se ti nepovedlo úkol vyřešit. Můžeš to zkusit znovu.“

Úkol č. 5 - Kontejnery

Scénář úkolu

- „Mám tady kartičky, na kterých jsou obrázky odpadků.“ (Ukážu sadu obrázků, kterou mám v ruce). „A tady vedle máme kontejnery.“ (Ukážu na obrázky kontejnerů ležící proti dítěti na stole).

- „Dokázal/a bys říci, na jaký odpad tyto kontejnery jsou?“ (Tady bych nechala dítěti prostor pro to, aby odpovědělo).
- „A roztřídiš podle toho náš vysypaný odpad?“
- „Budu ti ukazovat obrázky odpadků a ty mi ukážeš, do jakého kontejneru patří.“

Ověření správnosti řešení

- Po dokončení úkolu dítě zdůvodní roztřídění odpadků.
- „Proč tento obrázek patří do tohoto kontejneru?“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že si úkol nevyřešil. Můžeš to zkusit znovu.“

Úkol č. 6 – Geometrické tvary

Scénář úkolu

- „Naše geometrické tvary se nám na stole pomíchaly.“ (Ukážu na smíchané tvary, barvy a velikosti.)
- „Dokázal/a bys je rozdělit, aby nebyli takto pomíchané?“

Ověření správnosti řešení

- „Podle čeho jsi rozdělit/a geometrické tvary?“
- „Našel/a si správné řešení. Jde geometrické tvary rozdělit ještě jinak?“ (Tvary znovu nemícháme).

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že se ti nepovedlo úkol vyřešit. Můžeme najít řešení společně.“

Úkol č. 7 – Dopravní prostředky

Scénář úkolu

- „Teď máme před sebou takový strom, vidíš tady ty větve?“ (Ukážu na strom třídění a větve třídění).
- „Vezmi si obrázky a rozlož si je do horních políček.“ (Podám dítěti sadu obrázků).
- „Teď obrázky roztříd' podle toho, kde se dopravní prostředky pohybují, pomohou ti nakreslené obrázky nad okénky.“
- „Dále obrázky roztříd' podle množství lidí, které se do dopravních prostředků vejde.“

Ověření správnosti řešení

- Dítě pojmenuje cestu třídění u obrázku. (Všem dětem zadám stejný obrázek, u kterého budou popisovat cestu od začátku do konce stromu třídění).
- „Popiš mi cestu tohoto obrázku od začátku do konce stromu třídění.“

Zhodnocení

- „Ano, skvělá práce, úkol si vyřešil/a správně. Děkuji.“
- „Nevadí, že se ti nepovedlo úkol vyřešit. Můžeme najít řešení společně.“

3.4 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

3.4.1 ÚKOL Č. 1

Jméno	Určí bez pomoci obrázky, které do řad nepatří	Zdůvodní, proč daný obrázek nepatří do řady	Splnění úkolu
EMILKA	Ano	Ano	Ano
ANIČKA	Ne	Ne	Ne
DOMČA	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ano	Ne	Ne
ANINA	Ano	Ano	Ano

Tabulka 1: Úkol č. 1 dívky

Jméno	Určí bez pomoci obrázky, které do řad nepatří	Zdůvodní, proč daný obrázek nepatří do řady	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ano	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ano	Ano	Ano
MARTIN	Ano	Ano	Ano
TOBÍK	Ano	Ne	Ne

Tabulka 2: Úkol č. 1 chlapci

Úkol č. 1 splnilo 70 % dětí.

S úkolem měla problém Anička, která i přes upozornění, že má dost času a nemusí pospíchat, chvátala a v hledání obrázku udělala chybu (škrtila třešně místo mrkve – jediné zeleniny v řádku). Následně nedokázala říci, proč daný obrázek do skupiny nepatří. Společně jsme úkolem prošli a vše si vysvětlili (tab. 1).

Evelka dokázala určit, co do řady nepatří. Všechny obrázky našla, ale nedokázala sama vysvětlit, proč daný obrázek do řady nepatří (krocán, puk, bunda, strom). S mou pomocí zdůvodnění našla a vysvětlila (tab. 1).

Se zdůvodněním měl problém i Tobík. Obrázky určil správně, ale nedokázal vysvětlit, proč obrázky (bunda a krocán) do řad nepatří. Řešení jsme společně našli a vysvětlili (tab. 2).

3.4.2 ÚKOL Č. 2

Jméno	Bez pomoci vytřídí proužky s kapkami	Přiřadí proužky k mrakům	Splnění úkolu
EMILKA	Ano	Ano	Ano
ANIČKA	Ano	Ano	Ano
DOMČA	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ne	Ne	Ne
ANINA	Ano	Ano	Ano

Tabulka 3: Úkol č. 2 dívky

Jméno	Bez pomoci vytřídí proužky s kapkami	Přiřadí proužky k mrakům	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ne	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ano	Ano	Ano
MARTIN	Ano	Ano	Ano
TOBÍK	Ne	Ne	Ne

Tabulka 4: Úkol č. 2 chlapci

Úkol č. 2 splnilo 80 % dětí.

S úkolem si neporadila Evelka. Myslím, že Evelka nepochopila zadání a proto nevěděla, co s proužky dělat. Na základě podrobnějšího a pomalejšího vysvětlení, jsme společně našli správné proužky a přiřadili je k mráčkům (tab. 3).

Honzík správně vybral proužky, ale špatně si spočítal kapky při přiřazování a nedokázal správně přiřadit proužky k mráčkům. Úkol mu přišel jednoduchý, a proto se podle mě na přiřazování dále moc nesoustředil. Ale i přesto kritéria úkolu splnil (tab. 4).

Potíže měl i Tobík. Velmi u tohoto úkolu přemýšlel a dával si načas. Hodně u úkolu mluvil nahlas a chtěl se mnou všechno konzultovat. Myslím, že ale nepochopil zadání úkolu a nevěděl, co s proužky dělat. S mou pomocí úkol dokončil (tab. 4).

Při tomto úkolu si nahlas počítalo kapky více dětí – Domča, Anička, Honzík a Kuba.

3.4.3 ÚKOL Č. 3

Jméno	Vysvětlí rozdíl mezi hospodářskými a lesními zvířaty	Roztřídí jmenovaná zvířata	Splnění úkolu
EMILKA	Ne	Ne	Ne
ANIČKA	Ano	Ano	Ano
DOMČA	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ne	Ano	Ano
ANINA	Ano	Ano	Ano

Tabulka 5: Úkol č. 3 dívky

Jméno	Vysvětlí rozdíl mezi hospodářskými a lesními zvířaty	Roztřídí jmenovaná zvířata	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ano	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ne	Ano	Ano
MARTIN	Ne	Ne	Ne
TOBÍK	Ano	Ano	Ano

Tabulka 6: Úkol č. 3 chlapci

Úkol splnilo 80 % dětí.

Emilka s Evelkou nevěděli, jak vysvětlit rozdíl mezi lesními a hospodářskými zvířaty. To jsme si museli udělat společně. Evelka dále zvířata správně roztřídila, ale Emilka udělala dvě chyby (kůň, zajíc). Chyby jsme si vysvětlili. Nabídla jsem Emilce, jestli chce úkol zkusit znovu a souhlasila. Na druhý pokus úkol Emilka splnila (tab. 5).

Tadeáš s Martinem také neuměli vysvětlit rozdíl mezi lesním a hospodářským zvířetem. Po společném vysvětlení bylo vidět, že rozdíl pochopili a dokázali následně rozdíl popsat a vysvětlit. Martin následně udělal chybu (zajíc). Když jsme si společně chybu vysvětlili, souhlasil s dalším pokusem, který měl již správně (tab. 6).

Vysvětlení rozdílů mezi lesními a hospodářskými zvířaty:

- Domča: „Lesní zvířata žijí sama v lese a krmí se tím, co si najdou, a hospodářská žijí na statku nebo někde u lidí a ti je krmí a berou si od nich třeba mléko nebo i maso.“
- Anička: „Zvířátka ze statku jsou ty hospodářská, žijí s lidma a něco jim dávají a ty lesní žijí v lese volně.“
- Anina: „Hospodářská znamená, že nám něco dávají a nežijí v lese, ale někde na statku a lesní znamená, že žijí v lese a starají se tam sami o sebe.“
- Honzík: „Hospodářská žijí na statku a jsou nám k užitku, třeba maso nebo mléko, a lesní žijí v lese volně a starají se o ně myslivci, třeba jim dávají do krmítek seno.“
- Tobík: „Lesní zvířata jsou v lese a krmí se houbami a hmyzem a tím, co si najdou, a hospodářská jsou s lidma a ty se o ně starají, dávají jim jídlo a zvířata jim dávají třeba mléko nebo vejčeka.“
- Kuba: „Lesní žijí v lese a běhají si, kde chtějí, hospodářská žijí na statku a jsou jen tam, lesní jí v lese a hospodářská jí, co jim dají lidé a oni pak něco dají lidem, třeba maso.“

3.4.4 ÚKOL Č. 4

Jméno	Samostatně vybarví křídlo kachny plující doprava či doleva	Ukáže na kachny a vysvětlí způsob třídění	Splnění úkolu
EMILKA	Ano	Ne	Ano
ANIČKA	Ano	Ano	Ano
DOMČA	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ano	Ano	Ano
ANINA	Ano	Ne	Ano

Tabulka 7: Úkol č. 4 dívky

Jméno	Samostatně vybarví křídlo kachny plující doprava či doleva	Ukáže na kachny a vysvětlí způsob třídění	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ano	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ano	Ne	Ano
MARTIN	Ne	Ne	Ne
TOBÍK	Ne	Ne	Ne

Tabulka 8: Úkol č. 4 chlapci

Úkol č. 4 splnilo 80 % dětí.

Děvčata s tímto úkolem neměla problém, bylo hodně vidět, že to trénují s rodiči doma. Emilka a Anina nedokázaly vysvětlit nebo říci, jak kachny třídily, to ale sloužilo pouze ke kontrole, na splnění úkolu to tedy nemělo žádný vliv (tab. 7).

Dále bylo zajímavé pozorovat způsob vybarvování. Dominika a Anička začaly červenou pastelkou a po vybarvení všech doprava plujících kachen začaly vybarvovat modrou pastelkou. Ostatní dívky střídaly červenou a modrou pastelku, tedy vybarvovaly kachny postupně.

Potíže s vysvětlením třídění měl Tadeáš. Musela jsem mu s vysvětlením pomoci (tab. 8).

Martin úkol nesplnil. Nedokázal odlišit levou a pravou stranu. Po dokončení úkolu jsme spolu kachny zkontrolovali, chyby společně našli a řekli si způsob třídění (tab. 8).

S úkolem si neporadil ani Tobík, který si rovněž pletl levou a pravou stranu. Společně jsme pracovní list opravili a řekli si, kde byly chyby (tab. 8).

Způsob vybarvování byl u všech, s výjimkou Honzíka, jednotný. Chlapci střídali modrou a červenou pastelku, Honzík začal vybarvovat červenou pastelkou a po vybarvení všech doprava plujících kachen začal vybarvovat modrou pastelkou.

3.4.5 ÚKOL Č. 5

Jméno	Pojmenuje kontejnery	Roztřídí odpad do správných kontejnerů	Zdůvodní roztřídění	Splnění úkolu
EMILKA	Ne	Ne	Ne	Ne
ANIČKA	Ne	Ano	Ano	Ne
DOMČA	Ano	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ano	Ne	Ne	Ne
ANINA	Ano	Ano	Ano	Ano

Tabulka 9: Úkol č. 5 dívky

Jméno	Pojmenuje kontejnery	Roztřídí odpad do správných kontejnerů	Zdůvodní roztřídění	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ano	Ano	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ne	Ano	Ano	Ne
MARTIN	Ne	Ano	Ano	Ne
TOBÍK	Ano	Ano	Ano	Ano

Tabulka 10: Úkol č. 5 chlapci

Úkol č. 5 splnilo 50 % dětí.

Emilka a Anička nedokázaly pojmenovat kontejnery (na sklo a na bio odpad). S Aničkou jsme si společně kontejnery pojmenovali a sama poté odpad roztřídila a zdůvodnila roztřídění. U Emilky jsme třídění i zdůvodnění dělali společně. Na konci jsem se Emilky ptala, zda si chce úkol zkusit znovu, ale už nechtěla (tab. 9).

Evelka správně pojmenovala kontejnery, ale měla problém s tříděním a následným zdůvodněním (krabici od pizzy vytřídila do bioodpadu, rozbité sklo dala do plastů a plastový kelímek roztřídila do skla). Odpad jsme roztřídili společně a důvod roztřídění jsme určili také spolu (tab. 9).

Tadeáš s Martinem, stejně jako Emilka s Aničkou, nevěděli, co se za odpad dává do hnědého a zeleného kontejneru. Po vysvětlení už správně roztřídili odpad a zdůvodnili třídění (tab. 10).

3.4.6 ÚKOL Č. 6

Jméno	Celkový počet nalezených řešení	Vysvětlí řešení	Splnění úkolu
EMILKA	1 (barva)	Ne	Ne
ANIČKA	1 (barva)	Ano	Ano
DOMČA	2 (tvar a barva)	Ano	Ano
EVELKA	0	Ne	Ne
ANINA	1 (tvar)	Ano	Ano

Tabulka 11: Úkol č. 6 dívky

Jméno	Celkový počet nalezených řešení	Vysvětlí řešení	Splnění úkolu
HONZÍK	3 (tvar, velikost a barva)	Ano	Ano
KUBA	2 (tvar a barva)	Ano	Ano
TADEÁŠ	1 (tvar)	Ne	Ne
MARTIN	0	Ne	Ne
TOBÍK	2 (tvar a barva)	Ano	Ano

Tabulka 12: Úkol č. 6 chlapci

Úkol č. 6 splnilo 60 % dětí.

S tímto úkolem měla největší problém Evelka, která bohužel bez mé pomoci nenalezla žádné řešení. Společně jsme geometrické tvary roztřídili podle barvy, podle tvaru a následně jsme si třídění vysvětlili. Po dokončení úkolu jsem Evelce navrhla, jestli si nechce úkol zkusit znovu, ale nechtěla (tab. 11).

Vysvětlení jsme si společně museli říci i s Emilkou. Správně tvary roztřídila podle barvy, ale následně nedokázala říci, na co třídila (tab. 11).

Z kluků měl velké potíže Martin, který nenalezl žádné řešení. Po mé pomoci našel řešení třídění podle barvy. Další možnosti třídění jsme si společně ukázali a následně si úkol Martin vyzkoušel znovu (tab. 12).

Tadeáš našel jedno řešení, třídění podle tvaru, ale nedokázal své třídění vysvětlit. Společně jsme si třídění vysvětlili (tab. 12).

3.4.7 ÚKOL Č. 7

Jméno	Roztřídí obrázky dle stromu třídění	Pojmenuje cestu třídění	Splnění úkolu
EMILKA	Ano	Ne	Ano
ANIČKA	Ano	Ano	Ano
DOMČA	Ano	Ano	Ano
EVELKA	Ne	Ne	Ne
ANINA	Ano	Ano	Ano

Tabulka 13: Úkol č. 7 dívky

Jméno	Roztřídí obrázky dle stromu třídění	Pojmenuje cestu třídění	Splnění úkolu
HONZÍK	Ano	Ano	Ano
KUBA	Ano	Ano	Ano
TADEÁŠ	Ano	Ne	Ano
MARTIN	Ano	Ne	Ano
TOBÍK	Ano	Ne	Ano

Tabulka 14: Úkol č. 7 chlapci

Úkol č. 7 splnilo 90 % dětí.

Tento úkol děti označily za lehký. Úkol všechny, kromě Evelky, splnily, ale problém měly při pojmenovávání cesty třídění. U většiny si myslím, že šlo o to, že nerozuměly formulaci „cesta tohoto obrázku od začátku do konce stromu třídění“. Poté jsme si tuto formulaci vysvětlili a ukázali, co to je. Následně děti dokázaly cestu třídění popsat a pojmenovat (tab. 13, 14).

Evelku tento úkol nebavil. Sama dokázala roztřídit to, co létá, a následně už jsme pracovali společně (tab. 13).

3.5 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ EXPERIMENTU

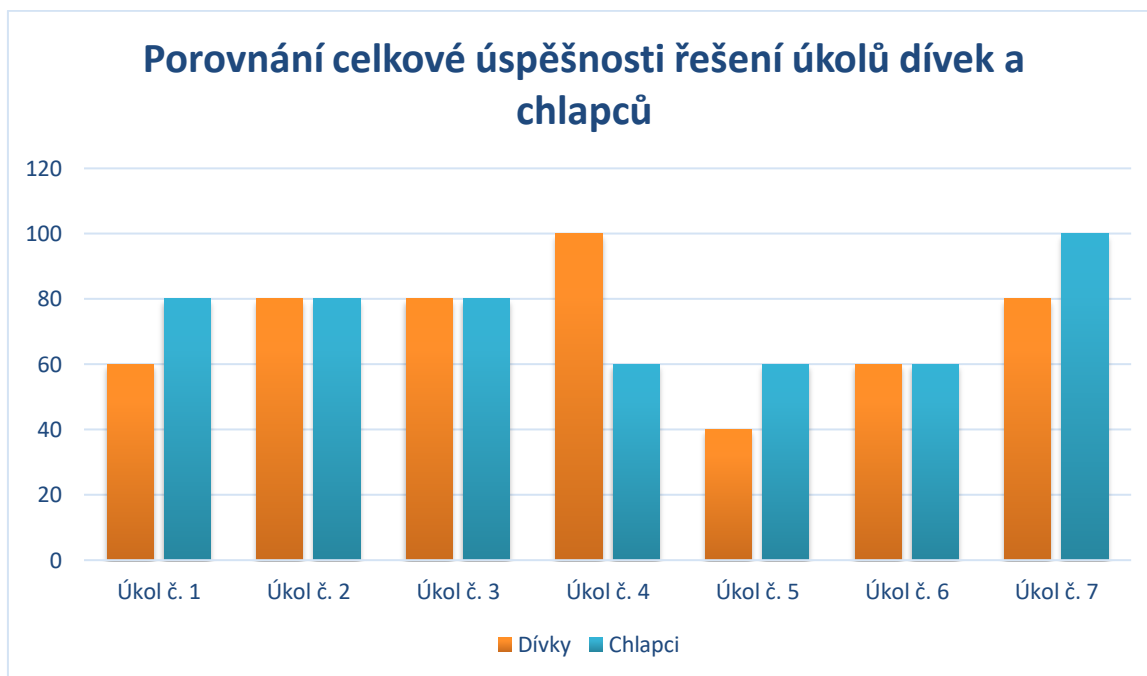
Experiment vykonávalo 10 dětí, 5 chlapců a 5 děvčat. Plnily 7 úkolů.

Úkol č.	1	2	3	4	5	6	7
Úspěšnost řešení úkolů	70 %	80 %	80 %	80 %	50 %	60 %	90 %

Tabulka 15: Úspěšnost řešení úkolů

Na základě vyhodnocení experimentu bylo zjištěno, že:

- 70 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu je – není grafickým způsobem.
- 80 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu je – není způsobem manipulace.
- 80 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu je – není způsobem v představě.
- 80 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu na-na grafickým způsobem.
- 50 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu na-na ukazováním.
- 60 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu podle manipulací.
- 90 % dětí z uvedeného vzorku správně provedlo třídění typu strom třídění manipulací. (tab. 15)



Graf 1: Porovnání celkové úspěšnosti řešení úkolů dívek a chlapců

Pokud porovnáme úspěšnost řešení jednotlivých úkolů děvčat a chlapců, můžeme říci, že úspěšnost řešení tří úkolů (č. 2, 3, 6) byla stejná. Jednalo se o třídění typu je – není manipulací, je – není v představě a o třídění typu podle manipulací.

Při řešení tří úkolů (č. 1, 5 a 7) byli chlapci úspěšnější, jednalo se o třídění typu je – není graficky, o třídění typu na-na ukazováním a o strom třídění manipulací.

Při řešení úkolu č. 4 (třídění typu na-na graficky) byla úspěšnější děvčata. (graf 1)

Typ třídění	Typ je-není	Typ na-na	Typ podle	Typ strom třídění
Úspěšnost řešení úkolu dívkami	73 %	70 %	60 %	80 %
Úspěšnost řešení úkolů chlapci	80 %	60 %	60 %	100 %

Tabulka 16: Porovnání úspěšnosti řešení jednotlivých typů třídění dívek a chlapců

Nyní porovnáme úspěšnost řešení jednotlivých typů třídění dívek a chlapců:

Třídění typu je – není zahrnovalo 3 úkoly.

Úkol č. 1 se týkal zrakového rozlišování grafickým způsobem.

Úkol č. 2 se týkal opět zrakového rozlišování, ale pomocí manipulace.

Úkol č. 3 se týkal sluchového rozlišování v představě.

U tohoto typu třídění byli chlapci úspěšnější než dívky. U chlapců byla průměrná úspěšnost řešení úkolů 80 % a u dívek 73 % (tab. 16).

Třídění typu na-na zahrnovalo 2 úkoly.

Úkol č. 4 se týkal zrakového rozlišování grafickým způsobem.

Úkol č. 5 se týkal opět zrakového rozlišování pomocí manipulace.

Typ třídění na-na-na byl úspěšnější pro dívky. U tohoto typu třídění byla průměrná úspěšnost řešení úkolů 70 % u dívek a 60 % u chlapců (tab. 16).

Třídění typu podle zahrnovalo 1 úkol.

Úkol č. 6 se týkal zrakového rozlišování za pomoci manipulace.

U typu třídění podle byla průměrná úspěšnost řešení úkolu u obou skupin stejná, u dívek 60 % a u chlapců také 60 % (tab. 16).

Strom třídění se vyskytoval v úkolu č. 7, který se týkal opět zrakového rozlišování pomocí manipulace.

U stromu třídění byli chlapci úspěšnější. Průměrná úspěšnost řešení úkolu chlapci byla 100 % a dívkami 60 % (tab. 16).

Způsob třídění	Graficky	Manipulací	Ukazováním	V představě
Úspěšnost řešení úkolů dívek	80 %	73 %	40 %	80 %
Úspěšnost řešení úkolů chlapců	70 %	80 %	60 %	80 %

Tabulka 17: Porovnání úspěšnosti řešení úkolů různými způsoby mezi dívkami a chlapci

Nyní porovnáme úspěšnost řešení jednotlivých způsobů třídění dívek a chlapců:

Způsob třídění grafický se vyskytoval v úkolu č. 1 a č. 4.

U tohoto způsobu třídění byly dívky úspěšnější, průměrná úspěšnost řešení úkolu tímto způsobem byla u děvčat 80 % a u chlapců 70 % (tab. 17).

Způsob třídění manipulací se vyskytoval v úkolech č. 2, 6 a 7.

Průměrná úspěšnost řešení úkolů tímto způsobem byla u chlapců lepší – chlapci 80 % a dívky 73 % (tab. 17).

Způsob třídění ukazováním se týkal úkolu č. 5.

Zde byla úspěšnost řešení úkolu opět lepší u chlapců s 60 % a u dívek se 40 % (tab.17).

Způsob třídění v představě se vyskytoval v úkolu č. 3.

U tohoto způsobu třídění měli chlapci i dívky úspěšnost řešení úkolu stejnou a to 80 % (tab. 17).

ZÁVĚR

Cílem experimentu bylo zkoumat schopnosti dětí v mateřské škole řešit různé typy třídění. V úkolech, které děti plnily, se nacházelo třídění **je – není, na-na, podle a strom třídění**. Výzkum byl proveden pomocí mnou vytvořených sedmi úkolů, týkajících se třídění. Každé dítě plnilo úkoly individuálně a v klidné části třídy, kde mělo dost prostoru i času na jejich zpracování.

Z experimentu vyplývá, že nejúspěšnějším typem třídění byl **strom třídění**. Zde byli chlapci stoprocentní a pro děvčata to byl také nejúspěšnější typ třídění. Nejúspěšnější způsob třídění byl pro dívky **způsob grafický a v představě** a pro chlapce **způsob manipulací a v představě**.

Práce s dětmi na mé bakalářské práci mne velmi bavila a mnoho jsem se naučila. Aktivitu děti dělaly vždy rády a nestalo se, že bych je do úkolů musela nutit. V mateřské škole se mi pracovalo skvěle, kolektiv byl velmi milý a poskytl mi tolik prostoru kolik jsem potřebovala.

Tato práce může být nápomocna všem učitelům, kteří by chtěli u dětí rozvíjet předmatematické představy, a to v oblasti třídění.

RESUMÉ

Cílem mé bakalářské práce bylo zkoumat schopnosti dětí v mateřské škole řešit různé typy třídění. V úkolech, které děti plnily, se nacházelo třídění **je – není, na-na, podle a strom třídění**. Výzkum byl proveden pomocí mnou vytvořených sedmi úkolů týkajících se třídění. Každé dítě plnilo úkoly individuálně a v klidné části třídy, kde mělo dost prostoru i času na jejich zpracování.

Z experimentu vyplývá, že nejúspěšnějším typem třídění byl **strom třídění**. Zde byli chlapci stoprocentní a pro děvčata to byl také nejúspěšnější typ třídění. Nejúspěšnější způsob třídění byl pro dívky **způsob grafický a v představě** a pro chlapce **způsob manipulací a v představě**.

The main goal of my bachelor's thesis was to examine the ability of children in nursery school to solve different types of sorting. In the tasks performed by the children there was sorting **is – not, on – on, by** and **tree sorting**. The research was done using seven sorting tasks created by me.

Each child carried out tasks individually and in a quiet part of the classroom, where she/he had enough space and time to process them.

The experiment shows that the most successful sorting type was **the sorting tree**. Here the boys were 100 %, and for the girls it was also the most successful type of sorting. The most successful sorting method was a **graphic** and **in imagination** for girls and a **manipulating** and **in imagination** for boys.

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. Brno: Edika, 2015. ISBN 978-80-266-0658-1.

BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Komunikace dětí předškolního věku*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3008-0.

FUCHS, Eduard, Hana LIŠKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-022-1.

KALHOUS, Zdeněk. *Školní didaktika*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-253-x.

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

KOLEKTIV AUTORŮ. *Diagnostika školní zralosti*. Praha: Raabe, 2012. ISBN 978-80-87553-52-7.

KURIC, Jozef. *Vývojová psychologie: učebnice pro pedagogické instituty*. 2. vydání. Praha: SPN, 1964.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.

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

ŠULOVÁ, Lenka. *Raný psychický vývoj dítěte*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1820-3.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Doplněné a přepracované 2. vydání. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.

Charakteristika psychiky dítěte předškolního věku – DIGIFOLIO. Domů – DIGIFOLIO [online]. [cit. 19. 10. 2021]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=12939>

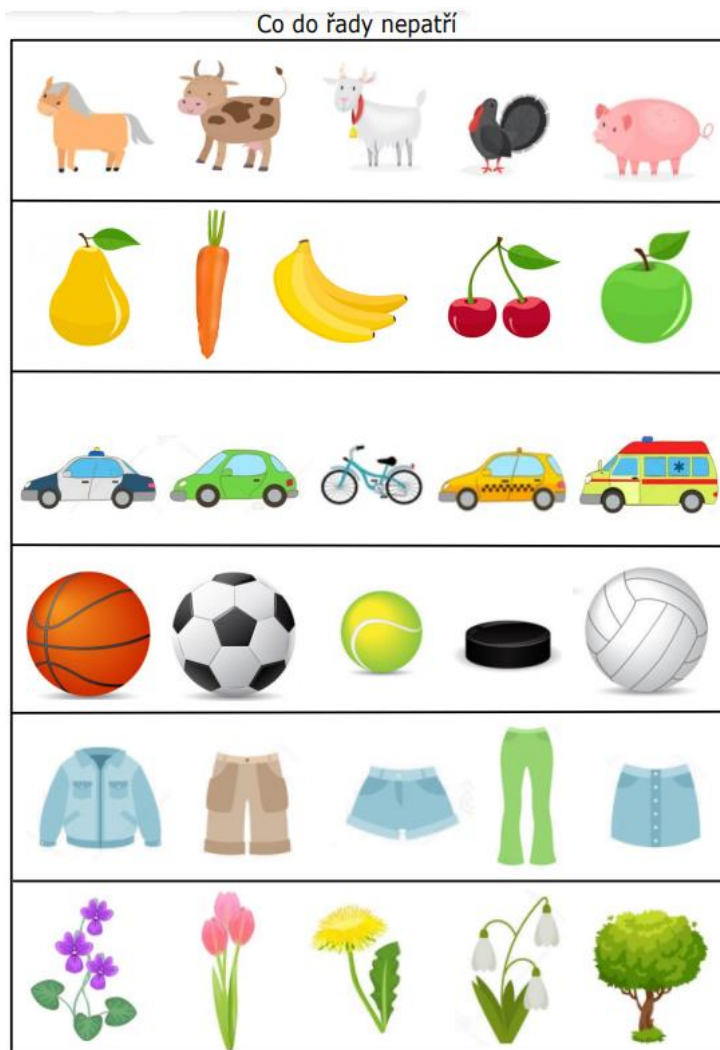
Dokumenty | www.zsmecin.cz. zsmecin.cz [online]. Základní škola a mateřská škola Měčín [cit. 17.03.2022]. Dostupné z: <https://www.zsmecin.cz/dokumenty-ms>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1: Strom třídění symetrický	12
Obrázek 2: Strom třídění nesymetrický	13
Obrázek 3: Strom řešení – vyznačen červeně.....	13
Obrázek 4: Pracovní list k úkolu č. 1 (vytvořen autorkou pomocí obrázků z internetu).....	16
Obrázek 5: Řešení pracovního listu k úkolu č. 1	16
Obrázek 6: Pracovní list k úkolu č. 2 (zdroj vlastní)	17
Obrázek 7: Proužky k úkolu č. 2 (zdroj vlastní).....	17
Obrázek 8: Řešení úkolu č. 2.....	17
Obrázek 9: Pracovní list k úkolu č. 4 (zdroj vlastní)	18
Obrázek 10: Řešení úkolu č. 4.....	18
Obrázek 11: Zadání úkolu č. 5 (zdroj vlastní)	19
Obrázek 12: Řešení úkolu č. 5	19
Obrázek 13: Zadání úkolu č. 6 (zdroj vlastní)	20
Obrázek 14: Řešení úkolu č. 6 třídění podle barvy.....	20
Obrázek 15: Řešení úkolu č. 6 třídění podle tvaru	20
Obrázek 16: Řešení úkolu č. 6 třídění podle velikosti	20
Obrázek 17: Zadání úkolu č. 7 (zdroj vlastní)	21
Obrázek 18: První třídění úkolu	22
Obrázek 19: Druhé třídění úkolu	22
Tabulka 1: Úkol č. 1 dívky	30
Tabulka 2: Úkol č. 1 chlapci.....	31
Tabulka 3: Úkol č. 2 dívky	31
Tabulka 4: Úkol č. 2 chlapci.....	31
Tabulka 5: Úkol č. 3 dívky	32
Tabulka 6: Úkol č. 3 chlapci.....	32
Tabulka 7: Úkol č. 4 dívky	34
Tabulka 8: Úkol č. 4 chlapci.....	34
Tabulka 9: Úkol č. 5 dívky	35
Tabulka 10: Úkol č. 5 chlapci.....	35
Tabulka 11: Úkol č. 6 dívky	36
Tabulka 12: Úkol č. 6 chlapci.....	36
Tabulka 13: Úkol č. 7 dívky	37
Tabulka 14: Úkol č. 7 chlapci.....	37
Tabulka 15: Úspěšnost řešení úkolů	37
Tabulka 16: Porovnání úspěšnosti řešení jednotlivých typů třídění dívek a chlapců	39
Tabulka 17: Porovnání úspěšnosti řešení úkolů různými způsoby mezi dívkami a chlapci	40
Graf 1: Porovnání celkové úspěšnosti řešení úkolů dívek a chlapců.....	38

PŘÍLOHY

Příloha A: Pracovní list k úkolu č. 1



Příloha B: Pracovní list k úkolu č. 3

