

VYUŽITÍ VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMŮ V PODMÍNKÁCH PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI ROZVOJE MATEMATICKÝCH PŘEDSTAV

Mgr. Zdeňka Valentová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Mgr. Zdeňka Valentová**
Osobní číslo: **H130380**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ**

Zásady pro vypracování:

Zpracování rešerše a studium odborné literatury o podmínkách předškolního vzdělávání v České republice.

Vymezení teoretických východisek z oblasti rozvoje matematických představ dětí.

Příprava metodiky aplikační části, výběr aktivit zaměřených na rozvoj matematických představ.

Realizace navržených aktivit v podmínkách mateřské školy.

Realizace a reflexe aplikační části s jednotlivými specifickými charakteristikami.

Prezentace výsledků aplikační části a doporučení pro praxi mateřských škol.

Rozsah bakalářské práce:
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- ATKINS, Daniel E. 2010. Transforming American Education: Learning powered by technology [online]. University of Michigan. Dostupné z: <https://www.ed.gov/sites/default/files/NETP-2010-final-report.pdf>. University of Michigan.
- ČERNOCHOVÁ, M., T. KOMRSKA, a J. NOVAK. Využití počítače při vyučování náměty pro práci dětí s počítačem. Vyd.1. Praha : Portál, 1998. 165 s. ISBN 80-7178-272-6.
- KALAŠ, Ivan. 2011. Spoznáваме potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní [online]. Ústav informácií a prognóz školstva. Dostupné z: http://www.rirs.iedu.sk/Dokumenty/Spoznavame_potencial_tehnologii.pdf
- KASLOVÁ, Michaela. Předmatické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Raabe, c2010, 206 s. ISBN 978-80-86307-96-1.
- KOLLÁRIKOVÁ, Zuzana a Branislav PUPALA (eds). Předškolní a primární pedagogika: Předškolná a elementárna pedagogika. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-585-7.
- Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Praha: VÚP, 2004. ISBN 80-87000-00-5.

Vedoucí bakalářské práce: **PaedDr. Lucia Ficová, PhD.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **24. listopadu 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **27. dubna 2016**

Ve Zlíně dne 24. listopadu 2015


doc. Ing. Anežka Lengalová, Ph.D.
děkanka




doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 26.4.2016

voventar@2016

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá zjišťováním možností využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ. Je rozdělena do dvou částí – část teoretická a praktická. První kapitola teoretické části se zabývá matematickými oblastmi, se kterými se děti předškolního věku seznamují a které budou v aplikační části pomocí vzdělávacích programů rozvíjeny. Druhá kapitola seznamuje čtenáře s oblastí matematických představ zakomponovaných v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání. Třetí kapitola propojuje poznatky dvou předchozích kapitol do komplexního a kompaktního celku v oblasti matematických představ dětí předškolního věku. Praktická část se věnuje možnostem rozvoje matematických představ u dětí předškolního věku pomocí dvou vzdělávacích programů (aplikací) – Kids play and learn a TS Matematika - logické hry. V této části najdeme cíl programu, jeho průběh, strukturu a organizaci. Výsledky realizace jsou prezentovány v závěru aplikační části, kde najdeme i doporučení pro praxi v práci s digitálními technologiemi v mateřské škole.

Klíčová slova: vzdělávací program, matematická představa, předškolní vzdělávání

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the identification of the utilization potential of educational programs in the conditions of pre-school education in the area of mathematical imagination development. The thesis is divided into two parts - the theoretical and practical ones. The first chapter of the theoretical part deals with areas of mathematics with which pre-school children become acquainted and which will be further developed in the application part through educational programs. Chapter two introduces the field of mathematical imagination integrated the Framework Educational Programme for Pre-school Education. The third chapter combines the findings of the previous two chapters into a complex and compact unit within mathematical imaginations at pre-school age. The practical part discusses possibilities of the development of mathematical imagination of pre-school children by means of educational programs (applications) – Kids play and learn, and TS Matematika - logical games. This part of the thesis introduces the objective of the program, its course, structure and organization. The outcomes of the realization are presented in the Conclusion to the application part where readers may also find recommendations for the practice with digital technologies in kindergartens.

Key words: educational program, mathematical imagination, pre-school education

Děkuji PaedDr. Lucii Ficové, PhD., za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

OBSAH	8
ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKU POJMŮ	11
1.1 TŘÍDĚNÍ	12
1.2 PŘÍRAZOVÁNÍ	14
1.3 POROVNÁVÁNÍ	16
1.4 OSTRÉ LINEÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ	18
1.5 GEOMETRIE	19
2 OBSAH PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ SE ZAMĚŘENÍM NA OBLAST MATEMATIKY	20
2.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	20
3 MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	25
PRAKTICKÁ ČÁST	29
3.1 ZDŮVODNĚNÍ POTŘEBY PROGRAMU	30
3.2 CÍL PROGRAMU	30
3.3 CÍLOVÉ KOMPETENCE DĚTÍ	30
3.4 SUBJEKTY PROGRAMU	31
3.5 VZDĚLÁVACÍ OBSAH	32
3.6 ČASOVÁ DOTACE PROGRAMU	32
3.7 PRŮBĚH PROGRAMU	33
3.8 POMŮCKY	33
3.9 POPIS APLIKACE KIDS PLAY AND LEARN	33
3.10 POPIS APLIKACE TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY	36
4 EVALUACE PROGRAMU	38
4.1 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ REALIZOVANÝCH AKTIVIT	38
4.2 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	43
ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	47
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	49
SEZNAM OBRÁZKŮ	50
SEZNAM TABULEK	51
SEZNAM PŘÍLOH	52

ÚVOD

Záměrem bakalářské práce na téma Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání, je přinést vhled do problematiky spojení rozvoje matematických představ dětí a digitálních technologií. Matematika se v dnešní době stává jedním z nejméně oblíbených předmětů, kdežto obliba digitálních technologií vzrůstá závratným tempem. Spojení těchto dvou protikladů nám dává naději na úspěšnost realizace projektu. Digitální technologie se postupně integrují do všech stupňů vzdělávání. Poslední dobou i do mateřských škol a spousta pedagogů zatím neví, jak je vhodně využít. Touto prací chceme ukázat jednu z možností, jak digitální technologie, konkrétně tablety, mohou být využívány efektivně ku prospěchu rozvoje dětí v oblasti matematických představ.

Cílem předložené práce je:

- 1) Charakterizovat základní pojmy, které se vztahují k problematice rozvoje matematických představ.
- 2) Analyzovat vybrané aplikace z pohledu možností jejich využití v mateřské škole.
- 3) Aplikovat vybrané aplikace v podmínkách předškolního vzdělávání.
- 4) Reflektovat zrealizované aktivity.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKU POJMŮ

V první kapitole teoretické části vymežíme pojmy, které jsou důležité pro část bakalářské práce zaměřující se na matematickou oblast. Bude se jednat o matematické představy a matematické pojmy. Dále budeme specifikovat matematické činnosti: třídění, přiřazování, porovnávání, ostré lineární uspořádání a geometrie.

Matematické představy

Představa je definována jako mentální reprezentace věcí (předmětů, událostí a jevů), které v daném okamžiku reprezentace nejsou vnímané smyslovými orgány. Jedná se o nástroj poznání, čili je závislá na poznávacích funkcích (Sternberg, 2012).

Každý člověk má množství představ – názorných obrazců: jsou to jevy, které nejsou v daném okamžiku reálně viditelné. Existují představy zrakové (představíme si barvu, tvar, reálný předmět), sluchové (hudba, mluva) a pohybové (motorické představy) (Šútovec, 1994).

V bakalářské práci se zaměřujeme na představy matematické, které si člověk spojuje s konkrétními matematickými pojmy, schopnostmi, činnostmi. V předškolním období se jedná zatím jen o nástin – základní představy o množství předmětů, činnostech, jevů, dějů, velikostech, tvarů a s tím související rozmístění v prostoru či v čase. Tyto matematické představy nelze rozvíjet samostatně. Jejich rozvoj je úzce spjat s dalšími oblastmi. Jedná se tak o komplexní rozvoj všech stránek jedince. Posun v jedné oblasti má velký vliv na rozvoj jedince v oblasti jiné. Motorika, grafomotorika, kresba, zrakové vnímání a paměť, vnímání prostoru a prostorové představy, řeč, sluchové vnímání a paměť, sociální dovednosti a hra mají své nezastupitelné místo v rozvoji dítěte. Jedno bez druhého se rozvíjí velice obtížně.

Hlavními činnostmi pro rozvoj matematických schopností je sběr zkušeností, nalezení spojitostí mezi předměty z okolního světa, rozvíjení fantazie, kreativního myšlení, podporování a zkvalitňování komunikačních schopností, rozvoj logického myšlení a individuálního řešení konkrétních problémů, formování základních matematických postupů a metod, rozvoj prostorové představivosti a orientace v prostoru (Divišek, 1989).

Matematické pojmy

Bezpečné osvojení matematických pojmů je pro pozdější zvládnutí matematiky stejně důležité jako slovní zásoba pro řeč. Jsou-li dobře zařazovány, je možné je z paměti vyvolávat a pracovat s nimi. Pokud jde pouze o mechanické zvládnutí na základně mnohonásobného

opakování, nelze se o ně opírat při osvojování si náročnějšího učiva a obtíže se projevují přinejmenším jako poruchy plynulostí počítání.

Při osvojování základních pojmů je třeba používat názorný materiál do té doby, dokud dítě bezpečně nechápe podstatu pojmu. Rychlý přechod k numerickému počítání, především formou drilu, nevede k pochopení.

Dítě se v předškolním věku seznamuje se základními matematickými operacemi, které se navzájem ovlivňují a podmiňují. Jedná se o činnosti, které dítě dělá nejen v mateřské škole (dále jen MŠ), ale i doma, jen se nepojmenovávají těmito specifickými pojmy. Patří mezi ně:

1.1 Třídění

Třídění je matematická činnost, kterou běžně využíváme při většině aktivit reálného života. Postupem času se stává samozřejmostí a téměř rutinní záležitostí a člověk si ani neuvědomuje, že se jedná o naučenou matematickou činnost.

„Třídění je proces, který vede k rozkladu daného souboru na třídy. Rozklad nastane teprve tehdy, zavedeme-li v daném souboru takový vztah, který proces třídění spustí. 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. 57-58)

Jak dále Kaslová (2010) uvádí, třídíme jednoznačně určený soubor prvků. Znamená to, že dítěte ukážeme – vymezíme konkrétní místo třídění (např. na zemi, v herně, ve třídě, na stole, v kufříku, ...) nebo charakterizujeme soubor prvků (oblečení pro panenky, osobní autíčka, malé knoflíky, ...).

V matematice k třídění používáme množiny. Jsou to jakékoliv celky (skupina, stádo, družstvo). Množina může mít jakékoliv množství prvků (věcí), ale stejně tak může být množina prázdná (se kterou se však děti v mateřské škole neseťkávají). Množinu určujeme dvojím způsobem:

- a) výčtem prvků = vyjmenováním všech prvků množiny (autíčka, panenky, kostky)
- b) charakteristickou vlastností = charakteristikou prvků (bílé kostky ze stavebnice).

Tříděním se rozkládá neprázdná množina. Tímto procesem musí být naplněny 3 podmínky:

- a) Každý prvek základní množiny musí být zařazen do nějaké podmnožiny.
- b) Žádný prvek nemůže patřit do dvou nebo více množin.
- c) Sjednocením všech podmnožin dojdeme k původní – základní – množině.

Pro děti předškolního věku je důležité, aby s předměty, které tvoří množinu, mohly manipulovat – ověřovaly si tak svoje tvrzení. Reálná zkušenost je pro ně nedocenitelná. Díky manipulaci se učí rozumět pojmům vyjadřujícím množství: všechny, jeden, alespoň jeden, žádný, každý, některý, apod. Dále dětem umožňuje orientovat se správně v množství podnětů tak, že je (neuvědoměle) redukuje na menší počet podnětů: třídění zpravidla trvá jen v aktuálním okamžiku (Křížová, 1988, Kaslová, 2006).

Třídění má několik úrovní: podle jednoho kritéria (barva, tvar, velikost), nebo podle dvou, tří a více kritérií (vyber všechny modrooké blondaté panenky). Při třídění je potřeba respektovat vývojová stádia: děti začínají na nejnižší úrovni (1 kritérium) s dopomocí. Intuitivně při hře a za doprovodu slovního komentáře dospělého („Pěkně jsi to uklidil: autíčka do garáže, panenky do kočárku.“). Dítě pozvolna poznává, že každou věc lze podle určitého prvku vymezeného souboru někam zařadit. Slovní komentáře dospělého slouží jednak jako pochvala, pomáhají rozšiřovat slovní zásobu a pomáhají dítěti v orientaci na činnost. Na konci předškolní docházky by měly děti umět samostatně třídít až podle tří kritérií: např. barva, velikost, tvar – vyber všechny velké červené obdélníky. (Kaslová, 2006, Bednářová, 2007).

Jak uvádí Kaslová (2010) dále, pro proces třídění je důležité, aby bylo dítě schopno zapamatovat si (co do zadaného souboru patří) a porozumět vztahu (podle kterého bude dva objekty zkoumat). Dítě pak tímto způsobem může porovnávat dva objekty a určovat, zda jsou ve vztahu, nebo ne.

Kaslová (2010) rozlišuje:

a) Spontánní třídění

Spontánní třídění je neuvědomělý proces, kdy dítě/člověk nikoho nenapodobuje, ani nereaguje na pokyny. Třídění je neuvědomělé. Spontánní třídění vidíme už u dětí kolem jednoho roku, kdy si vybírají ze svých hraček, co se jim líbí a nelíbí. Kritérium, v tomto druhu třídění, je subjektivní. Aby si dítě uvědomovalo proces třídění, je potřeba jej pochválit, ohodnotit tento proces a tím na proces třídění upozornit - dítě si tak uvědomí, co dělá. („Pěkně jsi to roztřídil. Tady jsou žlutá autíčka a tady červená.“). Někdy dítě tvoří hromádky, které nemají

žádné třídící kritérium. V tomto případě se k procesu nevyjadřujeme. Až do tří let věku dítě nezvládá zdůvodnit třídění.

b) Nápodoba třídění

Dítě automaticky napodobuje činnost dospělého, ale neuvědomuje si, co dělá. Např. třídění prádla podle barev. Dítě napodobuje matku. Jako pomoc, aby dítě pochopilo, co se děje, můžeme komentovat jednotlivé kroky i formulovat společný cíl. („Do koše dáme bílé prádlo, do pračky barevné.“)

c) Třídění vědomé

Jako vědomé třídění označujeme proces, kdy dítě ví, co dělá, dělá to systematicky a vede to k určitému cíli. Např. „Všechny kostky rozdělíme na malé a velké.“, „Kuličky roztřídíme na červené a modré.“

d) Redukované třídění

Při redukovaném třídění se některé fáze procesu třídění přeskakují či spojují v jeden celek: např. dítě třídí do dvou skupin, tzv. „je – není“ (např. je bílé x není bílé, je kulaté x není kulaté). Pracujeme pouze s jednou charakteristikou, která se buď vyskytuje, nebo nevyskytuje. Redukované třídění lze využívat i u dětí se sníženou dobou soustředěnosti či s nějakým druhem postižení.

Druhým typem redukovaného třídění je typ „na ... na...“. Kromě toho, že máme jasně vymezený soubor, dítěti vymezíme i počet tříd: „Autíčka roztřídíme na osobní a na nákladní.“

1.2 Přiřazování

Matematická činnost, která později pomáhá s pochopením přirozených čísel. Směřuje k porozumění pojmu „stejně“.

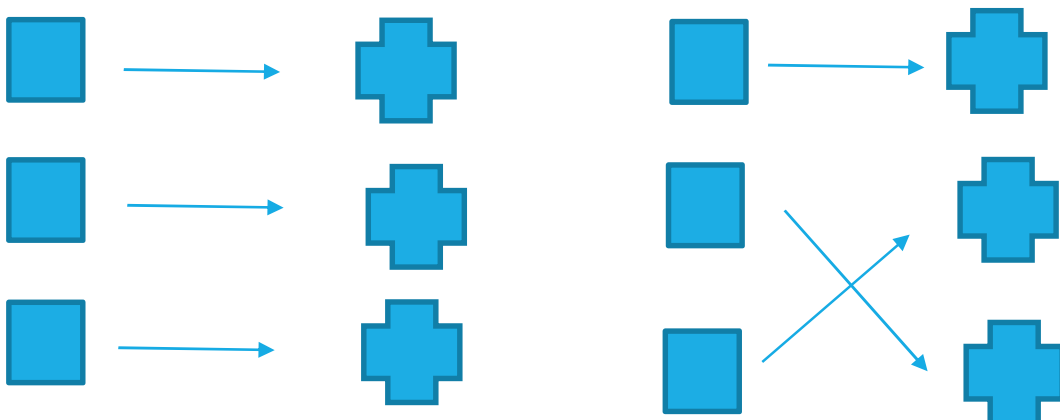
Jak píše Kaslová (2010), děti při přiřazovací činnosti přichází na to, že mají dvě skupiny předmětů. Tyto skupiny předmětů mají společné to, že každému prvku jedné skupiny je přiřazen právě jeden prvek skupiny druhé. Tzn. přiřazování je proces, kdy ze souboru předmětů/prvků/objektů, děti vytváří skupiny (n-tice – dvojice, trojice), podle zadaného kritéria (vztahu, požadavku). V mateřské škole se většinou jedná o sestavování dvojic stejných předmětů (pexeso), nebo předmětů, které k sobě vztahem náleží (panenka – kočárek). V mateřské škole se nejčastěji využívá přiřazování spontánní, což je přiřazování bez jakýchkoli zadaných kritérií a pravidel.

Existují tři typy přiřazování: zobrazení, zobrazení prostě a přiřazování v užším slova smyslu. Odlišují se podle toho, kolikrát je prvek na prvním místě a kolikrát na místě druhém. Dvojice, které přiřazováním vytváříme, mohou být dvojí:

- 1) Stejnorodé objekty (jablko – jablko, kluk – kluk). Jedná se o objekty z jedné množiny (jednoho souboru).
- 2) Nestejnorodé objekty (sedadlo v divadle – vstupenka, tón – nota). Objekty jsou z různých souborů (množin).

a) Zobrazení prosté

Jedná se o proces, v jehož závěru máme vytvořeny dvojice. Neexistují dvě dvojice, které by měly stejný první objekt a neexistují dvě dvojice, které by měly stejný druhý objekt. Např. v divadle je možné k jednomu sedadlu vydat pouze jednu vstupenku.

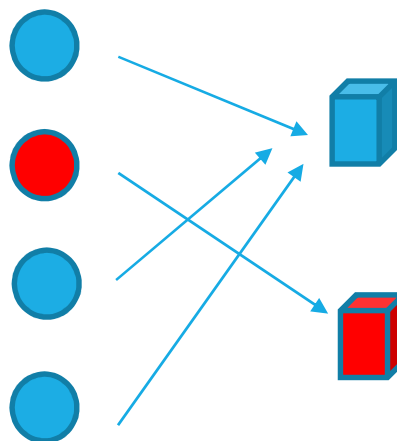


Obrázek 1 – Zobrazení prosté

Na grafickém znázornění lze vidět, že nezáleží na tom, zda se šipky kříží či ne. Každá šipka vede od jednoho objektu ke druhému. Dalšími příklady může být: zapínání knoflíků (každý knoflík má svou díрку), tvoření dvojic na vycházku, hra Pexeso, spojování stejných obrázků.

b) Zobrazení

Při zobrazení nenajdeme dvě dvojice, které by měly stejný první objekt, ale na druhém místě může být stejný objekt (u více dvojic). Příkladem může být třídění prádla: Modré prádlo dáváme do modrého koše (dáváme tam modrá trika, modré ponožky). Červené prádlo dávám do červeného koše (taktéž různé druhy oděvu).

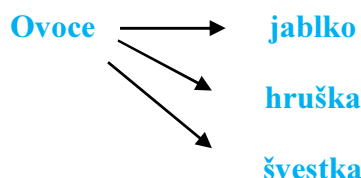


Obrázek 2 - Zobrazení

c) Přiřazení v užším slova smyslu

Jedná se o nejnáročnější proces přiřazování. Proces, v jehož závěru máme vytvořeny dvojice, kdy alespoň dvě různé dvojice mají na prvním místě jeden a týž objekt.

Př. Vytváření homonym: Kolej - kolej jako dráha pro vlak, kolej jako bydlení pro studenty. Rozšiřování slovní zásoby: Co je ovoce? Ovoce – jablko, ovoce – hruška, ovoce – švestka).



Obrázek 3 – Přiřazení v užším slova smyslu

1.3 Porovnávání

Porovnávání je další matematickou aktivitou, která nás provází během každodenních situacích. Porovnávat můžeme různé věci: např. obrázky, předměty, zvuky, velikost vzdálenost, rychlost, ...

„Porovnávání (komparace) je proces, který nastupuje tehdy, je-li dítě schopné vnímat, případně vybavit si dva objekty (dva celky, dvě části). Pokud nelze oba objekty pozorovat současně (např. pro jejich velikost, vzdálenost či složitost) a pozorovatel je zkoumá postupně, může je porovnat jen tehdy, nezapomene-li při pozorování druhého na první nebo je-li schopen je členit na části a relativně systematicky je po částech porovnává. ... Otázkou učení je nacházet pomocné procedury pro usnadnění porovnávání.“ (Kaslová, 2010, s. 39)

Porovnávání se týká vždy jedné vlastnosti u dvou předmětů. Porovnáváním vyjadřujeme, který předmět má danou vlastnost ve „větší míře“. Nejmenší děti porovnávají fyzicky: dávají dva předměty vedle sebe (k sobě, na sebe), aby zjistily, který je větší a menší, který je delší a kratší, širší a užší, ... (Křížová, 1988).

a) Přirozené porovnávání

Přirozené porovnávání

Nejčastější druh porovnávání v předškolním věku. Děti porovnávají pouhým zrakem dva předměty a odpovídají na otázku, zda jsou stejné (ano/ne).

- Využití obrázků: pexeso, domino (hledání dvojic).
- Využití předmětů: Najdi dvě stejné panenky. Najdi poslepu dvě stejné kostky. Hrál stejný hudební nástroj?

Přirozené porovnávání prohloubené

Lze říci, že se jedná o druhou fázi přirozeného porovnávání. V tomto typu klademe další, upřesňující otázky: „V čem se předměty liší?“ (barva, velikost, tvar).

Přirozené porovnávání redukované

Vychází z reality různorodosti objektů: na první pohled je patrné, že nejsou stejné a hledáme shody a rozdíly: Najdi, čím se liší? Která pastelka je (nej)kratší? Která kostka je těžší? Které slovo má víc slabik? Která písnička je delší? Kdo bydlí (nej)dál od školy? Které auto jede pomaleji?

b) Základní porovnávání

„Porovnávání základní je procesem, který spojujeme s volbou jednoho ze tří možných vztahů. „Porovnej“ je výzva, která pro řešitele znamená, že po procesu vnímání (hmatem, zrakem, sluchem...) nebo vybavení představ dvou objektů zváží možné vztahy a rozhodne, který platí. Porovnávat lze jak konkrétně, tak abstraktně.“ (Kaslová, 2010, s. 42)

O jaké vztahy se jedná, je dáno zadáním, kterému dítě musí správně porozumět. Většinou se jedná o porovnávání velikosti, délky (kratší než, delší než, jsou stejné). Důležité je slovo „než“, které vazbu mezi předměty posiluje. Děti by na konci předškolního vzdělávání měly s jistotou využít i porovnávání základní, kdy zjišťují, zda je předmětů, které jim ukazujeme méně než, více než nebo stejně (a obměny – kratší než, delší než, stejné). Příkladem základního porovnávání může být jakékoliv porovnávání např. podle velikosti, výšky: Který strom

je vyšší? Které jablíčko je větší?. Porovnej velikost autíček v garáži: Jsou stejná/větší/menší? Které je menší/větší? Porovnej vzdálenost květinčky od plotu: Která květinčka je blíž/dál/stejně blízko? (Kaslová, 2010, Bednářová, 2007).

c) Porovnávání rozdílem

Při porovnávání rozdílem hledáme vztah mezi dvěma objekty. Většinou vychází z porovnávání základního redukovaného. Zjišťujeme velikost rozdílu. (O kolik je modrý provázek delší než červený?) U dětí předškolního věku při porovnávání rozdílem mluvíme o tzv. „poměrování“. Děti zde rozdíl nevyjadřují číselně, ale například jej ukáží. Modrý provázek je **o toto** delší než červený.

Další příklady: O co je moje stuha delší než tvoje? O kolik políček je Petra dál než Pavel? Nejmladší děti ukazují, děti ukončující předškolního vzdělávání na otázku odpovídají slovně.

d) Porovnávání podílem

Poslední je porovnávání podílem – využití otázky „Kolikrát je... než...?“ Porovnávání podílem se netýká dětí v předškolním věku – jedná se o učivo 3. ročníku základní školy.

1.4 Ostré lineární uspořádání

Procesem i výsledkem upořádání je postavení objektů do pořadí. Nejprve musíme vhodně zadat **soubor** (co budeme třídit: pastelky, autíčka, panenky) a potom **vztah** (podle kterého nastartujeme proces uspořádání). Můžeme tedy určovat, který prvek množiny je před kterým. Prvky uspořádáváme dvěma způsoby:

- a) Porovnáváme dvojice objektů podle kritéria (vztahu)
- b) Určujeme pořadí přímo

Mezi aktivity na rozvoj ostrého lineárního uspořádání v mateřské škole můžeme zařadit:

- Uspořádání: např. pastelek podle velikosti nebo podle odstínu (pozor – může být subjektivní).
- Sledování posloupnosti dějů (pohádek). Procvičujeme zde pojmy hned před, hned za, mezi, ... (Kaslova, 2010).

Ostré lineární uspořádání je pro nás důležité tím, že si musíme zorganizovat velké množství informací, abychom se v nich mohli snáz orientovat. V zásadě se jedná o vnášení specifického řádu.

Rozlišujeme uspořádání:

- a) **Časové** – určování vztahů událostí, děje pohádky, ... (dřív než, později než, ...).
- b) **Časoprostorové** – upořádání podle času i prostoru (např. O veliké řepě: Kdo táhl první? V jakém pořadí stály osoby za sebou? Dědeček stál první a všichni ostatní byli za ním. Myška byla poslední a všechny ostatní postavy byly před ní).
- c) **Prostorové** – záleží na poloze objektů (využíváme předložek, před, za, nad, vpravo, vlevo, je blíž, je dál, ...). Příkladem může být pouštění draků: Ondrův drak letí výše než Amálčin. Amálčin letěl níž. Dalšími příklady mohou být hry: Cukr, káva, limonáda nebo Honzo, vstávej. Jedná se o vyhodnocování postavení objektů k cíli.
- d) **Kvantitativní** – uspořádání za pomoci počtu, množství. Využijeme např. při ukončení hry Pexeso, abychom zjistili, kdo má (nej)více kartiček. Kdo má víc trestných bodů, než, ...
- e) **Kvalitativní** – uspořádání podle hmotnosti, výšky, velikosti a jiné. Dospělý si kvalitativní uspořádání spojuje s čísly, ale dítě zatím ne. Příkladem může být seřazení krabiček podle hmotnosti.

1.5 Geometrie

Geometrie je nedílnou součástí matematiky a děti se na ni připravují již v předškolním věku. Bez zaváhání by na začátku školní docházky měly rozpoznat základní geometrické tvary – kruh (3 roky), čtverec (3,5 - 4 roky), trojúhelník (5 let) a obdélník (5,5 - 6 let). Tvary prostorové nejsou podmínkou. Dítě v předškolním věku nemusí zvládnout pojmenovat jednotlivé útvary, ale spolehlivě musí rozeznat jeden od druhého, k čemuž potřebuje schopnost zrakové diference (Kutálková, 2010).

„Zvládnutí geometrie předpokládá grafomotorické dovednosti, pravolevou a prostorovou představivost. Důležitou pomůckou je modelování, které umožní dítěti pochopit podstatu jevu a zároveň je obranou proti utváření nesprávných představ, např. trojúhelník je střecha, kosočtverec je čtverec postavený na špičku, kruh a kružnice jsou jedno a totéž apod.“ (Zelinková, 2001, s. 154)

2 OBSAH PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ SE ZAMĚŘENÍM NA OBLAST MATEMATIKY

„Důležitým cílem vzdělávání je připravit takové lidi, kteří budou schopni vytvářet nové věci vlastním způsobem a ne jen jednoduchým opakováním toho, co už vytvořili jiné generace – lidi, kteří budou tvořiví, vynalézaví a objevitelští.“ Jean Piaget

2.1 Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

V následující kapitole se zaměříme na náš hlavní kutikulární dokument České republiky, zabývající se předškolním vzděláváním.

Obsah předškolního vzdělávání je dán Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV). Je rozdělený do 5 hlavních vzdělávacích oblastí, které se navzájem prolínají: Dítě a jeho tělo, Dítě a jeho psychika, Dítě a ten druhý, Dítě a společnost a Dítě a svět. Jednotlivé oblasti obsahují dílčí cíle (co u dítěte podporujeme), vzdělávací nabídku (souhrn činností, které jsou u dítěte respektovány) a očekávané výstupy (co si mají děti osvojit).

RVP PV (2004) udává, že proces předškolního vzdělávání má dítěti usnadnit další vzdělávací proces. Poskytuje vhodné, zajímavé a podnětné prostředí, ve kterém se dítě bude cítit bezpečně. Metody práce s dítětem musíme volit velmi citlivě. Vhodné jsou metody zaměřené na prožívání, přímou vlastní zkušenost a zážitek. V dítěti podporujeme zvědavost, touhu po poznání a chuť po získání nových zkušeností, schopností a dovedností. Využíváme k tomu dětské spontánní nápady, stavíme na jejich myšlenkách, touhách a hře. Hru a situační učení využíváme především pro ukázkou praktických činností. Pro dítě je vždy lepší, když si aktivitu samo vyzkouší, nebo na výsledek svého bádání přijde samo. Spontánní sociální učení využívá přirozeného napodobování. Proto bychom pro dítě měli být vzorem chování a postojů (RVP, 2004).

Předmatematické cíle také najdeme v RVP PV. Prolínají se všemi oblastmi, protože předmatematická výchova není rozvíjena samostatně, nýbrž je posuzována v komplexu ostatních složek. Nejvíce prostoru pro matematiku najdeme v oblasti Dítě a jeho psychika, konkrétně v podoblasti Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace. Díky propojenosti různých oblastí a jejich vzájemném doplňování a ovlivňování je vytvořen komplexní celek. Pomocí této provázanosti je vzdělávací proces úspěšnější a hodnotnější.

Předmatematické představy se prolínají většinou denních činností/aktivit dítěte nejen během pobytu v mateřské škole, ale i doma. Jsou součástí běžného života. Proto je někdy obtížnější je jasně specifikovat nebo vymezit či vytrhnout z kontextu činností. Každopádně matematické schopnosti nerozvíjíme pouze u aktivit, kde se nějakým způsobem objeví číslo. Matematika není pouze o číslech a vzorcích, ale především o způsobu myšlení – matematika učí děti myslet kreativně, tvořivě a logicky. Prostřednictvím takového myšlení nacházíme nová řešení pro předložené/vzniklé problémy.

Chceme-li, aby bylo dítě rozvíjeno všestranně, je potřeba iniciovat aktivity, prostřednictvím kterých se dítě rozvíjí i v matematické oblasti. Důležité je plánovat cíle a aktivity smysluplně, přiměřeně, poutavě a stavět je na základech, které mají děti již pevně zakotveny. V následující části se podíváme na jednotlivé oblasti podrobněji:

Dítě a jeho tělo

Primárním záměrem první oblasti je podpora a stimulace růstu a neurosvalového vývoje dítěte a vedení ke zdravému životnímu stylu. Díky rozvoji tělesné zdatnosti, pohybové a zdravotní kultuře dítě fyzicky prospívá. Zaměřujeme se na rozvoj hrubé i jemné motoriky. Dítě má být soběstačné, musí se umět obsloužit (Melichar, 2003).

Rozvoj motoriky, ať už hrubé či jemné, je velice důležitý i pro rozvoj matematických představ. Díky hrubé motorice – čili schopnosti pohybu člověka, dítě poznává okolní svět. Vnímá jej, pozoruje a prožívá. Naopak jemná motorika dítěti umožňuje manipulovat s předměty. To je pro dítě velmi důležité, protože, co si může osahat, zkusit, co vnímá více smysly, to mu pomůže činnost prožít a lépe si ji uvědomit. Manipulací tak dítě získává ucelenější představy o předmětech: vnímá jejich tvar, velikost, hmotnost. Je to jeden z důvodů, proč se s dětmi v předškolním věku pracuje více s reálnými předměty, než se pracovními listy, kde není možnost předmět si osahat.

Dítě a jeho psychika

Hlavním cílem druhé oblasti je podpora duševní pohody. Posilujeme psychickou zdatnost dítěte, cíleně rozvíjíme intelekt, řeč, jazyk, kognitivní procesy a funkce, myšlenkové operace, představivost, fantazii, city, vůli. Učíme usměrňovat sebepojetí a sebehodnocení, podporujeme sebevyjádření, vzdělávací dovednosti a povzbuzujeme v dalším rozvoji. V této oblasti rozlišujeme „podoblasti“:

- a) **Jazyk a řeč** - aby u dítěte mohlo být rozvíjeno matematické myšlení, musí být rozvíjeny řečové schopnosti receptivní (vnímání, porozumění, poslech), i produktivní (výslovnost, vytváření pojmů, vyjadřování). Řeč je důležitým prostředkem nejen pro chápání pokynů a informací, ale i jako vnitřní korektor jednání (říkej si se mnou, teď uděláme). Pokud dítě neporozumí zadání, nebo nepochopí instrukce, nemůže úkol splnit (vyřešit slovní úlohu, příklad), i kdyby vědělo správný postup. V matematice tudíž není důležitá jen znalost numerického počítání, ale také pochopení obsahu. Jedná se o matematizaci běžných denních situací.
- b) **Poznávací schopnosti a funkce, myšlenkové operace, představivost a fantazie** - přechod od názorného myšlení k slovně-logickému (pojmovému) myšlení. Dítě rozvíjíme v oblasti tvořivosti (kreativní myšlení, řešení problémů), podporujeme zvědavosti a radosti z objevování. Rozumové vlastnosti se s matematikou navzájem ovlivňují, doplňují a podporují. Matematika ovlivňuje rozvoj myšlení. Neznamená to však, že jedinci, kteří jsou nadprůměrně inteligentní, vždy perfektně ovládají matematiku a naopak. Jedinci s nižším intelektem mohou být také vynikající matematici.
- c) **Sebepojetí, city a vůle** - rozvoj pozitivních emocí k sobě samému.

Z dílčích vzdělávacích cílů (co pedagog u dítěte podporuje) se zaměřením na předmatematické představy, uvádíme: „Osvojení si elementárních poznatků o znakových systémech a jejich funkcích (abeceda, čísla)“

Ve vzdělávací nabídce najdeme:

- Záměrné pozorování reálných předmětů. Seznamování se s jejich základními charakteristikami.
- Podpora manipulace s reálnými předměty.
- Práce s materiálem (třídění, přiřazování a jiné matematické úkony).
- Smyslové hry, které vedou k rozvoji smyslového vnímání a paměti.
- Aktivity soustředující se na seznámení se se základními znaky (písmena, číslice, znaky).
- Aktivity soustředující se na seznámení se se základními matematickými a číselnými pojmy (čísla, tvary, množství, ..).
- Činnosti podporující orientaci v čase, prostoru a rovině (RVP PV).

Vymezení požadavků v RVP PV si učitel sám musí přizpůsobit, jelikož jsou požadavky velmi obecné, mají nízkou náročnost, opomíjí nadané děti a mají příliš velké věkové rozpětí (3-6 let).

Děti by si z matematického hlediska měly osvojit (očekávané výstupy) spontánní využívání smyslů, pozorně pozorovat či si všímat nových, podstatných, zajímavých informací, umět postupovat podle zadaných instrukcí. Děti těsně před nástupem do základní školy, mají chápat číselné a matematické pojmy a využívat matematické souvislosti v praktickém životě (trdit, porovnávat, ...). Zvládají první desítku. Chápu pojmy více, méně, stejně, první, poslední. V prostorové a časové orientaci jim nečiní problémy pochopení pojmů vpravo, vlevo, včera, dnes, zítra, roční období, dny v týdnu.

Jak je uvedeno ve vzdělávací nabídce - úkolem mateřské školy je dát dětem opravdu pouze základní poznatky o čísle. Určitě není potřeba, aby je umělo číst a psát. Mnohem důležitější než počítání a čísla je porovnávání (třeba jen tvoření dvojic na základě prostého zobrazení). Správné porovnávání je prvním krokem k činnosti, kde se děti seznamují s přirozenými čísly a operacemi (Křížová, 1988, Kutálková, 2010).

Děti v předškolním věku zvládají vyjmenovat číslice, jak jdou za sebou (většinou z říkanky, písničky). Neznaменá to, že umí počítat. Většinou nerozumí tomu, co jednotlivá čísla znamenají, jakou logiku má toto řazení. Díky tomuto neporozumění se může stát, že čísla zamění nebo přeskočí. V pozdějším věku začínají díky koordinaci ukazování předmětů a vyjmenovávání čísel přiřazovat čísla k objektům. Počítáme-li kostky – jedna kostka = jedna, druhá kostka = dva, třetí kostka = tři atd., počítáme po jedné. Tím slova jedna, dva, tři z nějaké říkanky, dostávají nový obsah – určují počet prvků v množině. Děti tak dovedou mechanicky spočítat několik předmětů. Chápu, co je „málo“ a „hodně“. Uvědomují si, že přidáním se množství zvětšuje, ubráním zmenšuje. Ale jinak číslu jako takovému nerozumí – chápou je jako vlastnost toho daného objektu. Děti umí spočítat malou množinu (nanejvýš 5 - 6 jednotek), ale stejně tak ji umí nenumerickým způsobem odhadnout (na jedné hromadě je více brambor, než na druhé). Neumí však tyto dvě kompetence použít současně. K integraci počítání a odhadu dochází pozvolna mezi 4 - 6 rokem (Vágnerová, 2005, Křížová, 1988).

Dítě a ten druhý

Úkolem této oblasti je podpora vztahů dítěte s ostatními dětmi i dospělými. Podpora komunikace a zajištění bezproblémovosti vztahů. Díky vztahům s ostatními lidmi dítě rozvíjí svou

komunikaci, bere si z druhých příklad, pozoruje či jak se kdo chová v určitých situacích. Děti si spolu hrají, učí se spolupracovat, dělit se o hračky, vymýšlet nová řešení.

Dítě a společnost

Oblast Dítě a společnost uvádí dítě do lidské společnosti. Zasnahuje jej do světa kultury a umění. Zaměřuje se na osvojení si všeobecně uznávaných společenských, morálních a estetických hodnot.

Dítě a svět

Poslední oblast se zaměřuje na vznik elementárního povědomí o světě a jeho dění. Předáváme základy environmentální složky – od těsného okolního prostředí až po globální problémy. Pěstujeme v dítěti odpovědný postoj k životnímu prostředí.

Na RVP PV navazuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV), kde je přímo vzdělávací oblast Matematika a její aplikace. I zde se pedagog hodně zaměřuje na činnosti, které vycházejí z vlastní zkušenosti, z reálného života. Žáci tak získávají dovednosti potřebné pro praktický život – tzv. matematickou gramotnost (RVP ZV, 2007).

3 MATEMATICKÉ PŘEDSTAVY DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

V následující kapitole propojíme poznatky dvou předchozích kapitol (informace z oblasti matematiky a RVP PV). Dotkneme se procesu rozvoje matematických představ u dětí předškolního věku: co tento proces ovlivňuje, podmiňuje a kde se vyskytují možná rizika.

Matematika se v dnešní době stává jedním z nejméně oblíbených předmětů na základní škole. Je to dáno i menší úspěšností v tomto předmětu. Úkolem MŠ je tedy jediná: vést děti k matematice, aby jedinec pochopil a poznal důležitou roli, kterou matematika v životě má. Úroveň využívat matematické schopnosti lze posuzovat podle toho, jak ji dítě zvládá využívat v běžných situacích nebo při řešení nějakého problému. Člověk si ani neuvědomuje, kolikrát během dne, nebo při jakých činnostech matematické schopnosti využívá. Matematika nás provází v určité formě celým životem, při většině každodenních situacích.

Podle Zelinkové (2001) se matematické schopnosti rozvíjí již před vstupem do školy. Jejich rozvoj je podmíněn mnoha faktory. Mezi vnitřní patří mj. i zdravotní stav dítěte (častá nemocnost, rekonvalescence), mezi vnější např. vliv rodiny – rodinné prostředí, rodinná výchova, ale i prostředí školy – nejen z hlediska profesní připravenosti učitele v oblasti matematiky, ale i jeho schopnostech motivovat a využívat optimální cesty při úspěchu i neúspěchu. Musíme tedy brát v úvahu to, že dítě již do mateřské školy přichází se zkušenostmi ze svého okolí (jak jsme uváděli již výše, např. při nápodobě dospělých při nějaké činnosti). Tyto své zkušenosti uplatňuje při využívání prvních matematických představ. Další – nové informace si zařazuje (přijímá, přehodnocuje, nebo odmítá) do svých, již vytvořených, myšlenkových schémat. Učitelka dítě vede k pozorování, objevování vztahů mezi objekty okolního světa a tím tak dále rozvíjí jeho matematické schopnosti. Děti se nejlépe učí díky konkrétní manipulaci s reálnými předměty. Zjišťují, kdo má větší auto, menší panenku, více bonbónů, méně ovoce, jestli ve stavebnici nechybí nějaký dílek. Úkolem učitelky je nabízet dětem zajímavé činnosti a hry a usměrňovat je tak, aby si při nich osvojily nové zkušenosti z matematické oblasti (Divišek, 1989).

Clements (2001) poukazuje na vhodnost integrace prvků matematiky do předškolního vzdělávání především z důvodu upevnění neformálních základů matematiky. To může být do dalších let velmi přínosné pro děti národnostních menšin, děti socio-ekonomicky slabých rodin či jinak sociálně znevýhodněných. Děti v tomto věku se zajímají o rozličné věci, rády objevují a vhodnou motivací lze i těmto dětem vybudovat pevné základy.

Jak uvádí Bednářová (2010) na rozvoji matematických schopností mladších dětí se podílí nespočet schopností a dovedností: např. motorika, řeč, vnímání (zrakové, sluchové, hmatové, prostorové, časové), díky nimž se utvářejí nejprve předčíselné a následně číselné představy (chápaní pojmu číslo, číselné řady, určování počtu, ...). Proces začíná jednoduchým porovnáváním dvou předmětů (malý – velký, méně – více). Následně pokračuje tříděním podle druhu, barvy, velikosti, tvaru, ... V další fázi procesu již dítě dovede třídít i podle více kritérií (např. barva a velikost), pozná, co nepatří mezi ostatní. Důležitým pokračováním je řazení dle velikosti (od nejmenšího, nejvyššího ...), a množství (nejméně – nejvíce). V závěrečné fázi dítě chápe, že číslo není závislé na žádné z uvedených charakteristik (barva, tvar, ...), ale že označení počtu je charakteristika sama o sobě. Jelikož je matematika abstraktní systém, je potřeba jej dětem přiblížit prostřednictvím konkrétních věcí a operací, stavět ji na zkušenostech dítěte. Dítě by mělo pracovat nejprve s předměty a teprve následně pouze s obrázky. Náš přední odborník na výuku matematiky Hejný (2004) označuje za jeden z největších problémů předkládání hotového učiva, hotových poznatků. Dle něj musí děti objevovat samotně – pojmy objevovat a následně zvnitřňovat. Doplnuje jej i Melichar (2009) poznatkem, že pro dětský rozvoj je důležité nechat děti představovat si a bádát. Podle Hainstock (2013) jsou pro učení základů matematiky důležitá různá cvičení na rozvoj smyslů. Dítě se díky tomu seznamuje s čísly již v raném věku, kdy je k různým hrám nejvíce vnímavé. Děti počítání velmi baví, učí se velice snadno a přináší jim to radost a nadšení.

Na úspěšnost v matematice má velký vliv:

- **Úroveň rozumových vlastností** – matematika podporuje rozvoj myšlení. Ale rozumové předpoklady neznamenají automatickou úspěšnost v matematice.
- **Úroveň motoriky**
 - a) Schopnost pohybu (poznání světa).
 - b) Manipulace s předměty – vnímání tvaru, velikosti, hmotnosti. Pro dítě jsou vždy lepší reálně předměty nebo obrázky.
- **Prostorové vnímání** – ovlivňuje úspěšnost v geometrii a aritmetice. Dítě si musí osvojit běžně používané prostorové pojmy (nahore, dole, vpředu, vzadu, vlevo, vpravo, nad, pod, před, za, mezi, první, poslední, ...).
- **Vnímání času a časové posloupnosti** (dříve, později, předvídání následného kroku).
- **Rozvoj řeči** – porozumění slovům, významu, obsahu, aktivní používání slovní zásoby (aktivní užívání pojmů: některé, žádné, alespoň jeden, žádné, nic, stejně, méně, více, o

jeden více/méně, dohromady, ..). Řeč je důležitým prostředkem nejen pro chápání pokynů a informací, ale též jako vnitřní korektor jednání (říkej si nahlas, říkej si se mnou): slovní úlohy vyžadují nejen znalost numerického počítání, ale též pochopení obsahu, neboť znamenají matematizaci běžných denních situací.

- **Zrakové vnímání** - rozlišení části a celku, schopnost vnímat detail a polohu předmětů (má vliv na následné správné čtení a psaní číslic).
- **Sluchové vnímání** - porozumění zadání úkolu.
- **Vnímání rytmu** – poruchy vnímání rytmu mohou vést k obtížím v matematice.
- **Schopnost koncentrace na úkol**
 - a) Krátkodobá paměť – zapamatovat si diktované číslo
 - b) Dlouhodobá paměť – pamatovat si naučené výkony
- **Zdravotní stav** - rozvoj ovlivňuje zdravotní stav – aktuální i celkový – např. častá nemocnost, dlouhodobá rekonvalescence, ..
- **Vnější vlivy** – rodinné prostředí, způsob výchovy, prostředí školy.

Výše uvedené schopnosti a dovednost vytváří základ předčíselných představ, které ovlivňují následné porozumění matematickým pojmům, symbolům a vztahům. Z předčíselných představ se stávají číselné představy, které v sobě zahrnují určování množství, pochopení číselné řady (ne jen automatické vyjmenování) a číselných operací (Bednářová, 2007).

Oslabení specifických matematických dovedností

Na rozvoj matematických schopností má vliv mnoho okolností a je třeba je rozvíjet rovnoměrně všechny. Může se stát, že se vyskytnou potíže v určité oblasti, což může mít negativní vliv na další rozvoj (Bednářová, 2007):

- Motorika – nedostatečné zkušenosti s manipulací.
- Grafomotorika – problémy s rýsováním, zápisem čísel, písemného sčítání, ...
- Zrakové vnímání – záměny matematických symbolů, zaměňování pořadí čísel, problémy se zrkovou analýzou vedou k potížím s uvědomováním si celku/částí.
- Sluchové vnímání a řeč – potíže se zadáním/instrukcemi, nepochopení matematických pojmů.
- Krátkodobá paměť – problémy s počítáním z paměti, s počítáním s mezivýsledky,...
- Prostorové vnímání – problémy v geometrii a aritmetice.

- Vnímání času, časové posloupnosti – neschopnost časového vnímání, problémy se sledem událostí/kroků, ...

Na rozvoji matematických představ se podílí rodina, mateřská škola a okolní svět, který dítě obklopuje. Je úzce spjat s většinou činností každodenního života. Při všech aktivitách využíváme motivaci. Dítě tak nemá pocit, že se něco učí, ale učí se tím, že žije. Matematické představy nelze rozvíjet samostatně, ale pouze v komplexu ostatních oblastí dítěte, které se podílejí na celkovém rozvoji jedince. Stagnace v jedné oblasti je většinou příčinou nesnází v oblasti jiné. I u rozvoje matematických představ se můžeme opírat o Komenského zásady: Vždy postupujeme od nejjednoduššího k složitějšímu. Budujeme pevné základy, upevňujeme již naučené a na to nabalujeme další znalosti, schopnosti a dovednosti. Důraz je kladen na manipulaci s konkrétními předměty běžného denního užívání obohacenou o slovní doprovod (komentář) dospělého. Necháváme děti využívat svou fantazii a představivost, objevovat náš svět, prozkoumávat ho do nejmenších detailů a učit se tak tvořivě myslet. Obrázky, abstrakci a představy využíváme až v pozdějším věku. V mateřské škole se opíráme o Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání a jeho nabídku upravujeme podle individuálních zvláštností každého dítěte.

Důležitou roli v tomto období hraje učitel mateřské školy. Pokud má být vzdělávání kvalitní, je většinou náhodné a neformální, ale nesmí být neplánované či systematicky neuspořádané. Učitel pozitivně využívá volnou hru, prostředí a spontánní činnosti dětí (Clements, 2001).

Předčíselné představy má mít dítě utvořeny před nástupem do školy. Stejně tak by mělo dosáhnout, před zahájením povinné školní docházky, určité úrovně rozvoje psychických funkcí, které se podílejí na zvládnutí matematiky. Pokud tomu tak není, nemá dítě základ, na němž se utvářejí matematické představy.

Chyby v rozvoji matematických schopností lze spatřovat v nedostatku vlastních zkušeností (nedostatek manipulačních, poznávacích a objevitelských činností). Menší rozsah osobní komunikace, nedostatečná slovní zásoba, minimální využití představivosti a fantazie dětí. Děti se učí naučené postupy, předávají se jim hotové poznatky, které se děti učí nazpaměť někdy i tak, aniž by dané problematice porozuměly.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Zdůvodnění potřeby programu

V dnešní době, ve 21. století, kdy děti umí ovládat počítače, mobily a jiné technické vychytávky mnohem dříve a mnohem lépe než mnozí dospělí, se nabízí spousta otázek ohledně toho, jak digitální technologie využívat prospěšně. Nejen ve školství, ale i doma. Jestli děti netráví s digitálními technologiemi až příliš času, který by mohly využít mnohem lépe. V bakalářské práci jsme se zaměřili přímo na to, jak využít potenciál digitálních technologií v oblasti matematických představ u dětí předškolního věku.

Matematika se podle výzkumů (např. OECD PISA 2009), stává stále méně oblíbeným předmětem. Zároveň i výsledky dosahované v tomto předmětu neustále klesají. Naopak obliba digitálních technologií a moderních vychytávek neustále roste, a proto nám spojení těchto dvou protikladů dává naději v úspěšnost realizace programu.

Jako nejvhodnější typ aplikace jsme zvolili vzdělávací program (při práci s tabletem používáme pojem vzdělávací aplikace).

3.2 Cíl programu

Cílem programu je zjistit, zda je používání vzdělávacích aplikací, prostřednictvím digitálních technologií, přínosné v oblasti matematických představ dětí předškolního věku.

3.3 Cílové kompetence dětí

Pomocí práce s aplikacemi si dítě rozvíjí a upevňuje kognitivní, afektivní, sociální i psychomotorické kompetence s důrazem na rozvoj matematických představ.

a) Kognitivní kompetence

Matematika v předškolním věku není o číslech. Děti v tomto věku pracují s názornými konkrétními příklady, které je připravují na následné pochopení abstraktních jevů. Děti v jednotlivých aplikacích rozvíjí různé dovednosti: musí vnímat, co dělají, udržet pozornost, soustředit se delší dobu a uchovat v paměti např. to, co potřebují najít (pokyn, zadání, informace). Musí zapojit fantazii a kreativitu k vytvoření obrazců, rozvíjí prostorovou orientaci. Vybrané aktivity podporují rozvoj předmatematických představ (porovnávat, přiřazovat, třídit, vytvářet posloupnosti podle daného kritéria, což jsou činnosti vedoucí k porovnávání, přiřazování, třídění a uspořádávání čísel), početních operací, logického myšlení. Děti se učí řešit problémy a nesnáze, vyrovnávat se s komplikacemi, které mohou nastat. Děti musí zapojit všechny smysly, záměrně pozorovat, všimnout si nového, změněného či chybějícího.

b) Afektivní kompetence

Děti hodnotí své postupy a práci. Učí se vyjadřovat své myšlenky, ale i pocity, rozeznávají problémy a úskalí. Pokouší se nacházet způsoby, které vedou k řešení problémů. Učí se přijmout pozitivní ocenění a vyrovnávat se s případným neúspěchem. Vnímají své pokroky. Regulují své prožívání a projevy emocí (kladné i záporné). Umí vyjádřit, co cítí. Těší se z dobře vykonané práce.

c) Sociální kompetence

Zdravé sebehodnocení může dítěti zajistit bezproblémové soužití s ostatními dětmi. Umět nahlížet na svou práci a kriticky ji hodnotit. Komunikace s dospělým – dokázat se obrátit na dospělého s prosbou o radu. Umět spolupracovat.

d) Psychomotorické kompetence

Rozvoj jemné motoriky. Práce s tabletem vyžaduje rozvinutou jemnou motoriku a přesné dotyky, aby došlo k zapsání výsledků. Pokud dítě prstem nepřiloží např. čtverec do přesně vymezeného prostoru, čtverec (odpověď) mu odskočí na původní místo. Podpora koordinace oko – ruka.

3.4 Subjekty programu

Aplikační části se zúčastnilo celkem 12 dětí: nižší počet byl volen záměrně. S dětmi jsme pracovali individuálně, abychom se každému mohli věnovat a především si všimnout, s čím mělo které dítě (a ve které věkové skupině) problémy, které aplikace proběhly bez komplikací a u čeho si děti nevěděly vůbec rady. Z důvodu menšího vzorku je možno výsledek realizací těchto aktivit zevšeobecnit pouze na konkrétní skupinu dětí.

Jelikož jsou obě aplikace určeny pro celé předškolní období, rozdělili jsme si děti do tří skupin podle věku (3 - 4 roky, 5 - 6 let a děti s odkladem školní docházky), abychom toto období komplexně pokryli.

V každé věkové skupině byli dva chlapci a dvě dívky, přičemž vždy jedno dítě z těchto dvojic bylo z města, jedno z vesnice. V závěru se neprojevíly rozdíly podle místa bydliště.

Děti jsou označeny zkratkami: první písmeno označuje jméno dítěte. Následuje číslice - věk dítěte. Signatura „O“ vyjadřuje odklad školní docházky. Více informací o subjektech programu uvádíme v příloze P4.

- Dva chlapci ve věku 3 - 4 roky (M4, V3)
- Dvě dívky ve věku 3 - 4 roky (N4, B4)
- Dva chlapci ve věku 5 - 6 let (T5, P5)
- Dvě dívky ve věku 5 - 6 let (S5, E5)
- Dva chlapci ve věku 6 let s odloženou školní docházkou (Š6O, D6O)
- Dvě dívky ve věku 6 let s odloženou školní docházkou. (V6,O E6O)

Děti si zkusily pracovat s aplikacemi samostatně. Dali jsme jim možnost vyzkoušet si různé možnosti. Dětem jsme byli neustále k dispozici. Pokud si nevěděly rady, mohly se doptat. Všechny děti bez rozdílu věku, vyzkoušely všechny části aplikací.

3.5 Vzdělávací obsah

Výběr vhodných vzdělávacích aplikací, jejich realizace a následná pedagogická reflexe.

Pracovali jsme se dvěma vzdělávacími aplikacemi. Z obou aplikací jsme záměrně vybrali aktivity, zaměřené na matematické oblasti:

- a) aktivity na přiřazování
- b) aktivity na třídění
- c) aktivity na porovnávání
- d) aktivity na uspořádání
- e) aktivity z geometrie

3.6 Časová dotace programu

Jelikož jsme se se spoustou dětí viděli poprvé, potřebovaly určitý čas na seznámení, popovídání, získání důvěry. Tento čas se u jednotlivých dětí lišil. U některých to byla otázka několika minut, jedna holčička potřebovala hodinu. Realizace samotných aplikací byla také velmi individuální. U starších dětí musíme počítat minimálně 20 minut/jedna aplikace, u dětí mladších až 40 minut/jedna aplikace. S většinou dětí jsme zvládli obě dvě aplikace za jedno setkání. Pouze s jedním chlapcem jsme realizovali aktivity ve dvou setkáních, a to z toho důvodu, že jsme začali s aplikací Kids play and learn a chlapec jí odmítal opustit a vyzkoušet aplikaci TS Matematika – logické hry. Avšak asi s polovinou dětí jsme se setkali následně ještě jednou, kdy si o tablet řekly samy a už s aplikacemi většinou pracovaly samostatněji.

3.7 Průběh programu

S dětmi jsme se setkávali po domluvě s rodiči. Většina rodičů chtěla být u aplikací přítomna. Nejprve jsem se s dětmi seznámila, povykládali jsme si a navodili tak důvěryhodnou atmosféru, ve které se děti cítily příjemně. Následně jsme se děti zeptali, zda by si s námi chtěly zkusit dvě barevné aplikace. Děti už většinou věděly, že si budeme „hrát“, a tak se těšily. Ve většině případů jsme začínali s aplikací Kids play and learn, která není tak náročná na pozornost. Tato aplikace obsahovala 4 aktivity s odlišným počtem úrovní. Po první aplikaci jsme si udělali malou přestávku a pokračovali aplikací TS Matematika – logické hry. V této aplikaci jsme pracovali celkem s pěti aktivitami. Řazení aktivit bylo záměrné: postupovali jsme od nejjednoduššího k nejnáročnějšímu. Díky tomuto postupu jsme zjišťovali, na jaké kognitivní úrovni v oblasti matematických představ se dítě aktuálně nachází.

3.8 Pomůcky

Jedná se o dvě výukové aplikace spustitelné na tabletu s operačním systémem Windows. Tablet, jako pomůcku, jsme volili záměrně. Je velice lehký, přenosný, pro děti intuitivně ovladatelný. Ovládání aplikací je pomocí tahů a dotyků, což je pro děti mnohem přirozenější, než např. manipulace s myší, klávesnicí, joystickem či jinými přídatnými zařízeními potřebnými ke stolnímu počítači či notebooku.

Z obou aplikací byly vybrány pouze některé aktivity, ve kterých si děti musely poradit s matematickými úkoly zaměřující se na třídění, porovnávání, uspořádání, přiřazování a geometrií. Většina částí aktivit má několik úrovní (od nejsnazší po náročnější). Všechny děti začínaly na nejnižší úrovni a postupně pokračovaly k úrovním vyšším.

3.9 Popis aplikace Kids play and learn

Barevný a velmi zábavný výukový program od Jimmyho Bentsona, který se zabývá vývojem vzdělávacích aplikací pro děti. Program Kids play and learn je prioritně určený (díky množství úrovní) pro děti od dvou do deseti let. Program je zaměřen na rozvíjení znalostí dětí v rozličných oblastech. Obsahuje různé kategorie: např. barvy, tvary, protiklady, přiřazování, počítání - jednoduchá matematika, různé druhy puzzlí a jiných aktivit různých obtížností. Aplikace se skládá z 11 kategorií, 89 aktivit a 1275 úrovní.

Aplikace byla vybrána záměrně. Jedná se o cizojazyčnou aplikaci (bez mluveného slova), která ale obsahuje mnoho matematických kategorií a především různých úrovní obtížnosti,

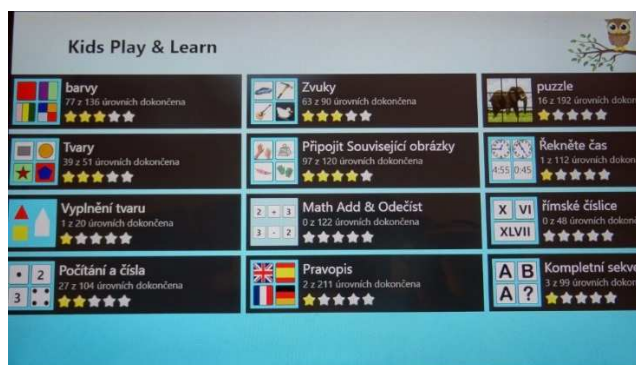
kteřé jsou pro zjišťování cílů nezbytné. Názvy jednotlivých částí aplikace jsou uvedeny v českém jazyce. Navigace je velice srozumitelná. Přítomnost dospělé osoby je potřeba jen při prvním spuštění. Následně je dítě schopno ovládat aplikaci samo. Instrukce jsou intuitivní. V aplikaci nejsou dávány instrukce písemně ani slovně.

Kromě znalostí si děti rozvíjí i jemnou motoriku a vizuomotoriku: Děti musí být, u některých aktivit, při ovládání tahy a dotyky, velmi přesné, aby byl výsledek zaznačen. Pokud např. prstem navedou správnou odpověď do předem vyznačeného okénka – odpověď se jim nezapočítá.

Zpětná vazba je zpracována výborně. Pokud se dítě splete, nepočítá mu to žádné trestné body, ale aplikace se vrátí před chybný krok, dítě je na chybu upozorněno gongem a může zkusit jinou možnost. Pokud se podaří dokončit vždy celou jednu úroveň, ozve se potlesk a zvonkohra, která je doprovázena hodnocením – jedná se o rozsvěcování 5 hvězdiček. Počet rozsvícených hvězdiček záleží na úspěšnosti dítěte: pokud dítě zvládne kolo bez chyby, rozsvítí se všechny. Pokud udělá chybu, rozsvítí se třeba 3 nebo 4. Následně dítě může aplikaci zopakovat, pokračovat do dalšího kola, nebo se vrátit a pokračovat jinde.

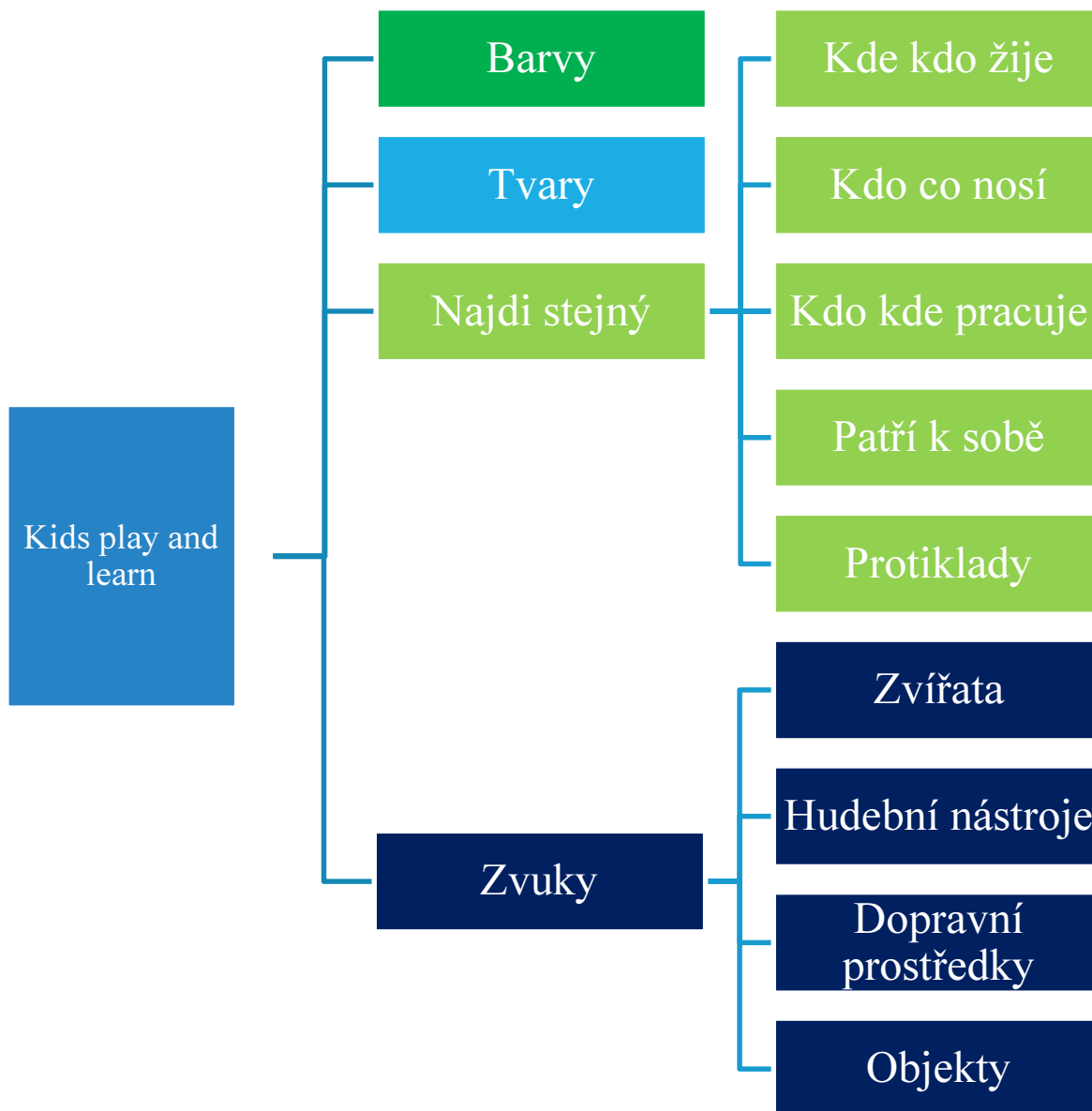
Grafika je velice příjemná. Aplikace je laděna do vkusných barev, obsahuje jednoduché obrázky, které jsou relativně jasně rozpoznatelné.

Zvuky jsou pro děti atraktivní. Děti netrpělivě čekaly na rozsvícení hvězdiček a potlesk. Zvuk provází celou aplikaci a uživatele informuje o úspěchu, případně neúspěchu.



Obrázek 4 Úvodní obrazovka aplikace Kids play and learn

Vybrané aktivity z aplikace Kids play and learn



Obrázek 5 – Vybrané aktivity aplikace Kids play and learn

3.10 Popis aplikace TS Matematika – Logické hry

Jako ekvivalent k cizojazyčnému programu jsme hledali i na českém trhu a pro práci byla vybrána tato aplikace, jenž opět obsahuje (mimo jiné) matematické kategorie, které jsou pro bakalářskou práci směrodatné.

Jedná se o aplikaci české firmy Terasoft, a. s., která nabízí množství různě zaměřených aplikací pro děti. TS Matematika - logické hry jsou pokračováním různorodé řady titulů, které jsou určeny dětem předškolního a mladšího školního věku. Aplikace pomáhá rozvíjet logiku dětí.

Aplikace se skládá z šesti samostatných aktivit. Každou aktivitu provází jedno zvířátko, které dětem vysvětluje, co se bude dělat, případně upozorní na chybu, či pochválí po správně dokončené úrovni. Některé aktivity lze pochopit bez mluvených instrukcí, ale u většiny je slovní doprovod – zadání, nevyhnutelné. Příjemný hlas aplikaci propůjčila Naďa Konvalinková.

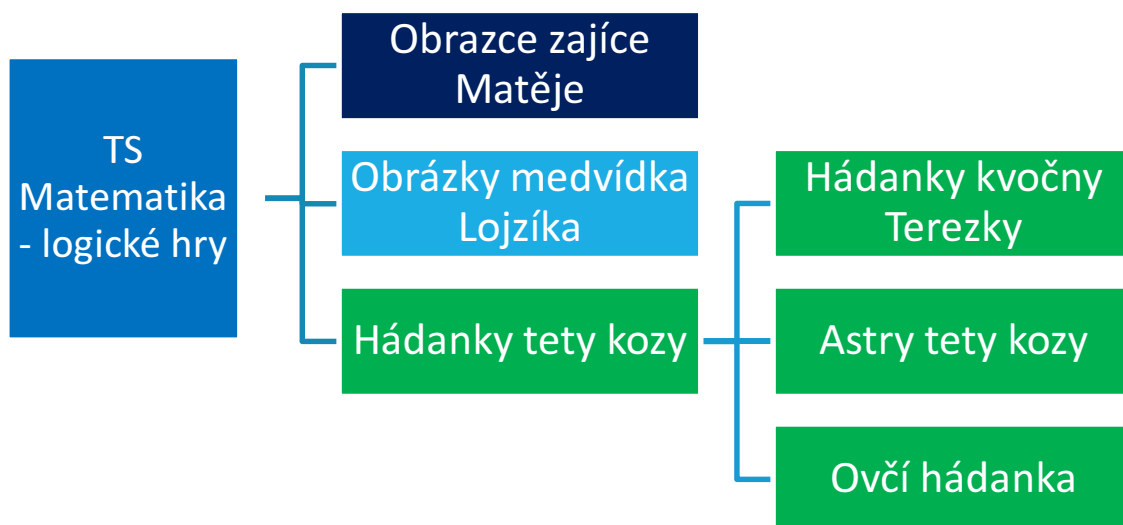
Jednotlivé aktivity aplikace TS Matematika – logické hry:

- a) **Hádky tety Kozy:** 8 úkolů s nápovědou - rozvoj logického myšlení.
- b) **Záhadné obrázky slona Šimona:** procvičení a orientace ve čtverci.
- c) **Úkoly medvídky Lojzika:** vybarvování obrázku podle předlohy (vyšší úroveň – kreslení souměrných obrázků – orientace v mřížce).
- d) **Tajné písmo opičky Lotynky:** předčitatelská gramotnost. Nižší úroveň dětem nabízí řešení obrázkového písma, ve vyšší úrovni děti sestavují slova z písmenek.
- e) **Obrazce zajíce Matěje:** geometrie – rozlišování geometrických tvarů.
- f) **Kostičky kocoura Zrzundy:** určování geometrických těles, vnímání roviny, prostoru.



Obrázek 6 Úvodní obrazovka aplikace TS Matematika – logické hry

Vybrané aktivity z aplikace TS Matematika – logické hry



Obrázek 7 Vybrané aktivity aplikace TS Matematika – logické hry

4 EVALUACE PROGRAMU

V následující části zaměřujeme svou pozornost na celkové zhodnocení realizovaných aktivit se skupinou 12 dětí. Popis, analýza a hodnocení jednotlivých aktivit v rámci každé aplikace a u každého dítěte je zpracována v přílohové části (viz přílohy P2, P3, P5), které poskytují konkrétní popisy realizovaných aktivit. V důsledku rozsahu práce jsme do této části zahrnuli jen závěrečné výsledky a úvahy o možnostech využití potenciálu digitálních technologií v oblasti matematických představ u dětí předškolního věku.

4.1 Celkové zhodnocení realizovaných aktivit

Myslíme si, že pro menší děti (3 roky) je přínosnější aplikace Kids play and learn (nižší úrovně), pro děti čtyř- a pětileté aktivita Kids play and learn (vyšší úrovně). Pro děti předškolní a starší aktivita TS Matematika – logické hry, kde se už opravdu musí déle soustředit, koncentrovat se a nad úkoly musí mnohem více přemýšlet.

Jsme přesvědčeni o tom, že digitální technologie, resp. vhodně vybrané vzdělávací aplikace, mohou mít pozitivní vliv na znalosti a dovednosti dětí. Díky vzdělávací aplikaci může docházet k zesílení kognitivních schopností dětí, což vede i k rozvoji matematických představ. Z didaktického hlediska je důležitá vhodně zpracovaná zpětná vazba, pokud možno u dětí předškolního věku, okamžitá. Díky ní dítě ví, jestli je výsledek jeho práce správný, či není. První úrovně aktivity Barvy z aplikace Kids play and learn nedělaly problém žádnému z dětí. S porovnáváním barev a jejich přiřazováním děti neměly potíže. Jsou to činnosti, které je provází i reálným životem. Kolikrát jistě přiřazovaly stejně barevné kostky k sobě. Porovnávaly barvy v různých hrách. Menší děti zvládly pouze kostky jedno-, dvou- a tříbarevné. Vícebarevné čtverce už pro ně byly moc náročné. U této aktivity (protože byla většinou spuštěna jako první) nás hodně překvapilo, že děti s odkladem školní docházky byly hodně nejisté. Jako kdyby měly u tabletu strach, že pokud udělají chybný krok – nepůjde to vrátit. Myslíme si ale, že pokud by se jednalo o reálné předměty (např. kostky), děti by se tak neostýchaly to zkusit, protože by věděly, že se mohou vrátit kdykoliv před chybný krok. Naopak by v realitě (např. bez dohledu další osoby), neměly okamžitou zpětnou vazbu o případné chybě.

V aktivitě Tvary nás mile překvapilo, že děti zvládaly tvary i jmenovat. Problémy nastaly většinou pouze u tvarů ovál a pětiúhelník, který si děti pojmenovaly podle něčeho, co jim to připomínalo. Avšak tyto tvary jsou pro děti předškolního věku složité. Naopak i nejmenší děti zvládaly ve většině případů správně pojmenovat obdélník.

Ve všech aktivitách v sekci Připojit související obrázek musely děti hledat a diferenciovat shody a rozdíly. Postupnou analýzou zjišťovaly různé závislosti mezi obrázky vzájemně. I s touto aktivitou mají zkušenosti z reálného života, jelikož určitou identifikaci či charakteristiku různých předmětů využívají. Výhodou práce na tabletu je opět okamžitá zpětná vazba. Vezmeme-li v úvahu, že by dítě pracovalo s reálnými obrázky a pouze je k sobě přiřazovalo, mohlo by se stát, že by např. uniformované zaměstnanci (hasiče, policisty) zaměnilo, a pokud by po této aktivitě neproběhla kontrola, děti by nemusely přijít na to, že tam měly chybu. Kdežto tablet je na chybu okamžitě upozornil.

Problémy dětem dělal oddíl Protiklady – většinu obrázků přiřadily děti sice správně, ale nedokázaly vysvětlit, proč k sobě obrázky patří. Nepocházelo ke správnému vysvětlování – k negaci dvou k sobě patřících obrázků. Děti obrázky přiřazovaly podle toho, že si byly podobné, což nebylo pravou podstatou aktivity. Čili tuto aktivitu zvládaly ne díky správnému pochopení přiřazení, ale díky tabletu jako takovému.

Závěrem lze kategorie matematických schopností seřadit dle míry úspěšnosti. Porovnávání a následně přiřazování či třídění dětem většinou nedělalo žádné problémy, protože se s těmito činnostmi setkávají velice často v běžném životě. Jakmile si zkusily i práci s tabletem, neměly s aplikacemi/aktivitami potíže. I díky okamžité zpětné vazbě vždy dosáhly úspěšného konce, a můžeme s jistotou říci, že všechny aktivity byly vypracovány správně, jelikož výsledky hlídal tablet. V reálném životě by se mohlo snadno stát, že dítě by aktivitu dokončilo, bez kontroly by ji ukončilo s tím, že bylo úspěšné (protože mu dejme tomu žádný obrázek na přiřazení nezbyl, nebo by měl celý obrázek vymalovaný). Mohlo by se ale stát, že obrázky mělo dítě přiřazeno nesprávně (nebo nesprávně vybarveny), ale jelikož nedošlo k vnější kontrole – na chybu se nepřišlo, tak si dítě zafixovalo špatnou představu, postup či výsledek.

Na následující místo obtížnosti bychom zařadili geometrii a její znalosti. Děti zvládaly přiřazovat a pojmenovat tvary. Např. v aplikaci Obrazce zajíce Matěje však musely tvary již i třídít (malé x velké trojúhelníky) a vyhledávat je v obrazci. V této aktivitě docházelo k více chybám (což mohlo být způsobeno tím, že dítě má realizovat třídění geometrických tvarů na základě dvou vlastností současně). Pokud by se stalo, že by děti tuto aktivitu praktikovaly s omalovánkou a pastelkou a vybarvily by tvary špatně (nebo špatnou pastelkou), již by nemuselo dojít k nápravě a protože by děti nikdo okamžitě neopravil, mohly by si osvojit špatné znalosti. Čili jsme přesvědčeni, že děti mají zkušenosti s těmito matematickými kategoriemi, byť se mohou ještě splést. Ale díky tabletu/aktivitě, která jim poskytne zpětnou

vazbu, tak dochází ke správnému upevnování již osvojených znalostí a ke správnému zafixování.

Naopak můžeme říci, že aktivity, které byly zaměřeny na uspořádání (ať už časové či prostorové) děti zvládly dokončit správně jen díky tabletu. Jednalo se o aktivity, které pro ně byly velice náročné a byť je zvládly dokončit např. hned napoprvé (děti měly po prvním poslechu vymalována všechna kuřátka, všechny astry), ne vždy byl výsledek správný. Aplikace je na chybu upozornila, tzn. děti nemohou úkol dokončit špatně. Pokud by se stalo, že by děti např. astry vymalovávaly na obrázku a nedošlo ke kontrole, děti by měly vymalovány všechny astry, ale špatně. Díky aplikaci a její zpětné vazbě, dítě může vyzkoušet více možností (bez jakéhokoliv gumování, či nových papírů). A okamžitě ví, jestli pracuje správně či ne. V závěru aktivity ještě dochází k rekapitulaci, aby si dítě mohlo vztahy (prostorové či časové) zopakovat a zatřídit do svých myšlenkových schémat a my máme jistotu, že si je zařadí správně.

Některé kognitivní schopnosti vznikají až na určitém vývojovém stupni a vývoj tak nelze nijak urychlit, či některé stupně přeskočit. Díky aplikacím však děti mohou tento vývoj postupně nenásilnou formou a správně (díky zpětné vazbě) rozvíjet a napomáhat mu.

Výhodu spatřujeme i v tom, že dítě není kontrolováno „autoritou“. Mohlo by se jednoduše stát, že pokud je na chybu upozorněno rodičem, učitelem (i několikrát) – může dojít k demotivaci úkol neustále dokola opakovat či jej plnit od začátku. Díky tabletu dítě má více chuti si výsledek opravit (protože chybu vidělo jen ono samo a nemusí se stydět, že něco neví, nebo že udělalo chybu).

Děti si díky aplikacím rozvíjeli kompetence k učení tím, že si všímaly různých souvislostí. Díky napodobování (prvního ukázaného kroku), nebo opakováním toho, na co přišly samy a co se jim osvědčilo jako správné, se rozvíjely kompetence k řešení problému. Dítě zkouší, experimentuje a díky zpětné vazbě aplikace si může osvojovat správné kroky a postupy. Být nevědomky tak dochází k užívání čísel a matematických pojmů. Dítě tak vnímá elementární matematické souvislosti.

Matematika jako předmět se velice liší od ostatních předmětů jak obsahem, tak i strukturou myšlení. Má své specifické metody a prostředky a jsme přesvědčeni o tom, že digitální technologie mohou být tím správným krokem, jak přivést dítě k matematice. Jak upozorňuje i Hejný (nebo již pedagogika M. Montessori), je potřeba, aby výuka matematiky byla konstruktivistická. Dítě nemá být pouhým pasivním příjemcem. Má samo objevovat a deduko-

vat. Pokud dítě na svůj objev dojde samo (Aha efekt) – pochopí postup (jak k výsledku přišlo). Tím, že na to dojde samo – bude i motivováno k další práci a pochopí tak i logiku, případně pravidlo, pro řešení problému. Dítě díky těmto dedukcím rozvíjí logické myšlení a abstrakci, která je pro matematiku velice důležitá.

Hodnocení aplikace Kids Play and learn

Aplikace, která je vhodná pro celé předškolní období. Díky množství aktivit je vhodná jak pro děti 3-leté, tak i pro děti mladšího školního věku. Aplikace bavila všechny děti. Děti nejmenší se zabavily u nejsnazších úrovní, děti starší pracovaly s vyššími úrovněmi. Děti starší se rychle naučí, jak přeskočit jednodušší úrovně (a jakmile zjistí, jak, budou to dělat samostatně, protože je snadné úrovně nebudou bavit). Obrovskou výhodou této aplikace je to, že jakmile se děti s aplikací seznámí (byť třeba jen s jednou aktivitou), jsou schopny s aplikací většinou pracovat samostatně.

Vyzkoušeli jsme, že je možné, aby děti pracovaly společně ve skupinkách: pomáhají si, radí, opravují se navzájem.

Aplikace (její aktivity) se mohou realizovat přímo ve školní třídě/herně: aktivity neobsahují žádné slovní komentáře, tzn. není potřeba klidné místo.

Dítě ihned ví, jak je úspěšně, díky výborně zpracované zpětné vazbě/hodnocení.

KIDS PLAY AND LEARN

Silné stránky	Slabé stránky
a) Intuitivní ovládání	a) Nutnost vstupního poplatku pro odemčení aplikace
b) Okamžitá zpětná vazba	b) Pouze pro operační systém Windows
c) Pro děti velice poutavé hodnocení (hvězdičky)	c) Nejasnost kliků a tahů (v jedné aktivitě je potřeba táhnout, v druhé kliknout – děti to mátl)
d) Velké množství aktivit a úrovní (11 kategorií, 89 aktivit a 1275 úrovní.)	d) Chybějící slovní instrukce (aplikace zaměřená na přesnost kliků a tahů).
e) Aktivity pro velkou věkovou skupinu 2-10 let (pro děti 2 leté, i pro děti školou povinné – matematické příklady).	

Tabulka 1 Silné a slabé stránky aplikace Kids play and learn

Hodnocení aplikace TS Matematika – logické hry

Velice pěkně zpracovaná aplikace: výhodu spatřujeme v tom, že zde nalezneme více aktivit. Aplikace obsahuje aktivity, které jsou vhodné pro menší děti, tak i pro ty starší, které se díky aktivitám učí pozorně poslouchat, soustředit se a plnit zodpovědně zadané úkoly.

Minimálně jedna aktivita z této aplikace zaujala každé dítě.

I u této aktivity je možnost spolupráce více dětí: mohou debatovat nad správností výsledků, mohou si navzájem radit, povzbuzovat se a opravovat, či si aktivitu vysvětlit.

Zpětná vazba je výborně zpracována. Pokud dítě udělá chybu, je upozorněno samotným zvířátkem a zvíře jej vrátí před chybný krok a dítě může pokračovat (nezamotá se tak do množství možností, jak se opravit).

Nevýhodou pro realizaci této aplikace v mateřské škole spatřujeme v tom, že při uskutečnění některých aktivit je potřebné opravdu klidné, tiché prostředí, aby dítě slyšelo instrukce/pokyny k aktivitě, mohlo si je v klidu vyslechnout, přemýšlet nad nimi.

U většiny aktivit je potřeba dohledu dospělé osoby, která bude s aktivitami pomáhat, případně číst/opakovat instrukce.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> a) Poutavá grafika b) Příjemný hlas (instrukce) c) Intuitivní ovládání d) Obměna instrukcí u některých aktivit (tzn. je možné, aby dítě opakovalo aktivitu s jiným postupem a výsledkem) e) Více úrovní / obměn aktivit f) Pro širokou věkovou skupinu (aktivity pro děti 3-leté i pro děti školou povinné (písmena, čtení)) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Nutnost vstupního poplatku pro odemčení aplikace b) Pouze pro operační systém Windows c) Příliš dlouhé slovní instrukce (dětem dělalo problém se tak dlouho soustředit a ještě informace uchovat v paměti). Byly aplikace, kde by slovní instrukce šly graficky znázornit tak, aby dítě mohlo aplikaci zkoušet i samo bez potřeby dospělé osoby, která některé instrukce musí znovu přečíst). d) Nutnost dohledu dospělé osoby (pro zopakování/přečtení části instrukce)

	<p>e) Zpětná vazba až na konci aktivity (ne v průběhu)</p> <p>f) Několikrát se stalo, že aplikace odmítla zapsat výsledek, přestože byl správný.</p>
--	--

Tabulka 2 Silné a slabé stránky aplikace TS Matematika – logické hry

4.2 Doporučení pro praxi

V dnešní době digitální technologie patří k modernímu způsobu života, a proto je nemůžeme z našeho života vyčleňovat. V zásadě je žádoucí, aby se s digitálními technologiemi děti postupně seznamovaly a osvojovaly si tak digitální gramotnost, která se stává jedním z nejdůležitějších požadavků dnešní doby. Jsme přesvědčeni o tom, že využívání digitálních technologií je v prostředí mateřské školy možné. Hlavní důraz je kladen na správný výběr vzdělávací aplikace (programu). Měl by obsahovat vzdělávací, výchovný či rozvojový potenciál. Výhodou programu je, pokud obsahuje množství jednotlivých aktivit, které se zaměřují na různé schopnosti/dovednosti. Největší přínos spatřujeme ve velkém množství úrovní – postupně narůstající obtížnosti úkolů, aby aplikaci mohly využívat všechny děti. Učitel tak může vybrat úroveň, která je vhodná pro jejich aktuální vývojové stádium. V případě spolupráce mohou starší děti pomáhat těm mladším a naopak mladší děti mohou pozorovat při práci ty starší.

Jelikož je ve třídě neustálý šum (komunikace, zvuky doprovázející hru, zvuky hraček) je dobré, pokud aplikace nevyžaduje naprosto klidné prostředí (např. z důvodu zadávání instrukcí, které je nutné slyšet). Aktivita, které obsahují slovní instrukce, by bylo možné využívat např. v době odpoledního klidu pro děti předškolního věku, které nevyžadují odpolední odpočinek v posteli.

Pro děti je využití digitálních technologií velice poutavé. Ne všechny děti mají možnost se v domácím prostředí setkat např. s tabletem, iPadem, či jiným komunikačním médiem. Tato digitální propast se navíc se stále novějšími a dokonalejšími stroji, neustále prohlubuje. Děti, které digitální technologie využívají i doma, rádi poznají nové aplikace či si vyzkouší nový program.

Pro učitele budou vzdělávací aplikace poutavým podpůrným prostředkem edukačního procesu. Lze najít aplikace, se kterými učitel děti seznámí, a následně je mohou děti využívat

samostatně. Učitel tak může nechat děti pracovat samostatně a věnovat se druhé skupině, či dětem individuálně.

Obecně se doporučuje, aby dítě předškolního věku, strávilo s digitálními technologiemi asi půl hodiny denně. Zde bych upozornila na to, že některé aplikace mohou mít vyšší časovou dotaci, než je daná půlhodina, proto bych se přikláběla k časovému intervalu danému na delší časový úsek (např. týden). Při realizaci aktivit, pro účely této bakalářské práce, jsme doporučenou dobu strávenou s digitálními technologiemi (půl hodinu denně) určitě i více než dvojnásobě překročili. Pokud však najdeme aplikaci, která má jednotlivé aktivity, či úrovně, je možné relativně přesně vymezit čas, který dítě u přístroje stráví. Práce s digitálními technologiemi by však nikdy neměla tvořit hlavní náplň činností dítěte v mateřské škole (ani výplň volného času dětí). Doporučuje se střídání činností dítěte. Např. pokud stráví nějaký čas u digitálního media, měla by následovat činnosti aktivní (rozevčička, honička atp.).

Díky práci s moderními technologiemi si dítě poutavým způsobem rozvíjí vnímání, postřeh, pozornost, učí se trpělivosti a soustředěnosti. Zlepšuje si logické uvažování, tvořivý způsob myšlení, učí se sebehodnocení, případně spolupráci s ostatními.

Doporučili bychom však důsledné zasvěcení rodičů do práce s digitálními technologiemi. Rodiče by měli být seznámeni s konkrétními vzdělávacími aplikacemi, se kterými budeme pracovat a možnostmi jejich využití. Může se totiž stát, že rodiče nebudou využívání digitálních technologiím v mateřské škole, nakloněni.

Každá práce se vzdělávacími aplikacemi by měla být ukončena rozhovorem: tím se rozvíjí jednak vztah mezi dítětem a dospělým a jednak slovní zásoba. Dítě má možnost utřídít si nové myšlenky, myšlenkové postupy a srozumitelně je vyjádřit. Nám se velice jako motivační část osvědčilo, zeptat se dítěte, jak na správné řešení přišlo, že jsme si s tím sami nevěděli rady. Dítě se cítilo výjimečně, že nám může poradit a snažilo se vysvětlit nám to srozumitelně.

ZÁVĚR

Předložená práce se zabývala možnostmi využití digitálních technologií, konkrétně vzdělávacích aplikací na tabletu, na rozvoj matematických představ dětí předškolního věku.

Jedná se o velice zajímavé a aktuální téma. I rodiče projevovali o projekt zájem: dalo by se říci, že tvořili dvě skupiny. Jedni byli projektu nakloněni, protože se jim líbí moderní pojetí vyučování, nebo mají zkušenosti s různými alternativními směry. Druhá skupina, ne že by nebyla programu nakloněna, ale spíše se obávala digitálních technologií jako takových, ale byli zvědaví, jak se dají využít v rozvoji matematických představ. I mne téma oslovilo, byť bych se názorově před psaním bakalářské práce řadila spíše k druhé skupině. Rodiče, kteří byli u realizace aktivit přítomni, se nás často např. u třetí aktivity ptali, kdy už přijde na řadu ta matematika?

Pro mě, jako pro běžného uživatele digitálních technologií, který nemá moc zkušeností s aplikacemi, bylo největším problémem najít takové aplikace, které by se zaměřovaly čistě na rozvoj matematických představ. Tato přípravná část pro mne byla časově nejnáročnější. Jak jsem zjistila, na trhu existuje nepřeberné množství portálů, programů a aplikací, ale spousta z nich, pokud se zaměřuje na vzdělávání, má komplexnější charakter a např. oblast matematických představ je zastoupena jedinou aktivitou, která se zaměřuje pouze na jednu, maximálně dvě matematické kategorie. I z tohoto vyplývá, že využíváním digitálních technologií si pedagogové práci neusnadňují tím, že dítě posadí za počítač, nebo tablet. Příprava aktivity, která bude mít pro dítě rozvíjející charakter, je náročná.

V předkládané bakalářské práci aplikačního charakteru, jsme se zaměřovali na možnosti využití programů/aplikací na rozvoj matematických představ u dětí předškolního věku, a to pouze s menším počtem dětí. Cíle vytyčené na začátku práce, jsme splnili. Myslíme si ovšem, že by bylo velice zajímavé v práci s digitálními technologiemi pokračovat a zjišťovat vliv těchto aplikací na rozvoj matematických představ. Např. v rámci kvalitativního výzkumu metodou experimentu. S dětmi by byly realizovány pre-testy, které by se zaměřily na aktuální úroveň matematických znalostí. Mohlo by se jednat o různé aktivity s reálnými předměty: např. seskládání pastelek od nejmenší po největší, třídění hraček (tvarů, předmětů) podle zadaných kritérií atp. S každým dítětem by byly aktivity realizovány individuálně. Aktivity by byly zaměřeny na všechny matematické kategorie, které by se mohly vzájemně prolínat. Průběh a výsledky aktivit by byly zaznačeny do záznamových archů. Následně by byly realizovány aktivity z vybraných aplikací/programů/portálů. Po ukončení části práce

s digitálními technologiemi, by byly realizovány post-testy, které by měly podobu stejných aktivit jako u pre-testů. Následným porovnáním zjištěných dat z pre-testů a post-testů bychom zjistili vliv vzdělávacích aplikací na rozvoj dítěte v oblasti matematických představ.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1829-0.
- [2] BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. Školní zralost: co by mělo umět dítě před vstupem do školy. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 100 s. ISBN 978-80-251-2569-4.
- [3] CLEMENTS, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7(5), 270. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/214137279?accountid=15518>.
- [4] DIVÍŠEK, Jiří. Didaktika matematiky pro učitelství 1. stupně ZŠ. 1. vyd. Praha: SPN, 1989. 269 s. ISBN 80-04-20433-3.
- [5] HAINSTOCK, Elizabeth G. Metoda Montessori a jak ji učit doma: předškolní léta. Praha : Pragma, 2013, 116 s. ISBN 978-80-7349-370-7.
- [6] HEJNÝ, M., J. NOVOTNÁ, J. a N. STEHLÍKOVÁ (editoři). Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky, 1. díl. Praha: PdF UK, 2004. ISBN 80-7290-189-3.
- [7] KASLOVÁ, Michaela. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Raabe, 2010. ISBN 978-80-86307-96-1.
- [8] KASLOVÁ, M. Předmatematické představy v mateřské škole. Rvp 3. 7. 2006 [cit. 2015-12-05]. Dostupný na World Wide Web <<http://clanky.rvp.cz/clanek/k/p/627/PREDMATEMATICKE-PREDSTAVY-VMATERSKE-SKOLE.html/>>.
- [9] KUTÁLKOVÁ, Dana. Jak připravit dítě do 1. třídy 2., dopl. Vyd. Praha : Grada 2010. ISBN 80-247-1040-4.
- [10] KŘÍŽOVÁ J. a L. MRUŠKOVIČOVÁ. Rozvíjení základních matematických představ v mateřské škole. Praha : Naše vojsko, 1988. 145 s.
- [11] MELICHAR, Jan a Josef SVOBODA. Rozvoj matematického myšlení I. Ústí nad Labem: UJEP, 2003.
- [12] ORBIS SCHOLAE [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2009 (3) [cit. 2016-01-15]. ISSN 2336-3177. Dostupné z: http://www.orbisscholae.cz/archiv/2009/2009_3_05.pdf

- [13] PALEČKOVÁ, Jana, Vladislav TOMÁŠEK a Josef BASL. Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009: Umíme ještě číst?[online]. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 2010 [cit. 2016-01-15]. ISBN 978-80-211-0608-6. Dostupné z: www.msmt.cz/file/13433/download/.
- [14] Rámcový vzdělávání program pro předškolní vzdělávání [online]. Praha : MŠMT, 2004 [cit.2015-10-5]. Dostupné z WWW: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_PV-2004.pdf>.
- [15] Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online]. Praha : MŠMT, 2007 [cit.2015-11-23]. Dostupné z WWW: <http://www.nuv.cz/file/433_1_1>.
- [16] STERNBERG, Robert J. Kognitivní psychologie. Vyd. 1. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178376-5.
- [17] ŠÚTOVEC Ján a kol. Psychológia a pedagogika. Banská Bystrica: Osveta, 1994. ISBN 80217-0575-2.
- [18] VÁGNEROVÁ, Marie. Vývojová psychologie I. Dětství a dospívání. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 467 s. ISBN 80-246-0956-8.
- [19] ZELINKOVÁ, Olga. Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program. Vyd. 1. Praha: Portál, 2001. 207 s. ISBN 80-7178-544-X.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

MŠ	Mateřská škola
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Zobrazení prosté	15
Obrázek 2 - Zobrazení	16
Obrázek 3 – Přiřazení v užším slova smyslu	16
Obrázek 4 Úvodní obrazovka aplikace Kids play and learn.....	34
Obrázek 5 – Vybrané aktivity aplikace Kids play and learn	35
Obrázek 15 Úvodní obrazovka aplikace TS Matematika – logické hry	36
Obrázek 16 Vybrané aktivity aplikace TS Matematika – logické hry.....	37
Obrázek 6 Barvy	54
Obrázek 7 Tvary	55
Obrázek 8 Najdi stejný	55
Obrázek 9 Kdo kde žije?.....	56
Obrázek 10 Kdo co nosí?.....	56
Obrázek 11 Kdo kde pracuje?.....	57
Obrázek 12 Patří k sobě?	57
Obrázek 13 Protiklady	58
Obrázek 14 Zvuky	58
Obrázek 18 Obrazce zajíce Matěje	59
Obrázek 19 Obrázky medvídka Lojzíka	59
Obrázek 20 Hádanky kvočny Terezky.....	60
Obrázek 21 Astry tety kozy	60
Obrázek 22 Ovčí hádanky.....	61
Obrázek 23 M4	62
Obrázek 24 V3	63
Obrázek 25 S5.....	66
Obrázek 26 E5	67
Obrázek 27 Š60.....	67
Obrázek 28 D6O	68
Obrázek 29 V60.....	69

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Silné a slabé stránky aplikace Kids play and learn.....	41
Tabulka 2 Silné a slabé stránky aplikace TS Matematika – logické hry	43

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Souhlasy rodičů.....	53
Příloha 2: Charakteristika jednotlivých aktivit aplikace Kids play and learn.....	54
Příloha 3: Charakteristika jednotlivých aktivit aplikace TS Matematika – logické hry.....	59
Příloha 4: Charakteristika subjektů programu	62
Příloha 5: Realizace programu.....	70

Příloha 1: Souhlasy rodičů

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: V3 Podpis rodiče: Gajza

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: S5 Podpis rodiče: Tu

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: B4 Podpis rodiče: Pavla

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: V60 Podpis rodiče: Pavla

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: E5 Podpis rodiče: Hana

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: Š60 Podpis rodiče: Hana

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: D60 Podpis rodiče: Kecel

Souhlasím s uveřejněním fotografií své dcery/syna v bakalářské práci Zdeňky Valentové. Téma: Využití vzdělávacích programů v podmínkách předškolního vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ
Dítě: M4 Podpis rodiče: Fouča

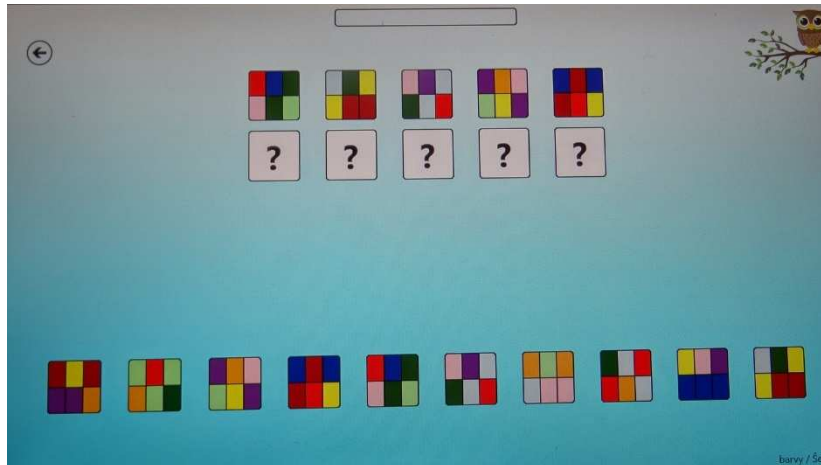
Příloha 2: Charakteristika jednotlivých aktivit aplikace Kids play and learn

Barvy

Po zapnutí aktivity se nám zobrazí 1. kolo (úroveň). Na obrazovce vidíme v horní části 3 čtverce různých barev (např. červená, žlutá, modrá) a ve spodní části obrazovky máme v nabídce tři čtverce těch samých barev. Úkolem dítěte je pouze přiřadit čtverec červené barvy k červené, modrý k modrému a žlutý ke žlutému. Postupně se zvyšuje počet různých barevných čtverců v horní části obrazovky.

V dalších úrovních mají děti tři barevné čtverce, ale v nabídce mají např. 10 barev. Děti musí barvy porovnat a následně přiřadit správně. Postupně se rozšiřuje nabídka v horní i dolní části obrazovky.

Vyšší úrovně potom mají čtverce kombinující dvě, tři, čtyři, šest a devět barev (v jednom čtverečku). Nejnižší úrovně mají vždy stejný počet čtverců v horní i dolní části obrazovky. Ve vyšších úrovních dochází k tomu, že počet čtverců, ze kterých dítě vybírá je mnohonásobně vyšší než počet čtverců k přiřazení. Děti ve všech úrovních přiřazují na základě porovnávání jednotlivých barev.



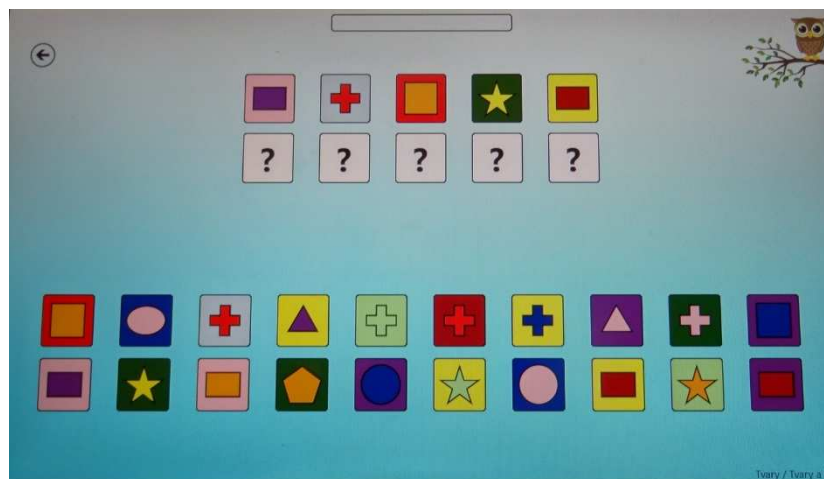
Obrázek 8 Barvy

Tvary

Dítě má v horní části obrazovky čtverce, ve kterých je vyobrazen tvar (trojúhelník, čtverec, obdélník, hvězda, ...). Úkolem dítěte je porovnat tvary (a ve vyšších úrovních i barvy) a následně přiřadit z nabídky v dolní části obrazovky stejný tvar ke vzoru.

První úroveň - tvary jsou jednoduché a černobílé. Druhá úroveň – tvary jsou barevné.

Třetí úroveň – tvar má jednu barvu, pozadí jinou



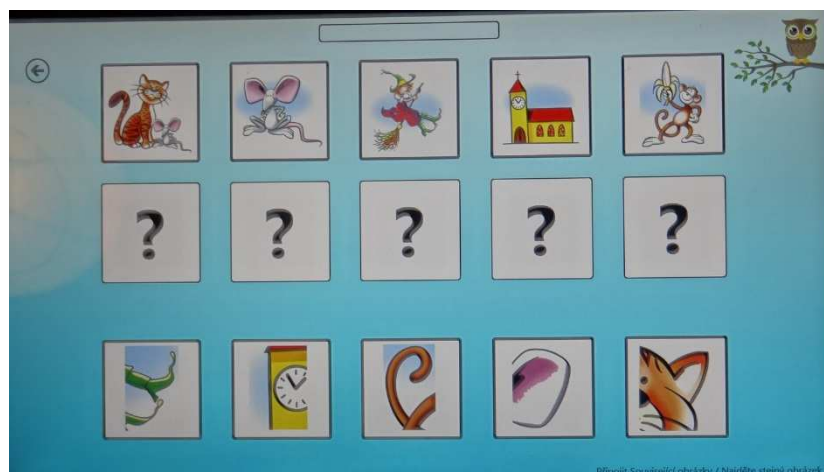
Obrázek 9 Tvary

Připojit související obrázek

Níže popsané aktivity dítěti pomáhají rozvíjet proces třídění, porovnávání a přiřazování. Většina aktivit kombinuje přiřazování na základě třídění či na základě porovnávání.

a) Najdi stejný obrázek

Dítě má v horní části obrazovky vystavené celé obrázky. Ve spodní části obrazovky je vždy detail z každého obrázku (např. v horní části je ryba, ve spodní části obrazovky je část ploutve). Úkolem dítěte je obrázky k sobě správně přiřadit. Myslíme si, že u některých musí být člověk hodně pozorný, aby si všiml, co to je. Např. bez nabídky „celých“ obrázků by některé šly poznat jen obtížně.



Obrázek 10 Najdi stejný

b) Kdo kde žije?

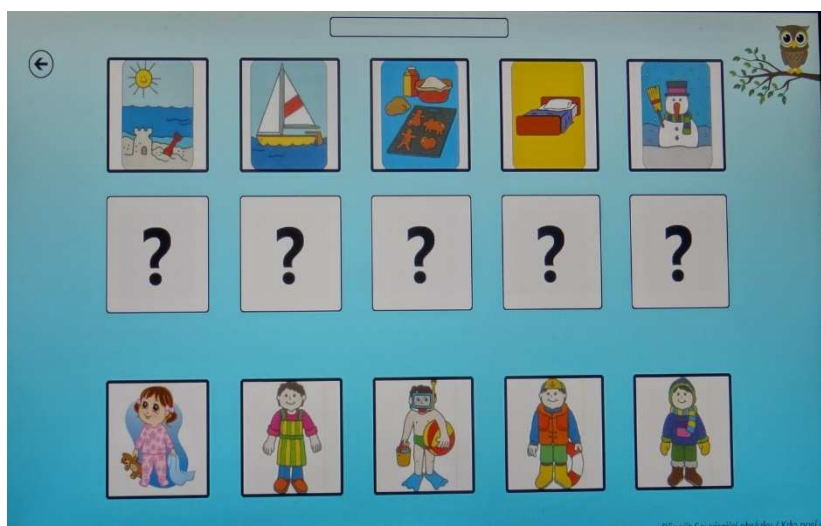
Ve vrchní části obrazovky máme např. hnízdo, chlév a prales, ve spodní části obrazovky prase, opici a ptáka. Úkolem je přiřadit, které zvíře žije ve kterém prostředí.



Obrázek 11 Kdo kde žije?

c) Kdo co nosí?

V horní části obrazovky máme např. sněhuláka, vanu a stromeček. Ve spodní na výběr kluka s dárkem, kluka v zimním oblečení, kluka s ručníkem. Úkolem je přiřadit, co kdo nosí na kterou činnost (ke které příležitosti).



Obrázek 12 Kdo co nosí?

d) Kdo kde pracuje?

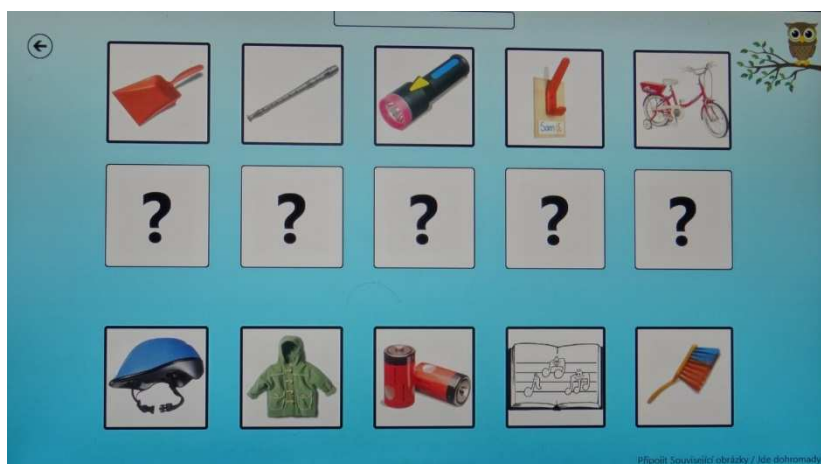
V horní části obrazovky máme např. traktor a statek, loď a cirkus. Ve spodní rybáře, klauna a statkáře. Úkolem je přiřadit, kdo kde pracuje.



Obrázek 13 Kdo kde pracuje?

e) Patří k sobě?

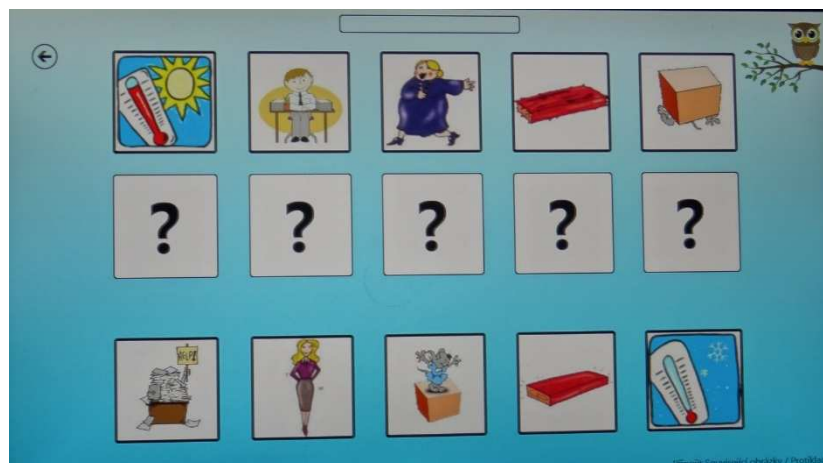
V horní části obrazovky máme např. flétnu, lopatku, pastelky, svítilnu a věšák. Ve spodní strouhátko, baterie, smetáček, notový záznam a bundu. Úkolem je přiřadit, co k sobě logicky patří.



Obrázek 14 Patří k sobě?

f) Protiklady

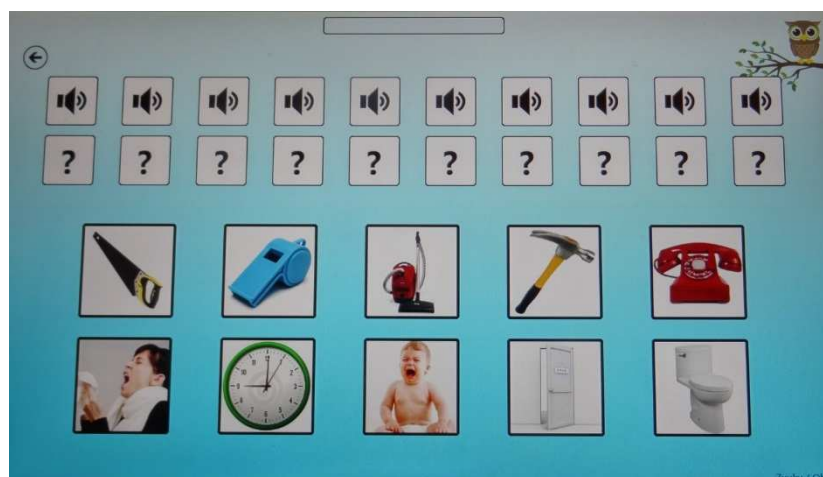
V horní části obrazovky máme kaktus, slona a pokoj se zhasnutou žárovkou. Ve spodní části obrazovky máme na výběr myš, listnatou květinu a okno s rozsvícenou žárovkou. Je potřeba k sobě přiřadit opaky – protiklady.



Obrázek 15 Protiklady

Zvuky

Při spuštění aktivity se nám ukáže obrazovka. V horní části je vždy obrázek reproduktoru a pod ním je prázdný čtvereček. Dítě si klikem na reproduktor přehraje zvuk z určité kategorie zvířata (např. kráva, moucha), hudební nástroje (např. kytara, harfa), dopravní prostředky (letadlo, policejní auto), objekty (budík, dveře). Úkolem dítěte je z nabídky přiřadit předmět, který zvuk produkuje/vydává.



Obrázek 16 Zvuky

Příloha 3: Charakteristika jednotlivých aktivit aplikace TS Matematika – logické hry

Obrazce zajíce Matěje

Úkolem dítěte je podle zadání vybarvit určitou barvou určitý tvar. V nejnižší úrovni děti mají pouze tvary v různých velikostech (malé a velké čtverce, malé a velké trojúhelníky, ...) Ve vyšších úrovních jsou tvary ukryty v obrázcích. Jedná se o aktivitu zaměřující se na rozvoj geometrických představ.



Obrázek 17 Obrazce zajíce Matěje

Obrázky medvídky Lojzika

Děti pastelkou přiřazují a vymalovávají stejně barevná pole. Musí si poklikem označit barvu, se kterou bude pracovat (v barevném poli se nám ukáže malířský štětec). Aktivitou u dítěte podporujeme přiřazování.

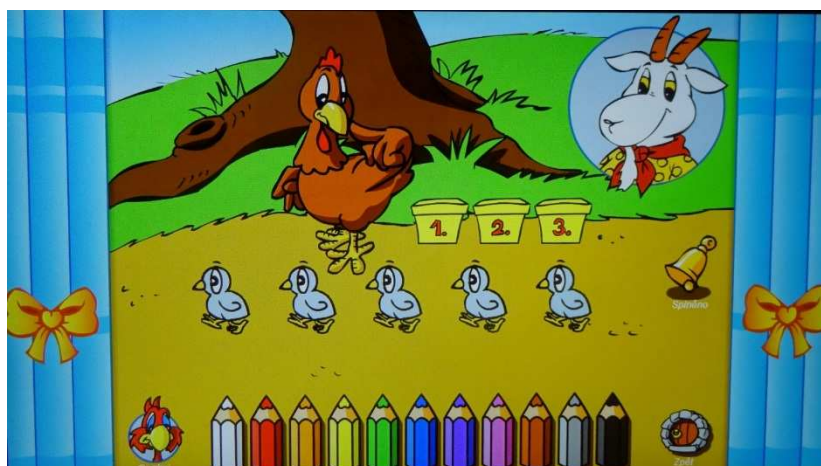


Obrázek 18 Obrázky medvídky Lojzika

Hádanky tety kozy: Aktivity tety kozy jsou zaměřeny na uspořádání.

a) Hádanky kvočny Terezky

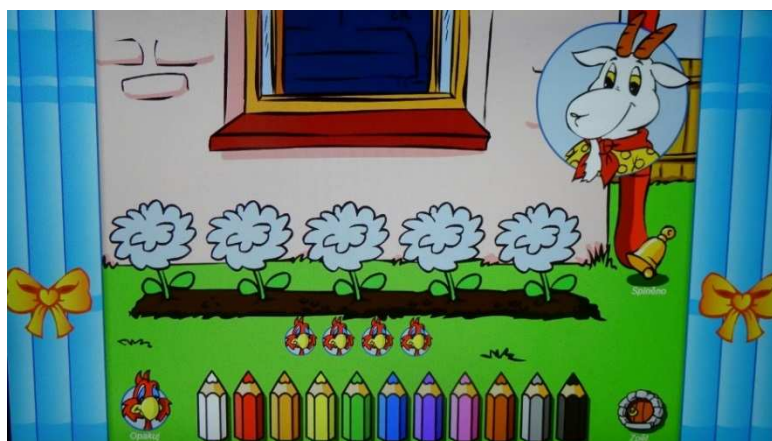
Aktivita se zaměřuje na uspořádání časové a prostorové, které se prolínají. Je potřeba vyslechnout si slovní instrukce (některé udržet v paměti a neustále si je vybavovat při dalších pokynech). A zároveň ovládat pojmy, jako první, prostřední, poslední, předposlední, mezi dvěma atp. Instrukce lze přehrávat i po kratších částech.



Obrázek 19 Hádanky kvočny Terezky

b) Astry tety kozy

Jedná se o aktivitu zaměřující se na prostorové uspořádání. V této aktivitě je potřebné poslouchat namluvené instrukce. Teta koza dětem dává nápovědy, jakými barvami mají její astry pod okny vybarvit. Dítě si může vyslechnout celou instrukci a potom si ji pomoci ikon papoušků, umístěných pod astrami, přehrávat postupně. Některé instrukce musí být vynechány a teprve např. v následujícím kroku se k nim můžeme vrátit.



Obrázek 20 Astry tety kozy

c) Ovčí hádanka

Nejnáročnější aktivita hádanek tety kozy. Dítě dostane první instrukci: Určit, kolik oveček jde po mostě, jestliže „Jedna ovečka jde přede dvěma, jedna ovečka mezi dvěma a jedna ovečka za dvěma. Kolik oveček je na mostě?“. Jakmile děti určí správný počet oveček a umístí je na most – mají druhý úkol – označit tyto ovečky. Např. „Ovečka, která šla přede dvěma má červenou mašličku. Ovečka, která šla mezi dvěma, bude mít modrou mašličku a žlutou mašličku dej ovečce, která jde za dvěma.“



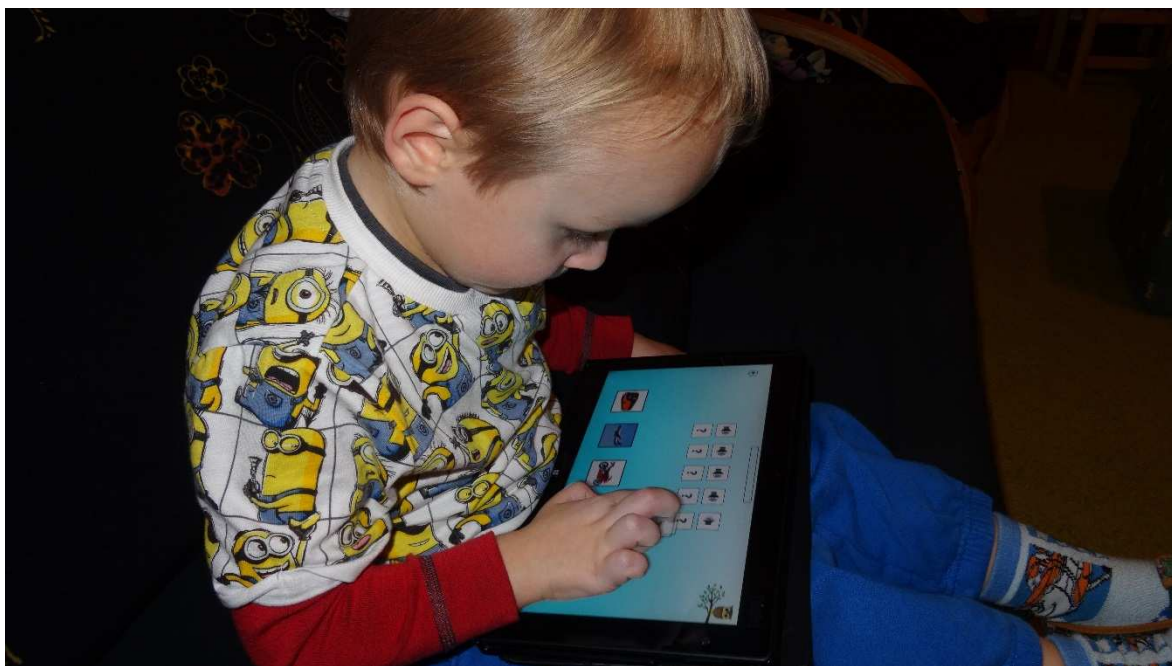
Obrázek 21 Ovčí hádanky

Příloha 4: Charakteristika subjektů programu

Chlapec M4

Chlapec M4 pochází z města. Žije s matkou a otcem. Je jedináček. S tabletem a jinými digitálními technologiemi pracuje samostatně. S dítětem M4 se známe velmi dobře. Aplikace jsme zkoušeli několikrát. Při prvním setkání jsme nejprve zkusili aplikaci Kids play and learn, která jej velmi bavila. Hned ten den se nejoblíbenější aktivitou staly Zvuky (dopravní prostředky). Kdykoliv jsme se s chlapcem viděli, prosil mě o tablet s auty. Realizace aplikace Kids play and learn nám zabrala asi 30 minut.

Hned potom jsme zkoušeli zapnout aplikaci TS Matematika. Jakmile se začalo mluvit, chlapec odcházel od tabletu. Nepodařilo se nám jej přimět k tomu, aby poslouchal a aplikaci vyzkoušel. Potom jsme se viděli asi po měsíci, kdy jsme nejprve spustili aplikaci TS Matematika a chlapec ji vyzkoušel. Jakmile jsme prošli všechny aktivity (které jsme potřebovali my), poprosil nás, jestli si může zapnout „ty zvuky aut.“ Aplikace TS Matematika byla náročná, a jelikož jsme zadání poslouchali i několikrát a ještě jsme si to museli zopakovat, aktivita trvala asi 50 minut.



Obrázek 22 M4

Chlapec V3

Chlapec V3 pochází z vesnice. Je to velice aktivní dítě. S digitálními technologiemi přichází do styku velice málo, spíše vůbec ne. Žije ve střídavé péči (týden s otcem, týden s matkou). Sourozence nemá. S V3 se známe teprve půl roku. Ale ostych zde žádný nebyl. K tabletu se

stavěl velice zvědavě – nevěděl, co ho čeká. Jelikož chlapec není na digitální technologie zvyklý, první jsme zvolili, dle našeho názoru a předchozích zkušeností snadnější hru – Kids play and learn. Při realizaci aktivity byl přítomný tatínek (pouze v místnosti) pro pocit bezpečí chlapce. Tatínek mě upozornil na to, že chlapec je velice aktivní a asi nevydrží u aplikací moc dlouho sedět. Chlapec byl opravdu aktivní, u každé rozsvícené hvězdičky skákal, tleskal a jinak vyjadřoval radost. Zkusili jsme obě dvě aplikace v jednom dni. Obě dvě aplikace nám zabraly téměř dvě a půl hodiny. A to chlapec byl připravený pokračovat, ale bohužel jsme to museli ukončit. Nejvíce z toho byl překvapený tatínek, že se syn dokázal tak dlouho soustředit. Troufáme si říct, že tento chlapec byl ze všech dětí nejvíce nadšený pro obě dvě aplikace.



Obrázek 23 V3

Dívka N4

Dívku známe asi půl roku. Vidáme se každý týden. Přestože se vždycky hrozně stydí, tentokrát byla od začátku velice aktivní, což nás samotné překvapilo. Dívka pochází z vesnice, žije se svými rodiči. Sourozence nemá. S tabletem zkušenosti má - vlastní svůj malý, dětský. Její aktivita ale docela rychle přešla, jakmile jsme vzaly do ruky tablet. U aktivit byla přítomna i maminka, takže když dívka řekla, že neví, tak maminka upřesnila, jestli to tak opravdu je (v mnoha případech dívka věděla, jen se jí třeba nechtělo). Nejprve jsme vyzkoušeli aplikaci Kids play and learn a potom aplikaci TS Matematika – logické hry. První aplikace dívku téměř nezaujala, nechtěla moc spolupracovat, takže jsme spíše zkoušely od každé aktivity vždy např. jedno kolo dané úrovně, abych věděla, kam až se dívka dostane.

Dívku potom lákaly ještě i jiné aktivity (které nebyly pro mou práci vybrány) z aplikace TS Matematika – logické hry. Zkoušela si je zapínat, ale už se jednalo o aplikace, kde bylo potřeba čtení a poznávání písmen. Jelikož to bylo moc náročné, sama to ukončila. Když jsme se zeptali, jestli si chce nějakou aktivitu zkusit ještě jednou, vrátila se nečekaně k aplikaci Kids play and learn a v části Připojit stejný obrázek si projela ještě jednou vždy jednu úroveň z každé části. Nakonec a aplikaci objevila puzzle, které jí bavilo ze všeho nejvíc, a tak skládala pouze puzzle.

Dívka B4

S dívenkou se známe, a byť se nevidíme nějak často, pamatuje si obličej. Jen to vždycky chce chvilku času, než si zvykne. Dívka žije s rodiči ve městě. Má starší sestru, se kterou mají velice pěkný vztah. I díky tomu, že se starším sourozencem tráví většinu času, je velice šikovná, protože se snaží zvládat všechno, co sestra. Začali jsme aplikací TS Matematika – logické hry, která je velice náročná na pozornost. Dívka byla malinko zaražená a bála se třeba zeptat. Jakmile zjistila, že se nic nestane, pokud udělá chybný krok, řekne, že neví, nebo požádá o pomoc, byla práce o mnoho snazší. Nakonec odhodila ostych úplně a u některých aktivit řekla, že jí to vůbec nebaví a naopak chtěla zapnout např. ovečky, aby mohla přiřazovat barvičky, či medvídko Lojzík a vybarvovat obrázky. Když jsme se jí v závěru ptali, která aktivita ji bavila víc, řekla nám, že „lepší byly hry se zvířátky“ (TS Matematika – logické hry). Jelikož jsme aplikace hodně přepínali a některé aktivity zkoušely několikrát, nedovedeme přesně odhadnout, kolik času jsme kterou strávili. Celkový čas obou aplikací byl asi 1,5 hodiny (přestávky jsme si dělali – nejsou v čistém čase započítány).

Chlapec T5

T5 je velice šikovný chlapec. Den před naším setkáním byl zrovna na zápise do školy. Má vynikající paměť. Popsal nám celý zápis. Co kde leželo, kde dělal jakou aktivitu, na co se ho ptali, co odpověděl, s čím si nevěděl rady, nebo co mu dělalo starosti. Chlapec má obrovskou slovní zásobu, komunikační schopnosti jsou na vysoké úrovni. Žije v menší vesnici v dvougeneračním rodinném domě s rodiči a mladší sestrou. Ve druhém patře bydlí prarodiče a teta. Všichni mají velice pěkné vztahy a jde vidět, že komunikace a vůbec aktivity s dětmi stojí na prvním místě. S chlapcem se známe jen od vidění. Nejprve se velice styděl, ale po tom, co nám vykládal o zápise, a my jsme se doptávali, se malinko otevřel. S digitálními

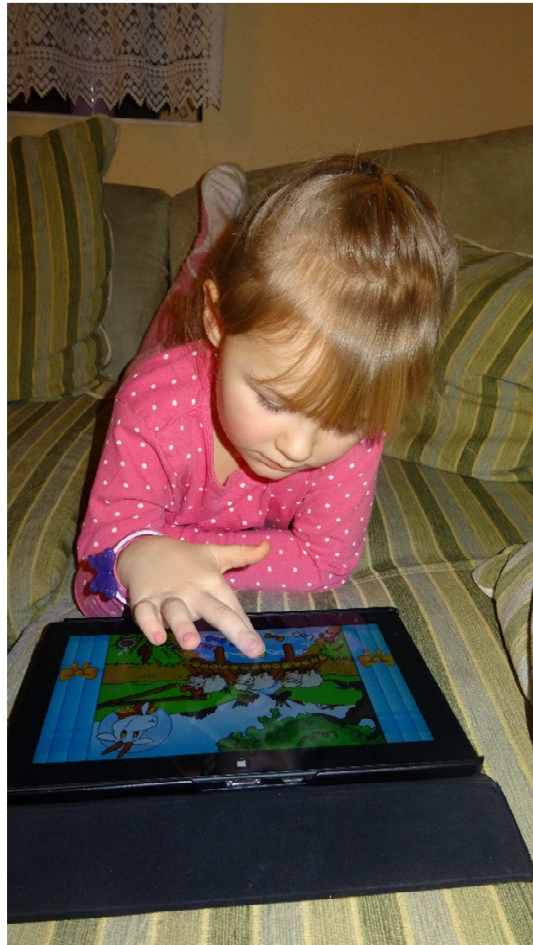
technologemi zkušenosti má, ale je evidentní, že netvoří hlavní náplň volného času. Nejprve jsme vyzkoušeli aplikaci Kids play and learn. Chlapec si sám řekl o to, aby byly zkoušeny rovnou těžší úrovně. U prvních aktivit jsme vyzkoušeli i ty jednodušší, ale jelikož s nimi neměl problém, zkoušeli jsme rovnou ty náročnější. Celkově tato aplikace byla asi během 20 minut hotová. U aktivity TS Matematika – logické hry jsme zkoušeli asi 30 minut. Muselo se více přemýšlet, opravovat. Ale celkově tomu hodně napomohlo to, jak byl chlapec soustředěný a šikovný.

Chlapec K5

Setkání za účelem realizace aplikací bylo naše první. Chlapec se hodně styděl. Než se trochu otevřel, museli jsme si chvilku povídat. Chlapec žije ve městě. Pochází ze čtyř dětí, žije s oběma rodiči. Zkušenosti s tabletem nemá žádné. Viděli jsme se dvakrát: při prvním setkání jsme zkoušeli pouze aplikaci Kids play and learn a trvala nám zhruba 35 minut. Při druhém setkání jsme realizovali aplikaci TS Matematika – logické hry a celkově nám to zabralo asi 40 minut (opakované poslouchání, vysvětlování, opravování).

Dívka S5

S dívkou se známe velice málo. Žije s oběma rodiči a starším bratrem ve městě. Hodně času tráví se svou babičkou – učitelkou v MŠ. U aktivity byla přítomna maminka, aby se mnou nezůstávala sama a měla pocit opory a bezpečí. Nejprve se trochu styděla, ale po pár aktivitách, které se jí dařily a my ji chválili se i smála a odpovídala na otázky, nebo sama povídala. Dívka na tabletu moc nepracuje. Maminka ji hlídá čas, který může strávit u digitálních technologií. Mnohem raději však maluje (nejvíce ji bavily vybarvovací aktivity) a cvičí. Obě dvě aktivity jsme zvládli během jednoho setkání a zabrali nám asi dvě hodiny. Dívka ale poctivě procházela všechny úrovně od nejsnazších po nejnáročnější. Neuvěřitelně dlouho se soustředila. Bylo vidět, že ji aplikace bavily.



Obrázek 24 S5

Dívka E5

Dívka žije s matkou a starším bratrem ve městě. V den realizace aktivit jsme se viděli poprvé. Dívka je velice společenská a usměvavá a hned se ptala, co budeme dělat. Že si budeme hrát. U každé aktivity nám řekla, že je šikovná a že to bez problému zvládne a že se nejvíc těší na ty nejtěžší. U nejnižších úrovní neustále opakovala. „To je lehké, to je lehké.“ S digitálními technologiemi pracuje údajně velice málo, což ale nešlo vůbec vidět. V tazích a klicích byla velice přesná. U aktivit hodně povídala a minimálně poslouchala (velké problémy se objevovaly u aplikace TS Matematika, kde bez instrukcí nelze pracovat). Dívka se ale málo soustředila, spoustu aktivit ohodnotila tím, že je to lehké, ale zvládala je s chybami, protože pracovala technikou pokus – omyl. Přišla na to, že když udělá chybu, tak se vlastně nic nestane a má druhou možnost. Na závěr pak ale byla překvapená, že se jí nerozsvěčují hvězdičky. Obě dvě aplikace jsme zvládli (s přestávkami, kdy dívka sama od aktivit odcházela) asi za hodinu.



Obrázek 25 E5

Chlapec Š60

S chlapcem jsme se viděli u aplikací poprvé. Je velice aktivní, živý a společenský. Okamžitě se pustil s chutí do všech aktivit. S tabletem zkušenosti má. Žije s rodiči a mladší sestrou ve městě. Nejprve jsme zkoušeli aktivitu Kids play and learn, kde si chlapec po několika aktivitách dokázal sám pouštět rovnou náročnější úroveň (tzn. nižší úroveň neabsolvoval). Tu jsme měli hotovou asi za 15 minut. Potom jsme měli přestávku, kdy aktivitu zkoušelo jiné dítě. Následně jsme zkoušeli aktivitu TS Matematika – logické hry. Tady byla přítomna i maminka, protože byla zvědavá, jak to dopadne, zda to chlapec zvládne. Aplikace nám trvala asi 20 minut.



Obrázek 26 Š60

Chlapec D6O

S chlapcem se trochu známe od vidění. Je hodně upnutý na maminku, takže maminka byla přítomna během všech aktivit. Chlapec vyrůstá na vesnici. Žije s rodiči a 2 sestrami. S tabletem zkušenosti má. Obě dvě aktivity jsme zvládli s jednou přestávkou v jeden den. Celkový čas byl asi 1,5 hodiny.



Obrázek 27 D6O

Dívka V6O

S dívkou se také známe. Nevídáme se často, ale i po dlouhé době pozná a nemá problém komunikovat. Přestože je šikovná, u každé aktivity vypadala, že se hrozně trápí. Měli jsem pocit, že byt' jsme chválili sebevíc (protože bylo za co), byla z každého nepovedeného kliku/tahu úplně nešťastná. Měla tablet na nohou a hlavu si podpírala hlavou, ani oči nezvedala. Mysleli jsme, že se uklidní, když zjistí, že i když udělá chybný krok, tak se vůbec nic nestane (ani s tabletem, ani my se nebudu zlobit, že se to prostě zkusí podruhé) přesto u aplikace seděla jako hromádka neštěstí. První jsme opět zkusili aplikaci Kids play and learn a teprve potom zkusili TS Matematika u které se malinko uklidnila (ale držení těla zůstalo stejné). Maminka mi potom řekla, že to bylo asi tím, že se nejprve zapnula aplikace TS Matematika – logické hry, která je náročná na pozornost a přemýšlení a není to jen bezmyšlenkovité klikání jako u spousty aplikací a her určených pro děti, které oni využívají i doma. Celkový čas vyhraněný pro obě aplikace byl asi hodinu.



Obrázek 28 V60

Dívka E6O

S dívkou se neznáme. Dívka má 6,5 let. Odklad byl navržen z důvodu, že od 3 let žila s rodinou v zahraničí a rodina se ze zahraničí vracela těsně před začátkem školního roku. Byla z aktivit a asi i ze mě trochu nesvá. Skoro nemluvila. Od rodičů vím, že s tabletem doma pracuje, hraje na něm různé hry. Je to aktivní dívka, která když se „rozkouká“, tak se z ní stává čertík, který nezavře pusou. U aktivit se to neprojevalo. Spíše mi přišlo, že se bojí na tablet sáhnout, kdyby udělala nějakou chybu, aby se tablet nerozbil. U každé aktivity, kterou jsme začali, se dívala s otázkou v očích „Co s tím mám dělat?“. Ptali jsme se jí, jestli ji napadá, co bychom v té aktivitě mohli dělat. Jen kroutila záporně hlavou. Tak jsme ji vždy vybídli, aby to zkusila, ale jako kdyby měla strach, že se tablet pokazí. Tak jsme ji na začátku každé aktivity pověděli, co budeme zhruba dělat, nebo jsme ji ukázali první tah. Většinou se jí potom rozsvítila očka, že ví, co bude dělat a další tahy už pro ni nebyly problém. Zaujalo nás, jak s tabletem pracovala – pro dotyky a tahy hodně používala palec, což se nám u žádného jiného dítěte nestalo. Proto někdy odpovědi byly zaznamenány špatně, protože se přesně palcem netrefila, kam měla a tak byla udivená, že ji třeba čtvereček odskočil. Ale spíš to přikládáme nervozitě, než tomu, že by tak pracovala stabilně. Obě dvě aktivity jsme stihli za jedno setkání. I s přestávkou jsme potřebovaly asi 1,5 hodiny.

Příloha 5: Realizace programu

KIDS PLAY AND LEARN - BARVY

1) Chlapec M4

S barvami M4 neměl problém. Bezchybně určuje červenou, modrou, zelenou, žlutou, černou. Všechny ostatní označuje „tady ta“. Nejprve nevěděl, co má dělat, a tak přetahoval čtverečky, jak ho napadlo. Jakmile mu zůstala červená u červené, ihned pochopil. Začali jsme u čtverečků jedné barvy, které bez problémů přiřadil. Radoval se pokaždé, když se mu na obrazovce rozsvítilo všech pět hvězdiček. Vždy na to netrpělivě čekal a ptal se: „Bude moc?“ (tím myslel všechny) Pokud se mu někdy rozsvítily jen tři – čtyři hvězdičky, byl z toho zaražený, ale o to víc v dalším kole přemýšlel a snažil se. Vyzkoušel i úroveň, kde byly čtverečky dvoubarevné. Jakmile jsme ale začali úroveň, kde byly tři barvy, okamžitě z aktivity vyjížděl zpátky na jednu – dvě barvy. Myslíme si, že ho ani tak nebavilo porovnávání a přiřazování barev, jak čekání na rozsvěcování hvězdiček. V kolech postupně přibývají čtverečky, ke kterým se mají přiřadit barvy. Pokud bylo v horní liště do 5 čtverečků, ihned začal pracovat. Jakmile se jich tam objevilo víc, řekl, že to nezvládne a chtěl aktivitu ukončit. Když jsme ho ujistili, že je šikovný chlapec a věříme tomu, že to všechno zvládne správně, aby se mu rozsvítily všechny hvězdičky, zkoušel porovnávat a přiřazovat a vždy dospěl ke zdárnému konci. Nevýhodou u tohoto chlapce bylo, že se rychle učí ovládnutí. Po pár klicích zjistil, jak se vrací k nižším úrovním, či jak se aktivita ukončuje, a pokud ho nebavila, automaticky z ní sám odcházel.

2) Chlapec V3

Aktivita, kterou jsme zkusili jako první. Nejprve se nám rozsvítila úvodní obrazovka. Tím, že V3 nemá s digitálními technologiemi vůbec zkušenosti, absolutně netušil, co s tím. Chlapci jsme ukázali první tah, zaradoval se a hned se hrnul k tabletu, aby to vyzkoušel. Stejně jako M4 ho fascinovaly hvězdičky. Chlapec zvládá napočítat do 60. Jakmile se hvězdičky postupně rozsvěcovaly, ukazoval na jednu po druhé a počítal je a skákal u toho radostí, když se rozsvítila další. Jakmile se rozsvítilo všech 5, tak tleskal rukama. Potom se stalo, že tam měl chybu a rozsvítily se mu pouze 4. Byl z toho zklamaný, a ptal se proč. Tak jsme mu vysvětlili, že je to kvůli tomu, že tam byla malá chybička, ale že 4 hvězdičky jsou „taky dobré.“ Pokaždé, když se mu pak rozsvítily „pouze“ čtyři hvězdičky, tak pokrčil rameny a řekl „Taky dobré.“ Při každém dalším kole se mu zobrazilo víc a víc čtverečků. Hrozně se

divil a opakoval „Tolik?“. Tak jsem mu řekla, že je jich víc, protože je šikovný a hravě to zvládne. Poradil si bezproblémově s úrovní s jednou barvou. Když mu to tak hezky šlo, tak jsme ho pochválili a připravili jsme ho na to, že zkusíme těžší úroveň. Říkáme: „Uděláme změnu?“ A přepnuli jsme mu to na dvoubarevné čtverečky. Chvilku se na to nedůvěřivě díval, ale ihned pochopil, o co se jedná a začal pracovat. Když se mu dařilo, tak říkáme: „Uděláme ještě jednu změnu“ a přepnuli jsme mu to na trojbarevné čtverečky. I s nimi se hravě poradil. Když se mu podařilo projít několika koly, tak jsme mu udělali změnu na čtyři barvy. Chvilku se na to díval a pak říká: „To je těžké, uděláme změnu.“ A vypnul to. Velice rychle se nápodobou naučil přejít do dalšího kolo, úroveň si zopakovat, ale stejně tak ze hry vyjet.

3) Dívka N4

Aplikaci jsme zahájili opět barvami. Dívka se z počátku styděla. Na jakoukoliv otázku reagovala slovy „nevím“. Přiradila k sobě správně jednobarevné čtverečky na prvních dvou úrovních, pak řekla, že jí to nebaví. Zkusili jsme ji přepnout na dvoubarevné čtverečky, opět přiřadila správně, ale i přes pochvaly a motivaci nechtěla pokračovat.

4) Dívka B4

Aktivita proběhla bez sebemenšího zaváhání. Dívce nedělalo problém pouhé přiřazení, ani porovnávání a následné přiřazení u jednobarevných čtverců. Komentovala to slovy „Je to lehké.“ U dvoubarevných čtverečků ze začátku zaváhala, ale po pár pokusech, kdy zjistila, že musí dávat pozor i na pořadí barev (tzn. červeno-bílý čtverec není stejný jako bílo-červený) zvládla, byť malinko pomalejším tempem i tuto úroveň. U tří barev už po předchozí zkušenosti neměla problém. Když jsme zkusili zapnout 6 barev, zakroutila hlavičkou, že to dělat nebude, protože „je to těžké.“ Aktivita ji bavila. Když jsme prošli všechny aktivity, k některým se ještě sama vracela. Stejně tak i k barvám. Viděli jsme se potom ještě několikrát a kdykoliv jsme měla tablet sebou, ráda si aktivitu zapnula sama od sebe.

5) Chlapec T5

Opět jsme začínali aktivitou barvy. Nevěděli jsme, jak moc je chlapec obeznámen s prací na tabletu, jak mu to půjde, ale vedl si skvěle. Ukázali jsme mu první tah a on pokračoval bez zaváhání. Bez problémů prošel aktivitou, kde byly barvy tři, čtyři i devět. Ptali jsme se ho, jak pozná, kam má který čtvereček dát? Tak nám řekl, že si kontroluje ty krajní (rohové)

barvy. U devítibarevných čtverečků se tempo samozřejmě snížilo, ale celou aktivitou prošel bez jediné chyby. Dokonce zvládl bezchybně i výběr z mnoha barev (kdy mu po porovnání a přiřazení spoustu čtverečků zůstalo).

6) Chlapec K5

Jako první jsme si zvolili snadnější variantu. Začali jsme aktivitou Barvy. Nechali jsme zobrazit první obrazovku: ptali jsme se chlapce, jestli ho napadá, co bychom tady mohli dělat. Kroutil jen záporně hlavou. Jelikož tablet opravdu nikdy neměl v ruce, připisujeme to neznalosti digitálních technologií. Ukázali jsme mu, co budeme dělat. On sám ale pracovat nechtěl. Ukazoval nám, který čtverec máme posunout na které místo. Tímto způsobem jsme prošli celou aktivitu. Neměl problémy ani s vícebarevnými čtverci. U 6-ti barevných čtverců řekl, že „je to těžké“ a už ho to nebaví.

7) Dívka S5

Opět uvádějící aktivita. Po zobrazení úvodní obrazovky jsme se zeptali, zda dívka ví, co budeme dělat? Hned ji napadlo přiřazovat stejné barvy k sobě. Poradila si i s prvním tahy – nebylo potřeba jí je ukazovat. Jednobarevné čtverce zvládla hravě. Přešli jsme i na dvoubarevné a třibarevné, které také nedělaly problémy. Zeptali jsme se jí, jestli chce ještě náročnější aktivitu a ona nesměle přikývla. Dívka zvládla i šestibarevné kostky. Na kostky skládající se z 9 barev řekla, že je to těžké, tak jsme ji požádali, jestli by to alespoň zkusila, když ji to dosud tak pěkně šlo. Bylo vidět, že na ni pochvala působí motivačně a pustila se soustředěně do práce. Trvalo to sice trošku déle, ale přiřadila správně i 9-ti barevné čtverce. Ptali jsme se jí, jak ví, který má kam dát, tak říkala, že si hlídá ty krajní barvičky. Bylo vidět, že se řídila krajní barvou (rohovou), ale v průběhu tahu se soustředila ještě třeba i na vedlejší barvu (protože se často vracela – všimla si, že to není stejná kostka a vybrala jinou). Porovnávala velice pozorně. A byť úroveň byla pomalejší, zvládla jí. Ovšem rychle jí to přestalo bavit, že je toho moc.

8) Dívka E5

U první úrovně hned jakmile zjistila, co má dělat začala opakovat, že je to lehké, ať ji dáme něco těžšího. Zvládla čtverečky jednobarevné, dvoubarevné i čtyřbarevné, ale u těch nám už řekla, že jí to nebaví. Že chce zkusit něco těžšího.

9) Chlapec Š6O

Začali jsme s aplikací Kids play and learn, aktivitou Barvy. Okamžitě po zobrazení úvodní obrazovky věděl, co bude následovat. Nejprve si „ochytl“ kliky a taky. Zkoušel barevné čtverečky nejprve chytnout a přesunout pouze pomocí kliků (např. klikl na červený čtvereček a pak na prázdný u červeného vzoru). Když zjistil, že to nejde, začal je přesouvat tahem. Tím, jak se snažil všechno rychle a tahy nedotahoval přesně na své místo, se často stalo, že mu čtvereček odskočil, přestože jej měl na správném místě.

10) Chlapec D6O

I tentokrát jsme začali aplikací barvy. Nechali jsme chlapce, jestli vymyslí, co by mohl s aktivitou dělat. Chvilku po displeji ťukal, ale nic mu nešlo. Tak jsme se jej zeptali, jestli by nám mohl vyjmenovat barvy, které tam máme. Tak je vyjmenoval a potom zkoušel pohnout vzorovými barvami. Překvapilo nás, že chtěl přiřadit červenou ke žluté. Jelikož mu to nešlo, ukázali jsme mu nakonec první tah, že budeme porovnávat a následně přiřazovat barevné čtverečky, které máme ve spodní části obrazovky, k těm vzorovým v horní části displeje. Potom už si s aktivitou poradil bez problémů. Prošel úspěšně úrovněmi 1 barvy, i dvou, tří, čtyři a následně zvládl i nejvyšší úrovně 9-ti barevných čtverečků.

11) Dívka V6O

Dívka aplikací prošla bez větších problémů. Vyzkoušela si i porovnávání a přiřazování šesti a devíti-barevných čtverců.

12) Dívka E6O

Tuto aktivitu jsme zkoušeli jako první. Rozbalila se nám nabídka tří barev. Tak jsme se E6O ptali, jestli ji napadá, co bychom mohli v této aktivitě dělat. Kroutila záporně hlavou. Vybídli jsme ji: „Zkusíme dát k sobě vždy dvě stejné barvy?“ Tak jen pokrčila ramínky. Ukázali jsme ji první tah, tak se usmála a další už ji šly samy od sebe. Dívka byla velmi šikovná. Zvládla k sobě perfektně přiřadit čtverce o jedné, dvou, třech, čtyřech, šesti i devíti barvách. Aktivita ji ale příliš nebavila. Sama od sebe mi řekla, že vícebarevné čtverečky porovnávání pouze podle rohových barev.

Barvy – závěrečné hodnocení

Aktivita byla většinou vyzkoušena jako první, kdy děti byly soustředěné. Pro děti nebyl problém přiřadit jedno-, dvou – a tří- barevné čtverce k sobě. U menších dětí nastal problém u čtyř a více barevných čtverců. Úroveň pro ně byla náročná na pozornost při porovnávání jednotlivých barev. Naopak u dětí 5 let a více první dvě úrovně nebyly poutavé, protože byly relativně jednoduché. Aktivita bavila většinu dětí.

KIDS PLAY AND LEARN - TVARY

1) Chlapec M4

Tvary chlapci nedělaly problémy. Porovnával a přiřazoval bez problému. Pokud jsme ale chtěli tvary pojmenovat, nastal u některých problém. Základní tvary pojmenoval bez problému (kruh, čtverec, obdélník, hvězda, křížek). Neznal pouze ovál (byl to pro něj kruh), pětiúhelník (domeček). Avšak přiřadil na základě porovnávání bez problému. Nedělaly mu problémy ani barevné tvary a barevné pozadí.

2) Chlapec V3

Tvary jsou na podobném principu jako Barvy a chlapci V3 nedělaly problémy. Ani černobíle, ani barevné, ani s barevným pozadím. U prvních úrovní jsme se ho ptali, jestli zvládne tvary i pojmenovat. Zvládl všechny základní tvary (trojúhelník, čtverec, obdélník, hvězdu i ovál). U pětiúhelníku řekl „úhelník“, tak jsme ho doplnili, že je to pětiúhelník a od té doby v každém kole automaticky pojmenoval pětiúhelník. Zarazil se malinko u kříže – řekl, že je to ze sanitky. Tvary ho nejspíše hodně zaujaly, protože když jsme se ho potom ptali, jestli chce ještě některou aktivitu zkusit, vybral si tvary. Na to, že jsou chlapci pouze 3 roky, opravdu poznal a uměl pojmenovat většinu tvarů.

3) Dívka N4

Jelikož dívku Barvy nebavily – nabídli jsme ji novou aktivitu a to Tvary. Správně je přiřadila k sobě, ovšem odmítla je pojmenovat. Určila pouze ovál, a pak řekla, že jí to nebaví. Po této aktivitě jsme zkusili ještě oblast Připojit související obrázek, ale od každé aktivity zkusila pouze první úroveň a aktivitu opustila.

4) Dívka B4

Tvary byly doplňovány bez problémů. Největší radost měla dívka, když se na obrazovce objevila hvězdička. Základní tvary zvládla pojmenovat. Problém dělal opět ovál a pěti-úhelník.

5) Chlapec T5

Správné přiřazení nedělalo problémy. Základní tvary chlapec pojmenoval. Ovál byl přiřazen správně, ale slovně bylo označen chybně nejprve za obdélník, následně za válec.

6) Chlapec K5

Opět jsme nechali najet nejprve pouze úvodní obrazovku a opět jsme chlapce vybídli, aby to zkusil sám. Nakonec se nechal přesvědčit. Z počátku mu čtverečky „utíkaly“ kvůli přerušovaným tahům, nebo nepřesnému umístění. Ale v podstatě během jedné aktivity se pohyby hodně zpřesnily. S aktivitou jako takovou – jak s tvary, tak s barvami neměl problém. Když jsme se ho zeptali, jestli zvládne tvary pojmenovat – pojmenoval všechny, kromě šestiúhelníků. U toho jen řekl, že opravdu neví.

7) Dívka S5

V aktivitě Tvary jsme dívku požádali, aby kromě porovnávání a přiřazování i jmenovala, pokud bude tvary znát. Pojmenovala všechny kromě trojúhelníku – ten neznala.

8) Dívka E5

Aktivita na stejném principu jako Barvy. Dívka ihned věděla, co má dělat. Nedělaly jí problémy ani černobílé obrázky, ani ty s barevným pozadím. Opět mě upozornila, že je to lehké, ona to zvládne, a tak by chtěla něco obtížnějšího.

9) Chlapec Š60

Chlapec po předchozí zkušenosti s aktivitou Barvy přesouval správně. Požádali jsme chlapce, jestli může tvary i jmenovat. Poznal základní tvary, zaváhal u šestiúhelníku. Barvy už nedělaly problém. Dostali jsme se k nejvyšším úrovním, kde musel vybírat z různých kombinací a všechny úrovně zvládl bez zaváhání.

10) Chlapec D6O

Jelikož se jedná o podobnou aktivitu jako Barvy, chlapec ji zvládl. Jen nechtěl jmenovat tvary. Jelikož jsme tvary dělali ještě v aplikaci následující u aktivity Obrázky zajíce Matěje a i tu zvládl (viz níže) víme, že tvary ovládá.

11) Dívka V6O

Tvary dívka V6O přiřadila bez zaváhání. Jak černobílé, tak různě barevné. Poznala základní tvary: kruh, čtverec, obdélník, hvězda kříž, dokonce i kruh. Jen pětiúhelník zůstal utajen.

12) Dívka E6O

Tím, že dívka E6O pochopila princip barev, neměla problém ani u této aktivity. Když jsme se jí potom, co začala porovnávat a přiřazovat, ptali, jestli umí tvary i pojmenovat – většinu zvládla. Nepojmenovala pouze ovál a šestiúhelník.

Tvary – závěrečné hodnocení

U této aktivity děti problém neměly. Většinou se zaměřovaly pouze na tvar: barvy měly pouze vedlejší úlohu. Přiřazení stejných barevných tvarů k sobě proběhlo bez problémů, mladší děti měly problémy s pojmenováním některých tvarů. Děti většinou neznaly ovál (zaměňovaly jej za kruh) a neznaly šestiúhelník. Hodně dětí jej označilo za úhelník.

KIDS PLAY AND LEARN – PŘIPOJIT SOUVISEJÍCÍ OBRÁZEK

1) Chlapec M4

- a) **Najdi stejný:** Při prvním zapnutí chlapec chvíli váhal. Díval se střídavě na nás a střídavě na tablet. Nejprve zkusil jen tak přiřadit stylem pokus – omyl. Zkoušel jeden obrázek (křídlo motýla) přiřadit ke všem. Samozřejmě to zůstalo jen u motýla. Až potom se plácl do čela a říká „To je křídlo.“ S následujícími obrázky už neměl problém.
- b) **Kdo kde žije:** Aktivita proběhla bez problému. Obrázky byly přiřazovány správně.
- c) **Kdo co nosí:** Jakmile chlapec pochopil, co bude v této aktivitě dělat, přiřazoval bez větších problémů.
- d) **Kdo co dělá:** V této aktivitě si chlapec musí všimnout detailů. Někteří pracovníci si byli hodně podobní – lišili se pouze v detailu. Obrázky by mohly být větší, aby vynikly detaily. Ale obrázky byly přiřazovány většinou správně.

- e) **Patří k sobě:** Prvních pár obrázků chlapec přiřadil postupem pokus – omyl. Ale potom pochopil, o co v aktivitě jde. Začínal od obrázků, u kterých si byl jistý a u kterých nevěděl, ty si nechal naposledy, kdy měl zúžený výběr. Potom už bylo přiřazení bezproblémové. Chlapce aktivita bavila. Sám od sebe komentoval, proč k sobě obrázky přiřazuje, proč k sobě patří. A velice se divil, když mu obrázek odskočil, přestože byl přesvědčený o správnosti své odpovědi.
- f) **Protiklady:** V této aktivitě měl M4 trošku problém. Ze začátku nerozuměl tomu, co má k čemu přiřadit a proč? Dopomáhali jsme mu otázkami: „Jaký chlapeček je na prvním obrázku? Je hubený nebo tlustý? Co dělá chlapeček na třetím obrázku? Přiřazoval technikou, co je špatně – odskočí. Když jsme se ptali, proč je k sobě přiřadil, co znamenají, nedokázal mi odpovědět. Obrázky byly prostě „podobné“.

2) Chlapec V3

- a) **Najdi stejný:** Chlapec si obrázky nejprve dlouze prohlížel, ale nemohl přijít na to, co má dělat. Zkusil jeden z nich přesunout (a náhodou to bylo správně). Ptali jsme se ho, proč tam ten obrázek dal, ale nedovedl mi odpovědět. Dlouze se na to díval a pak najednou celý šťastný vykřikl, že je to kousek blatníku a kola od jízdního kola. Zbytek obrázků už mu tak nedělal problém. Zkusil dvě úrovně a říká „A teď změna“ a z aktivity sám vyjel a najel na další kolo.
- b) **Kdo kde žije:** Chlapec si obrázky pozorně prohlédl a potom zkusil jeden přiřadit. Ptali jsme se ho proč to tak udělal a automaticky u všech dalších obrázků vysvětloval, že ptáčka dal k hnízdu s vejci, protože tam bydlí. Opici dal na stromy, protože se na nich opice houpou atp.
- c) **Kdo co nosí:** Všechny aktivity v této aplikaci jsou na podobném principu, a tak když dítě pochopí jednu, většinou po krátkém zkoumání přijde na to, co má ve které aktivitě dělat. I tady chlapec po chvílce začal přiřazovat a všechno komentoval, proč, co kam dává. Že „toto je bota šašíka“ (klauna) atp.
- d) **Kdo co dělá:** Chlapec pěkně reagoval na aktivitu. U každé vysvětloval, proč koho kam přiřazuje: „Má rybu, tak musí k lodi.“.
- e) **Patří k sobě:** Chlapec perfektně přiřazoval a všechno komentoval.

- f) **Protiklady:** Toto už byla náročná aktivita. V3 sice přiřazoval obrázky stejně, ale nedovedl správně vyjádřit proč. Dal k sobě třeba miminka a vysvětlil to tím, že mají „smradlavou plínku.“ Přiřadil k sobě kaktus a květinu s listy, protože jsou to kytky. A co mu zbylo, dal automaticky k sobě.

3) Dívka N4

- a) **Najdi stejný:** Tato aktivita ji z celé sekce Připojit související obrázek bavila asi nejvíce. Své kroky i komentovala. Když jsme se jí zeptali, jak poznala, co k sobě patří, vysvětlila. „To je kočka, to je taky kočka, to je ohon, to je taky ohon.“ (nezdůraznila, že část).
- b) **Kdo kde žije:** První úroveň zvládla, bez komentářů.
- c) **Kdo co nosí:** První úroveň zvládla, bez komentářů.
- d) **Kdo co dělá:** První úroveň zvládla, bez komentářů.
- e) **Patří k sobě:** První úroveň zvládla, bez komentářů.
- f) **Protiklady:** Tady dívka zkusila několik kol. Všechny obrázky připojila k sobě správně, ale opět nedokázala vyjádřit, co to je. Obrázky byly podobné: „Tady je kluk, tady je holka.“ „Tady je žárovka“ (nerozsvícená) „Tady je žárovka taky“ (rozsvícená).

4) Dívka B4

- a) **Najdi stejný:** Jakmile dívka zjistila, na jakém principu aplikace pracuje, obrázky rovnala správně. Když jsme se jí však ptali, jestli jí to baví, odpověděla, že ne, že barvy byly lepší.
- b) **Kdo kde žije:** U některých obrázků byl trochu problém poznat, co to je, ale potom, co jsme se o tom pobavili a zjistili, co vidíme na obrázku, aktivita proběhla více méně bez problémů.
- c) **Kdo co nosí:** Opět byl problém rozlišit, kdo je na obrázku. Jsou velice malé. Ale po zaměření se a chvilce přemýšlení B4 zvládla všechny obrázky přiřadit.
- d) **Kdo co dělá:** U této aktivity se dívka i rozpovídala a obrázky komentovala. Moc se jí líbil šašek a cirkus.
- e) **Patří k sobě:** I tuto aktivitu jsme zkoušeli opakovaně, protože sklídila velký úspěch a dívka v ní byla úspěšná. Pravidelně se rozsvěcovalo 5 hvězdiček.
- f) **Protiklady:** Dívka chvilku přemýšlela, co by s aktivitou mohla udělat. Obrázky přiřadila správně. Když jsme se zeptali, jak věděla, který obrázek kam patří, řekla, že jsou obrázky stejné.

5) Chlapec T5

- a) **Najdi stejný:** U první aktivity chlapec chvíli přemýšlel a potom bez jakéhokoliv zaváhání přiřadil obrázek. Zůstal na místě, což bylo signálem proto, že to má správně, tak pokračoval dál. Ve druhé úrovni jsme se ho ptali, podle čeho pozná, co má kam přiřadit, tak opět začal své myšlenkové pochody komentovat.
- b) **Kdo kde žije:** Chlapec si stejně jako v předchozí aktivitě v první úrovni nejprve pozorně prohlédl všechny obrázky a bez zaváhání správně přiřazoval.
- c) **Kdo co nosí:** Stejně jako u předchozího. Nejprve prohlížení a přemýšlení, teprve potom začal přiřazovat.
- d) **Kdo co dělá:** Většina obrázků byla přiřazena správně. Byl pouze zaměněn policista a pilot (oba jsou tam v uniformě, což bylo i vysvětleno a následně opraveno).
- e) **Patří k sobě:** Aktivita proběhla bez problémů.
- f) **Protiklady:** Chlapec přiřadil obrázky stejně, ale opět nedokázal vysvětlit proč. „Obrázky jsou podobné.“

6) Chlapec K5

- a) **Najdi stejný:** Chlapec si pozorně prohlížel všechny obrázky. Opět nechtěl sám přetahovat, tak jsme první obrázek na jeho pokyn přetáhli. Když viděl, že to má správně, zkusil další sám. Aktivita ho velice bavila.
- b) **Kdo kde žije:** I tuto aktivitu jsme začínali dlouhým přemýšlením, než zkusil některý čtvereček přiřadit. Sám nám potom řekl, že budeme pracovat „podle domečků, kde kdo bydlí“. Aktivitu zvládl chlapec bez problémů.
- c) **Kdo co nosí:** Chlapec chvíli přemýšlel. Nejprve si nevěděl rady, tak k sobě zkusil přiřadit první dva obrázky, které mu odskočily. Potom zkusil ještě jeden, který zůstal na místě. Na základě této zkušenosti si všiml vzájemné souvislosti dvou obrázků, přišel na „princip“ a zbytek obrázků (i v následujících úrovních) zvládl bez chyby.
- d) **Kdo co dělá:** Tato aktivita byla pro chlapce poutavá. Má rád různá zaměstnání, převleky, ví, co kdo nosí, co je pro koho charakteristické a aktivitu zvládl bez sebemenšího zaváhání.
- e) **Patří k sobě:** Tady chlapec sám komentoval. „Toto máme doma. To se dává do toho“ (tím myslel náboje do sešívacího koně – jen to neuměl pojmenovat). „Pastelky strouháme ořezávkem.“

- f) **Protiklady:** Obrázky přiřazoval správně. Když jsme se ho ptali, podle čeho pozná, co kam patří, odpověděl: „Obrázek k obrázku. Jsou takové podobné.“

7) Dívka S5

- a) **Najdi stejný:** Ze začátku chvíli váhala, ale potom si všimla, že na vrchním obrázku je opice a na spodním výběru je ocas, zkusila přiřadit a jelikož se to povedlo, tak už věděla, co má dělat. Aktivita ji bavila. Zkoušela až do poslední úrovně.
- b) **Kdo kde žije:** Aktivita v této části jsou na velice podobné bázi, a jakmile dítě objeví hned v první, co má dělat, většinou nemá problém poradit si i s dalšími. Všechno vysvětlila, proč kam co přiřazuje.
- c) **Kdo co nosí:** Dívka bez vyzvání komentovala, proč co přiřazuje k jakému obrázků. Všechno automaticky odůvodnila.
- d) **Kdo co dělá:** U některých dívka přemýšlela trošku déle, tak jsme se jí potom ptali, nad čím přemýšlela, co ji pomohlo v rozhodování „tady má uniformu, a tady nemá.“
- e) **Patří k sobě:** Jakmile se nám objevila úvodní obrazovka, dívka se usmála a hned začala pracovat. „To je jednoduché, boty přeci patří k nohám.“ ...
- f) **Protiklady:** Dívka začala automaticky přiřazovat, ale nekomentovala. Ptali jsme se jí, jak poznala, co má kam přiřadit. Vysvětlovala to, ale prakticky ze všech vysvětlení vyplynulo, že jsou si ty věci podobné (kytku ke kytce, dřevo ke dřevu). Když jsem se jí ptala, zda ví, co jsou to protiklady – odpověděla, že ne. Snažila jsem se jí to vysvětlit, pořád přikyvovala, ale v závěru stejně zase řekla, že jsou obrázky stejné.

8) Dívka E5

- a) **Najdi stejný:** Dívka si obrázky chvíli prohlížela, pak zkusila jeden obrázek přiřadit, ale odskočil ji. Tak zkusila druhý. Ten odskočil také. Podařilo se až na třetí pokus. I další dva dělala stylem pokus – omyl. Zatím jsme ji u toho nechali. V další úrovni zkusila stejný styl, ale neustále dávala jeden obrázek na stejné místo a stále ji odskakoval, tak nám to nedalo a zeptali jsme se jí, proč si myslí, že to tak bylo. Bylo odpovězeno, že v minulé úrovni přiřadila taky první o obrázek do třetího okénka. Tak jsme se jí ptali na jednotlivé obrázky, co na nich vidí. Ty obrázky, kde byl celek jí nedělaly problémy. Poznala, že tam je kolo, kostel a opice. U těch zbylých řekla, že neví co to je. Tak jsme se jí opět ptali, jestli ten kousek nevidí i na nějakém jiném obrázku. Pak si všimla, že je

to ocas opice a už přiřadila správně. Následující obrázek však přiřadila opět stylem pokus omyl. Hned potom řekla, že je to lehké a že chce něco těžšího.

- b) **Kdo kde žije:** Dívka si zkusila první dvě úrovně, které i přes nějaké chyby zvládla (opět technika pokus omyl). Na to nám řekla, že je šikovná, že to umí, tak že by chtěla něco těžšího.
- c) **Kdo co nosí:** U této jediné aktivity se malinko zastavila a obrázky si pořádně prohlédla. A potom obrázky správně spojila (jedinou chybu udělala u uniformovaných mužů (pilot x policista), kde se ale spletlo více dětí).
- d) **Kdo co dělá:** Obrázky, které byly patrné na první pohled, připojila dobře, ty co zbyly, zkoušela stylem pokus – omyl. Ani jí už na konci nevadilo, že se jí nerozsvěcují hvězdičky. Ohodnotila se sama, že to všechno zvládla (což zvládla, protože kolo bylo ukončeno), ale chyby, které dělala, si neuvědomovala.
- e) **Patří k sobě:** Z této aktivity zkusila pouze první dvě úrovně (velice jednoduché – byly jen tři vzorové obrázky a tři obrázky na přiřazení). Ty ale zvládla bez chyby i se správným komentářem.
- f) **Protiklady:** Dívka zvládla i tuto aktivitu. Ohodnotila se slovy „jsem šikovná, já to zvládnou.“ Když jsme se jí ptali, podle čeho to přiřazovala tak řekla „to je jasné, ty obrázky jsou stejné.“ Řekli jsme jí, že nám ty obrázky nepříjdou stejné a ona říká: „Ale jsou, tady je kluk, tady taky.“ To jsme jí potvrdili a upozornili jsme ji na to, že jeden kluk má svaly a ten druhý ne. Tak se zarazila, ale odvětila, že je to lehký, tak ať jdeme dál.

9) Chlapec Š60

- a) **Najdi stejný:** Chlapec bez vyzvání komentoval veškeré své kroky. Proč přiřazuje který obrázek k čemu. „Tady jsou hodiny z kostela, tady taky. Tady je ocas, tady je opice s ocasem.“
- b) **Kdo kde žije:** Aktivita opět bez problémů: „Prase dám do chlívků, ptáčky do hnízda.“
- c) **Kdo co nosí:** Většina obrázků byla chlapcem přiřazena velmi rychle. Malinko zaváhal u uniforem, ale po pozorném prohlédnutí přiřadil i tady obrázky správně.
- d) **Kdo co dělá:** Aktivita proběhla bez problémů, se slovním komentářem.
- e) **Patří k sobě:** U této aplikace chlapec také komentoval své kroky. Některé pouze přiřadil, u některých se rozvykládal.

- f) **Protiklady:** Překvapilo nás, že ani tento chlapec neznal slovo protiklady a přiřazoval na základě toho, že jsou obrázky podobné.

10) Chlapec D6O

- a) **Najdi stejný.** Chlapec okamžitě začal střílet a zkoušet, kde mu který obrázek zůstane, aniž by nad tím přemýšlel. Později, když jsme ho zkoušeli slovně navést, aby přemýšlel, přišel, jak na to a obrázky zvládl. Když jsme se jej ptali na vysvětlení, u každé části nám řekl, že přiřazoval obrázek k obrázku. Nedokázal vysvětlit proč.
- b) **Kdo kde žije.** Jakmile se rozsvítila obrazovka, začal ihned na slepo přiřazovat obrázky, bez jakéhokoliv rozmyslu. Když zjistil, že ty obrázky nebudou držet jen tak, přišel na to, že musí obrázky přiřadit podle toho, kde kdo žije, ale tím, že před tím zkoušel naslepo – mu to započítalo spoustu chyb a pravidelně se mu v této aktivitě rozsvěcovala pouze jedna hvězdička.
- c) **Kdo co nosí:** I u této aktivity chlapec zkoušel nejprve na slepo a teprve potom přemýšlel. Když jsme požádali o vysvětlení, jak ví, kam který obrázek patří, bylo nám opět odpovězeno, že dával „obrázek k obrázku.“
- d) **Kdo co dělá:** Stejně jako předchozí aktivita
- e) **Patří k sobě:** Stejně jako předchozí aktivita
- f) **Protiklady:** Stejně jako předchozí aktivita.

11) Dívka V6O

- a) **Najdi stejný:** Dívka si nejprve obrázky nejistě prohlédla a potom začala automaticky přiřazovat. Nic nekomentovala. Když jsme se jí zeptali, odpověděla na obrázek, se kterým zrovna pracovala, ale dál to nerozváděla. Stejně tak si počínala i v následujících aktivitách v této části.
- b) **Kdo kde žije:** Nejprve si obrázky prohlédla, potom přiřazovala. Opět bez komentáře. Vysvětlovala pouze na požádání (správně).
- c) **Kdo co nosí:** Prohlížení obrázků a následné přiřazování bez komentáře. Opět jsme se ptali, podle čeho pozná, který obrázek patří ke kterému, tak odpověděla: „Podle toho, co nosí na oblečení.“
- d) **Kdo co dělá:** U těchto obrázků to probíhalo stejně, ale v malinko pomalejším tempu, avšak možná právě díky pozornosti a všimání si detailů přiřadila správně i uniformované muže.

- e) **Patří k sobě:** Tady dívka začala i sama hned vysvětlovat, co kam patří a ohodnotila to slovy „To je přece jasné.“
- f) **Protiklady:** Dívka věděla, který obrázek patří k čemu, ale opět neznala slovo „protiklady“, nevěděla, co znamenají. Přiřazovala podle toho, že „obrázky si byly podobné.“

12) Dívka E6O

- a) **Najdi stejný:** U této aktivity dívka chvíli váhala. Nejdřív vůbec nemohla přijít, co mají obrázky společné, a tak zkoušela „pokus-omyl“. Až u třetího odskočení (kdy už jiná možnost nebyla a obrázek zůstal na místě) si všimla, že musí hledat detaily a další úrovně už byly bez problémů.
- b) **Kdo kde žije:** Aktivita byla na stejném principu, jako aktivita předchozí – dívka zvládla bez problémů.
- c) **Kdo co nosí:** Aktivita problém nedělala. Vysvětlení probíhalo bez zaváhání.
- d) **Kdo co dělá:** U některých obrázků dívka přemýšlela a hledala detaily, které by ji pomohly obrázek přiřadit.
- e) **Patří k sobě:** Dívka s aktivitou neměla problémy. Občas ji obrázek odskočil kvůli chybě, ale bylo to nepozorností.
- f) **Proklady:** Dívka sice správně přiřadila, avšak už nedokázala vysvětlit proč. Jen pokrčila rameny, byť to měla správně.

Připojit související obrázky – závěrečné hodnocení

Aktivity byly velmi podobného rázu. Jakmile děti přišly na to, podle čeho budou obrázky přiřazovat (hledat část obrázku, podle toho, kdo kde žije, kdo co nosí, kdo co dělá, jak obrázky patří logicky k sobě a protiklady), neměly s aktivitou problém. Nesnáze přicházely při vysvětlování. Děti většinou řekly, že je tam ocas a na druhém obrázku je opice celá i s ocasem (pojmy část, celek nepoužívaly). U aktivity **Kdo kde žije**, vysvětlovaly, že přiřazují podle domečků zvířat. **Kdo nosí co** – pokud se jednalo o charakteristiku povolání – děti většinou zvládaly, už ale někdy popletly oblečení charakteristické pro některé činnosti (např. postavu se šnorchem přiřadily do vany, a nahou postavičku s ručníkem přiřadily do moře). Jakmile jim ale čtvereček odskočil, přišly na to samotné. Nejoblíbenější částí, byla část **Patří dohromady**, kde děti dělaly minimum chyb. Jedná se o předměty, se kterými se setkávají v každodenním životě a jsou jim blízké (pastelky a strouhátko, kolo a přilba, bunda a věšák, ..). Problém, hlavně u menších dětí, dělala svítilna a baterie. Baterie jsou ve svítilně ukryté

a některé děti to nevěděly. Každopádně vyřazovací metodou přišly i v tomto případě na správnou odpověď (nejprve přiřadily ostatní obrázky a podle toho, co na sebe zbylo, to k sobě přiřadily).

Nejnáročnější aktivitou, kde se dělalo i nejvíce chyb, bylo přiřazování **protikladů**. Žádné dítě neodpovědělo na otázku, podle čeho přiřazuje slovem protiklad. Když jsme toto slovo zmínili, většinou slovo ani neznaly, nerozuměly mu. Přiřazovaly obrázky podle toho, že byly „stejně“ nebo „podobné“. Co nás překvapilo, tak všechny děti k sobě správně přiřadily obrázky chudáka (který je znázorněn jako muž s hrníčkem, do kterého letí mince) a bohatého člověka (který se „koupe“ v penězích). Sami jsme při prvním prohlédnutí obrázků tento přiřazovali až jako poslední, kdežto děti jej přiřazovaly mezi prvními. U této části „protiklady“ se nám některé obrázky moc nelíbily. Přišly nám ne příliš zřetelné (muž, který křičí x dítě, které „napíná“ uši, aby slyšelo) a některé byly „rozostřené“. Vyřazovací metodou však určitě nebyl problém, správné obrázky k sobě přiřadit.

KIDS PLAY AND LEARN – ZVUKY

1) Chlapec M4

Zvuky byly pro chlapce nejoblíbenější aktivitou. Nejprve nerozuměl tomu, proč je ve čtveřku mikrofón, a tak přiřazoval obrázky jen tak, jak ho napadlo. Následně objevil to, že reproduktorem si zapne nějaký zvuk. Pak už mu bylo jasné, co má dělat. Některé zvuky se mu líbily na tolik, že si je pouštěl i několikrát. Nejvíce nás zaujalo, když už měl poslední reproduktor a poslední obrázek, měl tendenci hned obrázek přetáhnout, ale pak se vždy zastavil a první si pustil zvuk a teprve potom obrázek přiřadil. Jakmile chlapec objevil zvuky dopravních prostředků – ostatní aktivity pro něj přestaly existovat. Pořád dokola si pouštěl zvuky dopravních prostředků od prvního kola. Ze začátku měl problémy rozeznat zvuk „sanitky“ a „policie“ – byla u nich použita siréna, ale později už přiřazoval i tyto zvuky správně. K aktivitě se rád vrací při každém našem setkání. I ostatní zvuky (zvířata, hudební nástroje a předměty) třídil rád, ale dopravní prostředky se staly nejvyhledávanější a nejoblíbenější aktivitou. Dokonce i po tom, co jsme se pár týdnů neviděli, si o aktivitu sám od sebe řekl.

2) Chlapec V3

U této aktivity jsme opět museli ukázat, co budeme dělat: je potřebné první si přehrát zvuk a teprve potom vybírat obrázek. Chlapec vždy pozorně poslouchal. Když byl přesvědčený,

že např. zvuk traktoru je motorka, neustále a opakovaně přesunoval obrázek motorčky k re-produktoru, který přehrál traktor, přestože mu to neustále odskakovalo. U traktoru se několi-krát spletl. Ostatní dopravní prostředky mu po prvním poslechu nedělaly problémy.

Se zvířaty si taky poradil – to se mu líbilo asi nejvíc. Malinko zaváhal u lva a zaměňoval žábu s krokodýlem (přiřadil správně, pojmenoval špatně).

3) Dívka N4

Aktivitu jsme vyzkoušeli, dívka přiřadila správně zvuky zvířat a některých hudebních ná- strojů, ale potom aktivitu sama ukončila a už se k ní dobrovolně nevrátila.

4) Dívka B4

Dívka správně poznala všechny zvuky s kategorií zvířata, objekty, hudební nástroje a do- konce i dopravní prostředky.

5) Chlapec T5

Opět jsme museli první krok (poslech) ukázat. Potom už to nebyl problém. Kategorií, kde se vyskytla chyba – byly hudební nástroje – xylofon (chlapec neznal jméno, přiřadil až na zá- kladě vyřazování – co zbylo). Druhá kategorie, kde byl problém – byly nečekaně dopravní prostředky. Chlapec opravdu jen zkoušel. Nepoznal autobus. Motorku zaměňoval s letadlem (přestože mu obrázek odskakoval – byl přesvědčen, že je to správně a neustále ho tam vra- cel). Zaměněna byla sanitka s policejním autem. Ve druhém kole už správně odlišil sanitku a policejní auto, ale motorku a letadlo zaměnil znovu. U objektů kupodivu dělal problém zvuk splachování WC.

6) Chlapec K5

Tato aktivita chlapce opravdu bavila. Pozorně poslouchal. Nejvíc ho bavila zvířátka. U ob- jektů se nejvíc smál plačícímu miminku. Zvládl správně přiřadit i dopravní prostředky. Správně přiřadil i hudební nástroje, jen neuměl pojmenovat harfu.

7) Dívka S5

Dívku aktivita bavila – alespoň první kategorie zvířat, kde neměla žádnou chybu. U hudeb- ních nástrojů nepoznala a neuměla pojmenovat harfu – ostatní hudební instrumenty ji nedě- laly problémy. Ty nastaly až u kategorie dopravních prostředků, které přiřazovala podle

toho, zda ve čtverečku zůstaly nebo odskočily. Kategorie dopravních prostředků ji nebavila vůbec.

8) Dívka E5

Zvuky dívku vůbec nebavily. Sice si většinu pustila, ale myslíme si, že je ani nevnímala, protože už během toho, co se přehrávaly, brala jeden obrázek po druhém a zkoušela, jestli se „udrží“. Zkusili jsme od každé kategorie (zvířata, nástroje, objekty, dopravní prostředky) jen jednu úroveň a všechny dělala stejným stylem.

9) Chlapec Š6O

Chlapec zvládal zvuky zvířat, objektů. U některých hudebních nástrojů se spletl, ale na druhý pokus je přiřadil správně. Co mu dělalo opravdu problémy, tak byly dopravní prostředky. Jednak u aktivity pořád povídal a moc se nesoustředil na poslech a spíš zkoušel stylem pokus – omyl. Zkusili jsme jednu z nejtěžších variant, kde už těch dopravních prostředků bylo hodně a prakticky žádný nepřidělil na první pokus správně. Vzal první a zkoušel, ve kterém čtverečku se udržel.

10) Chlapec D6O

Byli jsme přesvědčeni, že alespoň tato aktivita chlapce zaujme, ale nebylo tomu tak. Nejprve zkoušel přiřazovat obrázky reproduktoru ke zvířátkům. Jelikož to nešlo, ukázali jsme mu, že si musí tím reproduktorem zvuk zapnout a teprve potom vybírat zvířátka a přiřazovat. Zvuky zvířat zvládl bezchybně. Hudební nástroje mu dělaly problémy, přestože si zvuky pozorně poslechl. Překvapilo nás však, že nezvládl dopravní prostředky. Jediné, co přiřadil správně (byl to první dopravní prostředek), tak traktor. Zbytek opravdu zkoušel naslepo.

11) Dívka V6O

Dívku zvuky bavily a nedělaly ji problémy. Bezproblémově poznala všechna zvířata, dopravní prostředky i hudební nástroje, které zvládla všechny pojmenovat. Nejvíce ji bavily zvuky reálných předmětů.

12) Dívka E6O

Z této aktivity dívku bavily pouze zvuky zvířat, hudebních nástrojů a objektů. Dopravní prostředky sice zkusila, ale pouze první úroveň a potom řekla, že jí to nebaví. Kategorie, které jí bavily, zvládla bez chyby.

Zvuky – závěrečné hodnocení

Jednalo se o oblíbenou aktivitu. Děvčata upřednostňovala zvuky zvířat, chlapci dopravní prostředky (které však kupodivu ne vždy zvládli bezchybně). Chlapcům dělalo největší problémy pojmenování hudebních nástrojů. U všech dětí docházelo k záměně zvuků policejního a záchranářského auta. Obecně nejvíce chyb nastalo právě u dopravních prostředků.

APLIKACE KIDS PLAY AND LEARN – ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Aplikace byla většinou spuštěna jako první, kdy děti byly natěšené, co se bude dít a byly velice soustředěné. Jednotlivé aktivity je bavily. Pokud měly v závěru možnost si vybrat, kterou aplikaci si vyzkouší ještě jednou, volily aplikaci Kids play and Learn.

Děti tří- a čtyř-leté bavily aktivity od první úrovně, pro děti starší nebyly nejjednodušší úrovně poutavé. Většinou zbystřily až u těch složitějších. Pokud se aplikace zapíná opakovaně – můžeme se staršími dětmi začít u těchto vyšších úrovní (není potřeba se „proklikat“ např. přes jednobarevné čtverce atp.). Tuto možnost oceňuji jako velice výhodou. Stejně tak, jako možnost z jednodušší úrovně kdykoliv vyjet a spustit úroveň náročnější.

Pro nejmenší děti bylo velice motivující hodnocení pomocí hvězdiček, které se postupně, za doprovodu zvuků, rozsvěcovaly podle toho, jak bylo dítě úspěšné. Trpělivě očekávaly, kolik hvězdiček se rozsvítí. Pokud se stalo, že se rozsvítily např. jen dvě, děti se o to víc v dalších kolech snažily. Pro děti starší většinou hodnocení nebylo až tak motivující (věděly, že i když se rozsvítí jen jedna hvězdička, stejně se dostanou do další úrovně).

Oceňujeme množství různých aktivit s nespočtem úrovní, jak pro nejmenší děti (např. přiřazování barev vyzkoušeno (mimo aplikační část) u dvouletých dětí a zvládnuto), tak pro děti školou povinné (aktivity na rozvoj cizího jazyka: anglický, německý, francouzský, španělský), aktivity na jednoduché sčítání a odčítání, určování času či procvičování římských čísel.

Aktivity fungovaly bez problémů, byly plynulé, nehlásily chyby – pokud byl tah správný. Všechny aktivity byly na stejném principu – pohyb byl prováděn tahy (nestřídaly se např. tahy a kliky). V aplikaci je kladen důraz na přesné zaznačení – dítě musí velice přesně zaznačit vybraný výsledek: pokud např. trochu přetáhne, obrázek odskočí – což může dítě splést a přestože přiřazuje správně, může to brát tak, že udělalo chybu.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – OBRAZCE ZAJÍCE MATĚJE

1) Chlapec M4

Chlapec tvary našel a označil správnými barvami. Pokud byly tvary odděleny samostatně, nebyl problém. Horší to bylo, pokud se tvary „ukrývaly“ v nějakém obrazci. Např. hlavu klauna – označit jako kruh. Bylo nám řečeno, že „velký kruh tam není“. Stejně tak jako klaunův kouzelnický kufr byl označován, jako velký obdélník.

2) Chlapec V3

Chlapec neměl s tvary vůbec žádné problémy. Aktivita mu šla. A to jak jednodušší varianta, kdy označoval pouze rovinné obrazce, tak i ta těžší, kdy je hledal ukryté v obrázku. Nemohl najít kruh (hlava klauna) a tak pořád zkoušel označit zajíce (který je tam úplně navíc a neoznačuje se).

3) Dívka N4

U obrázků zajíce Matěje jsme se trochu zastavili. Dívka tvrdila, že nezná rovinné obrazce. Maminka tvrdila, že zná, ovšem dívka nechtěla spolupracovat. Tak jsme vybarvovali místo trojúhelníků střechy, místo čtverců domečky. Problémy nastaly u obdélníků. Jediné, co byla ochotna vybarvovat tak kruhy „Já znám jenom kolečka.“ I přesto jsme zkusili i nejtěžší úroveň, kde se rovinné obrazce hledají ukryté v obrázku (malovali jsme traktor). Pokud nějaký tvar nenašla, tak jsme jej přeskočili a později se k němu vrátili. Pomocí různého přirovnávání, či s pomocí malé nápovědy se obrázek podařilo vymalovat.

4) Dívka B4

Dívka zvládla tuto aktivitu bez problémů. Nejprve jsme si vyzkoušeli jednodušší variantu, kdy označovala rovinné obrazce pouze v prostoru. Když toto zvládla, zapnuli jsme i úroveň, kde byly ukryty v obrázku. Jediné co, tak nemohla najít kruh (hlava klauna). Ale v závěru i tento kruh objevila.

5) Chlapec T5

Tento úkol se chlapci povedl. Vše perfektně zvládl. Museli jsme tedy postupně předčítat, jaký tvar, kterou barvou, ale to bylo nutné u každého. Poradil si i se všemi tvary, které se ukryvaly v nějakém obrázku. Chlapce aktivita bavila, a proto si vyzkoušel všechny úrovně.

6) Chlapec K5

Tady jsme pro jistotu začali první úrovní, kdy se označují jednotlivé tvary. To chlapci nedělalo problémy. Poznal všechny rovinné obrazce. Zkoušeli jsme i další úrovně, kdy jsou tvary ukryté v obrázku. U některých se stalo, že občas váhal, nemohl je najít, nebo zaměnil obdélník se čtvercem (špatně rozeznatelné u obrázku traktoru), ale nakonec se mu to vždy povedlo.

7) Dívka S5

Dívky jsme se ptali, zda pozná tvary, které máme na obrázku. Odpověděla, že ne. Ale jakmile si poslechla zadání, sama začala vybarvovat správně trojúhelníky. Tak jsme ji potom postupně četli všechny instrukce (který tvar, jakou barvou) a aktivitu pak zvládla již samostatně.

8) Dívka E5

Četli jsme dívce pomalu instrukce, který tvar má vybarvit jakou pastelkou. U každého tvaru se ptala: Co je čtverec? Co je trojúhelník? Tak jsme jí to vždy popsali, že trojúhelník vypadá jako střecha, tak vybarvila trojúhelníky. Někdy některý tvar zapoměla, protože byl třeba malý, nebo velký, nebo jinak položený. Ale v závěru si je (jen podle ostatních barevných tvarů) sama dobarvila. Aktivita dívku velice bavila.

9) Chlapec Š60

Chlapec neměl problém ani s první úrovní, kde vybarvuje tvary podle instrukcí, ani s tvary ukrytými v obrázku. Malinko zaváhal u traktoru, kde lze špatně rozlišit obdélník a čtverec jako kabinu dopravního prostředku, ale po upozornění, na druhý pokus už vybarvil správné tvary.

10) Chlapec D60

Nechali jsme schválně chlapce hned v úvodu, aby si vybral, který obrázek vyzkouší. Toto bylo docela zvláštní, protože u žádné aktivity (nebo výběru) nezačal od začátku, jako většina

děti, ale vybíral si ikonku vždy někde uprostřed. Vybral si obrázek, kde byl les a jelen. A všechny tvary zvládl vybarvit správnými barvami. Na obrázku byl pouze jeden kruh (oko jelena) a pak jako v úvodní obrazovce je zajíc Matěj v kruhu. Tak chlapec měl tendenci vybarvovat ten kruh jako pozadí zajíce a nemohl přijít na to oko jelena. Nakonec ale objevil i tento. V závěrečném hodnocení označil tuto aktivitu jako nejzajímavější.

11) Dívka V6O

Než se nám načetla úvodní obrazovka, ptali jsme se dívky, zda zná rovinné obrazce. Odpověděla, že ne. Nechali jsme dojet načítání, a jakmile se objevily tvary, dívka se usmála a říkala, že všechno pozná. Poslechli jsme si společně instrukce a dívka automaticky začala vybarvovat dané tvary. U kterých si nezapamatovala barvu, tak jsme jí instrukce zopakovali. Tvary poznala bez problémů jak samostatně, tak ukryté v obrázku.

12) Dívka E6O

U tvarů dívka váhala. Když jsme se jí zeptali, jestli zná tyto tvary, řekla, že ne. Ale jakmile zazněly instrukce, ihned začala pracovat a vybarvovat správné obrazce. Pokud byly tvary zvlášť – neměla problém. U některých tvarů ukrytých v obrázku měla problém, ale díky okamžité zpětné vazbě, která jí řekla, že vybarvuje špatný tvar, to nakonec sama zvládla.

Obrazce zajíce Matěje – závěrečné hodnocení

V této aktivitě oceňujeme hlavně úrovně úkolů. Pokud si vybereme první ikonku, je úkolem dítěte vybarvovat určitou barvou volně zobrazené tvary (trojúhelníky, kruhy, obdélníky, čtverce). Ve druhé úrovni děti musí rozlišovat i velikost tvarů (např. velké trojúhelníky jsou modré a malé trojúhelníky jsou oranžové atp.). V následujících úrovních jsou už tvary ukryté v nějakém obrázku. Líbí se nám, že prakticky v každém obrázku je jeden tvar opravdu „ukrytý“. Např. v obrázku s jelenem je potřeba vybarvit kruh oranžovou pastelkou. Kruh je oko jelena, které děti často nemohly najít a místo toho se snažili označit kruh, který je součástí ikony aktivity (kruh a v něm je nakreslený zajíc Matěj).

Nevýhodou této aktivity je, že celá instrukce zazní v celku (který tvar bude vymalován jakou pastelkou). Následně se to ještě na obrazovce zobrazí v podobě textu (velký čtverec = modrá). Je potřeba přítomnost dospělého, který to dítěti přečte.

Líbilo se nám, když v některých úrovních, měla např. oranžová pastelka na sobě znak šestiúhelníku (a dítě, byť tento tvar neznalo, vědělo, ho bude vymalovávat oranžovou pastelkou)

a žlutá pastelka na sobě měla znak hvězdy. Uvědomujeme si, že jde především o rozeznání tvarů, ale pro ty nejmenší děti by varianta, kdy by na každé pastelce byl takový štítek s daným tvarem, byla přínosná. Úkolem pro ně je, že hledají ten správný tvar, který je ukrytý někde v obrázku. Druhou možností by bylo např. zopakování instrukce po kliknutí na danou barvu pastelky (např. dítě by kliklo na zelenou pastelku a zazněla by instrukce „zelenou pastelkou vymaluj velký čtverec“). V tom případě by nebyla přítomnost dospělé osoby potřeba.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – OBRÁZKY MEDVÍDKA LOJZÍKA

1) Chlapec M4

Při prvním setkání s aplikací TS Matematika – logické hry, jsme v této aplikaci nebyli vůbec úspěšní. Chlapec odmítal poslouchat dlouhé instrukce a aplikaci vypínal. Aktivitu jsme zvládli při druhém setkání - asi po měsíci. U aktivity medvídko Lojzík byly instrukce relativně stručné, a tak jakmile chlapec pochopil, co má dělat – neměl problém úkol splnit. Aktivitu si zapínal v několika kolech. Hodnotil ji jako „to je dobré“. U této aplikace musí mít dítě velmi přesné, protože pokud označí např. správnou barvu v užším místě, kde prstem označí i vedlejší prostor, kde se daná barva nenachází, medvídek hlásí, že se dítě spletlo a barva tam nepatří. Dítě to zmate.

2) Chlapec V3

Úkoly medvídko Lojzík jsme zapnuli jako první z aplikace Kids play and learn, protože si myslíme, že je nejsnadnější aktivita dané aplikace. Bylo vidět, že V3 s tablety a podobnými aplikacemi nepracuje. Opět dlouho zkoumal, co bude dělat. Nevýhodou bylo, že tím, že není zvyklý na manipulaci s tabletem (na kliky a tahy), tak mu často nějaký tah, nebo klik nešel (přestože pracoval správně), a tak vymýšlel další variantu. S aktivitou jsme tedy dopomáhali – když jsme viděli, že pracuje správně a jen tablet nereaguje, tak jsme mu poradili, ať to zkusí ještě jednou atp. Úkolem bylo vymalovat obrázek podle předlohy. Bylo zajímavé sledovat, jak chlapec přepínal barvy, podle toho, kterou chtěl zrovna vymalovat. Nedělal to tak, že by si označil modrou pastelku a vymaloval všechna modrá políčka a tak dále. Vzal si např. modrou pastelku a vymaloval jedno modré políčko a pak přepnul na žlutou. Pokud žlutou hned neviděl – přepnul si třeba na oranžovou a maloval oranžovou. Aktivitu dělal hrozně dlouho a pečlivě. Měl neuvěřitelnou trpělivost.

3) Dívka N4

Jako správnou malířku Úkoly medvídka Lojzíka dívku bavily. Začaly jsme u nejjednoduššího obrázku. Dívčina maminka mi říkala, že něco podobného mají doma, tak aktivitu znala. Zvládla z této kategorie 3 obrázky a velice ji to bavilo.

4) Dívka B4

Dívku nejvíce bavilo přepínání barev. Ze začátku (u prvních obrázků) vždy přepínala barvu u každé části, podle toho, jak následovaly po sobě. Tzn. vybarvila např. modře, růžově, červeně, zase modře, ... U dalších obrázků už zapnula např. modrou barvu a vybarvila všechny části obrázku, které měly být modré. Pak teprve přepnula barvu na další a opět začala vybarvovat všechny části. Aktivita ji bavila, vybarvila všechny obrázky, které měla v nabídce.

5) Chlapec T5

Chlapec si vyzkoušel několik obrázků a žádný nedělal problém. Když jsme se v závěru ptali, která aktivita se mu líbila nejvíc, byly to právě Úkoly medvídka Lojzíka.

6) Chlapec K5

I tato aktivita chlapce bavila. Celkově má rád i malování pastelkami. Zkoušel asi čtyři obrázky. Neměl problémy rozlišovat tmavé/světlé barvy.

7) Dívka S5

Jelikož dívka maluje, mysleli jsme, že tato aktivita nebude mít konec. Dívka zkusila všechny kategorie (některé i vícekrát). Velice jí to bavilo.

8) Dívka E5

Během instrukcí sice dívka pořád švitořila, takže ani neslyšela, co má dělat, ale jakmile se tam objevily barvičky, tak jí to bylo jasné. U této aktivity vydržela velice dlouho. Prošla asi 5 obrázků a všechny zvládla bez problémů. Taky se sama ohodnotila, jak je šikovná, a že to perfektně zvládla.

9) Chlapec Š6O

Tento úkol byl pro chlapce snadný. Ovšem vybarvil pouze jeden obrázek a řekl, že je to moc snadné a nebaví ho to.

10) Chlapec D6O

Tato aktivita chlapce bavila, přestože mu ze začátku vůbec nešla. Jako první si označil štětcem tmavě modrou barvu a potom vybarvoval i části obrázku označené světle-modrou barvou. Chvilí jsme měli pocit, že ty barevné vzorové kolečka ani nevidí. Po několika marných pokusech si přeplnul tmavě modrou na světle modrou a pak už se mu dařilo obrázek dodělat správně.

11) Dívka V6O

Tato aktivita byla realizována v samém závěru, spíše na odreagování. Dívku bavila. Vyzkoušela si bez jakýchkoliv problémů většinu obrázků.

12) Dívka E6O

Když jsme tuto aktivitu spustily, E6O zůstala jako opařená. Nejprve jsme totiž zkusili aktivitu, kde se vybarvují kuřátka a květiny formou, že dítě označí pastelku dané barvy a pak klikne na obrázek, který se má vybarvovat. U této aktivity jsou však barvy nabídnuty pouze jako barevné obdélníky. Pořád hledala, kde jsou ty obrázky barevných pastelek. Ihned věděla, že má obrázek vybarvit, ale nevěděla, jak označit tu barvu, se kterou chce pracovat. Po tom, co jsme ji to řekli, se plácla do čela a obrázek vybarvovala. Tato aktivita dívku velmi bavila. Vyzkoušela všechny nabízené úrovně.

Obrázky medvídko Lojzika – závěrečné hodnocení

Jakmile se zapnula tato aktivita, úkolem dítěte je, vybrat si úkol, který bude plnit. Dítě si vybere poklikem na ikonku. Nevýhodu vidíme v absenci levelů (všechny obrázky jsou, co se týče náročnosti, na stejné úrovni). Aktivita někdy reagovala hodně pomalu – než se úkol načetl, někdy bylo potřeba poklik zopakovat několikrát. Většina dětí neměla s aktivitou problémy. Starší chlapce moc nebavila. Úspěch sklidila hlavně u děvčat a u nejmenších dětí. Problémy se zde vyskytovaly pouze tři: rozlišování odstínů (např. tmavá x světlá barva), špatné zaznačení (dítě chtělo označit např. malý kousek obrázku a trochu přitlačilo na prst a už se označilo i vedlejší okénko a odpověď nebyla zaznamenána) a třetím problémem bylo to, že děti měly neustálou tendenci „tahat“ barvy od okénka s barvou do obrázku.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – HÁDANKY KVOČNY TEREZKY

1) Chlapec M4

Velmi náročná hádanka. M4 pořadí zvládl jen částečně (barvy) s dopomocí. I když jsme instrukce opakovali pomalu a snažili jsme se radit, nakonec jsme pořadí museli určit a chlapec kuřátka označoval správnými barvami.

2) Chlapec V3

Tuto aktivitu jsme dělali dohromady. Chlapec vůbec nevěděl, co má dělat. I když jsme třeba zkoušeli vysvětlit, které je kuřátko předposlední, nebo první, vůbec tomu nerozuměl. Opět spatřujeme velkou nevýhodou v tom, že u aktivity Úkoly medvídko Lojzík dítě „bere“ štetec, a tady jsou pastelky. Chlapci dělalo i problém označit pastelku. Místo kliků měl tendenci dělat tahy. S touto aktivitou se hodně trápil. Nakonec se nám podařilo aktivitu společnými silami zvládnout. My jsme ukazovali, které kuřátko vymalovat a chlapec označoval správnými barvami (co se týče barev, perfektně rozeznal nejen základní, ale i rozšířené, jako je fialová, růžová, oranžová, šedá a dokonce používal i slovo béžová).

3) Dívka N4

Aktivita se dívce líbila. Sice jsme kuřátka několikrát přebarvovali, protože některé výrazy (jako prostřední, hned za, hned před) dělaly problémy, ale nakonec se obrázek podařil. Bylo však potřeba instrukce několikrát pomalu zopakovat. Výhodou bylo, že nebylo potřebné žádnou instrukci přeskochit.

4) Dívka B4

Aktivita byla náročná na pozornost a udržení informace v paměti. Vybarvování pastelkami dívku bavilo. Malování se jí líbilo, ale museli jsme několikrát přehrávat instrukce a potom ještě jednou zopakovat pomalinku po částech (pokud tam byly dvě instrukce), aby si uvědomila, co má vlastně správně vybarvit. Opět problém spatřujeme v tom, že některá instrukce musí být přeskočena a dítě se k ní musí vrátit až po splnění dalšího kroku. S tímto už jsme dívce pomáhali, protože se s tím trápila, že neví, co má vybarvit (a v podstatě to ani vědět nemohla, např. měla vybarvené dvě krajní astry fialově a další instrukce zněla – vedle červené astry je astra žlutá).

5) Chlapec T5

Provedení této aktivity bylo úplně jiné, než u ostatních dětí. Jak jsme zmiňovali – chlapec má opravdu vynikající paměť. Poslechl si u této aktivity dvakrát celé zadání a pozorně poslouchal. Potom z paměti (bez dalších nápověd papoušků = opakování zadání) vybarvil všechna kuřátka a správně.

6) Chlapec K5

V průběhu této aktivity jsme několikrát kuřátka přebarvovali, ale chlapec vůbec nepotřeboval dopomoc. Přestože se opravoval několikrát, opravdu to zvládl celé správně bez cizí pomoci. Dokonce aktivitu zkoušel ještě jednou (instrukce jsou při každém zapnutí jiné).

7) Dívka S5

Jakmile se objevily na obrazovce barvičky, dívce se na tváři objevil úsměv a aktivita byla realizována s radostí. Problémem tady byla slovíčka krajní („krajní“ nevěděla, co je, ale když jsem ji poprosila, zda mi ukáže, která kuřátka jsou „na kraji“ tak už věděla a zvládla je označit). Museli jsme neustále a pomalu opakovat instrukce. Nevýhodou je, že se nedaly instrukce přehrát ještě po menších částech.

8) Dívka E5

U následujících aktivit měla dívka problémy, protože instrukce k aktivitě jsou dlouhé a ona neudržela tak dlouho pozornost a sama nemluvit. Všechno komentovala a na zadání se ne soustředila, tak jsme ji aktivity museli přerušovat. Děti na osobní instrukci reagují lépe, než na tu nahranou z tabletu. V podstatě ta kuřátka vybarvila, ale na většinu pořadí jsme musely přijít spíše společnými silami, nebo jsem musela přímo říct, která je pravá x levá, které kuřátko je krajní atp.

9) Chlapec Š60

Chlapec trpí zkříženou lateralitou a obáváme se, že v této a následující aktivitě se to hodně projeví. Jednak tady nastal ten problém, že první instrukce zněla „Kuřátka měla následující barvy: žlutá, hnědá a černá.“ Bylo potřeba tuto informaci uchovat v paměti. Následovaly instrukce, které kuřátko má být jaké. Chlapec často bral oranžovou pastelku (ne že by ji zaměnil s hnědou či žlutou, ale neudržel v paměti ty tři barvy). Kuřátka vybarvit správně se povedlo pouze díky dopomoci dospělé osoby.

10) Chlapec D6O

Na chlapce vyšla relativně jednoduchá úroveň. Měl označit první, prostřední a poslední kuřátko a potom zbývající dvě. Což se mu podařilo. Jen si omylem místo hnědé barvy vzal šedou, tak se to nepovedlo na první pokus, ale chybu objevil a opravil.

11) Dívka V6O

Úkol jsme sice zvládli, ale s dopomocí. Několikrát jsme museli kuřátka přebarvovat. Opět dělala problém „dvě krajní kuřátka“. Dívka vymalovala první dvě kuřátka (na levém kraji). Když se ji odbarvily, poslechla si instrukce znovu, a znovu vybarvila dvě kuřátka (ale na pravé straně). Jelikož ani to nebylo správně a kuřátka se opět odbarvila, zkusili jsme ji požádat, ať nám ukáže jedno kuřátko, které je na kraji a vymaluje ho (ukázala na levou stranu). Následně jsme se jí zeptali, jestli je na obrázku ještě nějaké kuřátko, které by bylo taky na kraji (tak správně ukázala na poslední – na pravé straně). V závěru, kdy teta koza ještě obrázek rekapituluje: „Jsi šikovný. Správně jsi to vybarvil. Dvě krajní kuřátka byla žlutá. Prostřední šlo hnědé kuřátko. Zbývá dvě kuřátka byla černá.“ Dívka pozorně poslouchala, kontrolovala a ujasňovala si pořadí.

12) Dívka E6O

Aktivita dělala dívce problémy. Některé instrukce jsou zadávány relativně rychle a jsou v nich třeba dva pokyny, což dítě nepochytí, přestože si instrukci může přehrát znovu. Dále jako problém spatřujeme to, že se některá instrukce musí „přeskočit“ a teprve později se k ní vrátit. Tuto aktivitu jsme splnili společnými silami. Neustále jsme opakovali instrukce a ukazovali jsme si prstem, které kuřátko je které. Museli jsme stále opakovat, které barvy budeme používat. První instrukce zněla: „Kuřátka byla vymalována černou, hnědou a žlutou barvou.“ Tato instrukce musí být uchována v paměti a brána v potaz při každé další instrukci. Podklady kuřátek před vybarvováním jsou šedé. Nevíme, jestli z tohoto důvodu, ale dívka neustále černou zaměňovala s šedou, přestože rozdíl mezi barvami zná a perfektně barvy rozezná. Možná by pro dítě bylo snazší, kdyby si při první instrukci (jakými barvami jsou kuřátka vymalována) si ty barvy mohly nějakým způsobem zvýraznit/vybrat a ostatní barvy na obrazovce ve výběru nebyly vidět.

Hádanky kvočny Terezky – závěrečné hodnocení

Aktivita je označována za jednodušší hádanku, přesto s ní děti měly problémy. Prvotní instrukce je velice dlouhá. Zazní instrukce a teprve potom se objeví pastelky. Děti byly netrpělivé a už během zadání se ptaly, jak to budou vybarvovat (čímž jim utekla další důležitá instrukce).

Nevýhodu spatřujeme v tom, že v každé aktivitě se v úvodních instrukcích neustále opakuje, k čemu slouží která ikonka (např. papoušek = zopakování instrukcí, zvoneček = oznámení ukončení úkolu). Podle nás by to mohlo zaznít úplně v úvodních instrukcích každého zvířátka a ne v každé aktivitě. Prodlužuje to tak zadání, pro děti už je to při druhé aktivitě známá informace a „zdržuje je“. Hodně děti u informace o ikonkách přestalo vnímat (protože už to věděly) a nedokázaly potom zpozornit u informací, které už byly nové a pro splnění úkolu potřebné. Následně se jim zobrazila obrazovka s úkolem a ony nevěděly, co mají dělat.

Menší děti měly problémy označit poslední a předposlední kuřátko.

Výhodou této aktivity jsou různá zadání (pokud dítě zapne aktivitu opakovaně, pokaždé budou kuřátka v jiném pořadí).

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – ASTRY TETY KOZY

1) Chlapec M4

Astry tety kozy chlapce bavila. Vůbec se nepozastavil nad pojmem astra. Bral ji jako květinu. Bavilo ho velice vybarvovat, ale zkoušel náhodně. Nevadilo mu barvy různě „přepínat/přebarvovat“, jestli se trefí. Abychom aktivitu mohli ukončit, museli jsme pomoci určit správné pořadí kytiček.

2) Chlapec V3

Náročná a nesplněná aktivita. Pojmy jako krajní a prostřední chlapec V3 vůbec nezná. Byl z aktivity tak nesvůj, že nereagoval ani na otázky „Víš, co je astra? Poznáš prostřední kytičku?“ Opět jsme ukazovali na jednotlivé květinčky a chlapec vybarvoval. Co nás překvapilo, že si vždy poslechl celý závěr: hodnocení, kdy teta koza opakuje např. „Všechny astry jsi vybarvil správně. Dvě krajní astry jsou oranžové, druhá astra je žlutá, prostřední fialová a předposlední astra byla modrá.“ Všechno pečlivě poslouchal a pozoroval.

3) Dívka N4

Opět jsme si museli ujasnit, co jsou to astry. Tím, že aktivita následovala hned po aktivitě kvočny Terezky, dívka věděla, co ji čeká. Opět nás tu čekalo umístění prostřední květiny (a po zkušenosti se slovem prostřední u kvočny Terezky) už dívka označila prostřední květinu správně. Problém tady nastal „vybarvi dvě astry hned vedle prostřední“ myšleno z pravé a levé strany. Dívka vybarvila astry na levé straně. Výhodou je, pokud zazvoní na zvoneček – odbarví se pouze ty astry, které jsou vybarveny špatnou barvou. Stačí se tak soustředit pouze na prázdné astry.

4) Dívka B4

U této aktivity byl problém hned v úvodu. Jakmile začalo zvířátko mluvit, dívka zůstala jako opařená. První, co nás napadlo, že neví, co je to astra. A bylo to tak. Tak jsme ji vysvětlili, že je to druh/jméno květiny. Jakmile se aktivita otevřela a naskočily tam pastelky, okamžitě se dívence aktivita zalíbila, ale byla pro ni náročná. Chybu udělala hned při první instrukci: „Vybarvi dvě krajní astry.“ (myšleno na levé a na pravé straně). Dívka vybarvila dvě astry na levé straně. Tím pádem, další instrukce nedávaly smysl. Dívka se s tím zkusila poprat, ale nešlo to, a tak vybarvovala ne podle instrukcí, ale pouze podle barev, které zazněly v zadání. Byla zklamaná, když po zazvonění na zvoneček se ji ozvalo negativní hodnocení. Spustili jsme si instrukce znovu a vybarvovali jsme společně. Vždy jsme jí zopakovali instrukci, zeptali se jí, co si myslí, že má vybarvit, případně to hned opravili. Jakmile jsme měli dvě krajní astry vybarveny správně, další astry už nebyly tak náročné. Dívku v této aktivitě nejvíce zaujal zvoneček, kterým se aktivita ukončuje. U každé aktivity hledala nejprve zvoneček a upozorňovala, když tam byl a když tam nebyl, tak ho hledala a ptala se, kde je.

5) Chlapec T5

Chlapec zvládl i tuto aktivitu (s pomocí). Přeslechl negaci při zadání „Žlutá astra neroste na kraji“. A potom zaměnil pravou a levou stranu. Po tom, co mu teta koza nahlásila, že udělal chybu, po opětovném poslechu si astry vymaloval znovu a správně bez další pomoci.

6) Chlapec K5

Tato aktivita už byla pro chlapce těžší. Chlapec musel jednu instrukci přeskočit a potom se k ní vrátit, což mu dělalo problém. Proto si označil kytičky podle sebe, a potom ty, co měl

označovat, už označené měl, a tak se do toho zamotal. Po zazvonění na zvoneček se mu však špatně vybarvené astry odbarvily a zkusil to znovu. Dělal problém označení „dvě krajní“.

7) Dívka S5

Astry tety kozy byly opět s barevnými pastelkami, a tak aktivita zpočátku bavila. Opět se nám zde vyskytlo (jako u předchozí aktivity) spojení krajní, a tak jsme museli poradit. Dívka naštěstí měla instrukce, které nebylo potřeba přeskakovat, a tak si s úkolem poradila, přestože se musela několikrát opravit.

8) Dívka E5

U této aktivity jsme se předem ptali, zda dívka ví, co je to astra? Problém byl stejný, jako u předchozí aktivity, protože dívka neudržela pozornost a pořád se na něco ptala. Na kratší instrukce reagovala trošku lépe. Opět, jako u předchozí aktivity, jsme obrázek vybarvili společnými silami.

9) Chlapec Š60

Tato aktivita probíhala velice podobně jako aktivita předchozí. Chlapec měl problémy určit pravou a levou stranu. Ještě měl tu nevýhodu, že některou instrukci musel vynechat a později se k ní vrátit. Když nevěděl, tak místo toho, aby instrukci vynechal, prostě některou kytku označil. Bohužel to ho zmátlo v dalším kroku a už pokračoval špatně až do konce. Společnými silami jsme aktivitu zvládli.

10) Chlapec D60

Na počátku jsme si vysvětlili pojem astra, který byl chlapci neznámý. S touto aktivitou chlapec bojoval hodně dlouho. Aktivita začala instrukcí „Vybarvi dvě astry, které jsou hned vedle prostřední astry, fialovou barvou.“ Prostřední astru ukázal, ale „dvě astry vedle ní“ už byly náročné. Zkusil označit dvě astry napravo od prostřední astry a potom podle další instrukcí vybarvoval (už ale vybarvoval jen barvy – vůbec nevnímal, kterou astru má vybarvit). Po zazvonění na zvoneček se mu špatně vybarvené astry odbarvily, a tak chlapec začal téměř od začátku. Nakonec jsme vybarvili prostřední astru, potom už věděl ty astry vedle prostřední a poslední napravo už zvládl.

11) Dívka V6O

Aktivita probíhala podobně jako předchozí. Nejprve jsme se zeptali, zda dívka ví, co je astra. Odpověděla, že ne, tak jsme ji nechali, aby si prohlédla obrázek. Jakmile se tam objevily kytky, řekla, že astry jsou kytky, které bude muset vymalovat podle instrukcí. Dívka zná perfektně pravou i levou stranu, ale tady to trošku popletla, tak se musela opravit, ale hned na druhý pokus vybarvila květiny správně. Opět bylo výhodou, že nemusela přeskakovat žádnou instrukci a vracet se k ní.

12) Dívka E6O

Opět náročnější aktivita, ale dívka ji zvládla s dopomocí. Problém opět spatřujeme v nutnosti některé instrukce přeskočit a potom se k nim vrátit.

Astry tety kozy – závěrečné hodnocení

U malých dětí byl problém už samotný název květiny. „Astru“ děti většinou neznaly (ani malé, ani větší). Pouze jedna dívka věděla, co pojem astra znamená. Ano, děti se naučily, že existuje květina jménem astra. Osvojení si této nové informace však určitě nebylo cílem aktivity, proto tam mohla být nějaká známější rostlina, např. růže. S aktivitou měly problémy i předškoláci. Nejčastější překážkou ve splnění úkolu byla potřeba přeskočit jednu instrukci, a pak se k ní vrátit. To dělalo hlavně (ale nejen) menším dětem opravdu velký problém. Aktivita byla velmi náročná na pozornost. Druhým kamenem úrazu byly pojmy „dvě krajní“, „astry, které rostly hned vedle prostřední.“ Ovšem překvapilo nás, že i nejmenší děti zvládaly perfektně pravou a levou stranu.

U této aktivity se instrukce (pořadí květin) zaměňují, tzn. pokud dítě tuto aktivitu zkouší opakovaně – pokaždé jsou astry uspořádány jinak.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – OVČÍ HÁDANKA

1) Chlapec M4

Aktivita je náročná. Chlapec si to vyzkoušel. Nešlo mu na rozum, jak má na most umístit z jedné ovečky oveček víc. Jakmile jsme mu poradili, vyskládal na most pět oveček. Líbilo se mu to „kouzlo“ z jedné ovečky jich vytvořit nespočet. Poradili jsme mu s počtem. Následné označování oveček různě barevnými mašličkami zvládl vždy až na zopakování instrukce, když jsme si ukázaly, které ovečky jsou na kraji, která je první a která poslední.

2) Chlapec V3

V3 dal na lávku 5 oveček (víc nelze). Pořád zvonil na zvoneček a pořád mu to hlásilo, že to není správně. Poradili jsme mu potom, aby tam tedy vyskládal pouze tři ovečky. Mrzelo mě, že tady aktivita zareagovala chybou, protože hlásila, že i tři ovečky jsou špatně. Čili jsme aktivitu vypnuli a zapnuli, vyskládali tři ovečky a následné uspořádání pomocí barviček už chlapec zvládl bez problémů.

3) Dívka N4

Tato aktivita se dívce líbila. Pozorně si poslechla, jak jdou ovečky. Když jsme si jí zeptali, kolik jich bylo, řekla, že čtyři. Tak jsme ji vybídli, aby na most přetáhla čtyři ovečky. Přetáhla tři a ta třetí ji odskočila, tak řekla, že tam byly pouze tři. Po zazvonění na zvoneček a zjištění, že je to správně, měla obrovskou radost. Líbilo se jí potom označovat ovečky mašličkami. To proběhlo bez sebemenšího zaváhání a omylů.

4) Dívka B4

Pro dívku byla aktivita velice obtížná. Nedokázala určit, kolik oveček bude na mostě. Poradili jsme jí počet. Následné prostorové uspořádání pomocí označování barevnými mašličkami už proběhlo bez problémů. Sice pokaždé, než ovečce mašličku připnula, se na nás podívala s otazníkem v očích, ale měla všechny ovečky označeny správně. Dokonce si aplikaci pustila znovu (vždy je na most potřeba postavit 3 ovečky). Bavilo ji ovečky rozlišovat barevnými mašličkami. V závěrečném hodnocení označila tuto aktivitu jako nejzajímavější

5) Chlapec T5

Chlapec po vyslechnutí (2x) vyskládal všech pět oveček na lávku. Bohužel se nepodařil určit správný počet oveček. Chlapec se však nevzdával a zkoušel to pořád dokola. Asi na třetí pokus se mu podařilo vyskládat na lávku pouze 3 ovečky. Po zazvonění na zvoneček mu bylo oznámeno, že to má správně a může ovečky označit mašličkami. Což už nedělalo problém. Po závěrečném hodnocení byla tato aktivita vyhodnocena jako nejméně zajímavá a nejvíce náročná.

6) Chlapec K5

Ani po soustředěném poslechu a počítání na rukou, se chlapec nedostal ke správnému počtu. Pomohli jsme mu s počítáním oveček pomocí prstů. Vyskládal si potom tři ovečky na most a označení před, mezi, za už nedělalo problém.

7) Dívka S5

Určení počtu oveček se nám nepodařilo. Po objasnění a počítání na prstech jsme došli k počtu čtyři. Dívka si je vyskládala na most a po opravení potom dávala mašličky. Byla z toho ale tak zmatená, že se raději ptala „Tuto červenou mašličku můžu dát této ovečce?“ Byla už možná i unavená, protože potom místo červené mašličky vzala modrou, a než na to přišla, tak ji pořád odskakovala, že je to špatně. Ale určení před, za a mezi, jí nedělalo problém.

8) Dívka E5

Přestože jsme zadání poslouchali několikrát, nepodařilo se dívce přijít na to, kolik oveček mělo na mostě být. Poradili jsme jí potom správný počet. Během označování barevnými mašličkami, se neustále ujišťovala, jestli to má správně. Měla ale potom velkou radost z toho, že měla všechny mašličky správně.

9) Chlapec Š6O

Chlapec se velice snažil tuto aktivitu zvládnout sám. Prioritní je určit správný počet oveček. U této aktivity byla přítomna i maminka, protože byla zvědavá, jestli to zvládne. Doporučila chlapci, aby počítal na prstech (používají to doma při počtech). Chlapec počítal, ale počítal všechny ovečky. Tzn. jestliže instrukce zněla „Jedna ovečka šla před dvěma“ spočítal tři. Další instrukce zněla „jedna ovečka šla mezi dvěma“ opět připočítal další tři. Poslední instrukce zněla „Jedna ovečka šla za dvěma“ opět připočítal další tři ovečky. Maminka mu doporučila, ať to zkusí ještě jednou a dává pozor. Při druhém poslechu už ho hodně opravovala, a tak se chlapec dopočítal ke třem ovečkám. Správně je vyskládal na most a označení mašličkami už proběhlo bez problémů.

10) Chlapec D6O

Chlapec poslouchal instrukce velmi pozorně. Když jsme se ho zeptali, kolik oveček bude na mostě, odvětil, že 5 a hned si je tam vyskládal. Když jsme zjistili, že to není správně, zkusili jsme počítat spolu na prstech. Dopočítali jsme se ke třem, ale aktivita nás zde opět zklamala

a tři ovečky nám nezapočítala. Museli jsme celou aplikaci zavřít a znovu ji otevřít. Potom už nám tři ovečky uznala a označení barevnými mašličkami už chlapec zvládl. Když jsem se jej po této aktivitě ptala, která aktivita ho bavila, tak řekl, že tato.

11) Dívka V6O

Tady máme bohužel mírně zkreslený výsledek, protože dívka slyšela, že ovečky mají být tři a tak je na most bez zaváhání vysázela. Byli jsme překvapení, že se jí to podařilo po jednom poslechu instrukce. Když jsme se jí potom zeptali, zda to věděla, nebo slyšela z předchozí činnosti, přiznala, že to slyšela. A když jsme se jí ptali, jestli by na to přišla, kolik oveček je, řekla, že ne. Mašličky prostorově uspořádala bez problémů.

12) Dívka E6O

Dívka má obrovské nádherné černé oči a jakmile si vyslechla instrukci této aktivity, tak je vykulila. Zkusili jsme ji to ještě pomalinku zopakovat, ale vůbec nevěděla, kolik oveček má na most přetáhnout. Byl problém i to „přetáhnout určitý počet oveček“. Pochopit, že z jedné ovečky, jich může být víc. Poradili jsme ji tedy, že ovečky budou tři. Následné určení pořadí, označení podle barevných mašliček, už nebyl problém. Jen jednou se spletla, kdy omylem místo modré, vzala zelenou mašličku. Ale dál už prostorové uspořádání bylo správné.

Ovčí hádanka – závěrečné hodnocení

Tuto aktivitu nezvládlo žádné dítě samostatně. Přestože děti počítaly na prstech, bylo to pro ně velice náročné. Pokud dítě umístilo na most pouze tři ovečky, byla to náhodou. Označení barevnými mašličkami podle instrukcí (přede dvěma, mezi dvěma, za dvěma) zvládly všechny děti. A prakticky všechny děti si aktivitu chtěly zopakovat (není zde více úrovní, vždy jsou na mostě pouze tři ovečky, čili jakmile děti věděly, že jsou tam ovečky tři, neměly s aktivitou problém).

Obrovský nedostatek v této aktivitě spatřujeme v tom, že jakmile se dítě např. 2x opraví (např. vyskládá 5 oveček – zazvoní na zvoneček, pak opraví na 4 ovečky – zazvoní na zvoneček, následně 3 ovečky (což je správně) a zazvoní na zvoneček) aktivita ve většině případů nahlásila, že to není správný počet. Aktivita musela být ukončena a spuštěna znovu.

TS MATEMATIKA – LOGICKÉ HRY – ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Aplikace, která každého dospělého, který se s ní během realizace praktické části setkal, nadchla pro svou nádhernou barevnou dětskou grafiku a příjemný hlas Nadi Konvalinkové. Seznámila se s ní i paní učitelka mateřské školy, která byla z aplikace naprosto unesena. Ihned si aplikaci začala shánět.

I nás při hledání okouznila. Líbí se nám, že je česká, grafika je opravdu poutavá a hlas dětem blízký z dětských pohádek.

Aplikace je vhodná až pro děti od věku 3 let. Ale najdeme zde aktivity, které zvládnou i děti až školou povinné (odzkoušeno – např. Tajné písmo opičky Lotynky).

Aplikace je velice náročná na pozornost. Instrukce jsou velmi dlouhé. Oceňujeme, že pokud dítě pouští hru opakovaně, lze, alespoň úplně první – uvádějící instrukce k jednotlivým aktivitám každého zvířátka, přeskočit poklikem na obrazovku.

Nevýhodou v této aplikaci je nutnost přítomnosti dospělé osoby. Instrukce jsou velice dlouhé: byť řečeny pomalu, je potřeba je dítěti zopakovat/připomenout (lze je pustit znovu, ale děti většinou vnímají jen začátek – který už např. mají hotový a je pro ně náročné „zachytit“ tu část instrukce, kterou zrovna potřebují).

Děti měly problém s tím, že v předchozí aplikaci většinou všechno „tahaly“, kdežto tady bylo potřeba „klikat“. Dítě např. muselo poklikem označit pastelku a následně poklikem označit předmět, který označovalo. Prakticky všechny děti měly problém pochopit, proč jim ta barvička nejde „táhnout“ k označovanému předmětu.