

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

**Interaktivní displej pro podporu výuky
v mateřské škole**
BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jaromír Schejbal
Informatika se zaměřením na vzdělání

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Benediktová, Ph.D.

Plzeň 2022

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

V Plzni, 29. dubna 2022

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Zde bych rád poděkoval své vedoucí bakalářské práce Mgr. Lence Benediktové, Ph.D. za ochotu, věnovaný čas a podnětné připomínky, které mně velice pomohly. A také chci poděkovat nejen svým nejbližším, kterým jsem nemohl věnovat dostatek času, ale i přátelům a spolužákům, kteří mě ve chvílích trudnomyslnosti pomohli s jejím překlenutím.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	7
ÚVOD	6
1 ICT V MATEŘSKÉ ŠKOLE.....	7
1.1 PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	7
1.2 MOŽNOSTI V ICT PRO MŠ	10
1.3 RIZIKA ICT	12
1.4 VÝHODY ICT	13
2 TECHNOLOGIE A PRINCIP INTERAKTIVNÍHO DISPLEJE	18
2.1 IR DISPLEJ.....	18
2.2 PCAP DISPLEJ	18
2.3 FUNKCE DISPLEJŮ.....	19
2.3.1 Multidotyk	19
2.3.2 Chytrý dotyk	19
2.3.3 Smart IQ.....	19
2.3.4 Prowise Central.....	20
3 METODOLOGIE VÝZKUMU	21
3.1 POLOSTRUKTUROVANÉ ROZHOVORY	21
3.2 NAVAZUJÍCÍ DOTAZNÍK	22
4 VÝSLEDKY	23
4.1 VÝSLEDKY POLOSTRUKTUROVANÝCH ROZHOVORŮ	23
4.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	23
5 INFOGRAFIKA PRO USNADNĚNÍ ZAPOJENÍ INTERAKTIVNÍHO DISPLEJE DO VÝUKY V MŠ	38
5.1 INFOGRAFIKA	38
5.2 TVORBA INFOGRAFIKY.....	39
5.3 INFOGRAFIKA	41
ZÁVĚR.....	42
RESUMÉ.....	43
RESUME	44
SEZNAM LITERATURY	45
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	48
PŘÍLOHY.....	I
I. POLOSTRUKTUROVANÉ ROZHOVORY	I
II. DOTAZNÍK	II

SEZNAM ZKRATEK

BP – Bakalářská práce.

CSV (Comma-separated values) – hodnoty oddělené čárkami a označuje jednoduchý formát pro přednost tabulkových dat.

ČR – Česká Republika.

HW (Hardware) – technické vybavení počítače.

ICT (Information and Communication Technologies) – označuje informační a komunikační technologie.

IR (Infrared) – infračervená technologie využívá infračervené podsvícení. Dotek je registrován s velkou přesností, když je infračervené světlo blokováno prstem nebo stylusem. Tato technologie se nespolehá na překrytí nebo podklad, takže je nemožné fyzicky "opotřebovat".

IWB (Interactive whiteboard) – velká interaktivní plocha, ke které je připojen počítač s datovým projektořem, případně jde o velkoplošnou obrazovku.

LCD (Liquid Crystal Display) – displej z tekutých krystalů, technologie používaná pro výrobu zobrazovacích zařízení.

MŠ – Mateřská škola.

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

OS – Operační systém.

PCAP (Projected Capacitive Touch) – vodivé kabely jsou navrstveny v sloupcích a řadách na dvou paralelních skleněných vrstvách; tím vznikne vzorec jemných kabelů a napětí se po částech vyvíjí na sloupce a řádky.

QR (Quick Response) – kód sloužící k zakódování dat.

RVPPV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání.

SW (Software) – programové vybavení počítače.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) – jeden ze standardů bezdrátové komunikace.

ZŠ – Základní škola.

Úvod

V této kvalifikační práci se věnujeme využití informačních a komunikačních technologií (ICT) v předškolním vzdělávání – mateřských školách. Konkrétně se jedná o interaktivní displej, a to pro podporu výuky budoucích žáků základních škol.

Cílem této práce je zjistit, zda mají ICT v předškolním vzdělávání své opodstatněné místo.

Budeme se zabývat využíváním ICT pro podporu výuky v MŠ, a to hlavně IWB.

Práce je strukturována do následujících pěti hlavních kapitol.

První kapitola – teoretická část je věnována rešerši v oblasti využívání digitálních technologií v předškolním vzdělávání a vymezení samotného pojmu předškolní vzdělávání. Je zde také probrána problematika IWB v MŠ (a jaké jsou zde nejvhodnější varianty řešení pro předškolní žáky, jak z ohledu umístění v prostoru, tak z ergonomického hlediska, případně dalších možností).

Následuje druhá kapitola, kde je představena technologie, možnosti a princip interaktivního displeje.

Třetí kapitola se zabývá realizací výzkumu pomocí polostrukturovaných rozhovorů s cílem zjistit zkušenosti učitelek v MŠ s interaktivním displejem a ICT obecně. Na základě těchto výsledků z polostrukturovaných rozhovorů je sestaven navazující dotazník.

Ve čtvrté kapitole jsou popsány výsledky dotazníku a následuje poslední kapitola. V této kapitole je na základě výsledků z dotazníkového šetření navržena infografika, která má usnadnit pedagogům práci s IWB.

1 ICT V MATEŘSKÉ ŠKOLE

1.1 PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Předškolní vzdělávání dětí má za úkol podporovat nejen výchovné působení rodiny, ale rozvíjí je a obohacuje o specifické podněty k aktivnímu rozvoji dítěte a jeho učení. Dítě získává zejména sociální zkušenosti a poznatky o životě kolem sebe. Působí na něj první podněty pro následující vzdělávání a celoživotní učení (Předškolní vzdělávání 2015).

Do MŠ jsou přijímané zejména děti ve věku od tří do šesti let. Mohou být přijaté i mladší děti, oproti tomu dětem, které mají za rok nastoupit do ZŠ, se v MŠ docházka nabízí přednostně (Předškolní vzdělávání 2015).

Pojem učivo je v MŠ nahrazen pojmem „vzdělávací nabídka“, který vyžaduje žádoucí formu prezentace „učiva“ dítěti (Splavcová a Vatalová 2021).

U RVPPV (Splavcová a Vatalová 2021) je obsah uspořádán do pěti vzdělávacích oblastí: biologické, psychologické, interpersonální, sociálně-kulturní a environmentální. Oblasti jsou nazvány:

1. Dítě a jeho tělo;
2. Dítě a jeho psychika;
3. Dítě a ten druhý;
4. Dítě a společnost;
5. Dítě a svět.

DÍTĚ A JEHO TĚLO

Částí záměru vzdělávacího úsilí je podporovat a stimulovat růst a neurosvalový vývoj dítěte. Podpořit rozvoj pohybových i manipulačních dovedností. Na konci MŠ by dítě mělo být schopné například koordinovat pohyby těla, napodobit jednoduchý pohyb podle vzoru, ovládat koordinaci ruky a oka, zvládat jemnou motoriku, vnímat a rozlišovat pomocí všech smyslů, pojmenovat části těla atp.

DÍTĚ A JEHO PSYCHIKA

V oblasti psychologické je například záměrem podporovat psychickou zdatnost a odolnost dítěte, duševní pohodu, rozvoj jeho intelektu, řeči a jazyka, poznávacích funkcí a procesů, jeho citů i vůle, stejně i jeho sebepojetí a sebenahlížení, jeho kreativity a sebevyjádření.

Tato oblast je rozčleněna na tři další vzdělávací cíle, které jsou následně ve zkratce popsány.

- Jazyk a řeč – rozvoj jazykových a řečových schopností, verbálních i neverbálních komunikativních schopností, porozumění, vč. osvojení si dovedností, které předcházejí čtení a psaní.
- Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace – přechod od konkrétně názorného myšlení k myšlení slovně-logickému (pojmovému), rozvoj paměti a pozornosti. Rozvoj tvořivosti, zájmu, zvědavosti, objevování, vytvoření základu pro práci s informacemi.
- Sebepojetí, city a vůle – poznávání sebe sama, rozvoj pozitivních citů ve vztahu k sobě, schopnost sebeovládání, sebedůvěry, kultivace a rozvoj mravního i estetického vnímání. Schopnost záměrně řídit své chování a ovlivňovat vlastní situaci.

DÍTĚ A TEN DRUHÝ

V interpersonální oblasti je cílem podporovat utváření vztahů dětí mezi sebou, nebo dospělým, obohacovat jejich vzájemnou komunikaci a zajišťovat pohodu těchto vztahů, posilovat je a kultivovat.

DÍTĚ A SPOLEČNOST

Cílem je uvést dítě do společenství ostatních lidí a pravidel soužití s ostatními. Nastínit svět duchovních a materiálních hodnot, uvést jej do světa umění a kultury. Umožnit mu aktivně se podílet a utvářet společenskou pohodu ve svém sociálním prostředí.

DÍTĚ A SVĚT

V environmentální oblasti je cílem založit u dítěte povědomí o okolním světě, o vlivu člověka na životní prostředí – od jeho okolí po globální problémy celosvětového dosahu. Vytvořit základy pro otevřený a odpovědný postoj dítěte (člověka) k životnímu prostředí.

I přes výše uvedené však v České republice nejsou závazná pravidla, která by vzdělání těchto dětí jasně vymezovala (Předškolní vzdělávání 2015).

Tento vzdělávací obsah RVPPV tedy poslouží učitelům jen jako východisko. A pokud nemá praktické zkušenosti, mohou mu pak k přípravě vlastní vzdělávací nabídky pomoci skutečnosti (Montessori 2011), které jsou níže uvedeny.

Montessori (2011) například uvádí, že manipulace s jednoduchými a vhodnými předměty v MŠ může pozitivně přispět dětem k rozvoji jejich dovedností a zručnosti.

Ale v samotné činnosti dětí musí být mnohem větší rozmanitost a nelze se snažit rozvíjet pouze jednu složku jejich vývoje.

V určitém věku dítěte není zvědavost podmíněna znalostmi o tom, proč se co provádí. Výkon jednoduchých činností mu pak umožní dosáhnout krátkodobého cíle (Montessori 2011).

Dítě tedy potřebuje příležitost a prostor, aby mohlo svou činností a podnikavostí získávat nové zkušenosti ve všech různorodých oblastech a ty jsou mu pobídkou pro hledání vlastní cesty (Montessori 2011).

Dítě se podle okolností samo rozhoduje a využívá řadu naučených dovedností, které pro něj tímto představují zároveň i zkoušku jeho schopností (Montessori 2011).

Proto i smyslová procvičování mají významný aspekt i přesto, že jsou například ve věku dvou a půl let dojmy dítěte ještě neuspořádané (Montessori 2011).

Pro děti je vhodné použití sensorických pomůcek na základě fyzikálních vlastností, jako je např. barva, zvuk, tvar, velikost. Sensorické pomůcky ze zkušenosti ukázaly, že děti skutečně zajímají a jsou vhodné pro výuku (Montessori 2011).

Při použití těchto pomůcek je vhodné začít s jen s několika kontrastujícími pomůckami a až později aplikovat větší počet s méně zřetelnými rozdíly (Montessori 2011).

Montessori (2011) uvádí, že procvičování smyslů má velký význam v pozdějším vývoji v oblasti jeho vzdělání. S rozvíjením smyslového vnímání u předškolních dětí formujeme v podstatě jeho osobnost a napomůžeme tak i rozvoji jeho verbálního projevu.

Koťátková (2005) popisuje, jak si děti dokáží hrát v průběhu svého věku.

Ve 3. roce, kdy děti většinou nastupují do MŠ, už dokáží řadit prvky nejen v horizontální a vertikální rovině, ale dokážou i složitější kombinace. Tvoří např. brány, stabilnější komíny a jsou patrné zkušenosti z dřívějších zkušeností, pokusů a omylů (Koťátková 2005). Oproti tomu ve 4. roce je už charakteristická orientace hry do vytvářených ohrádek a inspirace okamžitým stavem konstrukce, který se mění podle nového záměru během vytváření. V 5. roce, který následuje, dítě samo rádo vytváří různé líbivé detaily a dokáže již překonávat mnohé překážky. Svoji vizi jen tak neopouští a soustředí se na ni. Samotné vytváření konstrukce ho tak zajímá, že po dokončení, si s výtvořem dále nehraje. Samotný proces

konstruování je principem hry. V předškolním 6. roce dítě už přemýšlí nad procesem a soustředí se na výsledný produkt, zdokonaluje jej a opravuje. Bývá u něj snaha postupovat podle návodu a samotný proces má velký přínos pro rozvíjení obou mozkových hemisfér. Je zde už významný podíl soustředěnosti, zpětné kontroly výsledku a myšlenkových operací mezi tím. Z pohledu vychovatele tak pomáhají konstruktivní hry ve volbě postupných kroků, strukturovaného myšlení, ověřování, zapamatování, rozvoji pozornosti, soustředění, přesnosti, prostorové orientace, vytrvalosti a schopnosti překonávat překážky. Ve skupinových hrách se pak děti učí argumentovat, vysvětlovat své záměry a přemýšlet nad připomínkami jiných dětí uvádí (Kořátková 2005).

U těchto starších dětí předškolního věku má pak učitelka s pomocí ICT vybírat strukturované hry. Vybírá typy her, aby odpovídali věku a obsahovali didaktický záměr. Učitelka také usměrňuje a doporučuje vhodnou hru pro podle konkrétního dítěte na určitý typ kognitivní stimulace, procvičení komunikace (např. u autistických dětí), nebo relaxace (Kořátková 2005).

Aby se dal rámcově určit rozsah, v jakém by měli být ICT v MŠ využívány, mohla by nám k tomu pomoci seřazená kritéria (shora od nejdůležitějších), která uvádí Kalaš (2011).

- Být vzdělávací.
- Povzbuzovat spolupráci.
- Podporovat integraci, podporovat hru.
- Nechat iniciativu dětem.
- Být intuitivní.
- Vyhýbat se hrubosti a stereotypům.
- Rozvoj povědomí o zdraví a bezpečnosti.
- Podporovat spolupráci s rodiči.

1.2 MOŽNOSTI V ICT PRO MŠ

ICT lze rozlišit z dvou pohledů, na které je nutno brát zřetel při pořizování do MŠ, a to HW a SW. Níže je zobrazeno několik možností HW zařízení, které jsou dostupné.

- MagicBox E1 – Interaktivní projektor, který zobrazuje na podlahu pracovní plochu o rozměrech 200 x 125 cm. Uvnitř se ukrývá malý interaktivní projektor s rozlišením WXGA (1280x800), výkonné multimediální PC, součástí je 2 x interaktivní pero, Wi-Fi, DVD, bezdrátová klávesnice s touchpadem ochranný přepravní obal, Windows 10 (Kyle a Hurych b.r.).



Obrázek 1 MagicBox (Zdroj: Kyle a Hurych b.r.)

- VEX 123 – Jednoduchý robot s tlačítky přímo na těle robota (vpřed, vlevo, vpravo, zvuk). Děti se učí algoritmizaci a jednoduché příkazy postupným zadáváním úkolů tlačítky na těle robota. Jako další stupeň je připravena aplikace pro tablet nebo počítač VEXCode, která je založena na Scratchi u robotických stavebnic GO, IQ a V5 (AV media, komunikace obrazem 2016).



Obrázek 2 VEX 123
(Zdroj: AV media, komunikace obrazem 2016)



Obrázek 3 VEX 123 (Zdroj: Mikeš a Hyksová 2021)

- IWB – Úhlopříčka 55“ (139 cm), OS Windows 11 Pro s výukovými aplikacemi. Osazen na multifunkčním mobilním stojanu s ovládáním a plynulou změnou výšky a možností naklápění ze svislé do vodorovné polohy (Boxed..pro vaše IT! b.r.).



Obrázek 4 IWB (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)



Obrázek 5 IWB (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)

- Bee-Bot – Včelka, která se pohybuje ve čtyřech směrech. Lze nastavit až 40 dílčích povelů. Tyto povely se jsou potvrzeny blikáním očí a akusticky. Bee-bot má rozměr 13 x 10 x 7 cm. Rozvíjí informatické a logické myšlení, plánování, prostorovou představivost (principálně podobné jako VEX 123) (Boxed..pro vaše IT! b.r.).



Obrázek 6 Bee-Bot (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)

- Tablety – Tablet je přenosný počítač, který má tvar desky, jejíž součástí je dotyková obrazovka, pomocí které se ovládá. Přístroj známý také z domácností, vyobrazen tablet, který má 10,5" displej, zvuk, přední a zadní kameru, OS Android 11 (Boxed..pro vaše IT! b.r.).



Obrázek 7 Tablet (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)

1.3 RIZIKA ICT

Využívání ICT v předškolním vzdělávání však nemusí mít na žáky vždy pouze příznivý dopad, níže jsou úskalí, která mohou ICT do vzdělávání přinést. Možná rizika spojená s užíváním ICT v předškolním vzdělávání popisuje (Řezníčková 2017).

- ICT jsou nepřiměřenou atrakcí a děti se od ní nemohou odpoutat, to pak vede k omezení pohybu a v důsledku i ochablosti svalů, ztrátě obratnosti a obezitě.
- Může dojít k deformaci vyvíjející se páteře v důsledku sezení u PC.
- Dětský zrak je namáhán nepřiměřeným světlem z obrazovek.
- Úpadek komunikace vlivem pasivního užívání ICT.
- V sociální oblasti se dítě stává samotářem a přítelem se mu stává PC. Nedokáže přijmout reálného kamaráda s jeho nedostatky (neschopnost se podíídit přání druhého, náladovost).
- Dítě se nezajímá o okolní svět a utíká do světa virtuálního. V budoucnu pak nechápe běžné situace a není schopno řešit reálné situace.
- Ztráta času na úkor aktivního stylu života, zájmům, rekreaci.
- Děti nejsou schopny odlišit hru od skutečnosti a přenáší do skutečného života věci prožité ve hře a televizi (hry tak mohou nabádat k ubližování a agresivnímu chování).
- Imaginární svět počítačových her postrádá city a vytváří v dětech nedostatek soucitu a empatie (ve skutečném světě nelze člověka oživit jako ve hře a hrát s ním stejnou hru opakovaně).
- PC či IWB se s nepromyšleným vedením stává prací pouze pro jedno dítě a ostatní jsou pasivními pozorovateli.

- Děti nejsou schopny odmítnout podbízivé reklamy, kterými je internet zaplaven.

Rizika moderních technologií jsou nepřehlédnutelná, a mohou na dětech zanechat trvalé následky. Každý z nás se už určitě setkal s dítětem, které nedokáže zaujmout oblíbené aktivity ostatních dětí a vyžaduje např. chytrý mobilní telefon, PC aj. Odmítnutí ICT pak způsobí explozi vzteku, která může vést až k agresi.

Zodpovědnost za výchovu dětí však nesou dospělí a ti jsou viníkem. Abychom z ICT měli co nejvíce přínosů a nestalo se skutečností přísloví „dobrý sluha, špatný pán“, je důležité stanovit předem jasná pravidla pro používání ICT a striktně je dodržovat. Pravidla musí být pro děti srozumitelná a známa (Řezníčková 2017).

Ptáček (2021) uvádí, že ve vědeckých studiích převažují negativní nálezy vlivu mobilních telefonů na dětský vývoj. Čas strávený u ICT postupně vede k narušování schopnosti dlouhodobé pozornosti a koncentrace. Také narušuje šířeji exekutivní funkce, pracovní paměť a vnitřní motivaci k náročné kognitivní činnosti.

Podle názoru Ptáčka (2021) musíme děti učit především, jak účelně a smysluplně ICT využívat a funkčně je začlenit do svého života. Neřešit jak dlouho a co dítě s ICT dělá, je vážné poškozování zdraví dítěte uvádí.

1.4 VÝHODY ICT

Zdrženlivost v případném využívání ICT v předškolním vzdělávání, může být z důvodu vysoké pořizovací ceny. Dalším z důvodů může být přesvědčení ředitelů, nebo učitelů, že ICT do předškolního vzdělávání nepatří. Přesto Řezníčková (2017) oponuje, že jsou ICT přínosem i v předškolním vzdělávání. Posouvají hranice možností výuky a zvyšují atraktivitu učení, zvyšují tvořivost a vedou zároveň ke zvýšení kompetencí v oblasti ICT a jejich následném využití.

Protože používání a znalosti z oblasti ICT v raném dětství dětem umožňuje rozvíjet různé dovednosti, jako jsou hmatové, zrakové a sluchové schopnosti. Jsou to primárně dovednosti, které souvisejí s používáním ICT. Děti v návaznosti na didaktické programy, hry a aplikace, rozvíjejí další dovednosti, které s nimi souvisejí. ICT tímto přispívá a doprovází kognitivní rozvoj dětí předškolního věku (Hilkemeijer 2019).

Využití ICT pak děti ve třídě motivuje, umožňuje jim vytvářet strategie a vyhledávat. Dostává se jim tím pádem i příležitost činit malá rozhodnutí v plnění svých úkolů ve hře s ICT (Youaremom 2019).

Jako základní otázku ohledně ICT si lze položit, jaké jsou tedy výhody začlenění ICT v předškolním vzdělávání?

- ICT jsou dnes všudypřítomné i v soukromém všedním životě.
- Mohou v raném dětství podpořit a zlepšit zážitky z učení a hraní.
- Mnoho učebních osnov podporují integraci ICT.
- Podporují metakognici neboli poznávání toho, jak člověk poznává, jak se učí.
- V raném dětství, podporuje ICT ve vzdělání mnoho příležitostí pro kreativní rozvoj malých dětí v hraní, využívají představivého myšlení.
- Posílení jazykového rozvoje a gramotnosti.
- Zlepší jemné a hrubé motorické dovednosti dětí.
- Může být posílen matematický vývoj jako výsledek vizuálních obrazů, které mohou ICT poskytovat.
- Spolupráce, která pomáhá budovat rozvoj sociálních dovedností dětí (Hilkemeijer 2016).

Samotné děti pak zajímá vše nové a neprozkoumané a mají tak tendenci všeho se dotýkat, proto jak Cohen et al. (2011) uvádí, dotýkání se obrazovky, tedy i technologie dotykového displeje ve své podstatě nabízí v nejlepší podobě interaktivní zážitek, který odráží přirozené konstruktivistické učení dítěte.

Toho lze využít pomocí ICT, protože bývá ve třídě více dětí, tak se toto učení nemusí týkat v daný čas pouze jednotlivce, ale v závislosti na použité aplikaci může být skupinové. Obrazovky displejů IWB podporují multidotyk a ve stejnou chvíli tak mohou děti danou aplikaci ovládat dotykem např. ze 40 pozic (Loužecká 2013).

V různých výzkumech a člancích se při každodenním pozorování předškolních dětí zdůrazňuje snadnost, s jakou malé děti dotykem ovládají dotykové mobilní zařízení (Clark a Luckin 2013).

Například jeden z výzkumů (Batmaz et al. 2014) ukazuje, že všechny děti od 4 let mohou používat sedm běžných gest, jako je posouvání, klepnutí, přetažení, svírání, roztahování, otáčení/otočení a švihání, tato gesta mobilní aplikace na dotykových zařízeních obecně

vyžadují ke svému používání. Děti dokáží používat aplikace hladce, pokud návrháři těchto aplikací používají konzistentní gesta pro celou aplikaci.

Podle výzkumu Nikolopoulou a Gialamas (2015) je hraní si pomocí ICT efektivní způsob učení a pomáhá k rozvíjení kompetencí dětí v oblasti technologií.

Jakou však obecně zvolit aplikaci k rozvoji dětí naznačují neoficiální zprávy. Totiž to, co asi napadne každého rodiče, pokud by měl půjčit, nebo pořídit pro své dítě tablet na příležitostné hraní a to je, že nejen učitelé ale i rodiče nejčastěji hledají aplikace pro malé děti z oblasti vzdělávání (Goodwin 2012).

Koťátková (2005) pak rámcově uvádí, jaké zaměření by měly hry mít, aby se rozvíjeli kognitivní schopnosti dítěte:

- Stimulovat pozornost, soustředěnost a paměť.
- Rozvíjet senzomotorické koordinace.
- Prostorovou představu – povědomost o částech, celku a jejich vzájemných souvislostech.
- Grafické souvislosti – dotváření celku na základě vlastních originálních představ.
- Geometrické a aritmetické vztahy – vytváření, skládání geometrických tvarů, počtů a řad.
- Působící na barevné podvědomí – v grafické, prostorové, plošné oblasti s možností uplatnit své originální představy, nebo reálné vidění světa.
- Utvářející celky – např. ze společenského a životního prostředí, jako rodina, příroda, technika.
- Prozkoumávání a mapování běžného života, jako např. příroda – fauna, flora, neživé elementy; venkov – práce; město – doprava, stavby.
- Umožnění dodržování určitých pravidel – u sportů, v určitých situacích očekávané chování.
- Rozvíjející, obohacující tvořivé schopnosti – zvukové či hudební doprovody, improvizace pro skládání příběhů.

Patří sem určitě i uvolňující – relaxační programy aktivizující doplňování fantazijních a reálných situací bez asociálních motivů. Pozitivně a humorně orientované programy v estetickém grafickém zpracování.

Máme-li však uvažovat o tom, zda je vůbec dítě způsobilým uživatelem v oblasti ICT, uvádí, že když měli učitelé charakterizovat současné malé děti, jako uživatele ICT, tak je vykreslili jako kompetentní uživatele technologií, kteří se vyvíjeli s širokými znalosti a aktivním

myšlením s pomocí ICT. Současné malé děti se stávají informovanějšími a chytřejšími, protože jsou schopny používat ICT od raného dětství, tím jsou také v této oblasti velmi schopní, dokážou získat více informací oproti předchozím generacím a ICT jim mohou zlepšit představitost. Také píše o nutnosti systematického školení pedagogů v oblasti ICT ke zlepšení dovedností v této oblasti, aby mohly být ICT efektivně využívány, jelikož není mnoho výukových programů pro pedagogy.

ICT tedy nemusí být pouze prostředek na hraní „her“. Podle výzkumu je převládající tendence přijmout názor, že ICT je pouze pro zábavu, zejména mezi učiteli, kteří nezískali další vzdělávání v oblasti ICT (Nikolopoulou a Gialamas 2015).

Dong (2018) uvádí, že když nebylo školení v oblasti ICT pro učitele povinné, mohl to být také jeden z důvodů, proč někteří učitelé neměli dostatek školení z této oblasti a tedy i nedostatek ICT kompetencí. Z pohledu učitelů, kteří s pomocí ICT učí, prý bylo použití ICT k přípravě výuky časově velmi náročné a je nutné vyvinout hodně úsilí kvůli nedostatku vhodných materiálů v oblasti ICT (Dong 2018).

Bayu et al. (2021) v kvalitativním výzkumu uvádí několik přínosů učení v dětství s pomocí ICT například:

- ICT učitelům usnadnily poskytování materiálů efektivní metodou.
- ICT může zvýšit efektivitu, vysvětlení.
- ICT mohou zvýšit osobní pedagogickou kompetenci učitelů.
- ICT mohou poskytnout zkušenosti s interakcí pomocí využitím technologií. Jedna z charakteristik raného, dětství je zvědavost a děti jsou velmi nadšené, zajímají se, když se učí používat ICT.
- ICT mohou učitelům usnadnit přípravu materiálů. ICT poskytuje učitelům širší možnosti, různé referenční materiály, metody a média, které sledují potřeby učení a rozvoje dětí.
- ICT mohou pomoci rychleji porozumět učebním materiálům. Tato digitální doba patří současné generaci, která je velmi vizuální v závislosti na obrazovce displeje a byla seznámena s dotykovými obrazovkami už od narození.
- ICT pomáhá také ke komunikaci mezi učiteli a rodiči, lze použít mnoho platforem sociálních médií.
- ICT povzbudily učitele, aby byli kreativnější a inovativnější a lze je využít k posílení kreativní výuky.

Jaké ICT zařízení se dětem nejčastěji dostane do ruky, pak z pohledu rodičů u dětí do třech let ze třech zemí rodiče uvedly, jako nejčastější používané, zařízení s dotykovou obrazovkou (chytré telefony, iPady, dětské tablety, Kindle) uvádí Dardanou et al. (2020).

Ve všech zemích byl chytrý telefon (80 %) nejpoužívanější, pak iPady (67 %), dětské tablety (48 %) a Kindle (29 %).

17 % respondentů z Portugalska uvedlo, že jejich děti nikdy nepoužívají chytrý telefon, iPad, dětský tablet nebo Kindle, a to navzdory rozšířenému vlastnictví smartphonů v portugalských domácnostech.

Vypadá to, že v rodinách existuje rozdělení názorů. Většina rodičů buď odpovídá, že je děti nepoužívají nikdy, případně jen někdy. Jiní rodiče zase odpovídají v duchu denního používání (například v Portugalsku tato zařízení nikdy nepoužily děti ve věku do tří let ve 49 % rodin, a to jsou těmito zařízeními denně využívány ve 39 % rodin) (Dardanou et al. 2020). Dítě, které si s ICT hraje pod dohledem dospělého, by mělo respektovat nastavená pravidla, ale ukončení činnosti s chytrým telefonem, PC, nebo na interaktivní tabuli, bývá častým problémem. Proto je nutné tuto dobu pravidlem nastavit. Doporučená maximální doba u předškolních dětí je 15 až 20 minut (Řezníčková 2017).

Činnost s ICT by rozhodně neměla probíhat každý den, protože nezastupitelnou roli mají řízené i spontánní aktivity ve skutečném světě.

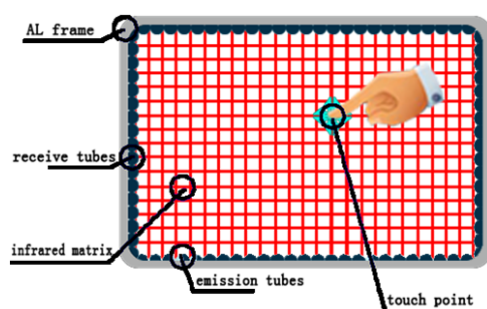
2 TECHNOLOGIE A PRINCIP INTERAKTIVNÍHO DISPLEJE

Interaktivní displej by se dal zjednodušeně popsat jako dotyková televizní obrazovka s vlastním operačním systémem. Je osazen širokým spektrem vstupních a výstupních připojovacích konektorů. Při práci si učitel, nebo žák nestíní tak, jak by tomu bylo u projektoru (projektor totiž osvětluje bílou tabuli, která plní funkci plátna, na který je z projektoru promítán obraz, projektor je zpravidla umístěn nad horní hranou tabule), nedochází ani ke snížení výkonu obrazu. Na obrazovku je možné psát, kreslit, dělat poznámky prstem, nebo stylusem.

K tomu, aby bylo možné psát na obrazovku, nám slouží IR, nebo PCAP technologie.

2.1 IR DISPLEJ

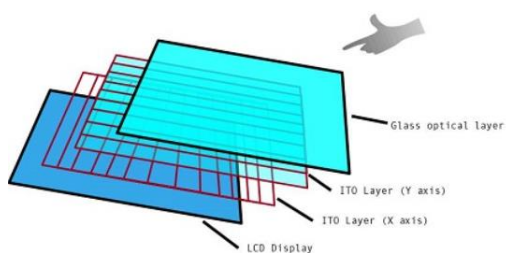
IR technologie funguje na principu husté sítě paprsků neviditelných lidským okem. Při dotyku (40 simultánních bodů) jsou tyto paprsky přerušeny a v daném místě je zaznamenána pozice doteku. I když jsou IR displeje o něco méně přesné než PCAP, stále je to dostačující (U Touch 2017).



Obrázek 8 IR (Zdroj: U Touch 2017)

2.2 PCAP DISPLEJ

Technologie PCAP (popř. PCT) má vodivé kabely vrstveny v sloupcích a řadách na dvou paralelních skleněných vrstvách; tím vznikne vzor jemných kabelů a napětí se po částech vyvíjí na sloupce a řádky. Pokud se prst přiblíží k povrchu PCAP displeje změní se elektrostatická kapacita mezi průhlednými elektrodami (Sharp Be Original 2016).



Obrázek 9 PCAP (Zdroj: Sharp Be Original 2016)

2.3 FUNKCE DISPLEJŮ



Obrázek 10 IWB v MŠ (Zdroj: vlastní)



Obrázek 11 Smart Board (Zdroj: AV media, komunikace obrazem 2020)

2.3.1 MULTIDOTYK

Umožňuje současně psaní nebo ovládání více uživateli najednou a používání multidotykových gest pro otáčení a zvětšování objektů.

2.3.2 CHYTRÝ DOTYK

Automaticky rozpozná dotyk prstem pro ovládání, popisovačem pro psaní, dlaní nebo houbičkou pro mazání digitálního inkoustu. Funguje současně pro více uživatelů – jeden píše, druhý ovládá, automaticky bez přepínání funkcí.

2.3.3 SMART IQ

Přímo v displeji jsou nainstalovány aplikace, které umožňují pracovat i bez připojeného počítače – aplikace pro psaní digitálním inkoustem na bílé tabuli se sdílením zápisků dalším účastníkům přes internet a s možností zápisky uložit, dále prohlížeč internetových stránek, aplikace pro bezdrátové sdílení obrazu.

2.3.4 **PROWISE CENTRAL**

Přímo v displeji jsou nainstalovány aplikace, které umožňují pracovat i bez připojeného počítače – aplikace pro psaní digitálním inkoustem na bílé tabuli s možností zápisky poslat e-mailem, dále aplikace pro bezdrátové sdílení obrazu (AV media, komunikace obrazem 2020).

3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Realizace výzkumu s cílem zjistit zkušenosti učitelek s interaktivním displejem v MŠ a na základě získaných informací navrhnout infografiku pro usnadnění jeho využití, proběhla v první fázi pomocí polostrukturovaných rozhovorů (příloha č. I). Takový rozhovor je určitým kompromisem mezi strukturovaným a nestrukturovaným. Dotazovaným se v tomto případě nabízí k jednotlivým otázkám nejen několik alternativ odpovědí, ale ještě se od nich požaduje zdůvodnění nebo vysvětlení (Chráska 2016).

Polostrukturované rozhovory byly provedeny s ředitelkami v pěti MŠ, které jsou také současně praktikujícími pedagožkami v MŠ. Probíhaly pomocí online telefonních rozhovorů. Důvod proč byl zvolen online telefonní rozhovor, byl nejen časový, ale také pandemická opatření z důvodu COVID-19.

Z těchto rozhovorů, které sloužily jako sonda, vyplynuly následně poznatky pro lepší orientaci dotazníku. Na základě takové sondy bylo pak možné následně připravovaný dotazník lépe zacílit, tedy vhodnějším směrem formulovat otázky. Do zhotoveného dotazníku se tedy částečně promítly výsledky z polostrukturovaných rozhovorů. Přestože se ohledně dotazníku častěji používá termín „otázka“, je vhodnější označení termínem položka, protože některé položky mohou být např. formou pokynu (např. „Vyberte tvrzení, se kterým souhlasíte“) (Chráska 2016).

3.1 POLOSTRUKTUROVANÉ ROZHOVORY

V polostrukturovaných rozhovorech byly použity otevřené (nestrukturované položky). U těchto položek respondent odpověď sám vytváří a nejsou mu nabízeny žádné předpřipravené odpovědi. Respondent tedy není nijak usměrňován (např. „Typ oblíbených činností..?“), ale pouze se zde určí předmět, ke kterému se má vyjádřit. Tyto položky však mají nevýhodu v rozmanitosti odpovědí a tím pádem je i obtížnější vyhodnocování. Po shromáždění odpovědí je zpravidla nutno dále kategorizovat odpovědi. Tím dojde ke zmenšení počtu zvolených kategorií a částečnému ztracení informací. Proto je vhodné takové položky využívat při předvýzkumu (Chráska 2016).

Také byly použity z části uzavřené (strukturované) položky, které byly vzájemně se vylučující (typu ano – ne), pak hovoříme o položkách dichotomických. Když jsou možné dva typy odpovědí na položku a vzájemně se nevylučují, pak se jedná o tzv. nepravou

dichotomii. U polytomických položek se předkládá více než dvě odpovědi. Tyto položky můžeme ještě dělit na stupnicové, výběrové a výčtové (Chráska 2016).

Pokud se chceme vyhnout tomu, že respondentovi náhodou nebude vyhovovat žádná z předpřipravených odpovědí, pak můžeme nabídnout možnost „jiné odpovědi“. Tyto položky jsou pak označovány jako polouzavřené položky (Chráska 2016).

Na základě polostrukturovaných rozhovorů, byl po vyhodnocených zvukových záznamů, sestaven navazující dotazník.

3.2 NAVAZUJÍCÍ DOTAZNÍK

Na základě výsledků polostrukturovaných rozhovorů, bylo možné cíleněji sestavit dotazník pro MŠ a šlo jej tedy použít v mnohem širším měřítku. Nespornou výhodou dotazníku také bylo, že dotazované učitelky jej mohly vyplnit v průběhu dne až, na něj budou mít volný čas.

Položky dotazníku také zjišťují fakta (např. zjišťující demografické údaje jako je věk atp.), mínění, postoje a motivy.

Pro sestavení anonymního dotazníku byla použita online platforma Formuláře Google tzv. Google Forms (příloha č. II) data pak byla exportována do formátu *.CSV, importována a zpracována pomocí programu MS Excel. Použité grafy byly vytvořeny ve MS Word na základě vyhodnocených dat z dotazníkového šetření.

V závislosti na odpovědích bylo možné odpovědět na 6–20 otázek. Co do počtu dotazovaných, bylo dotázáno celkem 90 respondentů.

4 VÝSLEDKY

V následujících kapitolách budou představeny výsledky realizovaných rozhovorů a dotazníkového šetření.

4.1 VÝSLEDKY POLOSTRUKTUROVANÝCH ROZHOVORŮ

Jak již bylo uvedeno, polostrukturované rozhovory byly realizovány z důvodu lepšího zacílení následného dotazníkového šetření a byly realizovány s ředitelkami MŠ. Čtyři z pěti dotázaných respondentek odpověděly, že v MŠ mají IWB. Jedna z dotazovaných uvedla, že jej v MŠ doposud nemají. Jako důvod uvedla, že je školka malá a nemají dostatečný prostor na IWB. Místo IWB mají 3BOX (alternativa zařízení MagicBox E1). Uvedla, že IWB zná a kdyby to bylo prostorově možné, tak jej pořídí.

S přínosy IWB se tři respondenti shodli, že IWB jim oceňují jako pomoc při běžné učitelské činnosti v reálním čase. Např. při vysvětlení úsloví „spí jako dudek“, lze v danou chvíli ukázat dětem, jak vypadá dudek chocholatý.

Čtyři lidé označili jako nevýhodu omezenou škálu volně dostupných programů a pořizovací náklady placených. Jeden zdlouhavou časovou přípravu materiálu pro výuku.

Jako oblíbenou činnost dětí s IWB tři respondenti uvedli program Barevné kamínky (úkoly dělené do čtyř tematických celků od jara do zimy). Všichni se shodli v oblíbě sledování IWB jako televize, ať už nějakého tematického programu, písniček, relaxační muziky před spaním, nebo pohádek.

Přínosný SW uvedli všichni shodně Vzdělávací portál eKabinet.cz, který byl však 1. 2. 2021 ukončen a není už v provozu.

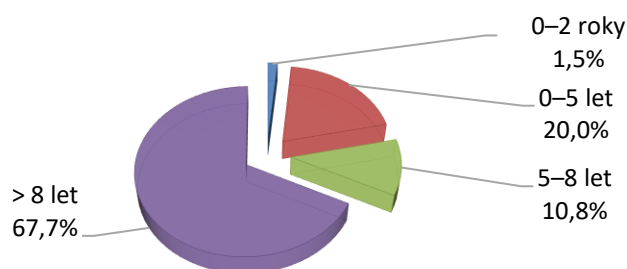
Na základě těchto výsledků došlo k sestavení dotazníku s větším objemem cílených otázek.

4.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

K vyplnění dotazníku bylo dotázáno 90 respondentů, z toho jich k datu 12. 3. 2022, kdy byla data použita ke zpracování, odpovědělo 65. Úspěšnost vrácených odpovědí je tedy 72,2 %.

Dotazníkové šetření se nejprve zabývalo statistickými otázkami, dále se pak směřovalo přes prvky ICT v MŠ postupně k IWB.

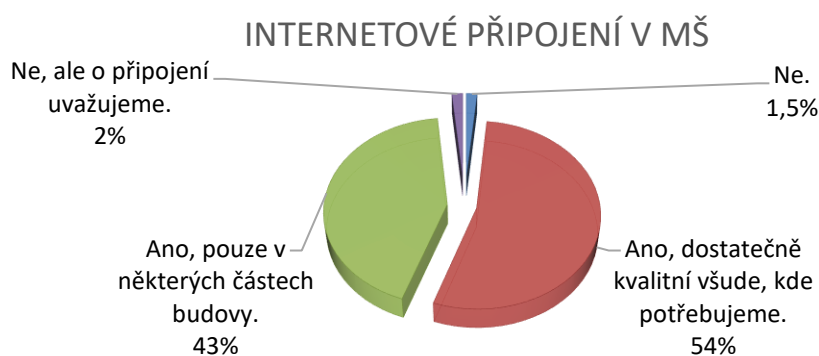
DÉLKA PRAXE DOTAZOVANÝCH RESPONDENTŮ



Graf 1 Délka praxe dotazovaných respondentů (Zdroj: vlastní)

Pokud začneme délkou praxe dotazovaných respondentů, v grafu č. 1 vidíme, že 67,7 % pedagogů má praxi v MŠ více jak 8 let. Pak následuje 20 % zastoupení s praxí 0–5 let. V rozmezí 5–8 let je to 10,8 % a překvapivě zanedbatelné zastoupení mají respondenti s praxí 0–2 roky v objemu 1,5 %.

Co se týká internetového připojení, bylo zjištěno, že je v MŠ většinou k dispozici. Z vyhodnoceného dotazníku plyne, že pouze 3,5 % internet nemá, ale z toho už 2 % o zřízení připojení uvažují. Přesto v MŠ, kde internet mají, není dostatečně dostupný všude, kde jej potřebují. 43 % dotazovaných má dostatečné připojení pouze v některých částech budovy a zbytek 54 % má opravdu kvalitní připojení všude, kde jej potřebují (viz. Graf 2 Internetové připojení).



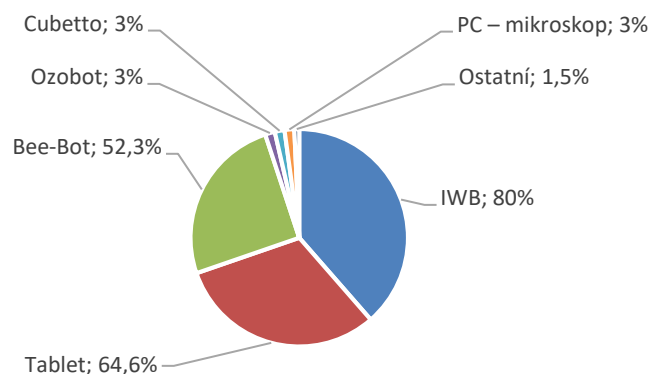
Graf 2 Internetové připojení (Zdroj: vlastní)

MŠ, která neuvažuje o internetu a nemá jej, je o velikosti co do počtu 50–100 dětí. Ta, která o připojení uvažuje, čítá 100–150 dětí. (Tabulka 1 Internetové připojení dle počtu dětí v MŠ).

Tabulka 1 Internetové připojení dle počtu dětí v MŠ (Zdroj: vlastní)

INTERNETOVÉ PŘIPOJENÍ					
	25–50 dětí	50–100 dětí	100–150 dětí	150–200 dětí	200–250 dětí
Ano, dostatečně kvalitní všude, kde potřebujeme.	67 %	46 %	57 %	67 %	59 %
Ano, pouze v některých částech budovy.	33 %	46 %	36 %	33 %	41 %
Ne, ale o připojení uvažujeme.	-	-	7 %	-	-
Ne	-	8 %	-	-	-

ZASTOUPENÍ ICT V MŠ



Graf 3 Zastoupení ICT v MŠ (Zdroj: vlastní)

Ohledně prvků ICT ze všech MŠ má největší podíl IWB v 80 %. Je tedy vidět, že IWB má poměrně velké zastoupení v MŠ a proto bude mít vytvořená infografika jistě své využití v praxi. Následně je s 64,6 % ve všech MŠ zastoupen tablet a s 52,3 % Bee-Bot. Dále byly shodně ve 3 % uvedeny Ozoboti (malý robot na kolečkách, který na základě sledování černé souvislé čáry na podložce a čtení barevných kódů, které tuto čáru přerušují, vykonává různé úkoly typu otočit se, udělat zvuk, zastavit se atp.), Cubetto (dřevěná alternativa Bee-Bot s možností programování pomocí vkládání profilovaných segmentů do ovládacího panelu – desky, jenž je spárována s dřevěným robotem Cubetto pomocí bezdrátové technologie bluetooth). A mikroskop, který zobrazuje pozorovaný prvek přes obrazovku PC popř. pomocí IWB. V kategorii ostatní byly zastoupené: Kouzelné čtení (pomocí elektronické tužky, která funguje na principu optického čidla, je u souvisejících knížek možné číst určité položky), robot mTiny (robot, který oproti předem zmíněným umí ještě navíc psát),

Sweetbox (alternativní zařízení jako MagicBox E1), namlouvací záznam zvuku, a to vždy pouze v jedné z odpovědí.

23 tj. 35,4 % respondentů ze všech zapojených uvedli, že v MŠ IWB nemají. Z toho 30,4 % respondentů, kteří uvedli, že IWB nemají (Graf 4 MŠ, které nemají IWB), odpovídali, že by jej rádi pořídili. Jako důvod uváděli odpovědi uvedené v tabulce č. 2.

Tabulka 2 Doslovná vyjádření respondentů s důvody pro pořízení IWB (Zdroj: vlastní)

DOSLOVNÁ VYJÁDŘENÍ RESPONDENTŮ
Interaktivní displej spolu s internetovým připojením neomezeně rozšiřuje možnosti učitele, jak dětem přiblížit vše, co se kolem nás děje. Film, fotky, informace.
Rozvoj digitálních dovedností u dětí.
Zvýšení kvality předškolního vzdělávání.
Zlepšení digitalizace školy.
Zlepšení práce.
Zmodernizování práce v MŠ.

Na odpovědích je vidět chuť posunout úroveň současného předškolního vzdělávání, zlepšit práci učitele, prostředí v MŠ a digitální gramotnost předškolních dětí.

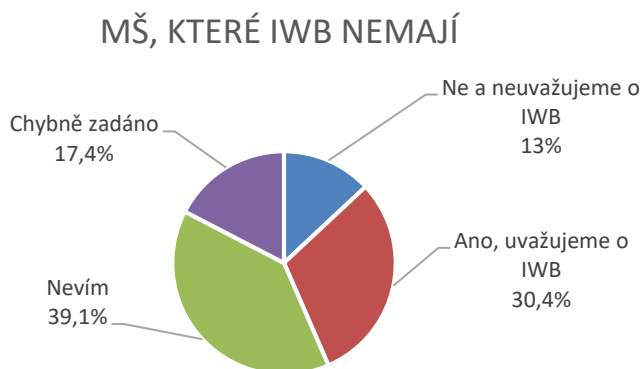
Ti, kteří o IWB neuvažují (13 %) a odpovídali dále proč, uváděli důvody níže v tabulce č. 3.

Tabulka 3 Doslovná vyjádření respondentů, proč netřeba IBW (Zdroj: vlastní)

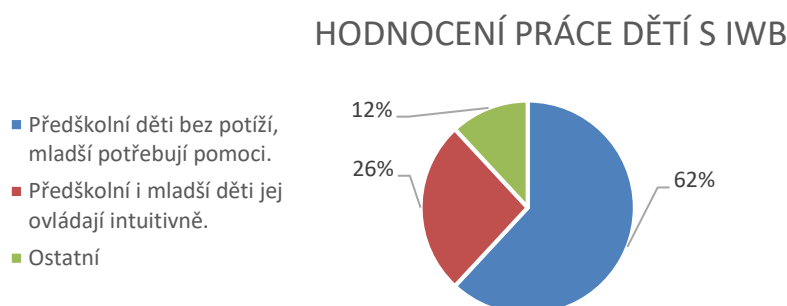
DOSLOVNÁ VYJÁDŘENÍ RESPONDENTŮ
Děti mají dostatek příležitostí v používání IT techniky doma.
Nepotřebujeme ho a domníváme se, že děti doma nadužívají výpočetní techniku a nemusí s ní pracovat v MŠ.

Dvě odpovědi uvedli respondenti, kteří mají praxi v délce 8 a více let. Jeden je z MŠ o velikosti 100–150 dětí a druhý pracuje v MŠ se 150–200 dětmi.

39,1 % z 23 respondentů uvedlo, že neví, jestli uvažují o pořízení IWB a v dotazníku dále nepokračovali. 17,4 % je vyhodnoceno chybně, protože v ověřující otázce, proč nechtějí IWB uvedli respondenti to, že IWB již mají, popř. obdobné sdělení. Tedy zde došlo k nepochopení ve formulaci položky v dotazníku.



Graf 4 MŠ, které nemají IWB (Zdroj: vlastní)

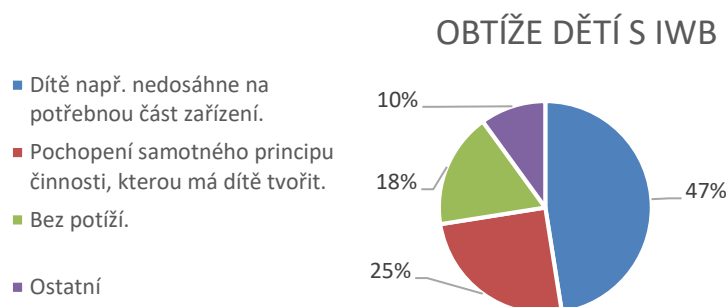


Graf 5 Hodnocení práce dětí s IWB (Zdroj: vlastní)

Z celkového počtu 65 odpovědí lze ve výše uvedeném grafu č. 5, Hodnocení práce dětí s IWB, použít pouze 42 odpovědí, tj. 64,6 % ze všech dotazovaných co odpovídali. A to z důvodu, že se zde uvažuje pouze s respondenty, kteří postoupili v dotazníku do druhé části, tedy odpověděli, že IWB v MŠ mají. Proto mohli následně odpovídat na pokračující sadu položek.

Nejvíce z těchto respondentů se shodlo na tom, že předškolní děti ovládní IWB zvládají bez potíží a mladší potřebují s ovládním pomoci a to 62 %. Dalších 26 % uvádělo intuitivní ovládní jak předškolních dětí, tak i mladších. Ostatních 12 % odpovědělo individuálně např.: začínáme s IWB, zatím IWB nezprovoznil, nemají zkušenost, jsou v MŠ krátce.

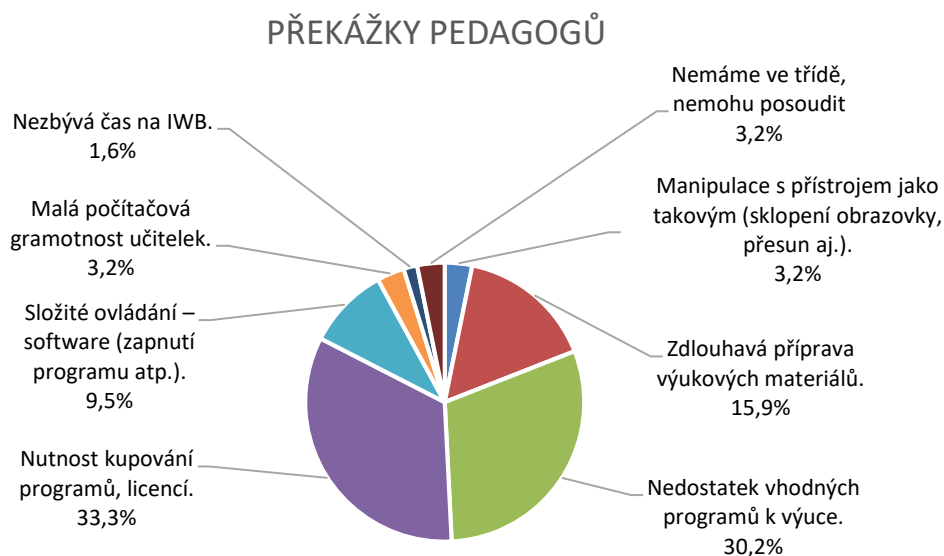
Dále tedy už budeme pracovat s menším zkoumaným vzorkem, tedy s respondenty, kteří v dotazníku uvedli, že IWB v MŠ mají, tedy s 42 respondenty, jenž z původně 90 oslovených (i těch, kteří se vůbec nezúčastnili) činí 46,7 %.



Graf 6 Obtíže dětí s IWB (Zdroj: vlastní)

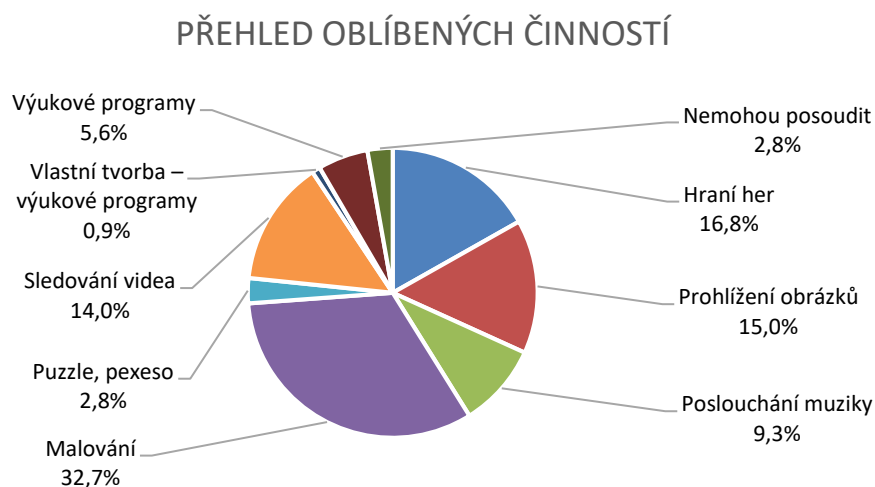
V položce obtíže (Graf 6 Obtíže dětí s IWB) dětí s IWB se 47 % shodlo s nevhodnou velikostí, nebo umístěním IWB. Samotné pochopení činnosti, kterou by mělo dítě na IWB tvořit, uvedlo jako potíž 25 % respondentů. 18 % žádný problém nepozorovalo a 10 % se neshodlo s nikým a uváděli konkrétní případy, např.: S interaktivním displejem bych začala v předškolní třídě, příp. na 1. stupni ZŠ, nemohu posoudit, nedočkavost dětí a jedna z odpovědí by se případně mohla přesunout do kolonky bez potíží, protože zněla: „Když chce pracovat více dětí najednou – učí se trpělivosti.“

Jako nejčastější překážky, které spatřují pedagogové s IWB je v 33,3 % nutnost kupování programů, licencí. Za tímto je zvolen nedostatek vhodných programů v 30,2 % se zdlouhavou přípravou výukových materiálů 15,9 %. Pak následuje v 9,5 % složitost ovládní a shodně se 3,2 % manipulace s přístrojem jako takovým a malá počítačová gramotnost pedagogů. Ještě se zde objevuje, že IWB nemají ve třídě a 3,2 % nemohou posoudit, tedy nejspíše tito respondenti s IWB pracují minimálně, případně vůbec ne (viz. Graf 7 Překážky pedagogů).



Graf 7 Překážky pedagogů (Zdroj: vlastní)

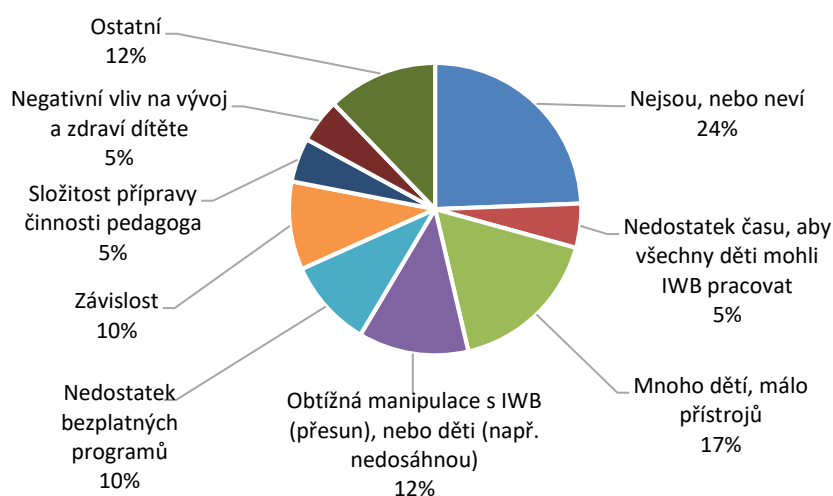
Jako jednu z nejoblíbenějších činností dětí s pomocí IWB je uvedeno malování 32,7 % a poměrně blízko u sebe je následováno hraním her 16,8 %, prohlížením obrázků 15 % a sledováním videa 14 %. Poslouchání muziky je zastoupeno 9,3 % a výukové programy 5,6 %. Ještě se zde objevují dvě kategorie s 2,8 % puzzle dohromady s pexesem, a že nemohou posoudit. Zajímavé je, že v celkovém objemu je minimum respondentů, co uvádí vlastní tvorbu výukových programů. U tohoto respondenta je délka praxe více než 8 let a pochází ze školky s 2550 dětmi (viz. Graf 8 Přehled oblíbených činností).



Graf 8 Přehled oblíbených činností (Zdroj: vlastní)

Vyhodnocení položky výhody přínosu interaktivního displeje z pohledu pedagoga, nelze přesně rozčlenit, jelikož každý z respondentů odpověděl odlišně. Otázka měla volně položenou formu odpovědi, ale dá se zde najít několik shodných aspektů. Například v oživení samotné výuky jako takové a přitáhnutí pozornosti dětí. Dále, usnadnění práce pedagoga, které v reálném čase pomáhá se skupinovým vizuálním vysvětlením, najednou celé třídě dětí. Také se zde najde, že IWB je moderní prvek, který pomáhá se seznámením dětí s ICT v předškolním věku, zlepšuje jejich digitální gramotnost a nejen tím zpestřuje a zatraktivňuje samotnou výuku. Další jsou zde objektivní přínosy v možnosti používat zajímavé výukové programy. Ale najdou se zde i dvě odpovědi, že IWB žádné výhody nepřináší, nebo že výhodu neznají u tohoto respondenta, však bylo v předchozích odpovědích zmíněno, že i když IWB vlastní, tak jej zatím nezprovoznili. Oba dotazovaní mají shodně délku praxe více jak 8 let.

NEVÝHODY IWB Z POHLEDU PEDAGOGA

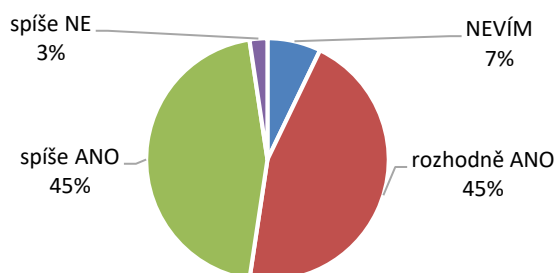


Graf 9 Nevýhody IWB z pohledu pedagoga (Zdroj: vlastní)

V grafu č. 9 (Nevýhody IWB z pohledu pedagoga) je vidět, že nejvíce respondentů ve 24 % si nejsou vědomi nějakých nevýhod, pak 17 % uvádí, že není dostatečný počet IWB jak by si představovali. 12 % si stěžovalo na obtížnou manipulaci při přesunech do jiných místností, případně děti nedosáhly na potřebnou vzdálenost. 10 % zastupuje nedostatečný počet bezplatného SW a také závislost dětí na IWB. 5 % se shodne na složitosti přípravy materiálů pro výuku a také na negativním vlivu na zdraví dítěte, které stojí blízko záření z obrazovky a omezení dětské tvořivosti a nápaditosti. 12 % jsou zastoupeny nevýhody, které nešlo

sumarizovat (např. IWB spatřují jako vhodný pro starší děti, při pravidelném využití zájem dětí opadá, že se jedná o zprostředkované informace, chtějí IWB využívat jako velkou televizi, už z domova jsou přesyceny technologiemi).

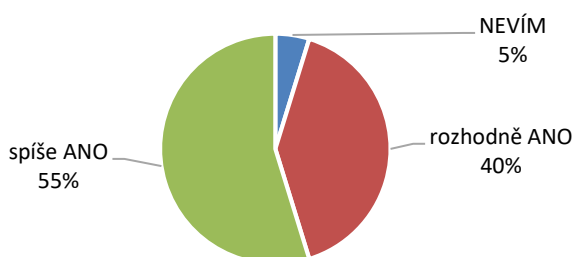
VHODNOST IWB PRVKU K VÝUCE V MŠ



Graf 10 Vhodnost IWB prvku k výuce v MŠ (Zdroj: vlastní)

Následující tvrzení má zjistit, jestli je IWB vhodný prvek ve výuce v MŠ se rozhodně a spíše ano shodují po 45 % tedy v součtu 90 %. Zbytek v 7 % neví a 3 % si myslí, že IWB vhodný spíše není (Graf 10 Vhodnost IWB prvku k výuce v MŠ).

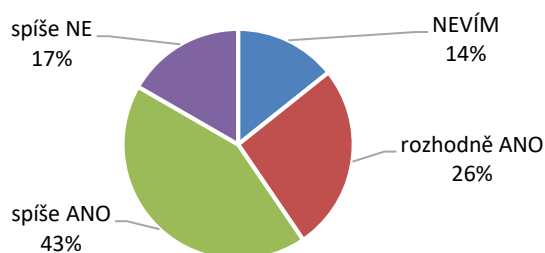
IWB JAKO POMOCNÍK S VÝUKOU PEDAGOGŮM V MŠ



Graf 11 IWB jako pomocník s výukou pedagogům v MŠ (Zdroj: vlastní)

V grafu č. 11 (IWB jako pomocník s výukou pedagogům v MŠ) je zobrazeno, jestli respondenti souhlasí s tvrzením, že IWB pedagogům ve výuce spíše pomáhá. Pouze 5 % odpovědělo, že neví a ostatní spíše, nebo rozhodně souhlasí.

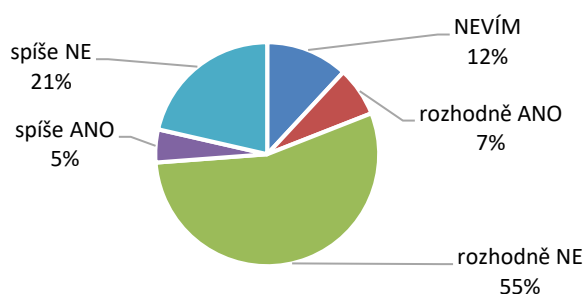
IWB ZLEPŠUJE JEMNOU GRAFOMOTORIKU DĚTÍ



Graf 12 IWB zlepšuje jemnou grafomotoriku dětí (Zdroj: vlastní)

Jestli IWB zlepšuje jemnou grafomotoriku dětí, hodnotí respondenti v grafu č. 12 (IWB zlepšuje jemnou grafomotoriku dětí). 43 % si myslí, že ano 26 % se přiklání k názoru spíše ano. Pak je tu 14 %, kteří neví a 17 % si to spíše nemyslí.

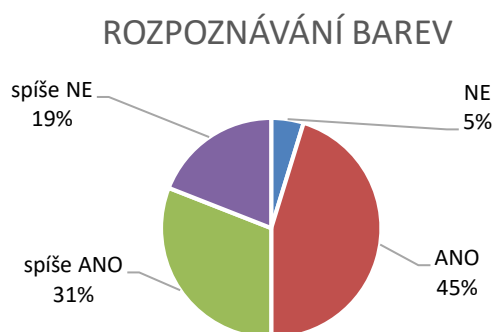
IWB NIČÍM NEPŘÍSPÍVÁ



Graf 13 IWB ničím nepřispívá (Zdroj: vlastní)

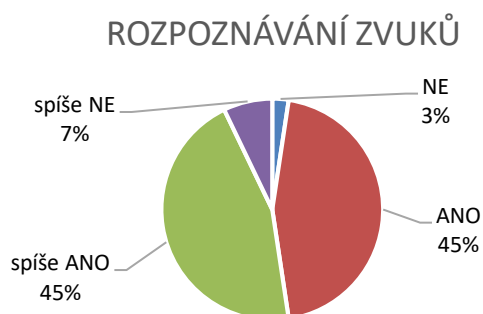
Na základě položky s tvrzením IWB ničím nepřispívá (Graf 13 IWB ničím nepřispí), se neztotožňuje 55 % dotázaných a 21 % si to spíše nemyslí. Oproti tomu 7 % je rozhodně proti a jsou o zbytečnosti IWB přesvědčeni. K tomu se přidává ještě dalších 5 %, kteří si myslí spíše ano. Neví 12 % dotázaných.

Následující sada otázek se týká toho, jestli z pohledu pedagoga lze posoudit zlepšení zmíněných vlastností u dětí při používání IWB ve výuce MŠ.



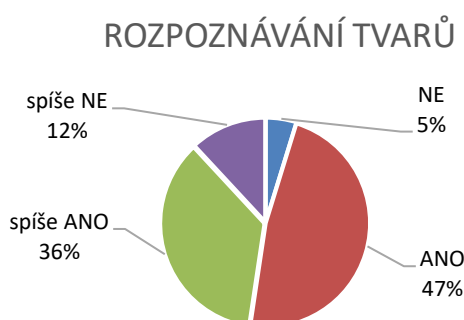
Graf 14 Rozpoznávání barev (Zdroj: vlastní)

Na tom, zda IWB pomáhá dětem s rozpoznáváním barev (Graf 14 Rozpoznávání barev), se shodne 45 % a spíše souhlasí 31 %. Pochybuje o tom 19 % dotázaných a odpovídá spíše ne a nesouhlasí 5 %.



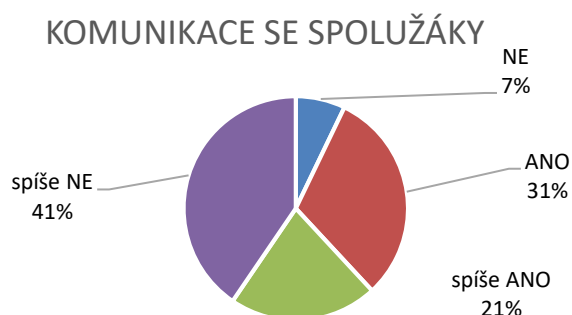
Graf 15 Rozpoznávání zvuků (Zdroj: vlastní)

Oproti rozpoznávání barev se u zvuků (Graf 15 Rozpoznávání zvuků) respondenti spíše shodli, že v tom IWB pomáhá. Tedy 45 % odpovědělo ano, ve stejném objemu odpovědělo i spíše ano. Spíše nesouhlasilo 7 % a nesouhlasila 3 %.



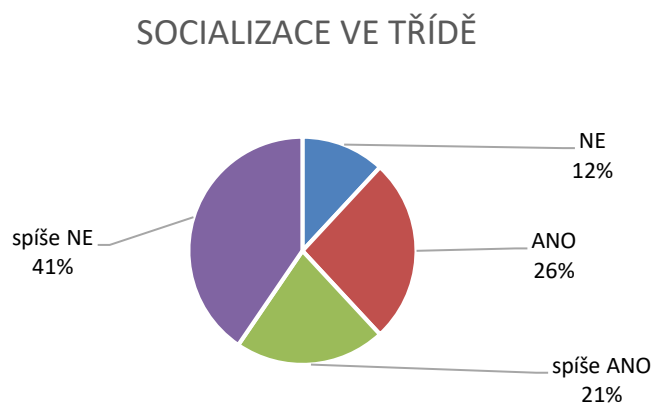
Graf 16 Rozpoznávání tvarů (Zdroj: vlastní)

V hodnocení zda má IWB vliv na schopnosti dítěte (Graf 16 Rozpoznávání tvarů) zlepšit se v rozpoznávání tvarů se 47 % respondentů shodlo jednoznačně ano, 36 % spíše ano. Dalších 12 % si ti spíše nemyslelo a 5 % to odmítlo.



Graf 17 Komunikace se spolužáky (Zdroj: vlastní)

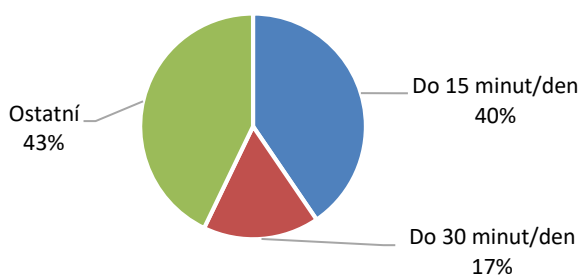
IWB jako pomocníka v komunikaci (Graf 17 Komunikace se spolužáky) se spolužáky uvedlo 41 % spíše ne a 31 % jednoznačně ano. Spíše ano pak 21 % a oproti tomu jednoznačně ne 7 %.



Graf 18 Socializace ve třídě (Zdroj: vlastní)

Pokud by se IWB mělo ve třídě v MŠ začleňovat do socializace dítěte ve třídě (Graf 18 Socializace ve třídě), pak si nemyslí 41 % respondentů, že by to mělo přínos. Oproti tomu 26 % si myslí, že IWB pomáhá a 21 % spíše pomáhá. 12 % je přesvědčeno, že nepomáhá.

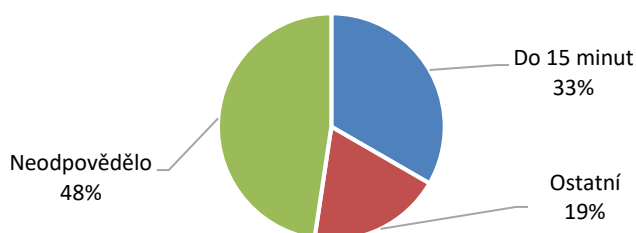
ČAS, KTERÝ TRÁVÍ DĚTI HROU S IWB DENNĚ JAKO KOLEKTIV



Graf 19 Čas, který tráví děti hrou s IWB denně jako kolektiv (Zdroj: vlastní)

Kolektiv dětí tráví nejvíce času 43 % různorodě, kdy se každý z respondentů vyjádřil individuálně od odpovědi typu každý den ne (Graf 19 Čas, který tráví děti hrou s IWB denně jako kolektiv), podle možností, nemohu posoudit, zatím nula aj. Následně se pak zbývající respondenti shodli na ve 40 % do 15 minut denně a 17 % do 30 minut.

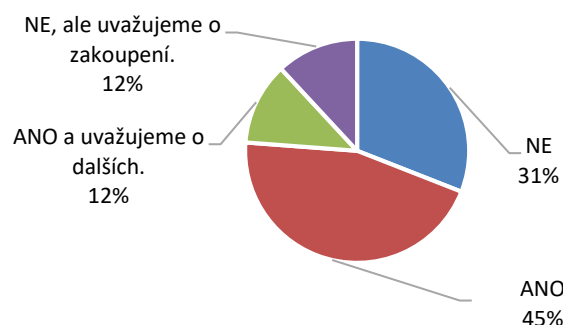
ČAS, KTERÝ TRÁVÍ DÍTĚ HROU S IWB DENNĚ JAKO JEDINEC



Graf 20 Čas, který tráví dítě hrou s IWB denně jako jedinec (Zdroj: vlastní)

Na strávený čas jedince s IWB (Graf 20 Čas, který tráví dítě hrou s IWB denně jako jedinec), 48 % dotazovaných neodpovědělo vůbec, do kategorie ostatní 19 % jsou zařazeny rozdílné odpovědi, které jsou podobné předchozímu grafu, kde se podobně řešilo v kolektivním pojetí. S časovým intervalem do 15 minut denně se shodlo 33 %.

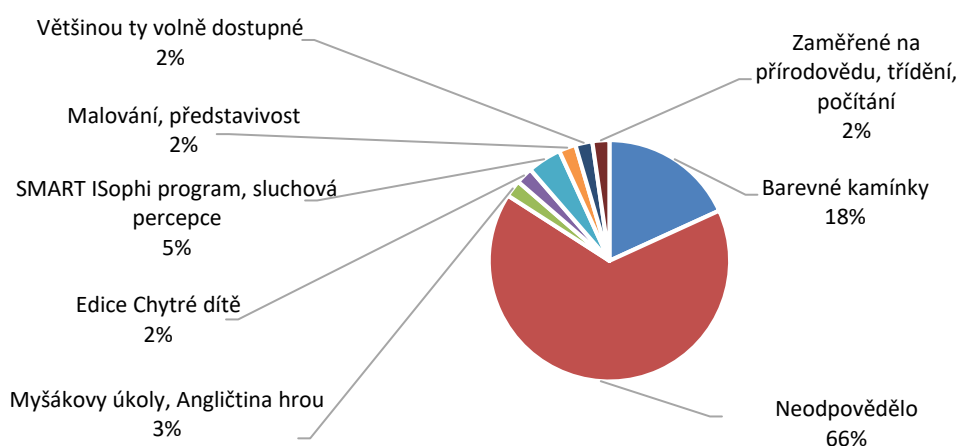
ZAKOUPENÉ PROGRAMY



Graf 21 Zakoupené programy (Zdroj: vlastní)

V položce (Graf 21 Zakoupené programy), která se ptá na využívání zakoupených programů, 45 % uvádí, že je využívají a 12 % uvažuje zakoupení dalších. 12 % je vůbec nevyužívá, ale uvažuje o nich a 31 % je nevyužívá a o zakoupení neuvažuje.

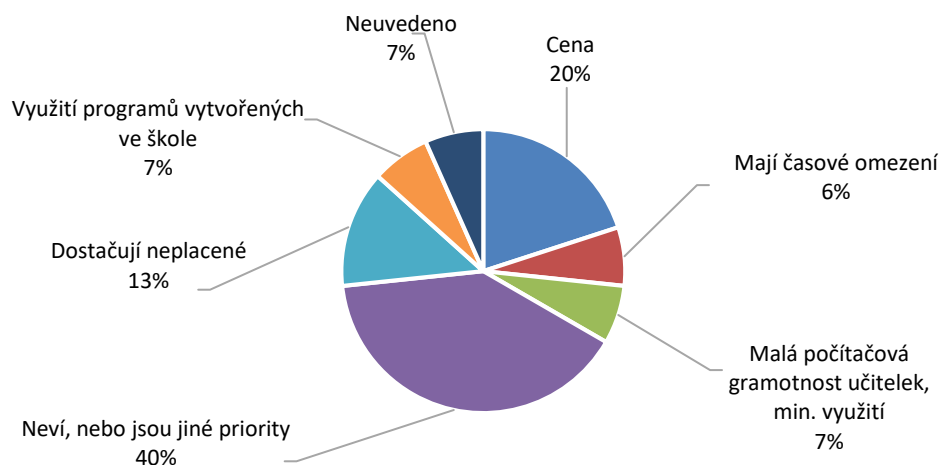
PŘÍKLADY VYUŽÍVANÝCH PROGRAMŮ



Graf 22 Příklady využívaných programů (Zdroj: vlastní)

O přehledu programů (Graf 22 Příklady využívaných programů), které respondenti využívají, se 66 % nevyjádřilo. Zbývajících 18 % využívá edici Barevné kamínky. 5 % SMART ISophi a zbytek se rozděluje téměř individuálně, 2 % z nich uvádí většinou volně dostupné.

DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ PLACENÝCH PROGRAMŮ



Graf 23 Důvody nevyužívání placených programů (Zdroj: vlastní)

Jako důvody nevyužívání placených programů 40 % nezná (Graf 23 Důvody nevyužívání placených programů), nebo s nimi není obeznámena. 20 % uvádí cenu programů a 13 % dostačují neplacené programy. K této položce se však dostali pouze ti, co odpověděli dle grafu č. 21 (Zakoupené programy), že nemají placené programy a ani o jejich zakoupení neuvažují. V této kategorii odpovídalo pouze třináct respondentů, kteří uvedli, že nepoužívají placené programy, jeden z nich neodpověděl vůbec. A několik z respondentů uvedlo více důvodů najednou.

K poslední položce, která se týkala oblasti programů, jenž je pro dotazované zajímavá, se dostali pouze ti respondenti, kteří v předchozích otázkách uváděli, že uvažují o zakoupení dalších programů, nebo jejich zakoupení zvažují, přestože žádný koupený ještě nemají. Každý uvedl trochu jinou oblast, přesto se všichni shodli v edukativním žánru (např. logické, rozvíjející poznání, grafomotoriku, matematickou představivost atp.).

5 INFOGRAFIKA PRO USNADNĚNÍ ZAPOJENÍ INTERAKTIVNÍHO DISPLEJE DO VÝUKY V MŠ

5.1 INFOGRAFIKA

Infografika by se dala označit, jako moderní forma prezentace informací. V takové infografice jsou ve zkratce zhuštěny informace a v současné době se jedná o populární formu, kterou najdeme v časopisech, webových stránkách, novinách a dalších médiích. Většinou je vyobrazen graf, který doprovází určitý proces, tvrzení, příběh např. doprovázený čísly. Je to tedy typicky kombinovaná grafická a numerická informace (Muni Arts 2018).

Infografika tedy slouží jako určitá propagace naší tematiky, problematiky, nebo propagace výzkumných zjištění a může mít oproti akademickému textu velice široký společenský charakter. Práce s infografikou patří k současné tvorbě odborného textu, jako se na konferencích s běžnými příspěvky objevují postery (Muni Arts 2018). Lze obecně říci, že jednou z důležitých forem práce s daty je i jejich vizualizace. Ta má důležitý interpretační a komunikační význam.

Při takové tvorbě, se potřebné informace, získaná data, vloží do vhodného grafického prostředí. Ze zachyceného procesu, grafu, pak lze získat určité množství informací (Muni Arts 2018).

V našem případě k vytvoření infografiky posloužila data získaná z dotazníkového šetření a polostrukturovaných rozhovorů. Z těchto dat je následně vytvořená přehledná infografika. Ta má praktikujícím pedagogům v MŠ svou přehledností usnadnit práci s IWB a případně jim pomoci. Těm zkušenějším pomůže rozšířit si obzory, nebo je nasměrovat jak s IWB lépe, nebo dokonce správně pracovat.

Základní myšlenka infografiky je tedy ve spojení kvantifikovaných dat a dalších informací. Oproti obyčejnému grafu lze více pracovat s příběhem, porovnávat věci mezi sebou, nabízet základní interpretaci (Muni Arts 2018).

Téměř vždy je však infografika zkratkou, není knihou, posterem, vědeckým článkem ani neprezentuje všechny výsledky výzkumu. Nutí vás zobecnit a zobrazit to důležité, pracuje s nápaditou reflexí informací. Propojuje různé způsoby přemýšlení nad daným tématem a hledá to důležité. Lze ji v tomto ohledu považovat za jistou formu kreativní techniky.

V obecné rovině lze mluvit o infografikách, statického charakteru (obrázek), multimediálních (audio, video, mapa atp.), interaktivních (lze se např. přepínat mezi informacemi, grafy atp.). Tyto vlastnosti jsou závislé na tom, v jakém nástroji jsou vyráběny (Muni Arts 2018).

5.2 TVORBA INFOGRAFIKY

Podle zjištěných informací během předcházejících rozhovorů a následně vyhodnocených polostrukturovaných dotazníků byla na těchto základech vytvořena infografika.

Z vyhodnocených dotazníků bylo zjištěno dostatečné připojení MŠ k internetu a bude tedy možné využít internetové připojení k tomu, abychom mohli odkazovat na nějaké zajímavé webové stránky. Ty pomohou pedagogům rychle najít zajímavé úkoly pro děti, tematická vzdělávací videa, nebo více informací ohledně práce s IWC a ICT v rámci RVPPV. Na tyto webové stránky je odkazováno jednoduše pomocí QR kódů, které se naskenují pomocí mobilního telefonu a jeho vhodné aplikace. Pro minimální část respondentů, kteří nemají internetové připojení, nebo se jej teprve chystají zřídit, může alespoň pár textových tipů, které jsou na infografice napsány, pomoci při práci s IWB. A to nejen těm, kteří IWB nemají. Přestože, se hodně respondentů shodlo, že děti tráví s IWB do 15 min. denně, tak jich většina neodpověděla. V zásadě je však infografika cílena na MŠ s internetovým připojením. Většina respondentů se shodla na tom, že jejich MŠ vlastní IWB. Proto je na IWB infografika zacílena, ale určitě ji lze využívat i při práci s tabletem, který byl hned na druhém místě zastoupen ve vlastnictví MŠ. Jako jednu z největších překážek uvedli respondenti nutnost kupování SW produktů a tato položka je zastoupena i v nevýhodách IWB. Proto je v infografice odkazováno na současné volně dostupné aplikace, které není třeba nakupovat. Nejedná se však jen o výukové programy, ale i vzdělávací videa. Podle vyhodnocení, děti také rády sledují videa. Protože se zde objevuje také nedostatek vhodných programů, je zde také možnost si na základě odkazu z infografiky vytvořit na tematických webových stránkách vlastní vhodný program. Přesto se objevilo ve vyhodnocení, že je zdlouhavá příprava materiálů k výuce. Je zde tedy i možnost použít volně dostupné zpracované úkoly pro děti. Jedná se o databázi zpracovaných materiálů (pro operační systém Android i Windows), které jsou vytvořené dřívějšími a současnými uživateli ICT. Respondenti uváděli, že neví o nevýhodách IWB, proto je v infografice zmíněno i několik tipů ohledně času stráveného s ICT a nastavení pravidel, která jsou také velmi

důležitá nejen při práci s ICT, ale i obecně. Většina respondentů se shodla, že jim IWB s výukou pomáhá, proto má infografika ještě širší rozměr. Ten spočívá v tom, že po jejím vytištění lze s její pomocí s dětmi rozeznávat symboly a barvy, které jsou k jejímu vytvoření použity. Není tedy třeba žádného ICT prostředku a lze k tomu použít samotnou infografiku, pak každé dítě může za pomoci naučených symbolů a tím přiřazených odkazů pedagogovi říci jakou variantu by chtěli s IWB v ten den spustit.

Infografika samotná je vytvořena primárně pro vytištění na papírový formát o velikosti A3 (297 x 420 mm). Tato velikost je zvolena hlavně z důvodu, aby bylo možné požadovaný formát použít při tisku přímo v MŠ na dostupných zařízeních v rámci provozu a byla ještě dostatečně čitelná. Pokud by místní tiskárna MŠ podporovala maximálně formát A4 (210 x 297 mm), pak lze tuto infografiku rozdělit při tisku na dvě části a následně slepit pomocí průhledné lepicí pásky a bude tím dosaženo opět předpokládaného formátu A3.

V našem případě je pro vytvoření infografiky využito bezplatné webové platformy Canva (<https://www.canva.com>), která je určená pro tvorbu grafického materiálu.

Jedná se o grafický online nástroj, je snadno uživatelsky přístupný a v rámci omezených možností jej lze využívat bez poplatků. Stačí se zaregistrovat např. pomocí Google účtu (popř. E-mailu, Facebooku) pak si stačí určit rozměr „plátna“ na které budeme grafický návrh vytvářet. Je zde také možnost vybrat z připravených šablon tu nejvhodnější a upravit si ji podle vlastních představ. V našem případě je však vytvořená grafika úplně celá vytvořena bez šablony, mimo dílčích elementů (Canva 2020).

5.3 INFOGRAFIKA



Obrázek 12 Infografika (Zdroj: vlastní)

ZÁVĚR

V závěru nezbývá než souhlasit se Zounkem (2016), že typologie mohou vést k již „připraveným“ cestám a mohou bránit kreativě a hledání jiných cest. Proto bylo nutné pro větší nadhled prostudovat dostupnou literaturu a vědecké články na internetu a to nejen domácích, ale i zahraničních autorů. Po načerpání informací o dané problematice v oblasti ICT, konkrétněji vč. IWB, došlo na zpracování rešerše daného tématu. I během této rešerše bylo nutné ještě v uvedené oblasti dohledávat patřičné informace a případná upřesňující data, která byla následně použita v teoretické části této BP. V průběhu rešerše došlo i na vymezení pojmu, jako je například předškolní vzdělávání a také sepsání nejen výhod, ale i rizik práce s ICT, které bychom si měli uvědomit. Následně na základě předchozích znalostí byly ještě obecněji popsány možnosti ICT v předškolním vzdělávání a pak je přiblížena i samotná technologie IWB a její možnosti. Současně už bylo nutné realizovat polostrukturované rozhovory, které probíhali s ředitelkami mateřských škol. Tyto rozhovory byly důležité, protože z nich vycházela samotná struktura následně zhotoveného dotazníku. Vzhledem k celosvětové, ale i místní situaci, která panovala ohledně onemocnění COVID-19, která s sebou nesla uzavírání institucí a minimalizování veřejného kontaktu, byly rozhovory ve většině případů realizovány pomocí online video rozhovorů s otázkami v příloze č. I této BP. Následně byly rozhovory vyhodnoceny a na jejich základě sestaven dotazník. K tomu byla použita online aplikace Google Forms. Tento dotazník je součástí BP, jako příloha č. II. Díky tomuto anonymnímu online dotazníku bylo možné oslovit v poměrně krátkém čase široké spektrum respondentů. V takovém oslovení je výhodou, že respondent dotazník vyplní ve chvíli, kdy má čas a také možná proto, že otázek nebylo příliš a dotazník se dal vyplnit ve velmi krátkém čase, se vrátila značná část odpovědí. Z těchto odpovědí, pak bylo nutné udělat vyhodnocení. To s tvorbou grafů nebylo tak rychlé, jak by se na první pohled zdálo, jelikož se v dotazníku nacházeli i otevřené položky, které bylo nutné zpracovat a vyhodnotit. Na základě pracovaných výsledků z dotazníkového šetření byla za pomoci bezplatné webové platformy Canva vytvořena infografika. Tato infografika bude následně rozeslána všem dotazovaným respondentům, aby ji mohli případně použít i praxi.

RESUMÉ

Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku informačních a komunikačních technologií v předškolním vzdělávání, konkrétněji pak na interaktivní displej.

Cílem této práce bylo zjistit, jaké technologie jsou využívány pro podporu výuky v předškolním vzdělávání. A hlavně navržení infografiky pro pedagogy mateřských škol, kteří aktivně informační technologie využívají. Samotná infografika má pak usnadňovat zapojení interaktivního displeje do výuky v mateřských školách a usnadňovat pedagogům jejich činnost.

Byla sepsána rešerše zabývající se touto problematikou. Následně proběhly polostrukturované rozhovory s ředitelkami mateřských škol. Na základě výsledků polostrukturovaných rozhovorů bylo možné sestavit cílený dotazník a provést online dotazníkové šetření. Pomocí výsledků z dotazníku, pak bylo možné navrhnout infografiku. Tato infografika již byla zacílena na konkrétní problémy uživatelů ICT. Na které poukázaly výsledky rozhovorů a vyhodnocení dotazníků. Následně vytvořená infografika bude poskytnuta všem respondentům. A bude sloužit i jako zpětná vazba na jejich vyplněné dotazníky.

RESUME

This bachelor thesis focuses on information and communication technologies issues in pre-school education, more specifically on the interactive display. The aim of this thesis was to find out what technologies are used to support teaching

in preschool education. Especially, to create a design of infographics for kindergarten teachers, who actively use information technologies. The infographics should facilitate the involvement of interactive displays in kindergarten teaching and to make learning activities easier for teachers.

At first research was conducted. Subsequently, semi-structured interviews took place with kindergarten principals. Based on the results in semi-structured interviews, it was possible to compile a targeted questionnaire and conduct an online survey. The results of the questionnaire were elaborated into the infographics. These infographics target the specific problems of ICT users, which have arisen during the interviews and in the evaluation of the questionnaires. The subsequently created infographics will be provided to all respondents. And it will also serve as feedback on their completed questionnaires.

SEZNAM LITERATURY

AV media, komunikace obrazem, 2016. *Robotika. Robotické sady jako podpora výuky technických oborů ve školách*. [online]. Visual Communication, 5.8.2016. [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/produkty/robotika>.

AV media, komunikace obrazem, 2020. *Interaktivní displeje pro školy. Vysoké rozlišení. Žádné stínění*. [online]. Visual Communication, 31.8.2020. [cit. 4.12.2021]. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/produkty/interaktivni-displeje-pro-skoly>.

BATMAZ, Firat, STONE, Roger a CHUNG, Paul, Wai, Hing, 2014. *Selection of Touch Gestures for Children's Applications: Repeated Experiment to Increase Reliability*. [Online] 2014. [Cit. 6.2.2022]. Dostupné z: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.682.7511&rep=rep1&type=pdf>.

BAYU, Rima, Aditya; ANDRISYAH; ISMIATUN, Asih, Nur, Ayu; ATIKA, Rissa; PERMADI, Aditya, 2021. *Digital disruption in early childhood education. A qualitative research from teachers' perspective*. *Sciencedirect*. [Online] 2021. [Cit. 2.2.2022]. Dostupné z: <https://pdf.sciencedirectassets.com/280203/1-s2.0-S1877050921X00208/1-s2.0-S1877050921023930/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBYacXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIGzsY8b3ISyvvzbOPUH%2FiaDKQnLmGNoPmimlrRPOfp3QZaiEAn3gpq6A1ioXuaakzh8cgYC16kLZlicfjzeGZ7e6zS4>.

Boxed..pro vaše IT!. *Samsung GalaxyTab A8 SM-X200N WiFi 32GB Gray*. [online]. Praha: Crafito, b.r. [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <https://portal.boxed.cz/shop/product/sm-x200nzaaeue-samsung-galaxytab-a8-sm-x200n-wifi-32gb-gray-4014?category=142>.

Boxed..pro vaše IT!. *Školní sada BeeBots a RoboMapa* [online]. Praha: Crafito, b.r. [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <https://portal.boxed.cz/shop/product/skolni-sada-beebots-a-robomapa-4128?category=142>.

Boxed..pro vaše IT!. *3Panel 55" (Acer VN4680GT)* [online]. Praha: Crafito, b.r. [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <https://portal.boxed.cz/shop/product/3panel-55-acer-vn4680gt-209?category=142>.

Canva, 2020. *GURU ve škole* [online]. Guru ve škole, 2.4.2020. [cit. 4.2.2022]. Dostupné z: <https://www.guruveskole.cz/canva/>.

CLARK, Wilma a LUCKIN, Rosemary, 2013. *What the research says iPads in the Classroom*. *London Knowledge Lab*. [Online] 2013. [Cit. 10.2.2022]. Dostupné z: <https://digitalteachingandlearning.files.wordpress.com/2013/03/ipads-in-the-classroom-report-lkl.pdf>.

COHEN, Michael, HADLEY, Martha a FRANK, Minda, 2011. *Young Children, Apps & iPad*. *Docplayer.net*. [Online] Michael Cohen Group LLC, 2011. [Cit. 10.2.2022]. Dostupné z: <http://docplayer.net/14375391-Young-children-apps-ipad.html>.

DARDANO, Maria, UNSTAD, Torstein a DIAS, Patrícia, 2020. *Use of touchscreen technology by 0-3-year-old children: Parents' practices and perspectives in Norway, Portugal and Japan*. *www.researchgate.net*. [Online] 6.2020. [Cit. 6.2.2022]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/342122942_Use_of_touchscreen_technology_by_0-3-year-old_children_Parents%27_practices_and_perspectives_in_Norway_Portugal_and_Japan.

DONG, Chuanmei, 2018. *Young children nowadays are very smart in ICT*. *International Journal of Early Years Education*. [Online] 2.8.2018. [Cit.

9.2.2022]. Dostupné z: [https://scholar.google.cz/scholar_url?url=https://www.researchgate.net/profile/Chuanmei-](https://scholar.google.cz/scholar_url?url=https://www.researchgate.net/profile/Chuanmei-Dong/publication/344757704_Young_children_nowadays_are_very_smart_in_ICT_preschool_teachers_perceptions_of_ICT_usepdf/data/5f8e5813a6fdccfd7b6e8968/Young-children-nowa)

[Dong/publication/344757704_Young_children_nowadays_are_very_smart_in_ICT_preschool_teachers_perceptions_of_ICT_usepdf/data/5f8e5813a6fdccfd7b6e8968/Young-children-nowa](https://scholar.google.cz/scholar_url?url=https://www.researchgate.net/profile/Chuanmei-Dong/publication/344757704_Young_children_nowadays_are_very_smart_in_ICT_preschool_teachers_perceptions_of_ICT_usepdf/data/5f8e5813a6fdccfd7b6e8968/Young-children-nowa).

GOODWIN, Kristy, 2012. *Use of Tablet Technology in the Classroom: NSW Curriculum and Learning Innovation Centre. NSW Government, Educations & Communities* [online]. State of New South Wales: NSW Curriculum and Learning Innovation Centre, 51 Wentworth Rd, Strathfield NSW 2135, 2012. [Cit. 10.2.2022]. Dostupné z: https://www.cirta.org/images/doc_archive/cirta_nouvelles/iPad_Evaluation_Sydney_Region.pdf.

HILKEMEIJER, Michael, 2019. *How children learn with technology in Early Childhood Education. Icte Solutions Australia: Online Professional Development for Teachers using Technology in the Classroom* [online]. ICTE Solutions, 21.6.2019. [Cit. 23.1.2022]. Dostupné z: <https://www.ictesolutions.com.au/ict-teaching-strategies-in-early-childhood-education/how-children-learn-with-technology-in-early-childhood-education/>.

HILKEMEIJER, Michael, 2016. *Why does ICT matter in Early Childhood Education?. Icte Solutions Australia: Online Professional Development for Teachers using Technology in the Classroom* [online]. ICTE Solutions, 16.12.2016 [Cit. 12.2.2022]. Dostupné z: <https://www.ictesolutions.com.au/blog/why-does-ict-matter-in-early-childhood-education/>.

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada, 2016. 978-80-247-5326-3.

KALAŠ, Ivan, 2011. *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika: Ústav informácií a prognóz školstva. ISBN 978-80-7098-495-6.

KOŤÁTKOVÁ, Soňa, 2005. *Hry v mateřské škole v teorii a praxi*. Praha: Grada. 80-247-0852-3.

KYLE, Radana a HURYCH, Petr. *Katalog produktů pro vaši školu: Interaktivní plochy. Projektmedia* [online]. Praha: PROJEKTMEDIA s.r.o., b.r. [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: https://www.projektmedia.cz/images/soubory/8_19_KATALOG_PRODUKTU.pdf.

LOUŽECKÁ, Iva, 2013. *Novinky a zajímavosti ze světa interaktivní výuky. Veskole.cz*. [Online] 14. 10 2013. [Cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <https://www.veskole.cz/clanky/interaktivni-stul-podporuje-spolupraci-zaku-v-ms-zs-i-skole-specialni>.

MIKEŠ, Radovan a HYKSOVÁ, Hana, 2021. *Metodika pro VEX 123 a VEX GO ke stažení. AVmedia*. [Online] 15.9.2021. [Cit. 19.2.2022]. Dostupné z: https://www.veskole.cz/downloads/VEX/VEX123_metodika1.zip.

MONTESSORI, Marie, 2001. *Objevování dítěte*. Praha: SPS. 80-86-189-0-5.

MUNI ARTS, 2018. *Infografika: Co to je infografika a čím se liší od grafu? V čem a jak ji vytvářet? A k čemu je vlastně vhodná?. MUNI ARTS, KISK, Kreativní práce i informacemi* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 13.12.2018. [cit. 5.3.2022]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/kreativita/temata/vizualizace-a-presentace-informaci/infografika>.

- NIKOLOPOULOU, Kleopatra a GIALAMAS, Vasilis, 2015. *ICT and play in preschool: early childhood*. [Online] 2015. [Cit. 7.2.2022]. Dostupné z: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09669760.2015.1078727?casa_token=2b5CLZDaF0EAAAAA:9FAg75RE5x3AzVSpXBSCQ8UkGeLGMrQtu8m3D2trQizyrFwaasIGJV7iDRqoNwGYt5AeAcYZoJMaTA.
- Předškolní vzdělávání, 2015. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. NÚV – národní ústav pro vzdělávání, 1.9.2015 [cit. 19.2.2022]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/predskolni-vzdelavani>.
- PTÁČEK, Radek, 2021. *Mobily do výuky určitě zapojme, ale musí to být promyšlené, to zatím prostě není, říká klinický psycholog*. *Lidovky.cz*. [Online] 11.7.2021. [Cit. 19.2.2022]. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/relax/lide/mobily-do-vyuky-zcela-jiste-zapojme-ale-musi-to-byt-ucelne-a-promyslene-rika-klinicky-psycholog.A210708_144258_lide_lros.
- ŘEZNÍČKOVÁ, Lucie. *ICT v předškolním vzdělávání*. [online] Brno: Impulsy, Knihovna Jiřího Mahena v Brně, Knihovna pro děti a mládež – Centrum dětského čtenářství, roč. 3, č. 1/2017, [Cit. 4.12.2021]. ISSN 2336-727X. Dostupné z: <https://impulsy.kjm.cz/impulsy-clanek/ict-vzdelavani>. Brno: Impulsy, Knihovna Jiřího Mahena v Brně, Knihovna pro děti a mládež – Centrum dětského čtenářství,
- SHARP Be Original, 2016. *Kapacitní dotyková obrazovka P-CAP*. [online]. Sharp Electronics, 5.2.2016. [cit. 7.3.2022]. Dostupné z: <https://www.sharp.cz/cps/rde/xchg/cz/hs.xsl/-/html/kapacitni-dotykova-obrazovka-p-cap.htm>.
- SPLAVCOVÁ, Hana a Jaroslava VATALOVÁ, 2021. *RVP PV září 2021.pdf*, MŠMT ČR. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy*. [Online] 9.2021. [Cit. 26.2.2022]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/56051/>.
- U Touch, 2017. *Rozdíl mezi dotykovým displejem infračervené technologie a kapacitním dotykovým displejem*. [online]. Fangzhi City Times Garden, Hedi: Huizhou U-Touch Technology Co., 28.6.2017. [cit. 7.3.2022]. Dostupné z: <http://cz.u-touchscreen.org/info/difference-between-infrared-technology-touch-d-27510656.html>.
- Youaremom, 2019. *The Importance of ICT in Preschool and Kindergarten*. [online]. MContigo, 3.7.2019. [cit. 11.2.2022]. Dostupné z: <https://youaremom.com/children/ict-preschool/>.
- ZOUNEK, Jiří et al. 2016. *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi: kniha s online podporou*. Praha: Wolters Kluwer. 978-80-7552-217-7.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1 MagicBox (Zdroj: Kyle a Hurych b.r.)	11
Obrázek 2 VEX 123 (Zdroj: AV media, komunikace obrazem 2016).....	11
Obrázek 3 VEX 123 (Zdroj: Mikeš a Hyksová 2021).....	11
Obrázek 4 IWB (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)	11
Obrázek 5 IWB (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)	11
Obrázek 6 Bee-Bot (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)	12
Obrázek 7 Tablet (Zdroj: Boxed..pro vaše IT! b.r.)	12
Obrázek 8 IR (Zdroj: U Touch 2017).....	18
Obrázek 9 PCAP (Zdroj: Sharp Be Original 2016).....	19
Obrázek 10 IWB v MŠ (Zdroj: vlastní).....	19
Obrázek 11 Smart Board (Zdroj: AV media, komunikace obrazem 2020).....	19
Obrázek 12 Infografika (Zdroj: vlastní)	41
Tabulka 1 Internetové připojení dle počtu dětí v MŠ (Zdroj: vlastní).....	25
Tabulka 2 Doslovná vyjádření respondentů s důvody pro pořízení IWB (Zdroj: vlastní) ..	26
Tabulka 3 Doslovná vyjádření respondentů, proč netřeba IBW (Zdroj: vlastní)	26
Graf 1 Délka praxe dotazovaných respondentů (Zdroj: vlastní)	24
Graf 2 Internetové připojení (Zdroj: vlastní).....	24
Graf 3 Zastoupení ICT v MŠ (Zdroj: vlastní)	25
Graf 4 MŠ, které nemají IWB (Zdroj: vlastní)	27
Graf 5 Hodnocení práce dětí s IWB (Zdroj: vlastní)	27
Graf 6 Obtíže dětí s IWB (Zdroj: vlastní).....	28
Graf 7 Překážky pedagogů (Zdroj: vlastní)	29
Graf 8 Přehled oblíbených činností (Zdroj: vlastní).....	29
Graf 9 Nevýhody IWB z pohledu pedagoga (Zdroj: vlastní)	30
Graf 10 Vhodnost IWB prvku k výuce v MŠ (Zdroj: vlastní)	31
Graf 11 IWB jako pomocník s výukou pedagogům v MŠ (Zdroj: vlastní).....	31
Graf 12 IWB zlepšuje jemnou grafomotoriku dětí (Zdroj: vlastní).....	32
Graf 13 IWB ničím nepřispívá (Zdroj: vlastní)	32
Graf 14 Rozpoznávání barev (Zdroj: vlastní).....	33
Graf 15 Rozpoznávání zvuků (Zdroj: vlastní).....	33
Graf 16 Rozpoznávání tvarů (Zdroj: vlastní)	33
Graf 17 Komunikace se spolužáky (Zdroj: vlastní).....	34
Graf 18 Socializace ve třídě (Zdroj: vlastní)	34
Graf 19 Čas, který tráví děti hrou s IWB denně jako kolektiv (Zdroj: vlastní).....	35
Graf 20 Čas, který tráví dítě hrou s IWB denně jako jedinec (Zdroj: vlastní)	35
Graf 21 Zakoupené programy (Zdroj: vlastní)	36
Graf 22 Příklady využívaných programů (Zdroj: vlastní)	36
Graf 23 Důvody nevyužívání placených programů (Zdroj: vlastní)	37

PŘÍLOHY

I. POLOSTRUKTUROVANÉ ROZHOVORY

1. Máte v MŠ interaktivní dotykový displej?
2. Pokud ANO, jaké výhody a přínos při práci s ním spatřujete?
3. Pokud NE, uvažujete o jeho pořízení? Pokud ANO/NE, proč?
4. Jaké nevýhody, potíže máte nejčastěji s IWB?
5. Uveďte oblíbené činnosti dětí s IWB.
6. Jaké aplikace, SW, nápady by pro Vás byly přínosem při práci s IWB?

II. DOTAZNÍK

Dotazník pro podporu výuky s interaktivním displejem (dotyková TV obrazovka) v mateřských školách

Vážené paní ředitelky a učitelky mateřských škol, jmenuji se Jaromír Schejbal a v současné době jsem nejen studentem na fakultě pedagogické, ale i se z části profesně v MŠ pohybuji. Jedná se o anonymní dotazník, který bude sloužit jako součást mé bakalářské práce.

Vyplnění nezabere víc jak 5 minut a doufám, že výsledek pomůže i k rozvoji vzdělání našich dětí v MŠ.

***Povinné pole**

1. Délka praxe respondenta? *

Označte jen jednu elipsu.

- 0 – 2 roky
- 2 – 5 let
- 5 – 8 let
- více než 8 let

2. Kolik má mateřská škola zhruba dětí? *

Označte jen jednu elipsu.

- Méně než 25 dětí.
- 25–50
- 50–100
- 100–150
- 150–200
- 200–250
- Jiné: _____

3. Má školka připojení k internetu? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, dostatečně kvalitní všude, kde potřebujeme.
- Ano, pouze v některých částech budovy.
- Ne.**
- Ne, ale o připojení uvažujeme.

4. Využíváte v mateřské škole moderní technologie? Pokud ano, vyberte. Není-li **napište.** *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Interaktivní displej
- Tablet
- Bee-Bot
- Ozobot
- Cubetto

Jiné: _____

5. V jaké oblasti se mateřská škola nachází? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ve městě s více než 200 tisíc obyvatel.
- 100–200 tisíc obyvatel.
- Méně než 100 tis. obyvatel.
- Jiné: _____

Uvažujete o pořízení interaktivního displeje?

6. Uvažujete o pořízení interaktivního displeje. *

Označte jen jednu elipsu.

- Interaktivní displej v mateřské škole už máme. *Přeskočte na otázku 7*
- Ano** *Přeskočte na otázku 8*
- Ne** *Přeskočte na otázku 9*
- Nevím**

Jak hodnotíte práci dětí s interaktivním displejem.

7. Jak hodnotíte práci s interaktivním displejem u předškolních a mladších dětí. *

Označte jen jednu elipsu.

- Předškolní i mladší děti jej ovládají intuitivně. *Přeskočte na otázku 10*
- Předškolní děti bez potíží, mladší děti potřebují pomoci.
Přeskočte na otázku 10
- Není zásadní rozdíl.** *Přeskočte na otázku 10*
- Jiné:** _____

Přeskočte na otázku 10

Proč uvažujete o pořízení interaktivního displeje?

Stručně odpovězte.

8. Proč uvažujete o pořízení interaktivního displeje? *

Proč neuvažujete o interaktivním displeji?

Stručně odpovězte.

9. Proč neuvažujete o interaktivním displeji? *

2. poslední část dotazníku.

10. Jaké nejčastější obtíže spatřujete v ovládání interaktivního displeje dětmi? *

Označte jen jednu elipsu.

- Dítě např. nedosáhne na potřebnou část zařízení.
- Pochopení samotného principu činnosti, kterou má dítě tvořit.
- Bez potíží.**
- Jiné: _____

11. Jaké nejčastější překážky jsou s interaktivním displejem pro pedagogy? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Složitě ovládání – software (zapnutí programu atp.).
- Manipulace s přístrojem jako takovým (sklopení obrazovky, přesun aj.)
- Zdoluhavá příprava výukových materiálů.
- Nedostatek vhodných programů k výuce.
- Nutnost kupování licencí.

Jiné: _____

12. Jaký typ činností se dětem nejvíce na interaktivním displeji líbí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- malování
- hraní her
- sledování videa
- prohlížení obrázků
- poslouchání muziky

Jiné: _____

13. Výhody – přínos interaktivního displeje z pohledu pedagoga. (stručně napiš) *

14. Nevýhody interaktivního displeje z pohledu pedagoga. (stručně napiš) *

15. Do jaké míry se shodnete s tvrzením: *

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	rozhodně ANO	spíše ANO	NEVÍM	spíše NE	rozhodně NE
Interaktivní displej je vhodný prvek k výuce v MŠ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interaktivní displej pomáhá s výukou pedagogům v MŠ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interaktivní displej zlepšuje jemnou grafomotorku dětí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interaktivním displej ničím nepřispívá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Lze podle Vás posoudit zlepšení následujících vlastností u dětí při použití interaktivního displeje. *

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	ANO	spíše ANO	spíše NE	NE
Jemná grafomotorika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rozpoznávání barev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rozpoznávání zvuků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rozpoznávání tvarů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Komunikace se spolužáky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socializace ve třídě	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Kolik času tráví děti hrou s interaktivním displejem denně jako kolektiv? *

Označte jen jednu elipsu.

- Do 15 minut/den.
- Do 30 minut/den.
- 30–60 minut/den.
- 60–120 minut/den.
- Jiné: _____

18. Kolik hodin času denně stráví hrou s interaktivním displejem dítě jako jedinec?
Pokud nelze říct, neodpovídejte.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Do 15 minut
 15–30 minut
 30–60 minut
 60–90 minut

Jiné: _____

19. Máte nějaké zakoupené programy? *

Označte jen jednu elipsu.

- ANO *Přeskočte na otázku 20*
 ANO a uvažujeme o dalších. *Přeskočte na otázku 22*
 NE *Přeskočte na otázku 21*
 NE, ale uvažujeme o zakoupení. *Přeskočte na otázku 22*

Přeskočte na sekci 10 (Děkuji Vám za přínosnou spolupráci.)

Závěr – uveďte příklad, jaké programy využíváte nejčastěji.

20. Uveďte příklad, jaké programy využíváte nejčastěji.

Přeskočte na sekci 10 (Děkuji Vám za přínosnou spolupráci.)

Závěr – uveďte důvod proč nepoužíváte placené programy.

21. Uveďte důvod proč nepoužíváte placené programy. *

Přeskočte na sekci 10 (Děkuji Vám za přínosnou spolupráci.)

Závěr – uveďte oblast programů, jaká by pro Vás byla zajímavá.

22. Zved'te oblast programů, jaká by pro Vás byla zajímavá. *

Děkuji Vám za přínosnou spolupráci.
