



Bakalářská práce

Digitální technologie v MŠ

Studijní program:

B0112A300007 Učitelství pro mateřské školy

Autor práce:

Olga Lamatová

Vedoucí práce:

PhDr. Mgr. Simona Kiryková, Ph.D.

Katedra pedagogiky a psychologie

Liberec 2023



Zadání bakalářské práce

Digitální technologie v MŠ

<i>Jméno a příjmení:</i>	Olga Lamatová
<i>Osobní číslo:</i>	P20000370
<i>Studijní program:</i>	B0112A300007 Učitelství pro mateřské školy
<i>Zadávající katedra:</i>	Katedra pedagogiky a psychologie
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

Zásady pro vypracování:

Cíl:

Zjistit praxi, zkušenosti a názory pedagogů mateřských škol a rodičů na zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ.

Metody:

1. Studium ŠVP vybraných MŠ se zaměřením na využití digitálních technologií.
2. Rozhovory a dotazníky pro učitele a rodiče dětí docházejících do vybraných MŠ.
3. Spolupráce s učitelkami MŠ při aplikaci digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu.

Požadavky:

1. Studium odborné literatury a dokumentace vybraných MŠ.
2. Konzultace s vedoucí bakalářské práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

tištěná/elektronická

Jazyk práce:

Čeština

Seznam odborné literatury:

BUERMANN, Uwe, 2009. Jak (pře)žít s médii: příležitosti a hrozby informačního věku a nové úkoly pedagogiky: výzkumná práce Institutu pro pedagogiku a smyslovou a mediální ekologii (IPSUM). Hranice: Fabula. ISBN 978-80-86600-58-1.

DOBIÁŠ, Václav, 2019. Digitální technologie v mateřské škole: Podpora rozvíjení inforatického myšlení [online]. [cit. 2022-04-07]. Dostupné z:

https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/JU_Digitalni_technologie_MS.pdf

DOČEKAL, Daniel, Jan MÜLLER, Anastázie HARRIS a Luboš HEGER, 2019. Dítě v síti: manuál pro rodiče a učitele, kteří chtějí rozumět digitálnímu světu mladé generace. Praha: Mladá fronta.

Flowee. ISBN 978-80-204-5145-3.

KALAŠ, Ivan, 2011. Spoznáваме potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní [online]. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva [cit. 2022-04-07]. ISBN

978-5-905175-03-9. Dostupné z: <https://docplayer.net/13822851-Spoznávame-potencial-digitalnych-technologii-v-predprimarnom-vzdelavani.html>

PIAGET, Jean a Bärbel INHELDER, 2014. Psychologie dítěte. Vyd. 6. Praha: Portál. Klasici. ISBN 978-80-262-0691-0.

PIAGET, Jean, 1999. Psychologie inteligence. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 80-717-8309-9.

SPITZER, Manfred, 2014. Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum. Brno: Host. ISBN 978-80-7294-872-7.

SPITZER, Manfred, 2016. Kybernemoc!: jak nám digitalizovaný život ničí zdraví. Brno: Host. ISBN 978-80-7491-792-9.

Vedoucí práce:

PhDr. Mgr. Simona Kiryková, Ph.D.

Katedra pedagogiky a psychologie

Datum zadání práce:

29. dubna 2022

Předpokládaný termín odevzdání: 26. dubna 2023

L.S.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

prof. PhDr. Tomáš Kasper, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat PhDr. Simoně Kírykové, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce, cenné rady a vstřícný přístup. Dále bych ráda poděkovala všem osloveným ředitelkám, učitelkám a rodičům, kteří byli součástí výzkumného šetření a podpořili získání objektivních výsledků.

Anotace

Bakalářská práce se věnuje zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ. V tomto kontextu se opírá o názory učitelů MŠ a rodičů dětí do MŠ docházejících. Teoretická část se věnuje psychickému vývoji dítěte předškolního věku, především oblasti kognitivního, emočního a sociálního vývoje. Dále je zaměřena na pojetí digitálních technologií v souvislosti s předškolním vzděláváním. Důraz je kladen na objasnění současného ukotvení digitálních technologií v závazných a strategických dokumentech pro předškolní vzdělávání, popis jejich přínosů a rizik. Praktická část obsahuje popis, průběh a výsledky vlastního výzkumu uskutečněného ve vybraných MŠ. Konkrétní příklady vybraných digitálních technologií určených pro předškolní vzdělávání jsou strukturovaně popsány a doplněny o pedagogické poznámky v katalogu, který je součástí příloh práce.

Klíčová slova

Předškolní věk, předškolní vzdělávání, senzomotorické učení, digitální technologie, digitální pomůcka, digitální gramotnost, informatické myšlení.

Annotation

The bachelor thesis is focused on the involvement of digital technologies in the educational process in kindergartens. In this context, it is based on the opinions of kindergarten teachers and parents of children attending kindergarten. The theoretical part is focused on the psychological development of the preschool child, especially in the area of cognitive, emotional and social development. It also focuses on the concept of digital technologies in the context of preschool education. Emphasis is placed on clarifying the current anchoring of digital technologies in binding and strategic documents for preschool education, describing their benefits and risks. The practical part includes the description, process and results of the actual research conducted in selected preschools. Specific examples of selected digital technologies for preschool education are described in a structured way and supplemented with pedagogical notes in a catalogue, which is included in the appendices of the thesis.

Key words

Preschool age, preschool education, sensorimotor learning, digital technology, digital aid, digital literacy, computational thinking.

Obsah

Tabulka obrázků.....	10
Zkratky.....	11
Úvod.....	12
Teoretická část.....	13
1 Vývojová specifika dítěte v předškolním období.....	13
1.1 Kognitivní vývoj.....	13
1.2 Senzomotorické učení.....	14
1.3 Emoční a sociální vývoj.....	17
2 Digitální technologie v předškolním vzdělávání.....	19
2.2 Vymezení pojmu.....	19
2.3 Digitální technologie v závazných a strategických dokumentech pro předškolní vzdělávání.....	20
2.4 Digitální gramotnost.....	23
2.5 Rizika a přínosy působení digitálních technologií.....	24
2.5.1 Rizika.....	24
2.5.2 Přínosy.....	30
2.6 Digitální technologie a pedagog.....	31
2.7 Druhy digitálních technologií užívaných v MŠ.....	32
2.7.1 Katalog vybraných DT pro MŠ.....	32
2.7.2 Aplikace DT do výchovně vzdělávacího procesu MŠ.....	35
Praktická část.....	37
3 Cíl.....	37
3.2 Výzkumné otázky.....	37
4 Metody sběru dat.....	40
4.2 Struktura dotazníku.....	40
4.3 Struktura rozhovoru.....	41
5 Charakteristika respondentů.....	42
6 Záznam pozorování aplikace DT v MŠ.....	47
7 Prezentace, analýza a interpretace dat.....	50
7.2 Výsledky dotazníkového šetření.....	50
7.2.1 První část dotazníku.....	50
7.2.2 Druhá část dotazníku.....	51
7.2.3 Třetí část dotazníku.....	57
7.3 Výsledky rozhovorů.....	63
7.4 Zodpovězení výzkumných otázek.....	70

8 Diskuze.....	77
9 Závěr.....	79
10 Seznam zdrojů.....	81
11 Seznam příloh.....	84
12 Seznam volných příloh.....	84

Tabulka obrázků

Obrázek 1: Oblasti obav o bezpečnost a zdraví dětí v kontextu s DT.....	25
Obrázek 2: Kritéria vývojové přiměřenosti podle projektu DATEC.....	36
Obrázek 3: Graf k položce DR1: Počet a věk D docházejících do MŠ.....	50
Obrázek 4: Graf k položce DR2: Počet a věk D starších předškolnímu věku.....	51
Obrázek 5: Graf k položce DR4: Používání DT ve volném čase.....	52
Obrázek 6: Graf k položce DR5: Vlastní D nějaké DT?.....	53
Obrázek 7: Graf k položce DR6: Kontrola aktivity při používání DT.....	54
Obrázek 8: Graf k položce DR7: Čas strávený používáním DT.....	55
Obrázek 9: Graf k položce DR8: Účel používání DT.....	56
Obrázek 10: Graf k položce DR9: Povědomí rodičů o míře zapojování DT v MŠ.....	57
Obrázek 11: Graf k položce DR10: Názor rodičů na míru zapojování DT v MŠ.....	58
Obrázek 12: Graf k položce DR11: Znalost druhů DT používaných v MŠ.....	59
Obrázek 13: Graf k položce DR12: Zájem o konkrétní DT v MŠ.....	60
Obrázek 14: Graf k položce DR13: Jak rodiče vnímají používání DT dětmi.....	61

Zkratky

atd.	a tak dále
apod.	a tak podobně
č.	číslo
D	dítě
DR	položka dotazníku pro rodiče
DT	digitální technologie
MŠ	mateřská škola
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
např.	například
NPO	Národní plán obnovy
RU	položka rozhovoru s učitelkami MŠ
RVP PV	Rámcově vzdělávací plán pro předškolní zařízení
Strategie 2030+	Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+
ŠVP	školní vzdělávací program
TVP	třídní vzdělávací plán
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaný
VO	výzkumná otázka
VOR	výzkumná otázka vztahující se k odpovědím rodičů
VOU	výzkumná otázka vztahující se k odpovědím učitelek MŠ

Úvod

DT se v posledních letech staly neoddělitelnou součástí soudobé společnosti. Jejich vlivem se vytvářejí nové způsoby komunikace, učení, vzdělávání, výchovy, působí však i na zdraví a práci lidí. Právě problematika čím dál většího zastoupení DT v různých sférách života je oblastí, ve které osobně nalézám velké množství otázek a pochybností. Převažují přínosy DT nad jejich riziky? Kde najít vhodnou míru jejich používání? Neokrádá nás virtuální svět o prožívání reality? Nad obdobnými otázkami jsem se zamýšlela i po dobu studia a praxe v MŠ. Přírozeně s DT přichází do kontaktu i děti a postupně se implementují do výchovně vzdělávacích procesů škol. Je to však správně? Měly by děti již v předškolním věku používat DT?

Na základě těchto domněnek a zaznamenaných zkušeností při práci v MŠ vznikla celá koncepce bakalářské práce. Pro maximální využití potenciálu, který DT nabízí, je klíčové umět s nimi adekvátně zacházet a vnímat nejen jejich pozitiva, ale i rizika. DT by v životě předškolních dětí měly být zastoupeny vhodně a efektivně, proto **je cílem práce zmapovat dosavadní poznání o působení DT na děti a představit charakter jejich zapojování v MŠ. Pro zajištění objektivnosti problematiky bude toto poznání doplněno o názory učitelů MŠ a rodičů na zapojování DT do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ.** Hlavními metodami sběru dat budou dotazníkové šetření a rozhovory uskutečňované ve vybraných MŠ. Klíčové otázky budou formulovány prostřednictvím výzkumných otázek.

Teoretická část

1 Vývojová specifika dítěte v předškolním období

První kapitola se věnuje psychickému vývoji dítěte předškolního věku, tedy období života od 3 do 6-7 let. Popsány jsou především oblasti kognitivního, emočního a sociálního vývoje dle hledisek různých teorií objasňujících vývoj dítěte. Znalost právě těchto vývojových specifík předškolního věku je klíčová pro vhodné zařazování digitálních technologií nejen do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ, ale i do běžného života dětí.

1.1 Kognitivní vývoj

Předškolní dítě poznává v tomto čase zejména jemu nejbližší svět a snaží se pochopit pravidla, dle kterých funguje. Doposud se tak dělo prostřednictvím rodinného prostředí a jeho blízkého okolí. S nástupem do MŠ se bezprostředně známý svět rozšiřuje. Tato změna dítěti poskytuje velké množství zdrojů, které může vnímat a poznávat. Aby však nebylo zahlceno, je schopno tyto zdroje selektovat. A to hlavně vlivem typického „*dětského egocentrismu*“. Hartl (2010, s. 121) vymezuje tento pojem dle J. Piageta jako „*u malých dětí normální etapu danou neschopností decentrace*“. Jinak řečeno, dítě je samo sobě středem. Na svět kolem sebe nazírá velice subjektivně a nebere v potaz pohledy jiné, mnohdy odlišné. To následně zkresluje posuzování situací, protože dítě vlastně nechápe, že jeho přesvědčení není to jediné správné.

Vágnerová (2021, s. 173-178) popisuje typické projevy mentálního vývoje, jimiž se dítě v tomto období vyznačuje. Myšlení dítěte předškolního věku ještě zdaleka není komplexní. Dokáže zhodnotit pouze jedno z pravidla to nejvýraznější hledisko situace. Všechno poznávání je stále vázáno na právě vnímanou realitu. Tento jev je pro dítě nejjednodušší cestou, jak si ověřit, že to, co právě vnímá je skutečné a může se o tom přesvědčit opakovaně.

Kvalitu zjištěných a takto ověřených informací zkresluje způsob, kterým je dítě zpracovává. Velkou měrou se rozvíjí fantazie, právě ta značně ovlivňuje pochopení nabytých poznatků. Dítě předškolního věku vlivem tzv. magického myšlení těžko rozlišuje skutečnost od fantazijních představ. Fantazie mu poskytuje vyrovnanost mezi

citovou a rozumovou stránkou osobnosti. Nejčastěji doplňuje myšlení v situacích, kdy dítě necítí jistotu v porozumění tomu, co vnímá.

Myšlení se zatím nevyznačuje schopností logicky uvažovat. Předškolní dítě dle Piageta (2014, s. 48) objevuje symbolický způsob myšlení, tedy schopnost propojit představy se symboly. Psychika dítěte se odpoutává od podmíněnosti přítomnému okamžiku a vytváří si v představách obrazy. Symbolické myšlení je nejčastěji projevováno ve hře nebo kresbě. V symbolické hře dítě interpretuje známé situace na základě představ na ně vázaných. Piaget (2014, s. 49) zmiňuje příklad typické symbolické hry na předstírání spánku. Dítě může spánek ztvárnit zavřenými očima, svěšenou hlavou, palcem v ústech a držením plyšáka. Takové projevy jsou pro konkrétní dítě symbolem spánku, protože takto samo usíná. Důležitým prvkem je využití předmětů. V tomto případě se plyšák stává jedním ze symbolů vztahujících se ke spánku. V symbolické hře se posléze objevuje i zastupování předmětů. Dítě ke hře stále využívá již zmíněného plyšáka, nyní mu ale předá svou roli a plyšák usíná na místo něj. Tento akt je zároveň projevem již zmíněného magického myšlení, kdy je realita přikreslena fantazií a plyšák v očích dítěte ožívá.

Výraznou změnou, která se v tomto období projevuje, je osvojení řeči. Schopnost mluvního projevu je stavebním prvkem pro vyjádření sebe samého. Zároveň je však i důležitým zdrojem informací. Typická dětská otázka „proč?“ a „jak?“ dětem pomáhá zjišťovat příčinnost, souvislosti a celkově hlouběji porozumět situacím nebo objektům. (Vágnerová 2021, s. 224).

1.2 Senzomotorické učení

Pokud hovoříme o předškolním věku jako o období poznávání světa, je nutné definovat prostředky k tomu užité. Řada odborníků se shoduje, že vývoj myšlení je silně spjat se smyslovým vnímáním a pohybem. V čem se již liší je způsob, jakým tuto problematiku vykládají.

Dle **Jeana Piageta** (2014, s. 13-18), který se zabýval kognitivním vývojem dítěte, se dítě učí „*senzomotoricky*“ neboli propojením smyslového vnímání a pohybu již od počátku svého života. Popisuje, že dítě se nejdříve projevuje bezděčnými pohyby reflexní povahy. Ty se následně tvarují do pohybů záměrných, v rámci nichž je dítě

schopno vnímat první příčinně souvislosti, které vychází z jeho chování. Postupně je tedy schopno jednat záměrně s určitým cílem. Vágnerová (2021, s. 69) uvádí příklad zrodu takového jednání: „*Kojenec mává rukama a přitom uhodí do hraček, které nad ním visí na šňůrce. Hračky se houpou a vydávají zvuk, což se mu líbí, a proto stejný pohyb opakuje*“. V tomto případě dochází k propojení mezi zrakovým vnímáním a uchopováním.

Okolo 3-4 let se dle Piageta (1999, s. 122) u dítěte projevuje *názorné myšlení*, jinak také myšlení prelogické. Ze své podstaty je intuitivní, dítě dokáže usuzovat, ale pouze na základě vlastních zkušeností a právě vnímaného. Pro maximální podpoření způsobu vnímání je nutné poskytnout takové prostředí, jenž bude bohaté na kvalitní podněty. Pokud dítě čerpá zejména ze svých zkušeností, je klíčové, aby byly zvnitřněny reálné podoby předmětů. Právě jejich opravdovost vede k vytvoření hodnotných schémat myšlení, na jejichž základě může dítě v dalším vývojovém období stavět.

Kvalitu myšlení určuje též inteligence. U dítěte je od narození pozvolně formována a vychází od bezděčných pohybů a reflexů, které se postupně stávají zvyky a nakonec vytváří inteligentní chování. Piaget (1999, s. 23) vnímá podstatu inteligence v rovnováze mezi organismem a prostředím. Vztah dítěte s jeho okolím je podmíněn vzájemným působením a přizpůsobováním se. Piaget (1999, s. 20) popisuje vzájemné přizpůsobování se jako procesy *asimilace* a *akomodace*. Tedy situace, kdy si dítě přizpůsobuje okolí svým potřebám nebo opačně, prostředí působí na organismus. Stežejní zdroje pro rozvoj myšlení jsou v předškolním věku pohyb, smyslové vnímání a inteligence. Proto Piaget (2014, s. 11) používá termín „*senzomotorická inteligence*“.

Princip názornosti byl charakterizován jako metodický přístup pro vzdělávání už **Janem Amosem Komenským**. Ve svém díle *Velká didaktika* (1948, s. 179) přirovnává mysl k oku vnitřního vidění. Aby pomyslné oko dokázalo vidět, tedy mysl mohla vnímat a chápat, je nutné poskytnutí vhodných podmínek. Dítě potřebuje „*aby k němu byly přibližovány předměty*“ a ty musí být „*skutečné, pravdivé a užitečné*“ (Komenský, 1948, s. 180). Apeluje tedy na pedagogy, aby dětem byly předkládány názorné předměty, které vybízejí ke smyslovému poznání. Kvalitní zdroje poznávání pomáhají efektivitě jejich pochopení.

Komenský (1948, s. 180) dále zdůrazňuje, že „*začátek poznání se musí děti vždy od smyslů, neboť nic není v rozumu, co by dříve nebylo ve smyslu*“. Významným zdrojem pro učení i v předškolním věku zůstává „*senzomotorické*“ poznávání. Má-li dítě možnost poznat výše zmíněné reálné předměty prostřednictvím smyslů a propojit je s pohybem, vytváří si významnou zkušenost.

S názorově podobnou teorií pracuje i italská lékařka **Maria Montessori**. Způsob vnímání dítěte od narození do šesti let věku popisuje jako „*absorbující mysl*“. Montessori (2018, s. 30-32) myšlení dětí popisuje jako „*jistý druh mentální chemie*“, vysvětluje, že dítě se proměňuje a „*dojmy do jeho mysli nejen vstupují, nýbrž ji utvářejí*“ a „*dítě si vytváří své vlastní duševní svaly z materiálů, které nachází v okolním světě*“. Materiály obklopující dítě v něm samém „*probouzejí takový zájem a nadšení, že se stávají součástí jeho vlastní existence. Tyto dojmy dítě absorbuje nikoli svou myslí, ale celým svým tělem*“.

Propojení těla a mysli Montessori (2018, s. 148) formuluje tvrzením, že „*ruka je v přímém spojení s lidskou duší*“. Rozvoj manuálních činností probíhá paralelně s rozvojem myšlení, pokud dítě zapojuje své ruce a bude mít možnost pohybového projevu, dosáhne dle Montessori (2018, s. 149) „*vyšší úrovně inteligence a posílí svůj charakter*“.

Na základě svých myšlenek a v praxi pozorovaných vývojových potřeb dětí vytvořila Maria Montessori smyslový materiál. Výrazným prvkem tohoto materiálu je již zmíněná opravdovost a reálnost. V jednotlivých pomůckách jsou obsaženy oblasti jazyka, matematiky, poznávání světa a praktického života. Pomůcky se vyznačují jasně daným způsobem práce, jsou systematicky umístěny v policovém nábytku dle hlediska postupu od jednoduchého ke složitému a od obecného ke konkrétnímu. V zařízeních, která aplikují Montessori přístup a zásady děti pracují nejen s těmito pomůckami, ale velkou měrou je zastoupen i přirozený pohyb. Ať už se jedná o sebeobslužné činnosti, úklid, přípravu jídla, je kladen důraz na správné provádění pohybů a jejich vnímání. V hojné míře je zapojována jemná motorika, rozvíjena je její koordinace a citlivost.

Stejně jako Montessori zdůrazňovala význam prostředí ve vztahu k dítěti, vnímá ho i **Rudolf Steiner** jako jednu ze základních podmínek pro rozvoj fyzického těla.

Z pohledu Steinerovy antroposofické nauky a waldorfské pedagogiky se dítě předškolního věku ocitá v prvním sedmiletí vývoje. Je to období od narození po růst prvních zubů, čímž Steiner (2021, s. 26) poukazuje na aktivitu fyzického těla. Vytváří a tvarují se pro dítě důležité orgány, které budou v průběhu života růst. Je tedy klíčové v prvním sedmiletí vytvořit kvalitní základy, protože zpětně již špatný vývoj napravit nelze.

Zároveň Steiner (2021, s.72) popisuje předškolní dítě jako „*smyslovou bytost nejvyššího stupně*“. Dítě přijímá vše, co na něj z prostředí působí v podobě dojmů. Po dobu prvního sedmiletí stále dochází ke spojení tělesné, duchovní a duševní stránky člověka. Smyslové vnímání je tedy senzitivním a silným zdrojem pro získávání informací a zkušeností.

1.3 Emoční a sociální vývoj

Pro umožnění harmonického vývoje dítěte je potřeba dostatek pocitu jistoty a bezpečí. Díky jejich zajištění je dítě schopné načerpat energii a naplnit tak svou další výraznou potřebu být aktivní. Jeho citové prožívání se tvaruje, dítě prožívá krátkodobě velice intenzivní city a dokáže jim elementárně porozumět. Obecně se předškolní období vyznačuje optimismem a radostí. Prožívání negativních emocí se nejčastěji vztahuje k nenaplněným potřebám a následné frustraci. Když si dítě uvědomuje, že udělalo něco špatně, nově poznává prožívání pocitu viny. Díky tomuto pocitu dochází k regulaci chování a pojí se s vývojem morálky. (Vágnerová 2021, s. 227-232).

Aby dítě mohlo svobodně poznávat svět, je důležité poskytnout mu zdravé emoční prostředí. Jak již bylo zmíněno v předchozí podkapitole, názornost a opravdovost je pro rozvoj dítěte stěžejní. Nejen však v rovině kognitivní, ale i v oblasti emočního prožívání a socializace. Z tohoto důvodu je důležité předkládat dítěti správné vzory pro observaci a následnou nápodobu. Praktické příklady těchto tvrzení můžeme sledovat např. v Montessori pedagogice. Ztělesněním správného vzoru pro nápodobu je pedagog v roli průvodce. Průvodce je pro dítě partnerem a doslova ho provádí světem poznání. Dle potřeb dětí připravuje prostředí nejen materiální, ale i duševní.

Podobně tvrdí i Steiner (2021, s. 32), dítě si svou identitu utváří prostřednictvím svého vztahu s okolím. Dětem by proto nemělo být předkládáno chování, které není žádoucí pro osvojení a v budoucnu by bylo zakazováno.

Vlastní identitu si dítě doposud vytvářelo v prostředí rodiny, jakožto primární sociální skupiny. S nástupem do MŠ se však dítěti známý svět rozšiřuje a poskytuje nové příležitosti poznat sám sebe a projevit se. Významné je navázání kamarádství, pocit partnerství a identifikace s vrstevníkem dovolí dítěti být více spontánní a otevřenější (Vágnerová 2021, s. 212).

V rámci kolektivu dochází k osvojování si nových pravidel. Dítě se ideálně spolupodílí na jejich vytváření, jelikož záměrem norem je, aby všem fungování ve skupině usnadnily. Mezilidské vztahy jsou bohatými zdroji pro budoucí život dítěte. Pomáhají poznat sebe samého v různých situacích, dávají možnost projevit se a komunikovat.

2 Digitální technologie v předškolním vzdělávání

Druhá kapitola teoretické části práce se věnuje pojetí DT ve vztahu k dítěti a pedagogovi jakožto základním činitelům výchovy a předškolnímu vzdělávání obecně. Problematika je postupně rozpracována od obecného významu a ukotvení v závazných dokumentech pro předškolní vzdělávání. Následuje kategorizace druhů DT z hlediska jejich využívání v předškolním stupni vzdělávání. V tomto kontextu jsou vysvětleny přínosy i možná rizika jejich využívání.

2.2 Vymezení pojmu

Pro úvod je nutné DT vymežit obecně. Termín DT je považován za synonymum k pojmu IKT (informační a komunikační technologie). Označení DT je aktuálnější a postupně pojem IKT nahrazuje. (Kalaš 2011, s. 130).

Digislovník termín definuje následovně: *„Digitální technologie jsou elektronické nástroje, systémy, zařízení a zdroje, které umožňují uchovávat, zpracovávat a přenášet obrovské množství informací (dat, textů a obrázků) na úložných zařízeních – počítače, tablety, notebooky, mobilní telefony, digitální fotoaparáty a kamery, e-knihy, e-časopisy, herní konzole, navigace, přehrávače (CD, DVD, MP3, MP4) a zařízení pro komunikaci – WiFi, Bluetooth, internet a další“.*

V kontextu vzdělávání jsou DT Kalašem (2011, s. 130) popsány jako *„široký soubor prostředků, nástrojů, prostředí a postupů (přicházejících z oblasti počítačů), které využíváme k podpoře učení a učení, komunikace a spolupráce, vyjadřování se, tvorby apod., tedy ke komplexní podpoře všech rozvojových domén dětí, žáků a učících se každého věku“.*

V prostředí MŠ se výše zmíněné druhy DT využívají k různým účelům. Konkrétně ve výchovně vzdělávacím procesu jsou využívané DT často označovány jako digitální učební pomůcky. MŠMT (2021) pro účely vzdělávání tento pojem vymezuje jako *„zařízení, program, aplikace nebo model v elektronické podobě, který podporuje získávání a osvojování znalostí a dovedností především prostřednictvím vizualizace,*

manipulace, experimentování. Jejím aktivním využíváním se rozvíjí digitální kompetence, digitální gramotnost nebo informatické myšlení žáka“.

2.3 Digitální technologie v závazných a strategických dokumentech pro předškolní vzdělávání

Jak již bylo zmíněno, MŠMT (2021) vydalo výkladový dokument k pojmu digitální učební pomůcka, a to ve vztahu k §160 zákona č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Tento paragraf konkretizuje financování školských zařízení ze státního rozpočtu. Výkladový dokument slouží k objasnění způsobu financování konkrétních digitálních učebních pomůcek v návaznosti na dotační program Národního plánu obnovy (dále NPO), ale i na obecný fenomén digitalizace.

NPO v rámci rozvoje informatického myšlení a digitální kompetence pro rok 2022 nabízí finanční prostředky pro inovace ve vzdělávání v kontextu digitalizace. Na základě pozdější výzvy byly dotace v oblasti digitalizace zpřístupněny i soukromým a církevním školským zařízením. V reakci na implementaci NPO zpracovalo MŠMT všechny doplňující informace i metodickou podporu pro pedagogy a veřejnost na webu edu.cz v sekci „*digitalizujeme*“. (Edu.cz, c2022).

V roce 2023 MŠMT plánuje pokračovat s poskytováním finančních prostředků určených k digitalizaci školství. Změny v oblasti digitálního vzdělávání byly zformulovány v dokumentu **Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+** (dále jen Strategie 2030+). Vytyčené cíle se týkají zajištění podpory digitální gramotnosti žáků, podpoření digitálních kompetencí pedagogů a snižování nerovností a prevence digitální propasti. Proměna by měla proběhnout v pojetí obsahu vzdělávání, digitální gramotnost a informatické myšlení budou ideálně integrovány do celé výuky a neomezovány pouze na výuku informatiky. Zařazováním DT jako nástrojů pro rozvoj nových metod a forem vzdělávání by měla být zajištěna větší studijní autonomie a přispívání ke snižování vzdělávacích nerovností. Zároveň je kladen důraz na podporu pedagogů a jejich digitálních kompetencí. Zejména prostřednictvím mentoringu nebo přípravou budoucích učitelů v oblasti digitalizace. (MŠMT 2020, s. 31-32).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání 2021 (dále jen RVP PV), jako kurikulární dokument závazný pro MŠ, obsahuje kontext DT průřezově. Zmíněny jsou zejména zařízení počítač, telefon nebo audiovizuální technika v souvislosti se vzdělávací oblastí Jazyk a řeč. Zjišťujeme, že v předškolním zařízení by měla být možnost seznámit se s těmito sdělovacími prostředky. V komunikativních klíčových kompetencích je dále specifikováno, že dítě ukončující předškolní vzdělávání *„dovede využít informativní a komunikativní prostředky, se kterými se běžně setkává (knížky, encyklopedie, počítač, audiovizuální technika, telefon atp.)“* (RVP PV 2021, s. 12, 18). Zmíněny jsou i rizika vztahující se k využívání DT, konkrétně *„časově a obsahově nepřiměřené využívání audiovizuální, popř. počítačové techniky, nabídka nevhodných programů (nevhodná volba či časté a dlouhodobé sledování pořadů televize, videa apod.)“* (RVP PV 2021, s. 19).

RVP PV o zapojování DT do prostředí MŠ pojednává minimálně. Jejich využívání nepreferuje, na druhou stranu ani nijak výrazně neomezuje. Můžeme usoudit, že na základě respektování zmíněných bodů v RVP PV mají MŠ možnost rozhodnout se, jakým způsobem se k využívání DT dále postaví.

V rámci projektu **Podpora práce učitelů – Gramotnosti pro život** byly vytvořeny doplňující metodické materiály věnující se vedle digitální i gramotnosti matematické nebo čtenářské. Dokumenty obsahují jak teoretický úvod do tématu, tak i tabulku s očekávanými výstupy v oblasti digitální gramotnosti pro předškolní vzdělávání. Rozpracování v této podobě umožňuje snáze nalézt uchopení způsobu práce s DT v obecné rovině.

Výčet očekávaných výstupů je rozdělen do tří oblastí. V první oblasti „Člověk, společnost a digitální technologie“ je zformulováno, že dítě:

- *„Má povědomí o významu digitálních technologií v každodenním životě člověka.*
- *Seznamuje se s možnostmi využívání digitálních technologií v rodině a ve škole.*
- *Chová se přiměřeně a bezpečně v běžných situacích, získává povědomí o chování v digitálním světě; odmítá nežádoucí chování, chrání se před ním*

a v rámci svých možností se brání jeho důsledkům (má povědomí o tom, kam se v případě potřeby obrátit o pomoc).

- *Seznamuje se se svými limity při využívání digitálních technologií.*
- *Dodržuje pravidla her a jiných činností, hraje férově; utváří si základní představu o pravidlech chování a společenských normách a podle této představy se chová (v souladu se svými možnostmi).*
- *Řeší úkoly a situace, myslí kreativně, předkládá možné postupy a stanovuje kroky řešení jednoduchých problémů. “*

Druhá oblast „Tvorba digitálního obsahu“ se věnuje praktickému využívání DT a říká, že dítě:

- *„Zachycuje skutečnosti ze svého okolí a vyjadřuje své představy pomocí různých technik – i s využitím digitálních technologií. “*

Poslední třetí oblast „Informace, sdílení a komunikace v digitálním světě“ formuluje, že dítě:

- *„Získává informace, doptává se; zaměřuje se na to, co je z poznávacího hlediska důležité – porovnává, uspořádává a třídí soubory předmětů podle určitého pravidla; rozlišuje některé obrazné symboly (piktogramy, orientační značky, ikony, ovládací prvky apod.) a rozumí jejich významu.*
- *Seznamuje se s možnostmi komunikace se svými blízkými prostřednictvím digitálních technologií doma i v mateřské škole.*
- *Spolupracuje s ostatními; rozdělí si úkol s jiným dítětem. “*

(Růžičková aj., 2020).

2.4 Digitální gramotnost

Aby bylo zařazování DT do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ smysluplné a podporovalo vzdělávání dětí žádoucím způsobem, je důležité vymezit následující pojmy. Ve spojitosti s problematikou DT se setkáváme s názory upozorňujícími na důležitost **digitální gramotnosti, digitálních kompetencí a informatického myšlení**.

Pro co největší přesnost je nezbytné charakterizovat následující pojmy odděleně. **Gramotnost** – dle Strategie 2030+ „*znamená především schopnost praktického uplatnění znalostí v rozmanitých životních situacích. (...) Gramotnosti obvykle vztahujeme k jednotlivým předmětům*“ (MŠMT 2020, s. 11). V oblasti práce s DT je užíváno sousloví digitální gramotnost. V již zmíněném podpůrném dokumentu pro pedagogy konkrétně zjišťujeme, že digitální gramotnost je souborem **digitálních kompetencí**. Kompetence se týkají oblastí „*vědomostí, dovedností, postojů, hodnot*“. Aby mohla být rozvíjena digitální gramotnost a schopnost využívat DT bezpečně, kriticky, ale zároveň i tvořivě, musí být zákonitě podporován rozvoj kompetencí k nim příslušících. (Růžičková aj. 2020, s. 4).

Žádoucím vlivem zařazování DT je i podpora **informatického myšlení**. Z podstaty slova se můžeme mylně domnívat, že informatické myšlení je prostředek pro obor informatiky a s ním spojeným využíváním DT. Není tomu tak, s digitálním světem je sice úzce spjaté, z podstaty ho však využijeme i v běžných situacích bez jakýchkoli technologií. Obecně se informatické myšlení „*zaměřuje na popis problému, jeho analýzu a hledání efektivních řešení*“ (Tichavová, c2018). V praxi tak usnadňuje plánování, organizaci a schopnost vnímat a udržovat řád, nalézání správných řešení různých situací, schopnost rozpoznat priority, v neposlední řadě také umění ovládat jazyky komunikace s DT. (Tichavová, c2018). S informativním myšlením je úzce spojeno i **algoritmické myšlení**. Tento způsob myšlení umožňuje pochopení a aplikování principu posloupnosti „*aktivitami, které se skládají z opakování dílčích kroků seřazených v předem daném pořadí*“ (Dobiáš 2019).

Souběžně s aktuálním trendem DT a jejich implementace do škol vyvstává na povrch i otázka sociálního znevýhodnění. Z důvodu finanční nákladnosti digitálních zařízení mohou mít některé rodiny problém s jejich obstaráním a pro děti se tak tvoří

tzv. **digitální propast**. S tímto fenoménem se MŠMT snaží pracovat a vytváří preventivní kroky. Jedním z nich byla již zmíněná dotace NPO na DT do škol. V kontextu s předškolním vzděláváním není digitální propast tak významným problémem, jako u dalších stupňů vzdělávání. Přesto je však pro objektivnost důležité tento termín zmínit. (MŠMT 2020, s. 32).

Pro upřesnění je dále potřebné podotknout, že MŠ a předškolní instituce si obecně nekladou za cíl děti vzdělávat v plné míře výše zmíněných oblastí. Spíše se snaží vytvořit kvalitní základy pro jejich možné rozvinutí v pozdějším věku.

2.5 Rizika a přínosy působení digitálních technologií

Aby mohly být DT užívány efektivně a smysluplně, je důležité znát nejen jejich přínosy, ale také rizika. Klíčový je v tomto aspektu charakter DT, způsoby a příležitosti jejich využívání. Všechny tyto proměnné mají na konečném stanovisku vhodnosti DT velký podíl. Nelze tak jednoznačně určit, zda v kontextu předškolního vzdělávání DT obecně působí pozitivně či negativně.

Kalaš (2011, s. 27) apeluje, „*DT bychom neměli vnímat jako konkurenci nebo náhradu jiných příležitostí*“. Jejich zapojování by nemělo být na úkor přirozených aktivit, jako je prostý pohyb, komunikace s lidmi, zejména vrstevníky, poznávání světa atp. V prostředí MŠ by DT neměly nahrazovat tyto přirozené aktivity, souběžně ani klasické formy výuky. Jejich smysl je spíše v doplňování a obohacování života dětí.

2.5.1 Rizika

Kalaš (2011, s. 26) formuluje obavy řad odborníků do kategorií graficky znázorněných v obrázku č. 1. Varuje však, že velké množství zmíněných obav plyne z prací a výzkumů autorů zaměřujících se na hraní počítačových her. Využívání DT pro volný čas a zábavu, zejména hraní her je obecně vnímáno jako nežádoucí a rizikové. Kontríková (2015, s. 20) zmiňuje, že hraní her je u dětí do 8 let nejčastější aktivitou na digitálních zařízeních. Tyto myšlenky sdílí i Spitzer (2014, s. 169), který se opírá o velké množství studií věnujících se vlivům DT na děti. Zejména nepřiměřené hraní videoher ohrožuje děti v různých sférách života, nejsilněji v sociálních vztazích, budují taktéž otupělost vůči násilí.

Zmíněná rizika jsou v kontextu hraní videoher přípustná, je však nutno brát v potaz, že v prostředí MŠ by mělo být využíváno širší spektrum DT s edukačním záměrem. Vhodnými způsoby zařazování DT je předcházeno negativním vlivům spojovaným právě s hraním videoher, např. pasivní přijímání obsahu a izolování od sociálních interakcí.



Obrázek 1: Oblasti obav o bezpečnost a zdraví dětí v kontextu s DT

(Zdroj: Kalaš 2011, s. 26)

Škodlivý vliv na zdraví při delším používání DT

V souvislosti s DT jsou zmiňována rizika, která mohou mít negativní vliv na zdravotní stav dětí. Soustavná aktualizace digitálních zařízení na trhu, jejich dostupnost a možnost používat je víceméně kdekoli, určuje větší míru jejich používání. Díky takovým možnostem a atraktivitě obsahu, který DT zprostředkovávají, vzniká riziko závislosti. Spitzer (2014, s. 243) tvrdí, že nadměrné používání DT vede nejen k návykovému chování, zároveň i ke snižování sebekontroly. Pokud tedy chceme v dětech budovat zdravé návyky chování a myšlení, je důležité je vést k sebeovládání. Právě jeho význam je i v Montessori pedagogice považován jako prostředek k soustředěné práci. V momentu, kdy o sebekontrolu přicházíme, je velice obtížné s možnou závislostí bojovat. Buermann (2009, s. 27) dodává, že vůle je utlumována sledováním obrazovek vždy, nehledě na účel ani obsah sledovaného.

Kořeny závislostních projevů na DT jsou úzce propojeny s pocitem štěstí. Ten prožíváme díky látce dopamin a následnému vyplavování endorfinů. Nadměrným používáním DT dochází ke stále většímu vyplavování těchto látek a lidská mysl se na nich jednoduše stane závislá. (Spitzer 2014, s. 242).

V důsledku nadměrného používání DT se člověk stává **pasivním**. Buermann (2009, s. 25) upozorňuje na obraznou podobu obsahu, jako zdroj snižování koncentrace pozornosti. Čím realističtější je obsah zpracován, tím menší aktivita je potřebná k jeho vnímání. Čím dynamičtější obrazový obsah je, tím pasivnější je divák. U dětí je příkladem budování pasivity sledování pohádek, filmů nebo videí. Pro utváření představ a podpoření myšlení předškolního dítěte je hodnotnější např. poslech čteného textu či audionahrávek. Buermann (2009, s. 28) však zároveň zmiňuje, nepřiměřené zařazování akustických obsahů, jako je hudba či mluvené slovo, vedou ke zvyku na zvukovou kulisu a narušují kvalitu soustředění.

S oslabením soustředění se pojí i termín **mediální multitasking** neboli provádění více věcí současně v jeden moment. Již v předchozích kapitolách věnovaných vývojovým specifickým předškolního dítěte bylo zmíněno, že dítě je schopné selektovat vjemy tak, aby nedošlo k zahlcení organismu. Fenomén multitaskingu je s využíváním DT silně spjatý a na psychiku působí negativně zejména v oblasti pozornosti. Z podstaty věci lidský mozek sice dokáže vnímat více věcí najednou, to se však odrazí na kvalitě. Spitzer (2014, s. 211) tvrdí, že „*lidé, kteří často současně užívají více médií, vykazují problémy s ovládním své psychiky*“.

Ze samotné podstaty způsobu, jakým se různé druhy technologií využívají, můžeme mnohé vypožorovat. Pokud hovoříme o DT jako jsou např. telefon, počítač, tablet, televize nebo interaktivní tabule, jsou z podstaty koncepce obsluhovány nejčastěji v polohách sedu, potažmo i lehu s minimálním pohybem těla. Takový způsob dlouhodobého a soustavného používání DT může zákonitě vést k nedostatku pohybu a následně zdravotním problémům. Spitzer (2016, s. 29) zmiňuje zejména nadváhu, jako jeden z problémů vlivu DT. Dítě potřebuje být aktivní a hýbat se, je to jeho přirozenou potřebou. Pokud není dostatek pohybu podněcován v prostředí rodiny, předškolní zařízení v oblasti tělovýchovy mohou do jisté míry působit kompenzačně.

U dětí předškolního věku se vedle hrubé motoriky postupně zpřesňuje i motorika jemná. Ke zvýšení koordinace a citlivosti je vhodné zařazovat manipulační činnosti s malými předměty nebo upevňovat správný úchop nástrojů. Pokud jsou však reálné předměty nahrazovány pouhým dotykem na obrazovku, nedochází k žádoucí stimulaci. V psaném projevu či kreslení Spitzer (2014, s. 166) apeluje na využívání tužky před

klávesnicí nebo myší. Psaný projev je určující pro rozvoj čtenářských schopností, které jsou v pozdějším věku nezbytné.

Za další riziko je považováno velké množství světla z obrazovek, jako příčina zhoršování kvality zraku. Dočekal (2019, s. 27) uvádí, že i přes množství studií na toto téma není možné dospět k jednoznačnému stanovisku, názory odborníků si protiřečí. Obecně je ale známé, že čas strávený u obrazovek je vhodné minimalizovat. Dočekal dále zmiňuje doporučení Americké pediatrické společnosti, které *„doporučuje pro děti mladší 6 let maximálně hodinu kvalitního obsahu a činnosti spojené s obrazovkou denně“*.

Prokázane jsou spatřovány negativní dopady světla z obrazovek na kvalitu spánku. Pro plnohodnotný spánek je klíčové, aby tělo produkovalo dostatečné množství látky melatonin. Pokud je jeho produkce narušena, kvalita spánku klesá. Průběh, délka a kvalita spánku jsou určující faktory všech tělesných funkcí a v oblasti psychiky značně ovlivňuje paměť. (Spitzer 2014, s. 234). Z těchto důvodů by měl být čas strávený používáním DT redukován a nezařazován před samotným spaním.

Negativní dopad na sociální vývoj

V oblasti socializace jsou též známa jistá rizika. Samuelová (cit. dle Dočekal 2019, s. 161) používá název *digitální sirotek* pro dítě, které má přístup k DT bez omezení a rodiči není nijak kontrolováno. Tvrdí, že digitální sirotci upřednostňují *„online komunikaci před skutečnou a že jsou tváří v tvář lidem a reálné situaci nejistí“*. Online prostředí, s ním spjatá relativní odosobněnost a velká fyzická vzdálenost, poskytuje mnohem snazší způsob pro vlastní prezentaci i projevení se bez ostychu. U dětí předškolního věku není online komunikace tolik běžná z důvodu neschopnosti číst a psát. V moment, kdy se těmito dovednostem naučí, jejich působení na DT získává nový rozměr. Obecně je negativním vlivem velké množství informací a podnětů k vnímání obecně. Fenomén spjatý s těmito vlastnostmi DT je nazýván FOMO neboli Fear of Missing Out – strach z promeškání. Dočekal (2019, s. 20) v návaznosti zdůrazňuje, že dítě potřebuje zažívat nudu a zklidnit mysl, aby se ve velkém množství informací mohlo zorientovat.

Když dítě věnuje pozornost DT souběžně se snižují jeho sociální interakce. Méně pozoruje běžný život lidí, méně se do něj zapojuje. Spitzer (2014, s. 182) uvádí v kontextu pojem „*desenzibilizace*“. Tvrdí, že DT se dokonce podílejí na otupování empatie vůči druhým lidem.

S vlivem sociálního prostředí je spjat i vývoj řeči. V období, kdy je vývoj řeči tak rychlý a důležitý dítě potřebuje co nejvíce mluvit. Můžeme oponovat a namítat, že obsah, který je dětem na DT předkládán má edukační podstatu a děti ke komunikaci vybízí. Dokážou však DT v plné míře nahradit člověka a mezilidský kontakt v takto senzitivním období? Spitzer (2016, s. 164) říká, že „*sociálnímu chování se musíme nejprve naučit a toto učení může probíhat jen při reálných sociálních kontaktech, a ne při kontaktech zprostředkovaných médii*“. DT mohou podporovat sociální vztahy a komunikaci, ale nejprve je nutné vybudovat základy v reálném světě. Spitzer (2016, s. 179) dále namítá, že mluvenou řeč nelze skrze obrazovky napodobit přesně. Proto je tento styl učení řeči nevhodný. Toto tvrzení je podloženo studií „*Učení posloucháním*“ (Zimmerman a kol. 2009, cit. dle Spitzer 2016, s. 179), která na vzorku více než 1000 batolat dokázala, že děti se mohou naučit jazyk jedině formou rozhovoru s dospělými.

Používání DT na úkor jiných důležitých učebních a herních aktivit

Způsob zařazování DT do života dítěte v MŠ i rodině závisí na uvážení učitelů a rodičů. Již bylo zmíněno, že čas strávený u DT by měl být korigován a kontrolován. Dočekal (2019, s. 37) zmiňuje desatero pro používání DT „*pro nejmenší*“. Tyto pravidla mají napomoci zdravé interakci dítěte s technologiemi zejména v prostředí rodiny, aplikovat se v určité formě mohou i v MŠ.

1. „*Pamatujte na zdravý poměr online a offline.*
2. *Mobil a tablet nepatří do ložnice.*
3. *Mobil a tablet nepatří ani k jídelnímu stolu.*
4. *Minimálně hodinu před spaním žádné displeje.*
5. *Rozumný denní příděl online zahajte půl hodinou až hodinou, se stoupajícím věkem budete ale určitě prodlužovat.*
6. *Online čas dávejte jako motivaci, ubírejte jako formu trestu.*

7. *Sledujte, poslouchejte, kontrolujte, co dítě dělá, jak se chová.*
8. *Bedlivě sledujte případné příznaky vzniku závislosti.*
9. *Lelkování a nicnedělání bez přístupu k informacím je pro psychiku dítěte velmi zdravé.*
10. *Společný čas s dítětem je lepší než odložení dítěte k displeji.“*

Desatero poukazuje na správné návyky při používání DT. V bodě č. 6 je nutno položit otázku, zda by u DT měla využívat metoda cukru a biče. Motivovat děti k používání technologií v ohledu na jejich atraktivitu ve většině případů není potřeba. Naopak odebrání DT jako trest může v dětech budovat pocit ochuzení o něco výjimečného a je možné, že tím spíše budou DT vyhledávat. Na každém jednotlivci tedy zůstává uvědomění, jakým způsobem chce, aby byly DT dětmi vnímány.

Riziko kontaktu s nevhodným obsahem

Jak již bylo zmíněno, DT a zejména internet zpřístupňují velké množství obsahu. Ne všechny obsah je ovšem relevantní pro děti. V různých aplikacích je možné nastavit redukci obsahu, příkladem je hojně užívané YouTube Kids. Zaručuje, že děti budou mít dostupná pouze schválená videa. Další funkcí kontroly pak může být jednoduše přímé sledování aktivity dětí či zpětné prohlížení galerie.

Běžnou součástí aplikací i internetových stránek jsou reklamy. Reklamní inzerce je přirozenou součástí digitálních médií a má velkou sílu. Spitzer (2016, s. 40) reklamu spojuje s nadváhou, z důvodu časté inzerce nezdravých potravin v reklamách zaměřených zejména na děti.

Negativní dopad na kognitivní vývoj

Z pohledu neurologie Stránský (2019) zmiňuje, že DT a jejich nadměrné používání ovlivňují myšlení a zapříčiňují změny v kognitivních schopnostech. Konkrétně tvrdí, že „v určitých částech mozku doslova slábne neurochemická aktivita, určité struktury se zmenšují nebo mizí“. Neuvážené používání DT přirovnává Stránský

ke „stupidifikaci“, tedy ke stagnaci růstu IQ, malé slovní zásobě nebo neschopnosti řešit problémy.

Proto je nutné vnímat čas strávený s DT a snažit se ho redukovat. Snažit se nenahrazovat DT reálný svět tam, kde to není nutné. Právě nadměrné používání DT na dítě negativně působí nejen v oblasti myšlení, ale v komplexní míře.

2.5.2 Přínosy

Kalaš (2011, s. 128) zmiňuje důležité aspekty DT ve vztahu k poznávacímu procesu dětí. Uvádí, že DT *„mění učební vztahy mezi dětmi a pedagogy“*. Zařazování DT často vyžaduje změnu v organizaci činností. Pokud je dítě schopno DT obsluhovat samo, poskytuje mu větší míru samostatnosti.

Dále je zmíněn přínos DT v *„podporování dětí tím, že jim poskytují nový hlas k vyjadřování se, jaký dosud nikdy neměly, nabízejí nové způsoby vytváření dynamických výstupů, zprostředkovávají dětem myšlenky a pojmy, jaké byly dosud mimo jejich dosah“* Kalaš (2011, s. 129). Díky formám výuky, které DT nabízejí se otevírají nové možnosti. Předměty či situace, které lze tradičními metodami těžko zprostředkovat mají DT velké zastoupení. Pro děti mohou být abstraktní témata prostřednictvím DT snáze demonstrována. Souběžně se děti mohou již v předškolním vzdělávání seznámit se základy programování díky programovatelným pomůckám. Při práci s dětmi s SVP či jiným zdravotním znevýhodněním jsou DT zastoupeny jako prostředek rozvoje v jejich maximálních možnostech.

Kalaš (2011, s. 129) také zmiňuje, že DT *„podporují rozvoj strategií učení a otevírají nové příležitosti pro sociální interakce“*. Dle charakteru DT je možnost zařazovat vedle samostatné práce i skupinové činnosti. Pro předškolní děti je klíčová motivace, pokud tedy učitel mění formy a metody výuky, vyhýbá se tím stereotypu. Zařazení DT může být jedním z prostředků inovace běžné práce, zprostředkovat hledání dalších možných druhů postupů a řešení. Pestrost druhů DT nabízí i pomůcky, které je možné využít ve venkovním prostředí a propojit je tak environmentální výukou. Příkladem jsou mluvící kolíčky, digitální lupy či podložky. DT umožňují rozvoj již zmíněného informatického či algoritmického myšlení. Dětem mohou nabídnout oporu

při jejich vlastní tvořivé práci. Vhodným zařazováním DT dochází k rozvíjení digitální gramotnosti a budují se zdravé návyky v digitálním světě.

Všechna zmíněná pozitiva jsou validní. Je nutno opět zdůraznit, že tyto benefity mohou DT poskytovat v plné míře pouze při vhodném způsobu jejich zařazování. V porovnání bylo zmíněno více rizik než pozitiv. Je však nutno podotknout, že rizika byla zmiňována zejména v kontextu vybudovaných nesprávných návyků při používání DT. Pokud se budeme řídit doporučeními, rizika vlivu DT se značně redukují. Nápomocné může být např. již zmíněné „*Digitální desatero*“ od Dočekala (2019, s. 37).

Souběžně je důležité zmínit, že názory na DT se přirozeně různí. Záměrem vzdělávací politiky je připravit dítě na reálný svět, ve kterém jsou již DT běžně zastoupeny. Zejména z tohoto důvodu jsou DT do škol implementovány. Pedagogická veřejnost a odborníci však v tomto procesu vnímají i velké množství rizik. Pedagogické zaměření práce je tedy dalším z důvodů, proč je část popsanych rizik DT obsáhlejší než část se zmíněnými pozitivy.

Přínosy konkrétní druhů DT využívaných v MŠ jsou popsány v katalogu vybraných DT, který je dostupný v přílohách práce.

2.6 Digitální technologie a pedagog

Pokud bychom chtěli nalézt prevenci proti výše zmíněným negativním vlivům DT zmiňuje Kalaš (2011, s. 27) že „*jediné efektivní řešení, jak eliminovat nebo alespoň minimalizovat tyto obavy v reálných zařízeních, je dobře informovaný pedagog*“. Důležitým úkolem každého pedagoga je posoudit vhodnost jednotlivých DT. Jejich využívání by mělo být promyšleno z hlediska přiměřenosti k věku, vývojového stádia a schopností. Souběžně musí být zajištěna korelace mezi zvolenými DT, metodami a formami jejich zapojování a zamýšlenými cíli, ke kterým pedagog ve výchovně vzdělávacím procesu směřuje.

Z výše zmíněných důvodů shledáváme důležitým, aby pedagogové měli o problematice digitalizace teoretický přehled, zároveň i znalosti umožňující aplikaci DT v praxi. Jak již bylo zmíněno, jedním z cílů Strategie 2030+ je podpora digitálních kompetencí všech pedagogů i příprava budoucích pedagogů v tomto směru (MŠMT 2020, s. 32). V prostředí MŠ jsou vhodným způsobem pro další rozvoj pedagogů

školení pro práci s pomůckami, kurzy a workshopy zaměřené na danou problematiku a primárně motivují k zapojování DT. Kalaš (2011, s. 73) svým výzkumem potvrdil, že „čím více mateřská škola využívá DT ve svých činnostech, tím více se učitelé zabývají vzdělávacími cíli a výhodami, které s DT a učením se děti souvisejí“.

2.7 Druhy digitálních technologií užívaných v MŠ

Následující kapitola je věnována druhům nejčastěji využívaných DT používaných v prostředí MŠ. Z hlediska dostupnosti je možné nalézt velké množství různých druhů DT. K dosažení požadované efektivity konkrétních DT je důležité při jejich pořizování zvážit různá hlediska. Pokud na DT nazíráme jako na didaktickou pomůcku, je nutné zhodnotit podstatu, provedení a kvalitu nabízeného edukačního obsahu, přiměřenost věku dětí, způsob ovládání, možnosti využití a podmínky prostředí MŠ. Důležitým hlediskem je i pořizovací cena, jelikož DT mohou být finančně nákladné. Pro umožnění smysluplného využívání DT v prostředí MŠ je klíčové výše zmíněné faktory posoudit a následně zvolit vhodné DT pro danou MŠ.

2.7.1 Katalog vybraných DT pro MŠ

Na základě podrobného studia zdrojů věnujících se DT pro předškolní věk byl autorkou vytvořen katalog vybraných DT. Katalog je praktickým výstupem práce a lze ho využít pro orientaci v oblasti zapojování DT do prostředí MŠ. Katalog obsahuje strukturovaný popis DT a jejich možnosti využití v MŠ. Pro pedagogickou praxi jsou zohledňovány přínosy i rizika jednotlivých DT využívaných v procesu výchovy a vzdělávání předškolních dětí. Katalog je koncipován takovým způsobem, aby nabídl přehledný a strukturovaný manuál DT využívaných v MŠ. Je součástí příloh práce a může být využit nezávisle jako samostatný dokument.

Z tvorby katalogu vyplynulo základní kategorizování DT dle způsobu aplikování a je rozděleno na: DT jako prostředek vzdělávacího procesu a DT jako doplněk vzdělávacího procesu.

Následně jsou konkrétní DT klasifikovány dle druhu jejich zaměření a funkcí. Pro přehlednost je schéma klasifikace jednotlivých druhů DT zpracováno do přehledové tabulky.

Tabulka 1: Přehledová tabulka klasifikace druhů DT

Způsob využití	Dělení dle druhu	Konkrétní příklady
<p>DT JAKO PROSTŘEDEK VZDĚLÁVACÍHO PROCESU</p>	<p>1. Interaktivní dotykové DT</p>	<p>a) interaktivní tabule b) interaktivní stůl c) dotykový tablet d) Magic Box</p>
	<p>2. Robotické hračky</p>	<p>e) Bee-Bot a Blue-Bot f) Cubetto g) Botley h) mTiny i) Robobloq Qobo j) Robot Photon EDU k) Ozobot l) Intelino smart m) Andy - můj první programovatelný robot</p>
	<p>3. DT umožňující přenos obrazu</p>	<p>n) Digitální mikroskop a vizualizér</p>
	<p>4. DT s funkcí záznamu zvuku</p>	<p>o) Interaktivní tužka Albi p) Interaktivní nástěnka q) Mluvicí kolíčky r) Mluvicí lupy s) Mluvicí podložka na psaní</p>

	5. Výukové programy a internetové zdroje	t) Dostupné výukové programy - Barevné kamínky - Alfíček - Malá digitální univerzita - Stiefel Interactive - Chytré dítě - Terasoft u) Dostupné internetové zdroje
DT JAKO DOPLNĚK VZDĚLÁVACÍHO PROCESU	6. Mobilní DT	v) telefon w) notebook
	7. Ostatní DT	x) rádio y) fotoaparát/kamera

(Vytvořeno autorkou na základě vlastního studia)

2.7.2 Aplikace DT do výchovně vzdělávacího procesu MŠ

Základem pro vhodné zařazování jakékoli z výše zmíněných DT v MŠ je zvolení správných prostředků, metod i forem. Jako zdroj pro plánování činností navrhuje Kalaš (2011, s. 28-29) využití výstupů z projektu DATEC. Ke zvolení vhodných DT slouží devět obecných kritérií formulovaných v tabulce na obrázku č. 2.

Kritéria vývinovej primeranosti podľa projektu DATEC (Siraj-Blatchford a Siraj-Blatchford, 2006; Siraj-Blatchford a Whitebread, 2003) Digitálny prostriedok by mal...	
... byť vzdelávací	Aplikácie (nástroje, prostriedky), ktoré využívame v predškolskom veku, by mali byť edukačné už svojou podstatou. Toto kritérium jednoznačne vylučuje všetky digitálne prostriedky, pri ktorých nedokážeme identifikovať jasné vzdelávacie ciele .
... povzbudzovať spoluprácu	Všeobecne je známe, že v predškolskom veku sú dôležité najmä tie aktivity, ktoré vytvárajú priestor pre spoluprácu. Pracovať samostatne, ale pracovať aj v spolupráci s inými, a to rôznymi spôsobmi, to je tiež dôležité pri práci s technológiami. Pre kvalitný kognitívny vývin malých detí je najdôležitejší <i>spoločný zážitok, rozvoj schopnosti zdieľať a byť spolu zaujatí</i> .
... podporovať integráciu	Digitálne aplikácie by sme mali v maximálnej miere integrovat' do hry a vzdelávania spolu s inými overenými vzdelávacími postupmi (akým je napr. hra alebo projektová práca), ktoré zaručujú, že vzdelávacie ciele zodpovedajú potrebám dieťaťa. Ďalším významným dôvodom, prečo by sme mali využívať princíp integrácie , je presvedčenie, že DT majú byť pre dieťa nástrojom . Nástroje či pomôcky bývajú navrhnuté na určitý účel, a nie na neustále používanie. Obzvlášť nevhodný, ale bohužiaľ celkom bežný postup je poskytovať deťom prístup k digitálnym technológiám <i>za odmenu</i> .
... podporovať hru	Hru vnímame ako <i>primárnu aktivitu</i> malých detí; vo všeobecnosti sa hra považuje za hnaciu silu vo vývine nových foriem motivácie a akcií detí. Hra a imitácia tvoria základný priestor pre <i>reprezentačné a symbolické správanie</i> detí, preto je rolová hra základom poznávacích procesov pre deti v predškolskom veku. Artefakty, ako hračky a iné manipulovateľné objekty (skutočné alebo predstierané), predstavujú pre deti symboly, s ktorými sa hrajú. Aj počítačové aplikácie predstavujú príležitosť, ako sa môžu deti zapojiť a interagovať so širokou paletou virtuálnych artefaktov a prostredí, ktoré by im inak neboli dostupné.

<p>... prenechať inícia- tívu deťom</p>	<p>Vo všeobecnosti by mali aplikácie prenechať riadenie deťom; nikdy by nemali ovládať interakcie s deťmi metódou <i>programovaného vyučovania</i> alebo na základe iného podobného behavioristického prístupu. Aj keď existujú príklady, ktoré potvrdzujú, že takéto aplikácie môžu byť efektívne pri vývine rôznych zručností detí, ako napr. písanej reči, fonetického porozumenia alebo raných matematických zručností, takýto prístup odporuje všeobecnému vnímaniu dobrej vzdelávacej praxe.</p>
<p>... byť intuitívny</p>	<p>V maximálnej možnej miere vyberajme iba také aplikácie, ktoré sú „jasné“ – ich funkčnosť by mala byť dobre definovaná a intuitívne zrejma. V praxi to zvyčajne znamená, že aplikácia vykoná každú jasne definovanú úlohu ako jedinú operáciu. Dobrým príkladom takejto funkčnosti je <i>drag-and-drop</i> na obrazovke počítača alebo na interaktívnej tabuli.</p>
<p>... vyhýbať sa hrubosti a stereotypom</p>	<p>Ak aplikácia nespĺňa toto kritérium, sotva by sme našli zdôvodnenie, prečo ju používať na vzdelávacie účely.</p>
<p>... prispievať k rozvoju povedomia o zdraví a bezpečnosti</p>	<p>Keď počítač využívame ako súčasť iných aktivít, napr. rolovej hry, modelovania, kreslenia či maľovania a pod., deťom prospeje, ak sa občas budú môcť prebehnúť alebo si zacvičiť aj mimo počítača.</p> <p>DATEC sa domnieva, že čas, ktorý deti strávia pri akejkoľvek počítačovej aplikácii, by mal byť obmedzený: v prípade 3-ročných detí by zvyčajne nemal prevyšovať 10 až 20 minút. DATEC súhlasí s tým, že táto hranica sa môže postupne zvyšovať až na 40 minút vo veku 8 rokov.</p>
<p>... podporovať spoluprácu s rodičmi</p>	<p>Štúdie ukázali, že ak rodičia, učitelia a deti spolupracujú, pretože chcú dosiahnuť spoločné ciele, zvyšuje sa tým aj úroveň akademických zručností detí. Výskumy v materských školách potvrdzujú, že deti v takom prípade prejavujú pozitívnejší vzťah k učeniu sa a majú lepšie správanie. Prepojenie rodín a materskej školy (čiže zapojenie rodičov) je dôležitým aspektom kvalitného predškolského vzdelávania.</p>

Obrázek 2: Kritéria vývojové přiměřenosti podle projektu DATEC

(Zdroj: Kalaš 2011, s. 28-29)

Praktická část

3 Cíl

Cíl práce: Zjistit praxi, zkušenosti a názory pedagogů mateřských škol a rodičů na zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ.

3.2 Výzkumné otázky

V oblasti zkušeností a názorů rodičů dětí docházejících do vybraných MŠ:

VOR1: Jak rodiče vnímají používání digitálních technologií jejich dětmi předškolního věku?

DR10 Znáte následující druhy digitálních pomůcek používaných v MŠ?

DR11 Chtěl/a byste, aby se Vaše dítě naučilo pracovat s nějakou z výše zmíněných digitálních pomůcek v MŠ?

DR12 Jak vnímáte používání digitálních technologií dětmi?

DR13 Jaká vnímáte konkrétní pozitiva či negativa používání digitálních technologií dětmi?

VOR2: Souvisí používání digitálních technologií dětmi v domácím prostředí a zájem rodičů o zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ?

DR3 Používá Vaše dítě ve volném čase digitální technologie?

DR4 Vlastní Vaše dítě nějaké digitální zařízení?

DR5 Kontrolujete aktivitu dítěte v rámci používání digitálních technologií a jak?

DR6 Kolik času tráví denně Vaše dítě předškolního věku používáním DT?

DR7 Jaké aktivity provozuje Vaše dítě prostřednictvím DT?

DR8 Víte jak často jsou DT zapojovány do vzdělávání Vašeho dítěte v MŠ?

DR9 Souhlasíte s mírou zapojování DT v MŠ, kterou navštěvuje Vaše dítě?

VOR3: Liší se postoje k zařazování digitálních technologií v MŠ u rodičů jejichž nejstarší dítě je v předškolním věku a rodičů, kteří již mají dítě starší než je předškolní věk?

DR1 Kolik dětí, které dochází do MŠ, máte a jaký je jejich věk?

DR2 Pokud máte i dítě/děti starší, které již nenavštěvuje/jí MŠ, uveďte kolik a jakého věku?

V oblasti praxe, zkušeností a názorů pedagogů vybraných MŠ:

VOU1: Jak učitelky MŠ vnímají pojem digitální technologie v souvislosti s praxí a zkušenostmi jejich zařazování do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ?

RU2 Jakým způsobem vnímáte pojem digitální technologie?

RU4 S jakými digitálními technologiemi pracujete ve své praxi?

RU5 Při jakých činnostech v průběhu dne digitální technologie nejvíce využíváte? Jakým způsobem?

RU6 Jak děti organizujete při řízené činnosti?

RU7 Jak často s konkrétními technologiemi pracujete?

RU9 Vnímáte zařazování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ jako přínosné? Pomáhají Vám při práci?

RU10 Byli jste vy jako učitelé proškoleni, jak pracovat s digitálními technologiemi s dětmi?

VOU2: Souvisí délka praxe učitelky v MŠ či v jiném předškolním zařízení s jejími postoji k digitálním technologiím?

RU1 Jak dlouho působíte jako učitelka v MŠ?

RU11 V čem vnímáte přínos digitálních technologií?

RU12 V čem vnímáte rizika digitálních technologií? Pozorujete v praxi nějaké negativní vlivy digitálních na vývoj dítěte?

VOU3: Jak souvisí lokalita a kapacita MŠ s dostupností a využíváním digitálních technologií?

RU3 Jaké digitální technologie máte dostupné ve Vaší MŠ?

RU8 Je Vaše MŠ dostatečně vybavena nebo byste měla zájem o nějaké další digitální technologie?

RU13 Jste jako škola zapojeni do nějakého projektu v rámci digitalizace?

4 Metody sběru dat

Vzhledem k charakteru výše zmíněných výzkumných otázek byly pro jejich zodpovězení vybrány dva druhy metod sběru dat. Od respondentů z řad pedagogů MŠ byly informace získávány kvalitativní výzkumnou metodou rozhovoru. Konkrétně se jednalo o polostrukturované rozhovory s učitelkami z vybraných MŠ. Respondentky byly oslovovány na základě předchozí komunikace s ředitelkami MŠ a jejich následných doporučení. Všechny rozhovory se odehrávaly v prostředí MŠ a byly zaznamenávány mobilní aplikací Diktafon, vždy se souhlasem dotazovaných.

Respondenti z řad rodičů vybraných MŠ byli oslovováni formou kvantitativní výzkumné metody dotazníkového šetření. Dotazníky byly ve většině vybraných MŠ dostupné v tištěné podobě. Ve dvou MŠ (konkrétně v MŠ č. 1 a MŠ č. 2) byly dotazníky mezi rodiče rozesílány prostřednictvím internetového odkazu na on-line dotazník. V MŠ č. 1 byl odkaz vložen do mobilní aplikace „Twigsee“. V MŠ č. 2 bylo nejdříve plánováno dotazníky rozeslat v tištěné podobě, nakonec byla zvolena forma internetového odkazu rozeslaného rodičům e-mailem.

V ostatních MŠ č. 3, MŠ č. 4, MŠ č. 5, MŠ č. 6 byly dotazníky distribuovány mezi rodiče v tištěné podobě. Aby byla zajištěna anonymita, byly ve třídách pro vyplnění dotazníky k dispozici obálky velkého formátu.

4.2 Struktura dotazníku

Dotazník byl vytvořen v online aplikaci Google Forms. Prostřednictvím aplikace byla vygenerována i tištěná podoba dotazníku, která je dostupná k nahlédnutí v přílohách práce. Dohromady dotazník obsahuje 14 otázek a je rozdělen do 3 sekcí. Použity jsou uzavřené otázky s výběrem odpovědí i otázky otevřené v poměru 10:4.

V úvodu jsou respondenti seznámeni s podstatou dotazníku a požádáni o jeho vyplnění. V první části otázky 1-2 zjišťují informace o počtu a věku dětí.

Ve druhé části dotazníku jsou respondenti nejprve dotazováni na jejich obecné vnímání oblasti DT. Následně jsou stručnou definicí seznámeni s pojetím DT pro potřeby dotazníku. Otázky 4-8 se vztahují k využívání digitálních technologií

předškolními dětmi ve volném čase (mimo MŠ). Zejména je zjišťována délka času, kterou děti používáním DT stráví, konkrétní užívaná zařízení, účel používání DT a kontrola sledovaného obsahu.

V poslední třetí části jsou otázky 9-14 orientovány na využívání DT v MŠ. Respondenti jsou dotazováni na povědomí o míře zařazování DT v MŠ, kam dochází jejich dítě, na konkrétní druhy DT a jejich osobní názory v této oblasti.

4.3 Struktura rozhovoru

Všechny rozhovory probíhaly na základě předem vypracované struktury otázek. Z podstaty zjišťovaných informací byla zvolena forma polostrukturovaného rozhovoru. Připravená osnova obsahovala 13 otázek a umožňovala změnu jejich pořadí a prostor pro doplňující dotazy.

V úvodu struktury rozhovoru jsou respondenti seznámeni s jeho podstatou a cíli. Zároveň jsou požádáni o udělení souhlasu s pořízením audionahrávky jako podkladu pro následné zpracování informací.

Otázky 1-2 jsou zaměřeny na obecné informace týkající se délky praxe v předškolním zařízení a vnímání DT. Následující otázky jsou již konkrétně zaměřeny na využívání DT v práci s předškolními dětmi. Nalézány jsou informace týkající se vybavenosti zařízení z hlediska DT, způsobů využívání DT a frekvence jejich zapojování. Poslední oblast rozhovoru se věnuje osobním názorům respondentů na DT v prostředí MŠ, vnímání přínosů a rizik.

5 Charakteristika respondentů

Pro potřeby této práce byli respondenti osloveni v rámci vybraných MŠ. Všechny oslovené MŠ sídlí v Libereckém kraji. Pro co největší objektivnost práce byly vybrány MŠ různých typů. Zastoupeny jsou MŠ běžného typu, soukromé MŠ i MŠ alternativní. V potaz bylo bráno i hledisko velikosti MŠ a jejich lokality v rámci měst i vesnic.

V kapitole jsou prezentovány konkrétní MŠ a počet respondentů z řad učitelek a rodičů. Celkem bylo osloveno 9 MŠ, z nichž bylo ochotno spolupracovat 6.

1. Mateřská škola č. 1

Typ: soukromá MŠ pracující dle vzdělávacího programu „*ZAČÍT SPOLU*“.

Lokalita: MŠ sídlí v městě nad 50 000 obyvatel.

MŠ má dohromady 4 heterogenní třídy s maximální kapacitou 22 dětí v jedné. Svou lokalitou umožňuje pohyb v centru města, zároveň i v nedalekém lese. MŠ disponuje vlastní zahradou s herními prvky, ale i prostorem pro pěstitelské práce. V oblasti výchovy a vzdělávání jsou v rámci vzdělávacího programu „*Začít spolu*“ aplikovány i prvky Montessori pedagogiky. Třídy MŠ jsou rozděleny do center aktivit a jsou vybaveny Montessori materiálem.

V souvislosti s DT byly formou studia ŠVP a rozhovoru s ředitelkou MŠ zjištěny následující informace. MŠ žádala o dotaci v rámci výzvy MŠMT poskytovanou Národním plánem obnovy. Konkrétně se jedná o dotaci na „*digitální učební pomůcky pro rozvoj informatického myšlení dětí a žáků a jejich digitálních kompetencí pro církevní a soukromé mateřské školy, základní školy a gymnázia pro rok 2022*“ (Výzva na digitální učební pomůcky, 2022). Díky dotaci byla MŠ schopna pořídit do tříd digitální pomůcky jako jsou např. interaktivní stěna, robotické hračky Bee-Bot a Blue-Bot, digitální mikroskop, mluvící skřipce, školní tablet nebo výukové programy Chytré dítě, Živá příroda pro MŠ, iŠkolička a logopedický program Brepta.

Jak již bylo zmíněno, MŠ aplikuje prvky Montessori přístupu, který ze své podstaty upřednostňuje reálné předměty a smyslový materiál. Jelikož se však jedná pouze o prvky, vzniká prostor pro různost pojetí vzdělávání a výchovy v jednotlivých třídách. Je tedy vysloveně na domluvě pedagogů, jaké digitální pomůcky budou do TVP konkrétní třídy začleňovat a jak často s nimi budou pracovat.

V prostředí MŠ č. 1 byly realizovány 2 rozhovory s učitelkami z různých tříd. Zároveň zde byly rozeslány dotazníky mezi rodiče dětí do MŠ docházejících. Rozeslání proběhlo formou vloženého internetového odkazu v aplikaci „Twigsee“. Aplikace je ve zmíněných MŠ využívána jako jedna z forem komunikace s rodinou. Přístup mají z jedné strany učitelky, které mohou zapisovat docházku, přijímat omluvenky nebo formou příspěvků v aplikaci psát hromadné zprávy rodičům, vkládat fotografie, vytvářet ankety. Z druhé strany mají přístup rodiče, poskytují informace o dítěti, je jim umožněno odesílat omluvenky, sledovat příspěvky od učitelů a reagovat na ně.

2. Mateřská škola č. 2

Typ: státní MŠ běžného typu.

Lokalita: MŠ sídlí v městě nad 50 000 obyvatel.

MŠ je rozdělena do 6 homogenních tříd s celkovou kapacitou 165 dětí. Budova MŠ je zasazena do prostředí sídliště, stále má přístup k přírodě a disponuje prostornou zahradou s mnoha herními prvky. MŠ je zapojena do projektu „*Skutečně zdravá MŠ*“ a zaměřuje se zejména na zdravý životní styl, na polytechnické vzdělávání nebo na předčtenářskou gramotnost.

Využívání digitálních technologií je průřezově popsáno v jednotlivých kapitolách ŠVP MŠ. Zdůrazněna je práce s interaktivní tabulí, používání výukových programů „*Barevné kamínky*“ a aplikace diagnostického programu „*iSophi*“.

Další informace spjaté s tématem digitalizace byly čerpány prostřednictvím rozhovoru s pedagogy dané MŠ. Uskutečnil se 1 rozhovor s celkem 4 učitelkami z různých tříd souběžně. Dotazníky byly mezi rodiče distribuovány formou vloženého internetového odkazu v e-mailu. Nejdříve bylo zamýšleno dotazníky poskytnout

v tištěné podobě, rozhodnutí využít on-line cestu vyvstalo až po domluvě s paní ředitelkou konkrétní MŠ. Tento způsob distribuce byl z její strany nejvhodnějším řešením, protože i samotná MŠ používá on-line prostředí, jako jednu z forem komunikace s rodinou.

3. Mateřská škola č. 3

Typ: státní MŠ běžného typu.

Lokalita: MŠ sídlí ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel.

MŠ tvoří dohromady 4 homogenně rozdělené třídy a celková kapacita je 103 dětí. V rámci lokality se MŠ nachází v centru města, vzhledem k jeho velikosti je v blízkosti dostupná i příroda. MŠ disponuje velkou zahradou s množstvím herních prvků i prostorem k pohybu. Při tvorbě plánů pro výchovně vzdělávací proces personál čerpá z poznatků projektu „Zdravá MŠ“.

Téma digitálních technologií není v ŠVP MŠ rozpracováno. Nalezena byla informace, že MŠ má dostatek vhodných učebních pomůcek, které paní učitelky používají ke své práci. Z rozhovoru s paní ředitelkou bylo zjištěno, že MŠ několik digitálních pomůcek vlastní a řadí je mezi učební pomůcky formulované v ŠVP. Konkrétně jsou k dispozici robotické hračky Bee-Bot a Blue-Bot, Magic Box a elektronická Albi tužka.

Pro bližší zjištění zkušeností s digitálními technologiemi na půdě MŠ byl proveden 1 rozhovor s učitelkou a mezi rodiče docházejících dětí rozeslány dotazníky v tištěné podobě.

4. Mateřská škola č. 4

Typ: státní MŠ běžného typu.

Lokalita: MŠ sídlí ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel.

MŠ je rozdělena do 2 oddělení s celkovou kapacitou 50 dětí. V jedné třídě jsou děti od 2,5 do 4,5 let, ve druhé od 4,5 do 6 let. Budova MŠ disponuje rozlehlou

zahradou s pestrými herními prvky, venkovní učebnou i místem pro pěstitelské činnosti. Nachází se vedle městského sídliště, blízko dostupná je však i příroda.

Konkrétní pojetí digitálních technologií a jejich využívání v ŠVP MŠ není nijak popsáno. Díky rozhovoru s paní ředitelkou bylo zjištěno, že díky nedávné dotaci MŠMT několik digitálních pomůcek zakoupili. Začleňují je postupně, jedná se o robotické hračky a digitální mikroskop. Byl projeven zájem o interaktivní tabuli, kterou by do budoucna chtěli pořídit.

Prostřednictvím MŠ byly mezi rodiče docházejících dětí rozeslány dotazníky v tištěné podobě.

5. Mateřská škola č. 5

Typ: státní MŠ běžného typu.

Lokalita: MŠ sídlí v malé vesnické obci do 2000 obyvatel.

Jednotřídní heterogenní MŠ je odloučeným pracovištěm MŠ č. 3. Díky své lokalitě poskytuje bohaté možnosti využití přílehlých luk a lesů. Celková kapacita je 15 dětí, díky tomu je možné využít více individuálního přístupu, což je výraznou kvalitou MŠ.

ŠVP je pro MŠ č. 3 a MŠ č. 5 společné, tudíž můžeme v této oblasti shrnout obdobné informace. Digitální technologie v dokumentu rozpracovány nejsou, ale díky dotacím MŠMT byly digitální pomůcky zakoupeny a postupně s nimi ve třídě začínají pracovat. Konkrétně se jedná o robotické hračky Bee-Bot s příslušenstvím.

Prostřednictvím MŠ č. 5 byly distribuovány dotazníky v tištěné podobě mezi rodiče dětí do MŠ docházejících.

6. Mateřská škola č. 6

Typ: soukromá MŠ běžného typu.

Lokalita: MŠ sídlí ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel.

MŠ má 2 třídy rozdělené dle věku, jedna třída pro děti od 2 do 4 let a druhá třída pro děti od 4 do 6 let. Celková kapacita MŠ je 48 dětí. Nachází se blízko centra města,

disponuje rozlehlou zahradou s herními prvky. Funguje jako dostupná alternativa ve městě s nedostatkem kapacit ve státních MŠ.

Pojetí digitálních technologií se v ŠVP nenachází. Z rozhovoru s paní ředitelkou byla získána informace, že s digitálními technologiemi téměř nepracují, zejména z důvodu finanční náročnosti. O dotace v tomto směru žádáno nebylo, protože ani učitelky dané MŠ o pomůcky zájem neprojevily. MŠ vlastní tablet s volně dostupnými výukovými aplikacemi, který využívají obě třídy pouze jako doplněk k výchovně vzdělávacímu procesu.

V rámci dané MŠ byly zpřístupněny dotazníky v tištěné podobě mezi rodiče dětí docházejících obou tříd.

6 Záznam pozorování aplikace DT v MŠ

Výše zmíněné předškolní zařízení byly osloveny ke spolupráci nejen v rámci distribuce dotazníků pro rodiče dětí a rozhovorů s učitelkami působících v MŠ. Doplňujícím prostředkem zvolených výzkumných metod byla spolupráce s učitelkami vybraných MŠ ve formě pozorování využívání digitálních technologií v praxi. Díky pozorování procesu přípravy činností a následného aplikování DT do výchovně vzdělávacího procesu bylo umožněno získat komplexnější vhled do zkoumané problematiky.

Na základě domluvy s ředitelkami a možnostmi vybraných MŠ byla účast na dopoledním programu realizována v MŠ č. 1. Způsob spolupráce byl domluven s učitelkami konkrétní třídy MŠ, kterou doporučila paní ředitelka. V konečném výsledku se tedy uskutečnilo pozorování činností a případná asistence dne 9. února 2023 po dobu jednoho dopoledne.

ZÁZNAM POZOROVÁNÍ

1. **Třída:** heterogenní třída dětí ve věku 3-6 let.
2. **Počet dětí:** 14.
3. **Téma:** DOPRAVA či doleva?
4. **Rozvíjená vzdělávací oblast:** D a jeho psychika, D a svět.
5. **Konkrétní očekávané výstupy:** D zvládne rozlišit pravou a levou stranu, D se seznámí s principem ovládnutí DT Bee-Bot, D zvládne pochopit slovní instrukci a pracovat dle ní, D zvládne třídit dle jednoho kritéria.
6. **Organizační formy:** skupinové vedení ve třídě.
7. **Uplatněné výchovné a vzdělávací metody:** slovní popis, názorná ukázka.
8. **Hodnotící/evaluační metody:** slovní pochvala v průběhu činnosti, reflexe aktivit v komunitním kruhu.

Popis činností:

Využity byly celkem 3 druhy DT. Dětem je po celý den k dispozici nahrávací nástěnná tabule umístěná u vstupních dveří třídy. V rámci fungování třídy jsou na tabuli umístěny symboly společně domluvených pravidel. Pokud mají děti zájem nebo jsou vyzvány učitelkou, stisknutím tlačítka pod každým symbolem mohou přehrát zvukovou nahrávku s formulací pravidla.

Při řízené činnosti byly z oblasti digitálních technologií využity: interaktivní tabule/stůl a robotická hračka Bee-Bot. Děti byly rozděleny do 2 skupin, přičemž každá skupina pracovala s jednou učitelkou. První skupina 6 dětí pracovala s interaktivní tabulí. Využit byl výukový program „*Barevné kamínky*“ a aktivita parkování dopravních prostředků dle čísel. Úkolem dětí bylo zaparkovat auta do správných parkovacích míst na základě označení stejnými čísly. Děti jednotlivě přistupovaly k tabuli a plnily zadané úkoly formulované paní učitelkou (např. zaparkuj auto č. 6 do garáže č. 6). Další variantou edukační hry je přiřazování aut dle barvy či slovního popisu.

Druhá skupina 8 dětí pracovala s robotickými hračkami Bee-Bot. Úkolem bylo posouvat včelu na podložce s geometrickými tvary dle instrukcí učitelky. Práce z počátku probíhala u jedné podložky, děti byly seznámeny s postupem práce a provedly společně několik úkonů. Následně se polovina dětí přesunula k druhé podložce, v tento moment byla domluvena asistence a možnost se podílet na vedení činnosti. Dětem byly nabízeny elementární pokyny (posuň včelku o jedno pole dopředu, dozadu, otoč ji doprava, doleva apod.), jelikož samotné pochopení ovládání robota vyžaduje zkušenosti a dovednosti.

Po ukončení aktivit proběhla reflexe v komunitním kruhu. Kruhem koloval kamínek, ten kdo jej držel mohl ostatním sdělit své pocity z aktivit. Děti měly možnost zamyslet se a následně se vyjádřit o tom, co je bavilo, co se jim dařilo, nebo co naopak nedařilo.

Reflexe

Celková reflexe dne s paní učitelkou objasnila způsob zapojování digitálních pomůcek v kontextu celého týdne. V průběhu integrovaného bloku na téma dopravní výchova byly aktivity v daném týdnu zaměřeny na oblast orientace v prostoru

a schopnost určit směr. Pro příklad: aktivitu parkování aut na interaktivní tabuli předcházela minulý den pohybová hra na stejném principu. Na obdobném principu je zařazována práce s digitálními pomůckami do výchovně vzdělávacího procesu v dané třídě. Rozdělení do skupin proběhlo na základě předchozí kladné zkušenosti. Pro práci s Bee-Bot roboty je z organizačního hlediska vhodné volit menší skupinku dětí. Aby mělo každé dítě možnost pracovat s oběma druhy DT, bude dopolední program v rámci integrovaného bloku opakován.

7 Prezentace, analýza a interpretace dat

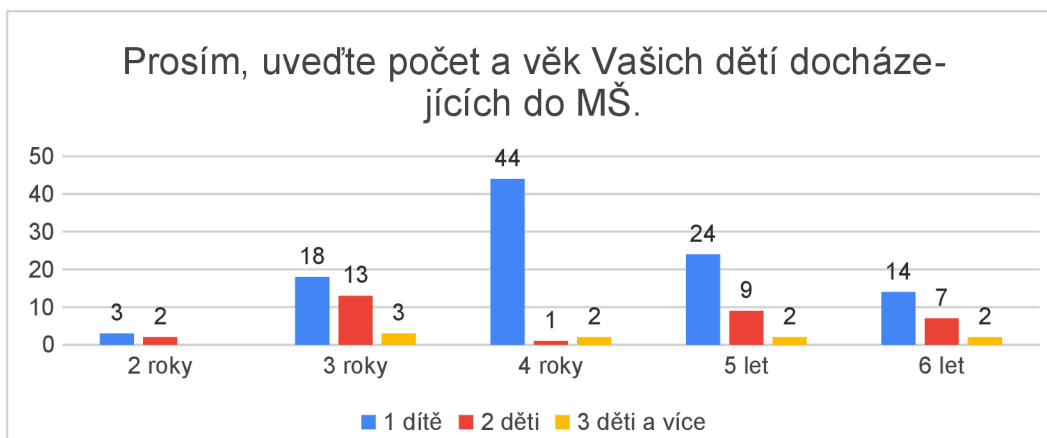
Předmětem následující kapitoly je analýza dat získaných prostřednictvím výzkumného šetření. Na základě takto vyhodnocených výsledků budou nalézány odpovědi na výzkumné otázky práce.

7.2 Výsledky dotazníkového šetření

Celkem bylo prostřednictvím dotazníkového šetření získáno 135 vyplněných dotazníků. Po následné kontrole korektnosti bylo vyselektováno 122 dotazníků. Zpracování všech získaných dat proběhlo v MS Excel. Data jsou graficky zpracována do řádkových a výšečových grafů. Pro přehlednost jsou grafy doplněny o absolutní četnosti. Jednotlivé položky dotazníku jsou řazeny pod zkratkami DR1-DR13.

7.2.1 První část dotazníku

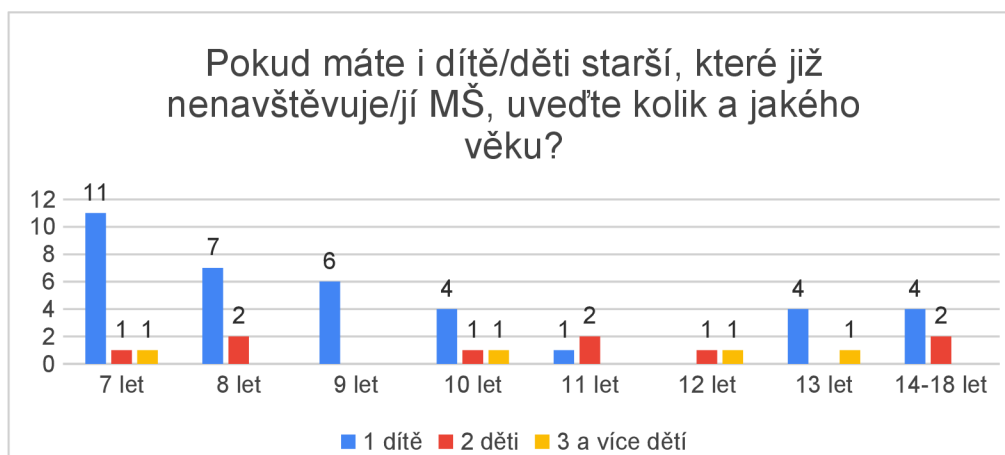
1. DR1



Obrázek 3: Graf k položce DR1: Počet a věk D docházejících do MŠ

První otázka se dotazuje na počet a věk potomků docházejících do MŠ. Jak je patrné z grafu k položce DR1, výzkumný vzorek zahrnuje největší zastoupení respondentů v kategorii dětí ve věku 4 let, dohromady 47 odpovědí. S rozdílem jedné odpovědi je pak nejvíce dětí věku 5 let, 35 odpovědí a 3 let, 34 odpovědí. Z pohledu počtu dětí je nejpočetnější kategorie respondentů s jedním dítětem. Dohromady 103 respondentů uvedlo, že mají alespoň jedno dítě a je předškolního věku.

2. DR2



Obrázek 4: Graf k položce DR2: Počet a věk D starších předškolnímu věku

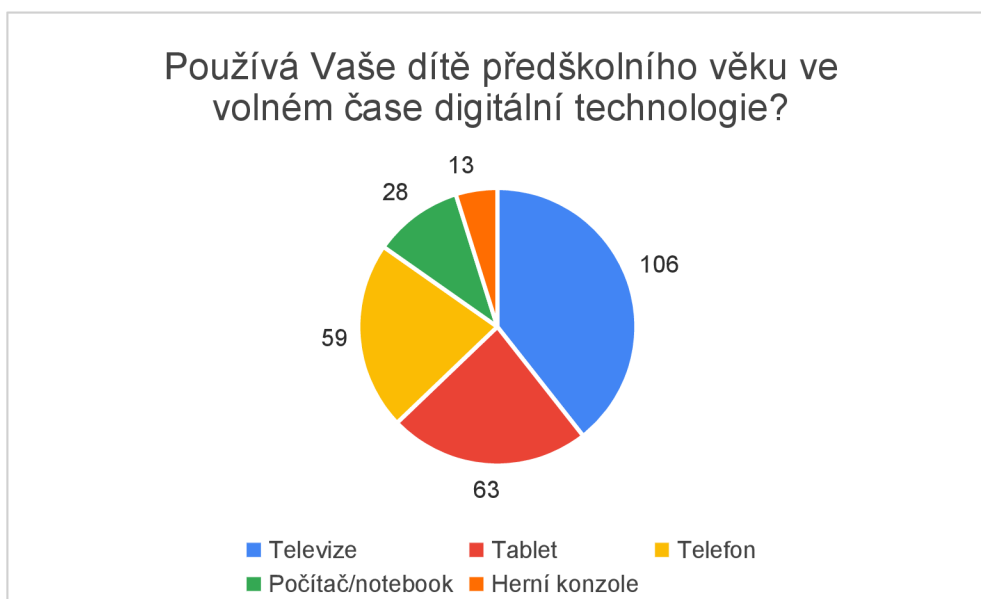
Položka DR2 je zaměřena na počet a věk potomků, kteří jsou starší předškolnímu věku a MŠ již nenavštěvují. Z grafu na obrázku č. 4 vyplývá, že dohromady 44 respondentů má alespoň jedno další dítě starší předškolnímu věku. Právě kategorie odpovědi s kritériem 1 potomka je nejpočetnější, má konkrétně 37 odpovědí.

7.2.2 Druhá část dotazníku

3. DR3

Druhá část dotazníku je zaměřena na pojetí DT. Nejprve cílí na obecné zamyšlení respondentů nad problematikou DT v rámci položky DR3. Respondenti jsou dotazováni na stručnou definici kategorie DT. Povahou se jedná spíše o návodnou otázku a není tedy nutné odpovědi podrobně schematizovat. Obecně byla kategorie DT definována jako elektronika všeobecně, nejčastěji byly respondenty zmiňována zařízení televize, telefon, počítač a tablet. Pro zajištění stejné formulace oblasti DT respondentem a informacemi uvedenými v dotazníku je následně přiložena konkrétní definice.

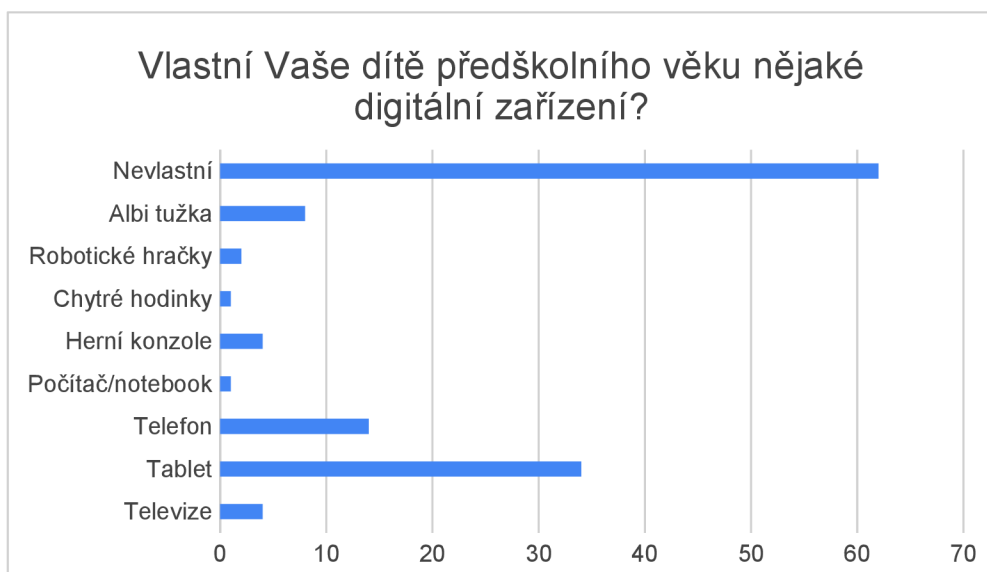
4. DR4



Obrázek 5: Graf k položce DR4: Používání DT ve volném čase

Na základě definice jsou respondenti dotazováni na používání konkrétních DT jejich dětmi v položce DR4. Jak je patrné z obrázku č. 5, téměř většina dětí předškolního věku používá televizi (celkem 106 odpovědí). Dále jsou dětmi nejčastěji používány tablet a telefon. Celkem 28 dětí již pracuje s počítačem, což můžeme pokládat za překvapivé z hlediska náročnosti obsluhy tohoto zařízení.

5. DR5



Obrázek 6: Graf k položce DR5: Vlastní D nějaké DT?

V položce DR5 je dotazováno, zda dítě předškolního věku vlastní některou z používaných DT. V grafu na obrázku č. 6 můžeme sledovat, že polovina dětí dotazovaných respondentů nevlastní žádnou DT. Je nutno podotknout, že tato informace se nevyklučuje se skutečností, že děti i přesto DT používají. Nejvíce dětí vlastní tablet a telefon. Z řady digitálních technologií, které je souběžně možno zařadit do kategorie didaktických pomůcek je využívána i Albi tužka.

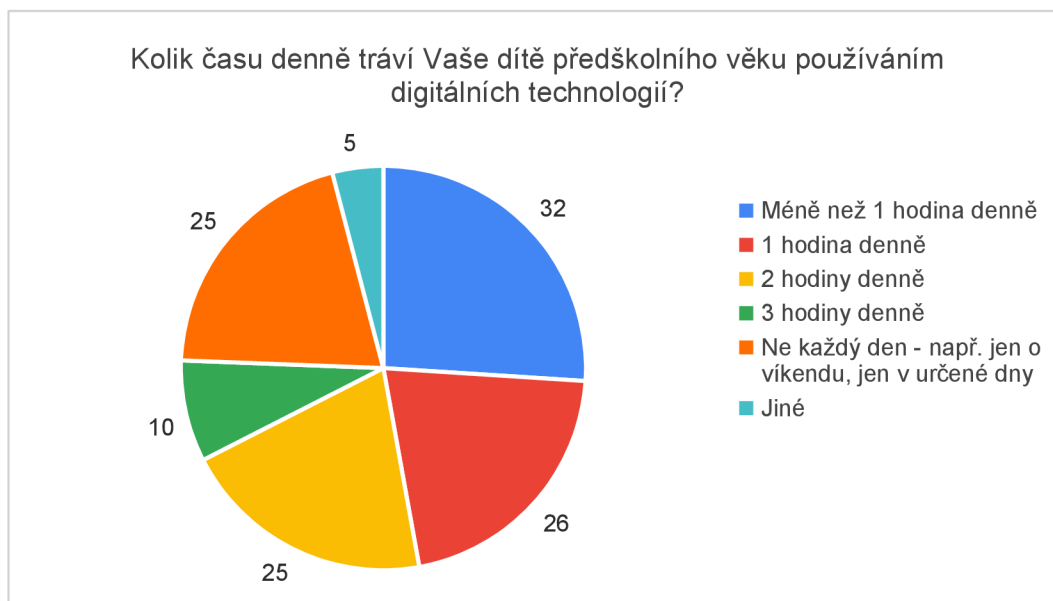
6. DR6



Obrázek 7: Graf k položce DR6: Kontrola aktivity při používání DT

Položka DR6 zjišťuje, zda respondenti kontrolují aktivitu svého dítěte při používání DT a popř. jakým způsobem. Ze zjištěných dat vyplývá, že přibližně 70% respondentů aktivitu kontroluje (viz obrázek č. 7). Mezi nejčastějšími způsoby kontroly se dle odpovědí řadí přímý dohled při výběru obsahu či samotném používání DT, omezení času stráveného používáním DT, aplikace s funkcí rodičovské kontroly omezující obsah dle věku, zaměření a určující maximální čas strávený používáním zařízení.

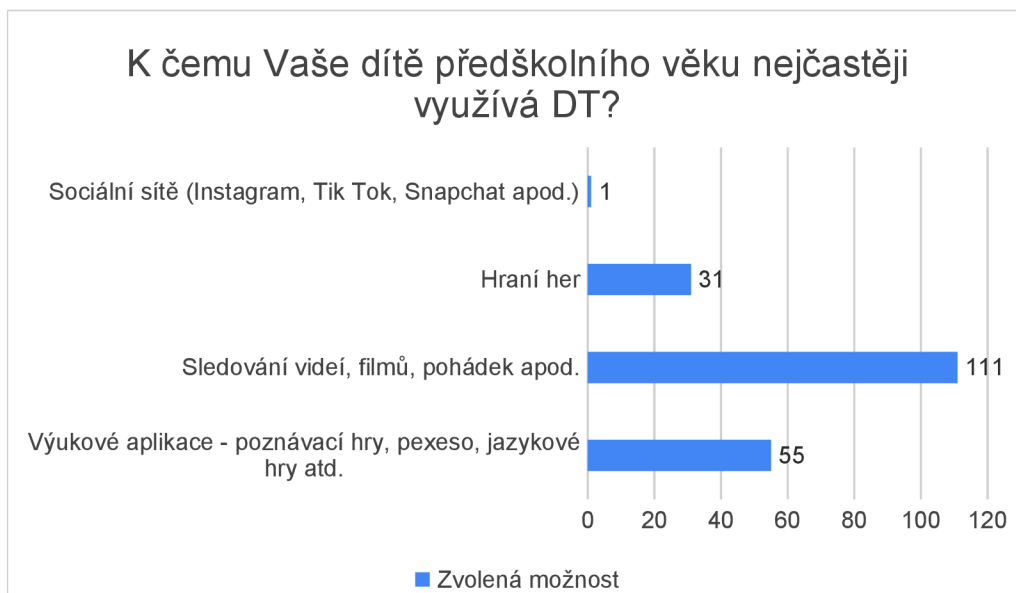
7. DR7



Obrázek 8: Graf k položce DR7: Čas strávený používáním DT

Položka DR7 zjišťuje množství času, které stráví děti respondentů používáním DT. Z grafu na obrázku č. 8 je patrné, že kategorie jsou přibližně vyrovnané. Na základě odpovědí respondentů děti předškolního věku tráví na DT nejčastěji méně než jednu hodinu denně, nepravidelné množství času (tzn. ne každý den) nebo 1 hodinu denně. Stále početná skupina 25 dětí tráví na DT 2 hodiny denně a 10 dětí dokonce 3 hodiny. Najít optimální množství času, které na DT trávit je individuální záležitostí.

8. DR8

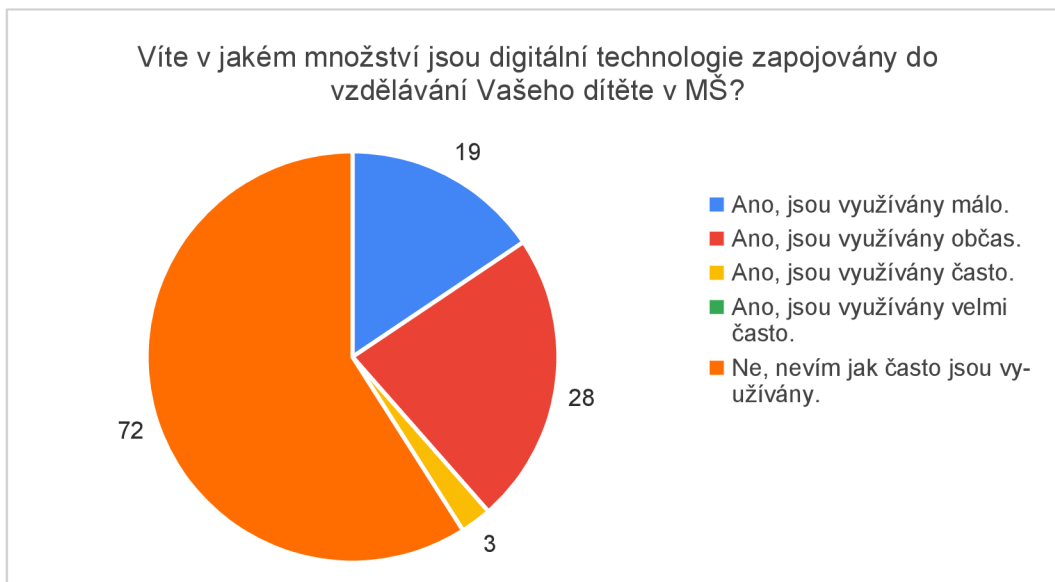


Obrázek 9: Graf k položce DR8: Účel používání DT

V položce DR8, týkající se obsahu, který děti předškolního věku na DT konzumují, většina respondentů zvolila kategorii sledování videí, filmů, pohádek, apod. Přibližně polovina respondentů pak zvolila kategorii výukových aplikací. Početně zastoupena je i kategorie hraní her. Pouze jedno dítě využívá DT ke sledování sociálních sítí, možnost žádného povědomí o sledovaném obsahu nezvolil nikdo.

7.2.3 Třetí část dotazníku

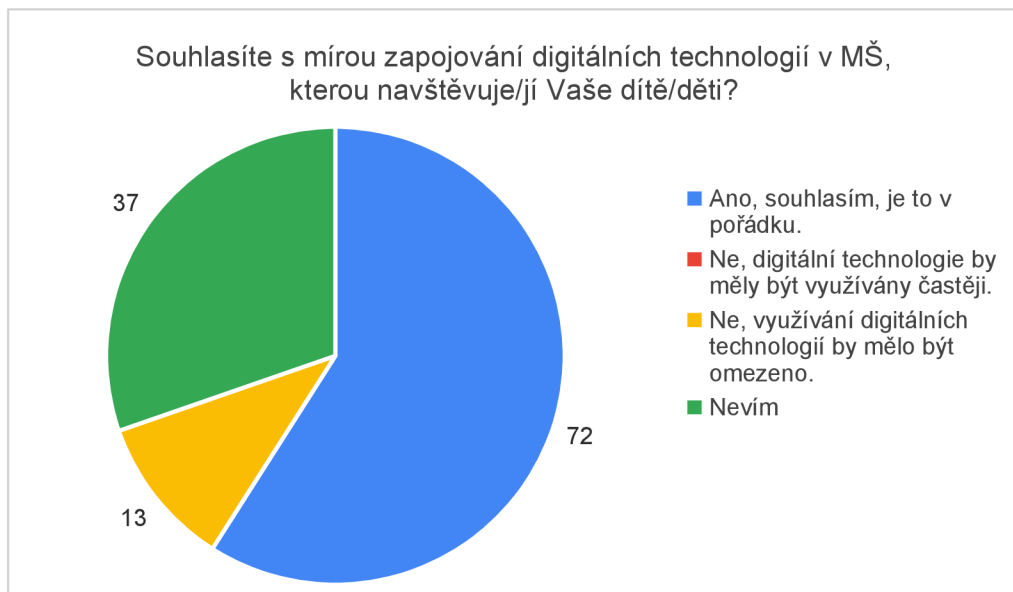
9. DR9



Obrázek 10: Graf k položce DR9: Povědomí rodičů o míře zapojování DT v MŠ

Položka DR9 se již orientuje na zapojování DT v MŠ. Respondenti jsou nejprve dotazováni, zda mají povědomí o množství využívání DT ve výchovně vzdělávacím procesu MŠ, do které jejich potomek dochází. Z grafu na obrázku č. 10 zjišťujeme, že více než polovina, konkrétně 72 respondentů, tuto míru nezná. Přibližně dvě čtvrtiny respondentů tvrdí, že jsou DT využívány málo či občas. Pouze 3 respondenti odpověděli, že se DT využívají často.

10. DR10

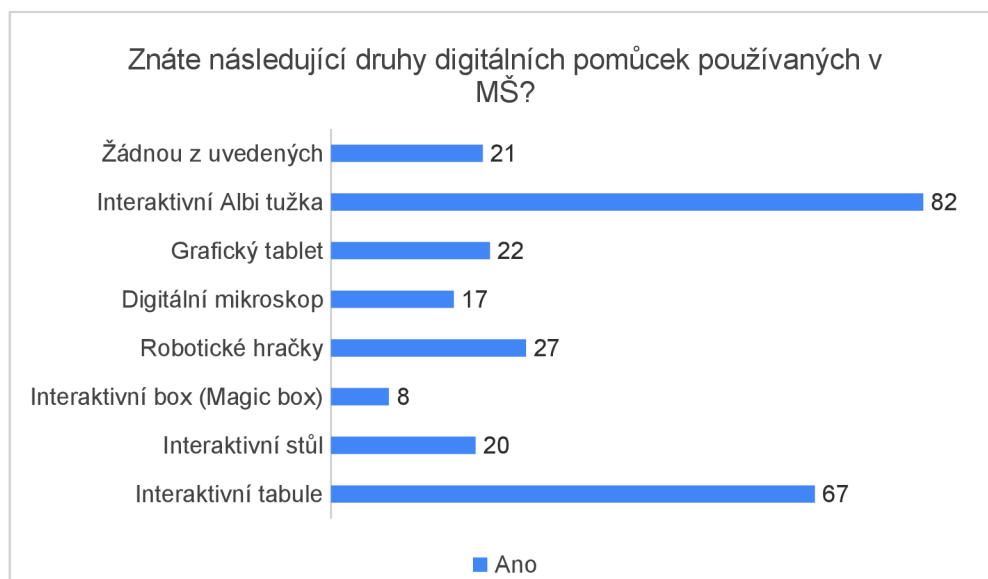


Obrázek 11: Graf k položce DR10: Názor rodičů na míru zapojování DT v MŠ

Položka DR10 graficky znázorněna na obrázku č. 11 zjišťuje, zda respondenti s danou mírou zapojování DT v MŠ souhlasí. Více než polovina respondentů, konkrétně 72 odpověděla, že souhlasí. Porovnáme-li data z předchozí otázky, ve které shodně 72 respondentů odpovědělo, že neví v jakém množství jsou DT zapojovány, zjišťujeme, že část respondentů sice neví, v jakém množství jsou DT zařazovány, ale zároveň souhlasí s mírou, jakou je MŠ zapojuje. V tomto případě mohla figurovat nesrozumitelnost otázky a mohlo tak dojít ke zkreslení dat.

S určitostí můžeme tvrdit, že 13 respondentů chce, aby bylo zapojování DT omezeno. Zbýlých 37 respondentů nemá vyhraněný názor a vybralo proto možnost neví.

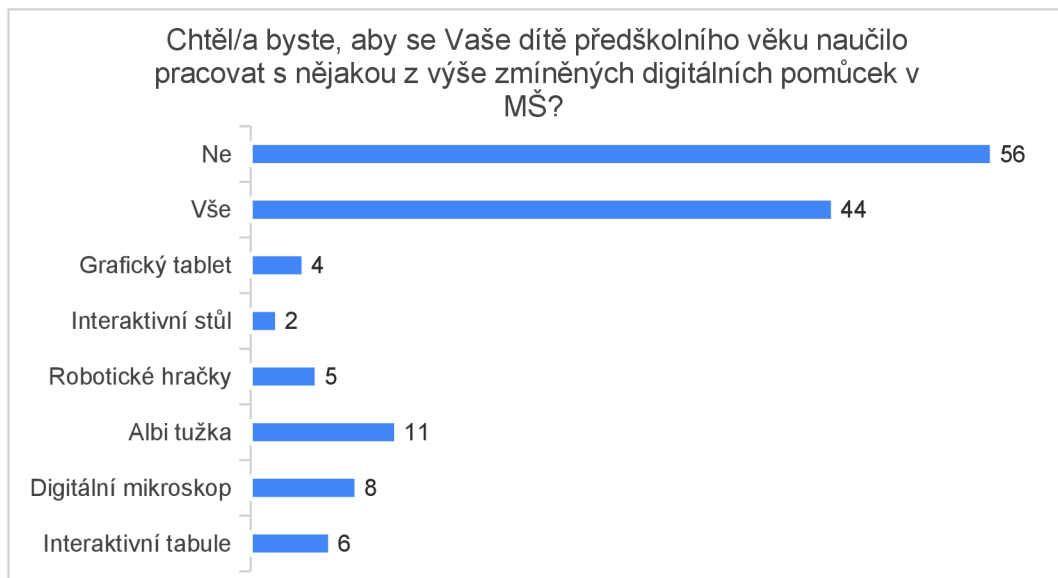
11. DR11



Obrázek 12: Graf k položce DR11: Znalost druhů DT používaných v MŠ

Položka DR11 zjišťuje, jaké druhy vybraných digitálních pomůcek respondenti znají. Druhy pomůcek byly vybírány dle hlediska nejčastějšího používání v pozorované praxi v průběhu studia a jsou uvedeny v grafu na obrázku č. 12. Nejvíce respondentů zná Albi tužku a interaktivní tabuli. Konkrétně 21 respondentů uvedlo, že neznají žádnou z uvedených digitálních pomůcek.

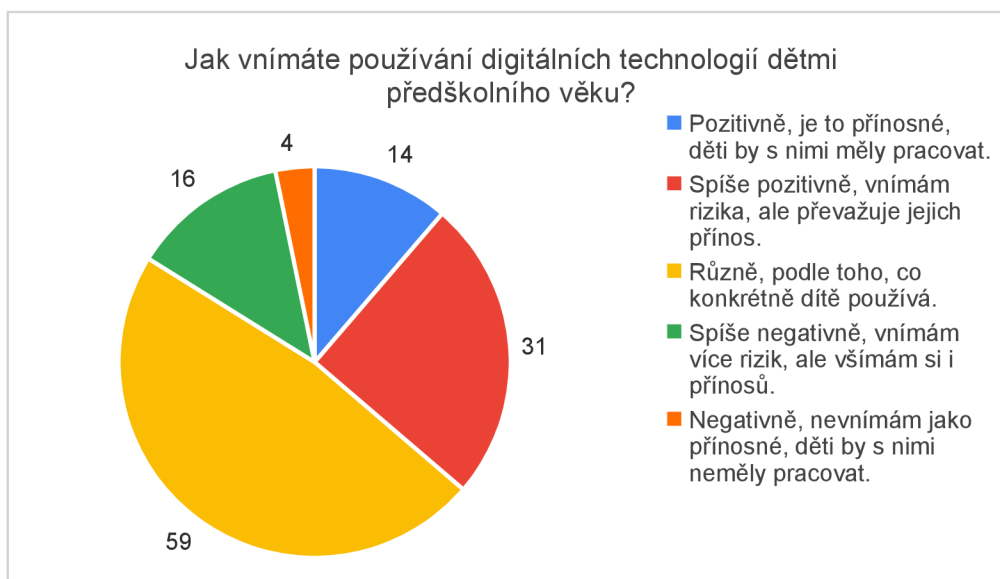
12. DR12



Obrázek 13: Graf k položce DR12: Zájem o konkrétní DT v MŠ

Položka DR12 navazuje na předchozí otázku a zaznamenává, zda by respondenti chtěli, aby s výše uvedenými pomůckami pracovaly jejich děti v MŠ. Z grafu na obrázku č. 13 vyplývá, že přibližně polovina respondentů, konkrétně 56, by vůbec nechtěla, aby jejich dítě v MŠ pracovalo s DT. Na druhou stranu 44 respondentů se vyslovilo, že by chtěli, aby jejich dítě v MŠ pracovalo se všemi zmíněnými DT. Nejčastěji zmiňovanými pomůckami jsou Albi tužka a digitální mikroskop, zájem je projevěn také o interaktivní tabuli, stůl, robotické hračky či grafický tablet.

13. DR13



Obrázek 14: Graf k položce DR13: Jak rodiče vnímají používání DT dětmi

Položka DR13 se konkrétněji zaměřuje na názor respondentů v oblasti používání DT dětmi předškolního věku. Jak je patrné z obrázku č. 14, přibližně polovina respondentů se vyslovila, že zapojování DT vnímají různě v závislosti na konkrétním druhu DT. Přibližně čtvrtina respondentů vnímá rizika DT, ale převažuje jejich přínos a přibližně 10% si myslí, že děti by s nimi měly pracovat již předškolním věku a jsou přínosné. Naopak přibližně čtvrtina respondentů sděluje, že vnímá spíše negativní vlivy DT a myslí si, že by s nimi děti předškolního věku pracovat neměly.

14. DR14

V položce DR14 měli respondenti možnost sdělit konkrétní vnímaná pozitiva či rizika DT ve vztahu k jejich používání předškolními dětmi. V oblasti pozitiv se nejčastěji objevovaly názory obhajující DT, jako způsob komunikace „dnešní doby“, jako prostředek ke zpestření výuky, možnost učení se hrou, zároveň je však podmínkou, aby byl obsah volen v adekvátní míře věku předškolních dětí. V neposlední řadě bylo často zmiňovaným pozitivem i seznámení se s technologiemi pro budoucí práci s nimi např. ve škole.

Mezi negativa bylo nejčastěji zařazováno riziko závislosti, omezení pohybu a sociálních dovedností, otupování prožitků z reálného světa, tlumení kreativity dítěte a schopnosti si hrát. Často zmiňovaným rizikem byla i nerelevantnost obsahu, který je na DT dětem dostupný.

7.3 Výsledky rozhovorů

Celkem bylo prostřednictvím metody polostrukturovaného rozhovoru (interview) provedeno 7 rozhovorů s celkem 10 učitelkami z vybraných MŠ. Z hlediska kategorizace dle počtu zúčastněných osob se uskutečnilo se 6 individuálních rozhovorů a 1 rozhovor skupinový. (Chráška 2007, s. 183). Ukázkový příklad přepisu rozhovoru je možné nalézt v přílohách této práce.

Z důvodu velkého množství získaných dat, obsahuje následující část kapitoly souhrnné výpovědi dotazovaných učitelek k jednotlivým položkám.

RU1: Jak dlouho působíte jako učitelka v MŠ nebo v jiném předškolním zařízení?

Průměrná doba praxe všech učitelek činí 15 let a půl roku. Škála respondentek byla široká. Rozhovorů se účastnily učitelky, které v MŠ působí po dobu od půl roku do 39 let. Díky tomuto věkovému rozpětí byla podpořena názorová rozmanitost různých generací učitelek MŠ.

RU2: Jakým způsobem vnímáte pojem digitální technologie? Co do této kategorie zařazujete?

Respondentky většinou popisovaly DT jako elektronická zařízení. Zmiňované příklady DT se nejčastěji vztahovaly k digitálním pomůckám např. interaktivní tabule, robotické hračky a dalším DT jako počítač, tablet či telefon.

Odpověď respondentky A ze soukromé MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

A: „Tak myslím si že to jsou třeba nějaké interaktivní tabule, tablety, nějaké didaktické hry, třeba co se týče nějakých aplikací a tak. Vlastně i televize, počítač nebo telefon.“

Odpověď respondentky H z běžné MŠ ve městě nad 50 000 obyvatel:

H: „Tak obecně to pro mě znamená veškeré elektronické zařízení, které snímá zvuk nebo obraz. Má třeba obrazovku.“

RU3: Jaké digitální technologie máte dostupné ve Vaší MŠ?

Nejčastěji zmiňovanými DT dostupnými ve vybraných MŠ byly: dotyková interaktivní tabule, interaktivní Albi tužka, robotické hračky – Bee-Bot včelky, tablet. Ve dvou MŠ byly zastoupeny pomůcky Magic Box, digitální mikroskop a mluvící kolíčky.

RU4: S jakými digitálními technologiemi pracujete ve své praxi? Pracujete se všemi dostupnými pomůckami?

Z odpovědí respondentek bylo zjištěno, že většina ve své praxi nevyužívá všechny dostupné DT. Důvody nevyužívání byly zejména nedostatečné proškolení, špatná dostupnost pro jejich přemísťování mezi třídami nebo málo prostoru pro individuální práci s pomůckami z důvodu velkého počtu dětí ve třídě. Velkou roli v zařazování DT do výchovně vzdělávacího procesu zastupuje i osobní preference učitelek a jejich zkušenosti v oblasti.

Odpověď respondentky B z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

B: „My pracujeme hlavně s těmi tužkami (interaktivní Albi tužka), ty používáme při hlavních činnostech místo obrázků, děti si je často prohlíží i samy. Ty berušky (Bee-Bot) využíváme málo, hlavně odpoledne, protože máme ve třídě 27 dětí nejde to zařazovat tak často. Věnovat se můžu maximálně 10 dětem, no a co potom s těmi dalšími. Na to je lepší Magic box, ten máme v tělocvičně a můžeme s ním pracovat společně.“

RU5: Při jakých činnostech v průběhu dne digitální technologie nejvíce využíváte? Jakým způsobem?

Většina respondentek uvedla, že DT využívají většinou k individuální práci s dětmi, nejčastěji při práci s předškolními dětmi. Pomůcky, které lze využít hromadně (interaktivní tabule, Magic Box) využívají v MŠ při hlavních řízených činnostech.

Odpověď respondentky A ze soukromé MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

A: *„Většinou to je spíš řízená činnost. Někdy tablety využíváme i při ranních kruzích, ale volně je děti k dispozici nemají.“*

Odpověď respondentky C z běžné MŠ ve městě nad 50 000 obyvatel na využívání interaktivní tabule:

C: *„My tam (v interaktivní tabuli) máme Barevné kamínky, takže v hlavní činnosti pracujeme s nimi, je tam spousta aktivit. Ale taky klidně při pohybových aktivitách s ní tančíme, promítáme obrázky.“*

Odpověď respondentky G z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel na využívání interaktivní Albi tužky:

G: *„Ne, spíš to je v rámci her, když si o ní (Albi tužku) poprosí, tak ji půjčíme. Stejně tak tam mají toho bota (Bee-Bot).“*

RU6: Jak děti organizujete při řízené činnosti? Všichni najednou sedíte u pomůcky nebo práce probíhá skupinově?

Organizace činností záleží na účelu využití pomůcky. Pokud byly DT využívány v rámci individuálních činností, pracuje pedagog s dítětem u stolku o samotě. V hlavních činnostech je organizace nejčastěji zvolena hromadnou formou, využívána je i forma skupinová.

Odpověď respondentky B z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel na organizaci při využívání Magic Boxu:

B: *„Protože jsou prostory tělocvičny velké, můžeme pracovat všichni, probíhá to frontálně. Děti si volám a postupně plní úkoly. Někdy to i prokládáme pohybem nebo „jazykovkou“, takže pracujeme i skupinově. Jedna skupina pracuje s pomůckou a druhá dělá právě nějaké pohybové cvičení, „jazykovku“ nebo jiné aktivity, které se vztahují k tomu tématu. Ale ta práce s boxem je zajímavá, že vydrží pracovat společně.“*

Odpověď respondentky I z MŠ s alternativními prvky ve městě nad 50 000 obyvatel na organizaci při využívání tabletu:

I: „*Hlavně pracujeme s předškoláky individuálně. Braly se sólo ke stolečku a máme tam různé aplikace na matematiku, češtinu a angličtinu, logopedii. Takže spousta složek a programů, se kterými my můžeme pracovat.*“

RU7: Jak často s konkrétními technologiemi pracujete?

Dle odpovědí respondentek jsou DT průměrně zapojovány 1× týdně. V homogenních třídách s předškolními dětmi jsou DT využívány častěji, než ve třídách s mladšími dětmi. Respondentky ze tříd s předškolními dětmi zodpověděly, že s DT pracují téměř denně. Naopak respondentky ze tříd s mladšími dětmi či heterogenním kolektivem pracují s DT spíše několikrát v rámci měsíce či nepravidelně.

Rozdíly v přístupu k DT lze spatřovat i z podstaty zaměření MŠ. Respondentky z MŠ s alternativními prvky uvedly, že s DT pracují nepravidelně a využívají je jako zpestření. Na druhou stranu MŠ běžného typu byly DT více vybaveny a práce s nimi měla větší i frekvenci zapojování.

Odpověď respondentky A ze soukromé MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

A: „*No tak asi jednou za měsíc, je to ojedinelý.*“

Odpověď respondentky H z běžné MŠ ve městě nad 50 000 obyvatel:

H: „*No, v hlavních činnostech 1× za týden. Ve volnočasových aktivitách, mimo ty řízené činnosti, mají děti přístup třeba k té Albi tužce. Tu využívají každý den několikrát a třeba i ty zmíněné mluvící kuličky.*“

RU8: Je Vaše MŠ dostatečně vybavena nebo byste měla zájem o nějaké další digitální technologie?

Většinově se respondentky shodly v názoru, že zatím žádné další DT neplánují pořizovat. Hlavním hlediskem bylo porovnání reálného využívání a pořizovací ceny. Z tohoto důvodu se většina učitelek snaží využít potenciál těch digitálních pomůcek, které již MŠ vlastní. DT ve vybraných MŠ byly pořizovány zejména v posledních letech, díky dotacím MŠMT. Ve většině MŠ je nyní záměrem DT postupně implementovat do výchovně vzdělávacího procesu a naplnit jejich potenciál.

RU9: Vnímáte zařazování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ jako přínosné? Pomáhají Vám při práci?

Odpovědi od respondentek se shodovaly v názoru, že DT umožňují zpestření výchovně vzdělávacího procesu. Z pohledu přípravy aktivit pedagoga DT dokážou práci značně zjednodušit, ale to za předpokladu, že pedagog DT ovládá.

Odpověď respondentky J z MŠ s alternativními prvky ve městě nad 50 000 obyvatel:

J: „Vnímám, je to obohacení výuky i pro mě. Zajímá mě tahle oblast celkově a dost věcí to zjednoduší. Snažím se k tomu ale přistupovat rozumně, aby to dávalo smysl stále.“

Odpověď respondentky B z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

B: „To jsou přínosné, sice mi trvá, než se s novou pomůckou naučím, ale pak ta práce je něčím ozvláštěná a celkem mě to i baví.“

RU10: Byli jste vy jako učitelé proškoleni, jak pracovat s digitálními technologiemi s dětmi?

Ve většině MŠ formální školení k ovládnání pomůcek neprobíhá. Ve dvou z vybraných MŠ je školení standardem a zároveň se jedná o MŠ, kde se DT využívají v největší míře. Na základě těchto informací můžeme vytvořit hypotézu, že v MŠ, které tímto způsobem motivují pedagogy do práce s DT a poskytují praktické informace, je i větší míra jejich využívání v praxi.

Odpověď respondentek C, F z běžné MŠ ve městě nad 50 000 obyvatel:

C: *„Ano, to jsme měli školení jak k té tabuli, tak i k těm programům.“*

F: *„Taky k práci s Wordem a podobně jsme měli školení, k tabulkám, to je spíš pro nás učitelky, protože máme vlastní notebooky pro práci.“*

Odpověď respondentky B z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel:

B: *„To úplně proškolení ne, mně to třeba ukázaly mladší kolegyně většinou, ty k tomu mají blíž.“*

RU11: V čem vnímáte přínos digitálních technologií?

Přínosy DT byly respondentkami popsány zejména v oblasti nabídky aktivit a možnosti lepšího demonstrování abstraktních témat. Celkově se respondentky shodly v názoru, že DT jsou přínosné jako zpestření běžné výuky a příprava pro práci s DT v budoucím vzdělávání.

Odpověď respondentky I z MŠ s alternativními prvky ve městě nad 50 000 obyvatel:

I: *„Co považuji za výhody je třeba výuka angličtiny. Třeba přízvuk mohou děti slyšet, může se tam několikrát zopakovat, když tomu nerozumí, tak to mi přijde fajn, protože i my nemáme vždycky excelentní výslovnost. A když se jedná třeba o témata, který nejsou tak dostupný nebo na dosah, tak asi to může mít dobrý využití.“*

RU12: V čem vnímáte rizika digitálních technologií? Pozorujete v praxi nějaké negativní vlivy digitálních technologií na vývoj dítěte?

Rizika a negativní vlivy DT byly respondentkami vnímány zejména v oblastech tělesné aktivity, sociálních interakcí, jazykové vybavenosti a času věnovanému DT ve spojitosti s možnou závislostí. Všechna tato zmíněná rizika jsou při nadměrném používání DT reálnými negativními vlivy. Z tohoto důvodu je prostředí MŠ vhodné pro pěstování zdravého vztahu k DT a případné prevenci zmíněných rizik.

Odpověď respondentek C, D, E, F z běžné MŠ ve městě nad 50 000 obyvatel:

F: *„Já si myslím, že je to přehlcenost. Doma mají děti často volnou ruku v používání a nikdo je třeba nekontroluje.“*

C: *„No, často jsou to hry a podobně, to pak nemá význam a je to spíše na škodu.“*

E: *„Z hlediska komunikace to vidím jako problém, celkové mluvení, logopedické vady, mluvení s ostatními a umět se vyjádřit. Jemná motorika je taky problémová.“*

D: *„To pak omezuje i pohyb určitě, když je to používáno hodně ve volném čase.“*

F: *„Tak proto technologie využíváme hlavně v rámci výuky a ne jako zábavu.“*

RU13: Jste jako škola zapojeni do nějakého projektu v rámci digitalizace?

Žádná z dotazovaných respondentek neuvedla, že by MŠ, ve které působí, byla zapojena do projektu v rámci digitalizace.

7.4 Zodpovězení výzkumných otázek

Na základě zjištěných dat jsou níže v kapitole zodpovězeny výzkumné otázky VOR1-VOR3 a VOU1-VOU3.

Výzkumné otázky:

1. V oblasti zkušeností a názorů rodičů dětí docházejících do vybraných MŠ.

VOR1

Jak rodiče vnímají používání digitálních technologií jejich dětmi předškolního věku?

Ke zodpovězení VOR1 slouží následující položky dotazníkového šetření: DR11, DR12, DR13 a DR14. Grafické znázornění těchto položek dotazníku je možno nalézt v kapitole 7.2.3.

Na základě získaných dat zjišťujeme, že většina respondentů z řad rodičů vnímá DT jako součást dnešní společnosti. Posuzují však jejich přínosy i rizika v závislosti na způsobu využívání konkrétních DT předškolními dětmi. Většinový názor shrnuje, že nejčastěji jsou negativní vlivy DT spojovány s jejich nadměrným a nezodpovědným používáním. V souvislosti s vybudovanými špatnými návyky ve vztahu k využívání DT se většina rodičů obává omezení pohybu dětí, jejich sociálních dovedností a vzniku závislosti.

V opačném případě se ale stále většina rodičů přiklání k názoru, že DT mohou být pro děti přínosné. Podmínkou je však jejich smysluplné využívání. **Můžeme tedy konstatovat, že většinový názor respondentů se k využívání DT přiklání, musí však být nastavena určitá pravidla, která určují výsledný pozitivní vliv na život předškolního dítěte.**

VOR2

Souvisí používání digitálních technologií dětmi v domácím prostředí a zájem rodičů o zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ?

Ke zodpovězení VOR2 slouží následující položky dotazníkového šetření: DR4, DR5, DR6, DR7, DR8, DR9, DR10. Grafické znázornění těchto položek dotazníku je možno nalézt v kapitole 7.2.2 a 7.2.3.

Dle získaných dat z oblasti využívání DT předškolními dětmi ve volném čase můžeme konstatovat, že všechny děti dotazovaných používají alespoň jednu DT a méně než polovina některou DT vlastní.

Přibližně 70% respondentů uvedlo, že kontrolují aktivitu svých dětí při používání DT. Nejčastěji vyhledávaným obsahem prostřednictvím DT je sledování videí, pohádek, filmů apod., používání výukových aplikací a hraní her. Děti předškolního věku tráví na DT nejčastěji méně než 1 hodinu denně až 2 hodiny denně či je využívají nepravidelně.

V oblasti zájmu o využívání DT v MŠ se více než polovina respondentů vyslovila, že souhlasí s mírou jejich dosavadního zapojování. Nejčastěji jsou dle respondentů DT v MŠ zapojovány v malé míře či občasně. Největší část respondentů však uvedla, že nezná míru, v jaké jsou DT v MŠ zapojovány.

Při konečném porovnání získaných informací o využívání DT ve volném čase dětí zjišťujeme, že DT jsou používány u všech dotazovaných a přibližně $\frac{3}{4}$ rodičů má zájem o způsob, kterým jsou využívány. Množství, ve kterém jsou DT zapojovány v MŠ rodiče většinou neznají. I přesto souhlasí s jejich mírou zapojování. Z tohoto výsledku můžeme vyvodit hypotézu, že rodiče důvěřují výchovně vzdělávacím záměrům MŠ, a proto souhlasí se způsobem zapojování DT, který MŠ zvolí jako vhodný pro předškolní děti. Zároveň v tomto případě mohla figurovat nesrozumitelnost otázky a došlo tak ke zkreslení dat. **Odpověď na VOR2, zda existuje spojitost mezi používáním DT dětmi v domácím prostředí a zájmem rodičů o zapojování DT do výchovně vzdělávacího procesu MŠ, tedy nebyla jednoznačně nalezena.**

VOR3

Liší se postoje k zařazování digitálních technologií v MŠ u rodičů jejichž nejstarší dítě je v předškolním věku a rodičů, kteří již mají dítě starší než je předškolní věk?

Ke zodpovězení VOR3 slouží následující položky dotazníkového šetření: DR1, DR2 a DR12. Grafické znázornění těchto položek dotazníku je možno nalézt v kapitole 7.2.1 a 7.2.3.

Dle zjištěných dat má dohromady 44 respondentů alespoň jedno dítě starší předškolnímu věku. Z položky DR12 vyplynulo, že obě kategorie respondentů (s nejstarším dítětem v předškolním věku, s alespoň 1 dítětem starším předškolnímu věku) mají v dané problematice obdobné názory. Z výsledků zjišťujeme, že vždy přibližně polovina respondentů je pro a druhá polovina naopak proti zařazování DT v MŠ. **Postoje rodičů k zařazování DT v MŠ se tedy neliší v závislosti na tom, zda mají další dítě/děti starší předškolnímu věku od názorů rodičů s nejstarším dítětem v předškolním věku.**

2. V oblasti praxe, zkušeností a názorů pedagogů vybraných MŠ.

VOU1

Jak učitelky MŠ vnímají pojem digitální technologie v souvislosti s praxí a zkušenostmi jejich zařazování do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ?

Ke zodpovězení VOU1 slouží následující položky rozhovoru: RU2, RU4, RU5, RU6, RU7, RU9 a RU10. Podrobné informace získané z těchto položek rozhovoru je možno nalézt v kapitole 7.3.

Oblast DT byla respondentkami z řad učitelek MŠ většinou popisována jako elektronická zařízení zahrnující např. počítač, tablet či telefon a digitální pomůcky např. interaktivní tabule, robotické hračky. **Odpovědi od respondentek se shodovaly v názoru, že DT umožňují zpestření výchovně vzdělávacího procesu. Z pohledu přípravy aktivit pedagoga DT dokážou práci značně zjednodušit za předpokladu, že pedagog DT ovládá.**

DT jsou ve vybraných MŠ většinou využívány k individuální práci s dětmi, nejčastěji při práci s předškolními dětmi. Pomůcky, které lze využít hromadně (interaktivní tabule, Magic Box) se také využívají při hlavních řízených činnostech. Organizace samotných činností záleží na účelu využití pomůcky. Pokud byly DT využívány v rámci individuálních činností, pracuje pedagog s dítětem u stolku o samotě. V hlavních činnostech je organizace nejčastěji zvolena hromadnou formou, využívána je i forma skupinová.

V praxi však nejsou vždy využívány všechny dostupné DT. Důvody nevyužívání byly zejména nedostatečné proškolení, špatná dostupnost pro jejich přemísťování mezi třídami nebo málo prostoru pro individuální práci s pomůckami z důvodu velkého počtu dětí ve třídě. Velkou roli v zařazování DT do výchovně vzdělávacího procesu zastupuje i osobní preference učitelek a jejich zkušenosti v oblasti.

DT jsou ve vybraných MŠ průměrně zapojovány 1× týdně. V homogenních třídách s předškolními dětmi jsou DT využívány častěji, než ve třídách s mladšími dětmi. Respondentky ze tříd s předškolními dětmi zodpověděly, že s DT pracují téměř

denně. Naopak respondentky ze tříd s mladšími dětmi či heterogenním kolektivem, pracují s DT spíše několikrát v rámci měsíce či nepravidelně.

Rozdíly v přístupu k DT lze spatřovat i z podstaty zaměření MŠ. Respondentky z MŠ s alternativními prvky uvedly, že s DT pracují nepravidelně a využívají je jako zpestření. Na druhou stranu MŠ běžného typu byly DT více vybaveny a práce s nimi měla větší i frekvenci zapojování.

VOU2

Souvisí délka praxe učitelky v MŠ či v jiném předškolním zařízení s jejími postoji k digitálním technologiím?

Ke zodpovězení VOU2 slouží následující položky rozhovoru: RU1, RU11 a RU12. Podrobné informace získané z těchto položek rozhovoru je možno nalézt v kapitole 7.3.

Průměrná doba praxe všech učitelek činí 15 let a půl roku. Škála respondentek byla široká. Rozhovorů se účastnily učitelky, které v MŠ působí po dobu od půl roku do 39 let.

Respondentky spatřovaly nezávisle na délce jejich praxe většinou stejné přínosy i rizika DT používaných dětmi předškolního věku. Přínosy DT byly respondentkami popsány zejména v oblasti nabídky aktivit a možnosti lepšího demonstrování abstraktních témat. Celkově se respondentky shodly v názoru, že DT jsou přínosné jako zpestření běžné výuky a příprava pro práci s DT v budoucím vzdělávání.

Rizika a negativní vlivy DT byly respondentkami vnímány zejména v oblastech tělesné aktivity, sociálních interakcí, jazykové vybavenosti a času věnovanému DT ve spojitosti s možnou závislostí. Všechna tato zmíněná rizika jsou při nadměrné používání DT reálnými negativními vlivy. Z tohoto důvodu je prostředí MŠ vhodné pro pěstování zdravého vztahu k DT a případné prevenci zmíněných rizik.

Oblast ovládání DT byla 2 respondentkami popsána jako místy problémová. Jejich délka praxe s předškolními dětmi byla delší než 30 let. **Můžeme tedy konstatovat, že délka praxe dotazovaných učitelek MŠ nemá přímý vliv na jejich postoje k DT. Faktor věku však může být nedostatkem při učení se ovládat konkrétní DT.**

VOU3

Jak souvisí lokalita a kapacita MŠ s dostupností a využíváním digitálních technologií?

Ke zodpovězení VOU2 slouží následující položky rozhovoru: RU1, RU11 a RU12. Podrobné informace získané z těchto položek rozhovoru je možno nalézt v kapitole 7.3.

Výzkum proběhl v celkem 6 vybraných MŠ. Zastoupeny jsou MŠ běžného typu, soukromé MŠ i MŠ alternativní. Dle kapacity byly zohledněny 3 kategorie MŠ: 2 MŠ s kapacitou na 100 dětí, 2 MŠ s kapacitou nad 50 dětí a 2 MŠ s kapacitou do 50 dětí. Z aspektu lokality jsou zastoupeny: 2 MŠ z měst nad 50 000 obyvatel, 3 MŠ z měst od 2 000 – 9 999 obyvatel a 1 MŠ z vesnické obce do 2 000 obyvatel.

Žádná z dotazovaných respondentek neuvedla, že by MŠ, ve které působí byla zapojena do projektu v rámci digitalizace. Většinou se respondentky shodly v názoru, že zatím žádné další DT neplánují pořizovat. Hlavním hlediskem bylo porovnání reálného využívání a pořizovací ceny. Z tohoto důvodu se většina učitelek snaží využít potenciál těch digitálních pomůcek, které již MŠ vlastní. DT ve vybraných MŠ byly pořizovány zejména v posledních letech díky dotacím MŠMT. Ve většině MŠ je nyní záměrem DT postupně implementovat do výchovně vzdělávacího procesu a naplnit jejich potenciál.

I přes výše zmíněné shodné názory můžeme nalézt odlišnosti ve vybavení MŠ konkrétními DT. V MŠ sídlících ve městech nad 50 000 obyvatel byla větší dostupnost pořizovaných DT než v MŠ v menších městech. Rozdílně také byly vybaveny MŠ soukromé a MŠ zřízené státem. V soukromých MŠ bylo vybavení DT menší než v MŠ zřizovaných státem.

Závěrem tedy můžeme tvrdit, že lokalita vybraných MŠ má vliv na vybavenost DT jednotlivých MŠ. V rámci motivace učitelek k využívání DT není lokalita ani kapacita MŠ určující.

8 Diskuze

Stěžejním cílem bakalářské práce bylo zmapovat dosavadní poznání o působení DT na děti a následně zjistit názory učitelů mateřských škol a rodičů na zapojování DT do výchovně vzdělávacího procesu v MŠ. K naplnění těchto záměrů byly zvoleny metody dotazníkového šetření určeného pro rodiče dětí docházejících do vybraných MŠ a rozhovoru s učitelkami vybraných MŠ. Metody byly vzhledem k množství a hodnotě dat zvoleny adekvátně a podpořily tak relevantnost práce. Na základě analýzy získaných dat se většinou podařilo nalézt konkrétní odpovědi na stanovené výzkumné otázky.

V rámci dotazníkového šetření se podařilo získat poměrně velké množství různých odpovědí ze strany rodičů. Celková struktura dotazníku byla vypracována srozumitelně a poskytla podklady pro naplnění zamýšlených záměrů. Je tak usuzováno z důvodu minimálního využívání doplňujících kolonek „Jiné“ či doplňujících vpisek u otázek.

Při závěrečné analýze dat byla však nalezena nesrozumitelnost u souvislosti položek DR9 a DR10. Více než polovina respondentů, konkrétně 72, v položce DR10 odpověděla, že souhlasí s mírou zapojování DT v MŠ, kam dochází jejich dítě. Nesrovnalost se objevuje v porovnání s daty z předchozí položky DR9, ve které shodně 72 respondentů odpovědělo, že neví, v jakém množství jsou DT zapojovány. Výsledně z těchto dat zjišťujeme, že část respondentů sice neví, v jakém množství jsou DT zařazovány, ale zároveň souhlasí s mírou, jakou je MŠ zapojuje. Z tohoto výsledku můžeme vyvodit hypotézu, že rodiče důvěřují výchovně vzdělávacím záměrům MŠ, a proto souhlasí se způsobem zapojování DT, který MŠ zvolí jako vhodný pro předškolní děti. Zároveň v tomto případě mohla figurovat nesrozumitelnost otázky a došlo tak ke zkreslení dat. Na základě tohoto nesouladu nebylo možné jednoznačně nalézt odpověď na VOR2 – Je souvislost mezi používáním digitálních technologií dětmi v domácím prostředí a zájmem rodičů o zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ? Konkrétně je tato domnělá nesrovnalost popsána v kapitolách 7.2.3 a kapitole 7.4.

Na základě jednotlivých rozhovorů bylo umožněno hlouběji poznat, jaká je situace v prostředí MŠ s ohledem na zapojování DT, jak se liší přístupy různých učitelů

v této oblasti. Díky zvolení polostrukturovaného rozhovoru byl prostor pro pokládání doplňujících otázek, které napomohly ke zjištění konkrétnějších informací a podpořily informační obsáhlost odpovědí na otázky v základní struktuře rozhovoru.

V teoretické části práce je značná pozornost věnována rizikům a přínosům DT. Kapitola věnující se rizikům je viditelně obsáhlejší, než kapitola shrnující přínosy. Důvodem tohoto nepoměru je jakási snaha upozornit a zdůraznit rizika spojená s využíváním DT. Můžeme vnímat, že obecně jsou tato rizika pro společnost známá. Většinou jsou však formulace konkrétních negativních dopadů směřovány spíše k dospělým jedincům. Proto je potřeba konkretizovat nebezpečí nesprávného používání DT v souvislosti vlivem na děti předškolního věku.

Pro podpoření širšího poznání přínosů zapojování DT již v předškolním vzdělávání by bylo vhodným navazujícím výzkumem testování efektivity DT ve výchovně vzdělávacím procesu MŠ. Jelikož se práce zabývá názory a postoji v dané oblasti, bylo by vhodné na toto poznání navázat a zkoumáním míry efektivity konkrétních DT v MŠ podpořit komplexnější vhled do celé problematiky.

9 Závěr

Bakalářská práce je věnována tématu zapojování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ. Cílem bylo zmapovat dosavadní poznání v oblasti využívání digitálních technologií předškolními dětmi. Dále pak zjistit praxi učitelek MŠ v této oblasti a jejich názory na zapojování DT do prostředí MŠ. Jelikož jedním z hlavních aspektů předškolního vzdělávání je spolupráce s rodinou, bylo dalším cílem v dané problematice zjistit i názory a postoje rodičů předškolních dětí docházejících do MŠ.

Teoretická část byla věnována období předškolního věku, zvláště byl zdůrazněn význam senzomotorického učení v návaznosti na využívání DT dětmi. V oblasti DT byla pozornost věnována vymezení pojmů vztahujících se k dané problematice. Objasněno bylo pojetí DT v souvislosti s předškolním vzděláváním, zejména současné ukotvení DT v závazných a strategických dokumentech pro předškolní vzdělávání. Důležitost byla přikládána i rizikům a přínosům působení DT v kontextu jejich využívání dětmi.

Praktická část byla zpracována kombinací kvantitativního a kvalitativního výzkumu metodami dotazníkového šetření a rozhovoru uskutečněných ve vybraných MŠ. Zjištěná data byla popsána v grafech, na základě kterých byly nalézány odpovědi na stanovené výzkumné otázky.

V rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že rodiče předškolních dětí mají zájem o problematiku DT využívaných jejich předškolními dětmi. Většinou vnímají DT jako přínosné, neopomínají však jejich negativní vlivy. S tímto vědomím se snaží pro svoje děti nastavit vhodná pravidla používání DT.

Na základě metody rozhovoru bylo zjištěno, že učitelky MŠ s DT ve své praxi pracují. Míru, ve které jsou DT v jednotlivých třídách MŠ zapojovány určuje zejména dostupnost DT v MŠ, motivace učitelek vyplývající ze zaměření MŠ, ale zároveň i vlastní vnitřní přesvědčení. Takto zjištěnými informacemi byly naplněny zmíněné cíle.

Jako největší přínos práce vnímám vytvořený katalog druhů DT využívaných v MŠ s názvem: Katalog vybraných druhů DT a jejich aplikační praxe v MŠ. Katalog je

dostupný jako příloha práce a lze jej využít jako samostatný dokument. Jeho podstatou je představení širokého spektra DT určených pro děti v předškolním věku a nabídnout pedagogické poznámky k využívání konkrétních druhů DT v MŠ. Katalog tedy může být využit jako inspirace k výběru druhů DT a nalezení možných způsobů jejich využití v prostředí MŠ.

Jelikož je zapojování DT do života a vzdělávání dětí aktuálním tématem nabízí práce vzhled do dosavadního poznání o vývoji předškolního dítěte a současného dění v oblasti používání DT dětmi. Zároveň na užším vzorku představuje názory a postoje nejdůležitějších činitelů života předškolních dětí – rodičů a učitelů MŠ. V rámci zájmu o dané téma, může být i jim tato práce zdrojem.

Všechny zmíněné aspekty propojené s nabytými zkušenostmi v průběhu realizace práce umožnily i mně samotné upřesnit vlastní názory a postoje v dané problematice. Je logické, že DT jsou v dnešním světě zastoupeny velkou měrou a vyhnout se jejich vlivu je přinejmenším obtížné. Jestliže však vhodně zapojované DT nepůsobí negativně je nasnadě hledat vhodnou míru jejich využívání a zajímat se o aktuální poznání o vlivu DT na člověka.

10 Seznam zdrojů

BUERMANN, Uwe, 2009. *Jak (pře)žít s médii: příležitosti a hrozby informačního věku a nové úkoly pedagogiky: výzkumná práce Institutu pro pedagogiku a smyslovou a mediální ekologii (IPSUM)*. Hranice: Fabula. ISBN 978-80-86600-58-1.

CHRÁSKA, Miroslav, 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

DOČEKAL, Daniel, Jan MÜLLER, Anastázie HARRIS a Luboš HEGER, 2019. *Dítě v síti: manuál pro rodiče a učitele, kteří chtějí rozumět digitálnímu světu mladé generace*. Praha: Mladá fronta. Flowee. ISBN 978-80-204-5145-3.

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ, 2015. *Psychologický slovník*. Třetí, aktualizované vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0873-0.

KOMENSKÝ, Jan Amos, Jan PATOČKA a Otokar CHLUP. *Vybrané spisy Jana Amose Komenského, Svazek 1*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1958.

MONTESORI, Maria, 2018. *Absorbující mysl: vývoj a výchova dětí od narození do šesti let*. Přeložil Radek GLABAZŇA. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1393-2.

PIAGET, Jean a Bärbel INHELDER, 2014. *Psychologie dítěte*. Vyd. 6. Přeložila Eva VYSKOČILOVÁ. Praha: Portál. Klasici. ISBN 978-80-262-0691-0.

PIAGET, Jean. *Psychologie inteligence*. Vyd. 2. Praha: Portál, 1999, 164 s. ISBN 80-7178-309-9.

ROHLÍKOVÁ, Lucie, 2015. Tablet v mateřské škole. *Časopis Speciál pro mateřské školy*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2015 (5), 5-6.

SPITZER, Manfred, 2014. *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Brno: Host. ISBN 978-80-7294-872-7.

SPITZER, Manfred, 2016. *Kybernemoc!: jak nám digitalizovaný život ničí zdraví*. Brno: Host. ISBN 978-80-7491-792-9.

STEINER, Rudolf. *Výchova dítěte: Metodika vyučování*. Přeložil Zdeněk VÁŇA, přeložil Václav JAKUBEC. Olomouc: Michael, 2021. ISBN 978-80-86340-68-5.

VÁGNEROVÁ, Marie a Lidka LISÁ, 2021. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vydání třetí, přepracované a doplněné. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4961-0.

ONLINE ZDROJE

DOBIÁŠ, Václav, 2019. *Digitální technologie v mateřské škole: Podpora rozvíjení inforatického myšlení* [online]. [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/JU_Digitalni_technologie_MS.pdf

KALÁŠ, Ivan, 2011. *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní* [online]. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva [cit. 2023-02-23]. ISBN 978-5-905175-03-9. Dostupné z: <https://docplayer.net/13822851-Spoznavame-potencial-digitalnych-technologii-v-predprimarnom-vzdelavani.html>

KONTRÍKOVÁ, Věra, Martina ČERNÍKOVÁ a David ŠMAHEL, 2015. *Byl jednou jeden tablet: děti (0-8) a digitální technologie* [online]. Brno [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: https://irtis.muni.cz/media/3115814/0-8_national_report_final_cz.pdf

MŠMT, 2020. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+* [online]. Praha: MŠMT [cit. 2023-02-21]. ISBN 978-80-87601-47-1. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-2030>

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/56051/>

RŮŽIČKOVÁ, Daniela aj., 2020. *Digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání* [online]. Aktualizované vydání 11/2020. [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: <https://gramotnosti.pro/>

STRÁNSKÝ, Martin Jan a Lucie VÝBORNÁ, 2019. Pozor, IQ dětí se snižuje. A mohou za to sociální sítě, varuje odborník na lidský mozek. In: *Český rozhlas* [online]. [cit. 2023-02-25]. Dostupné z: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/pozor-iq-deti-se-snizuje-a-mohou-za-socialni-site-varuje-odbornik-na-lidsky-7952673>

TICHAVOVÁ, Barbora. Co je infromatické myšlení?. In: *Imyšlení* [online], c2018. [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: <https://www.imysleni.cz/informaticke-mysleni/co-je-informaticke-mysleni>

Výzva na digitální učební pomůcky [online], 2022. MŠMT [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/digitalizujeme/vyzva-digitalni-ucebni-pomucky/>

11 Seznam příloh

Příloha č. 1: Struktura dotazníku.....	85
Příloha č. 2: Struktura rozhovoru.....	87
Příloha č. 3: Ukázka záznamu rozhovoru s učitelkou MŠ.....	88

12 Seznam volných příloh

Volná příloha č. 1: Katalog vybraných DT.....	93
---	----

Digitální technologie a dítě

Vážení rodiče,

Jmenuji se Olga Lamatová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Učitelství pro MŠ na FP TU v Liberci. Ráda bych Vás požádala o sdělení Vašich zkušeností s používáním digitálních technologií Vašimi dětmi předškolního věku doma i v MŠ. Můžete, prosím, věnovat pár minut Vašeho času a vyplnit tento krátký anonymní dotazník, který mi pomůže ke zpracování bakalářské práce?

Děkuji za Váš čas i ochotu mi pomoci.

1. Prosím, uveďte, počet a věk Vašich dětí docházejících do MŠ.

(V každém řádku je možné zvolit více možností.)

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

	2 roky	3 roky	4 roky	5 let	6 let	7 let
1 dítě	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 děti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 a více dětí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Pokud máte i dítě/děti starší, které již nenavštěvuje/jí MŠ, uveďte kolik a jakého věku?

Pokud nemáte, otázku přeskočte.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

	7 let	8 let	9 let	10 let	11 let	12 let	13 let	14-18 let
1 dítě	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 děti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 a více dětí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Co si myslíte, že patří do kategorie „digitální technologie“ a jak byste tento pojem stručně vysvětlili?

Pojetí digitálních technologií pro potřeby dotazníku

Digitální technologie (digitální pomůcky) jsou všechna zařízení, která přinášejí informace v podobě textu, obrázků, videí, aplikací apod., prostřednictvím počítačů, tabletů, chytrých telefonů, herních konzolí, fotoaparátů, interaktivních tabulí a stolů, Magic boxů, digitálních mikroskopů, robotických hraček atd.

Následující otázky se vztahují k využívání digitálních technologií předškolním dítětem ve volném čase (mimo MŠ).

4. Používá Vaše dítě předškolního věku ve volném čase digitální technologie?

Označte jaké konkrétně.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

	Ano	Ne
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Televize	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Počítač/notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herní konzole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jiné	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Vlastní Vaše dítě předškolního věku nějaké digitální zařízení?

Označte jaké konkrétně.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Tablet
 Telefon
 Počítač/notebook
 Herní konzole
 Nevlastní
 Jiné: _____

6. Kontrolujete aktivitu Vašeho dítěte předškolního věku při používání digitálních technologií? Pokud ano, jakým způsobem?

7. Kolik času denně tráví Vaše dítě předškolního věku používáním digitálních technologií?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Méně než 1 hodina denně
 1 hodina denně
 2 hodiny denně
 3 hodiny denně
 4 a více hodin denně
 Ne každý den - např. jen o víkendů, jen v určené dny
 Jiné: _____

8. K čemu Vaše dítě předškolního věku nejčastěji využívá digitální technologie?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Výukové aplikace - poznávací hry, puzzle, jazykové hry atd.
 Sledování videí, filmů, pohádek apod.
 Hraní her
 Sociální sítě (Instagram, Tik Tok, Snapchat apod.)
 Ani nevím, co dítě sleduje
 Jiné: _____

Digitální technologie v MŠ

Následující otázky se vztahují k využívání digitálních technologií v MŠ.

9. Víte v jakém množství jsou digitální technologie zapojovány do vzdělávání Vašeho dítěte v MŠ?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, jsou využívány málo.
 Ano, jsou využívány občas.
 Ano, jsou využívány často.
 Ano, jsou využívány velmi často.
 Ne, nevím jak často jsou využívány.

10. Souhlasíte s mírou zapojování digitálních technologií v MŠ, kterou navštěvuje/jí Vaše dítě/děti?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, souhlasím, je to v pořádku.
 Ne, digitální technologie by měly být využívány častěji.
 Ne, využívání digitálních technologií by mělo být omezeno.
 Nevím

11. Znáte následující druhy digitálních pomůcek používaných v MŠ? (Vyberte z možností)

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Interaktivní tabule
 Interaktivní stůl
 Interaktivní box (Magic box)
 Robotické hračky - Bee-Bot, Blue-Bot, Ozobot, Smart train
 Digitální mikroskop
 Grafický tablet
 Interaktivní Albi tužka
 Žádnou z uvedených

12. Chtěl/a byste, aby se Vaše dítě předškolního věku naučilo pracovat s nějakou z výše zmíněných digitálních pomůcek v MŠ?

Pokud ano, uveďte s jakou a z jakého důvodu.
Pokud ne, uveďte z jakého důvodu.

13. Jak vnímáte používání digitálních technologií dětmi předškolního věku?

Označte jen jednu elipsu.

- Pozitivně, je to přínosné, děti by s nimi měly pracovat.
 Spíše pozitivně, vnímám rizika, ale převažuje jejich přínos.
 Různě, podle toho, co konkrétně dítě používá.
 Spíše negativně, vnímám více rizik, ale všímám si i přínosů.
 Negativně, nevnímám jako přínosné, děti by s nimi neměly pracovat.
 Jiné: _____

14. Jaká pozitivní či negativní podle Vašeho názoru vyplývají z používání digitálních technologií dětmi předškolního věku?

Rozhovor s učitelkou MŠ

1. Jak dlouho působíte jako učitelka v MŠ nebo v jiném předškolním zařízení?
2. Jakým způsobem vnímáte pojem digitální technologie? Co do této kategorie zařazujete?
3. Jaké digitální technologie máte dostupné ve Vaší MŠ?
4. S jakými digitálními technologiemi pracujete ve své praxi? Pracujete se všemi dostupnými pomůckami?
5. Při jakých činnostech v průběhu dne digitální technologie nejvíce využíváte? Jakým způsobem?
6. Jak děti organizujete při řízené činnosti? Všichni najednou sedíte u pomůcky, nebo to probíhá skupinově?
7. Jak často s konkrétními technologiemi pracujete?
8. Je Vaše MŠ dostatečně vybavena nebo byste měla zájem o nějaké další digitální technologie?
9. Vnímáte zařazování digitálních technologií do výchovně vzdělávacího procesu MŠ jako přínosné? Pomáhají Vám při práci?
10. Byli jste vy jako učitelé proškoleni, jak pracovat s digitálními technologiemi s dětmi?
11. V čem vnímáte přínos digitálních technologií?
12. V čem vnímáte rizika digitálních technologií?
13. Pozorujete v praxi nějaké negativní vlivy digitálních technologií na vývoj dítěte?
14. Jste jako škola zapojeni do nějakého projektu v rámci digitalizace?

Příloha č. 3: Ukázka záznamu rozhovoru s učitelkou MŠ

**Zkratky: T = tazatel,
A, B, C, D, E, F, G, H, I = učitelka**

Rozhovor s učitelkou G z běžné MŠ ve městě od 2 000 do 9 999 obyvatel

T: Ještě než začneme, chci zopakovat, že rozhovor je nahráván, souhlasíte s tím?

G: Ano, souhlasím.

T: Nejprve by mě zajímalo, jak dlouho působíte jako učitelka v mateřské škole?

G: To budu muset spočítat. (...) Mhm, teďka jsem začala pátý rok.

T: Pátý rok, mhm. A jak staré děti máte teď ve třídě?

G: Mám heterogenní třídu, takže mám děti od 3 do 6.

T: A když se zeptám, jakým způsobem vnímáte pojem digitální technologie, co si pod tím pojmem představíte?

G: Jako ve školce vyloženě nebo celkově?

T: Asi obecně nejprve.

G: No tak nějaký počítače, televize, rádia. Všechno, co něco přehrává.

T: Ano, jsou to zařízení, jako je právě televize, počítač, telefon a nebo i ty didaktické pomůcky, které se využívají ve školkách. Umožňují přenášet informace v podobě třeba obrázků, videí, zvuků a podobně.

No a zajímalo by mě, jaké digitální technologie máte ve vaší školce dostupné? Možná asi zatím ty, který používáte.

G: No vyloženě, který používám jako pravidelně, tak máme telefon na školce. Tam nám můžou rodiče omlouvat děti a přes který prostě komunikujeme s rodičema. Potom máme počítač. Hmm, přes který spravuji stránky mateřský školy.

T: A z řady těch digitálních pomůcek?

G: Teď jsme dostali tu tužku Albi pro děti. Máme tam teda i dětský foťáček, ale ten už jsme teda dlouho nevytáhli. Co to máme ještě? Máme i tablet na třídě, přes který

můžeme sledovat kamerou, kdo jako jde zrovna do školky. To teda ale musím říct, že už taky nebylo tak 2 roky zapnutý.

T: A ten tablet používáte vyloženě k těmhle účelům nebo ho používáte i s dětmi na nějaké výukové programy a podobně?

G: Jako dá se používat, ale nepoužíváme ho. A jakože, tam můžou být i různé aplikace a takhle. Máme ale na školce teď nově ty včelky.

T: Mhm, Bee-Boty?

G: Mhm, Bee-Boty. A máme tam, já nevím, jak se tomu říká, ne data projektor.

T: Magicbox, není to?

G: Jo, máme Magicbox, ten teda musím říct, že jsem od začátku nevyužila, protože jsme ještě úplně nedostali nějaký instrukce, jak se s tím pracuje. Takže si v tom úplně nevěřím. A tam máme právě nějaké ty programy od kamínek.

T: Mhm.

G: No co ještě, asi všechno, už mě nevypadá nic.

T: A třeba s tím Magicboxem, má paní ředitelka v plánu, že byste měly nějaká školení, jak s tím pracovat?

G: No, už to domlouváme hrozně dlouho a furt jsme se k tomu prostě nějak nedostali. No přece jenom, když se pracuje s tím Magicboxem, tak musí být menší skupinka dětí. A jako na tu organizaci, prostě v ty běžný dny je to složitější.

T: Je to složitější, mhm.

G: Ještě jsem si vzpomněla teda, že máme normálně klasický rádio a máme repráček na přehrávání písniček.

T: A co třeba používáte nejčastěji u vás ve třídě z těch zmíněných?

G: To rádio běží na denní bázi ráno, že hrajou písničky.

T: Při příchodu dětí třeba?

G: Jo, protože většinou je tam maličko děti a je tam ticho. Takže aby tam nebylo úplně ticho, tak jim pouštíme písničky. Ten počítač používám na denní bázi, protože předávám fotky na internet a telefon taky.

T: Mhm, jasně.

G: A teď teda ta tužka ta děti baví.

T: A jakým způsobem s ní pracujete? Jestli je to formou řízených činností nebo si ji můžou děti brát samy a pracovat?

G: Ne, spíš to je v rámci her, když si o ní poprosí, tak jim ji půjčíme. Stejně tak tam mají toho bota. Mají tam jako nějakou podle mě nižší řadu nebo něco, že to není úplně ta včelka a je to takový, jakože je to mají vyloženě jenom na hraní. A pak máme i ty dražší včelky a ty máme nahoře. Ale toho bota mají, jakože si ho taky můžou půjčovat na denní bázi normálně.

T: Mhm, a jak vypadá ten bot, co máte ve třídě?

G: My máme kočičku zrovna. Vypadá jak ta včelka, ale je to podle mě o něco menší a jsou na tom normálně ty 4 šipky uprostřed. No a máme právě každá třída jiného. Že mají i pejska, králíka myslím. Ale neumí to úplně všechno, jako ta včelka, protože třeba když dáte dozadu, tak on dozadu umí jenom couvat, ale už neumí dozadu zatáčet. Tak podle mě byl prostě levnější než ta včelka a jenom je to na takový hraní.

T: Mhm, no a když se vrátíme třeba k těm včeličkám, tak jak probíhá třeba aktivita, při které je zařazujete?

G: Tak to ještě nijak, protože tam máme od Vánoc a ještě jsme se k tomu vůbec nedostali. Ale byla jsem teda na kurzu a myslím si, že spíš jako bych to zařazovala zase skupinově, no spíš se staršíma dětma a skupinově. Neumím si to úplně představit, že bych to zařadila do klasický aktivity, kterou mám hromadně se všema.

T: Jasně a z pohledu těch školení. Většinou máte školení k těm pomůckám, který zařazujete?

G: Mhm. Jo to my jsme měli školení na ty včelky a asi rok na to jsme je dostali. Dostali jsme nějaký příspěvek na ty polytechnický a digitální pomůcky.

T: Jojo, minulý rok byla dotace právě přímo i na digitální technologie.

G: Mhm.

T: No a jaký máte názor na využívání digitálních technologií? Jestli jste pro nebo proti používání?

G: No, jako samozřejmě si myslím, že to prostě k té dnešní době patří a že děti by se s tím asi měly seznamovat. Spíš bych to viděla jako jako zpestření. A nejsem úplně pro to, aby děti každý den měly přístup k těmhle těm aktivitám. Myslím si, že to je zbytečný, protože doma toho mají dost a myslím si, že ve školce mají možnost procvičovat prostě ty svoje schopnosti a dovednosti taky trošičku jinak.

T: A jak často zařazujete technologie? Když pomineme to rádio, které máte častěji, tak třeba ty zmíněné pomůcky? Je to na bázi týdenní nebo měsíční?

G: No teď tu didaktickou tužku, tak tu jim půjčuji jako často. Protože máme i dost dětí s odlišným mateřským jazykem. Takže mi to přijde fajn jako pro tyhle děti, když zrovna člověk nemá úplně čas na to sedět s nimi u stolečku, že si to můžou procvičovat samy. Ale jinak tyhle elektronické pomůcky didaktické, spíš jako na měsíční bázi. Jako určitě to není tak, že bych 1 za týden něco vytáhla.

T: Jasně, no a když jsme se bavily o tom, že jste trošku skeptická k využívání digitálních technologií, tak vnímáte nějaká rizika z pohledu vývoje dítěte? Jak to třeba může být pro děti neprospěšné?

G: Jo určitě, jako co se týče nějaký hrubý motoriky, tak si myslím, že to pro ně není dobrý. Protože u toho sedí, že jo celý den a pak, co se týče nějaký obratnosti a i jemné motoriky, tak si myslím, že to jako úplně asi není dobrý no.

T: Mhm, to souhlasím. A nějaký přínos dokážete třeba říct?

G: No myslím si, že třeba i ty technologie by mohly být vhodnější pro ty starší děti, které už zvládají trošičku spolupracovat. Třeba u těch všech nějaké to programování, tak určitě. I s pamětí a s takovými věcmi jim to dost pomůže. Ty programy v tom Magicboxu jsou na to fajn. Pro ně je to zajímavější a určitě jim to pomůže i se jako rozvíjet.

T: Jasně, jak jste říkala, že je to zpestření, tak asi přesně ta variabilita těch aktivit je důležitá. No a jste jako školka třeba zapojení do nějakého programu v rámci digitalizace nebo se jednalo jenom o tu dotaci a pořizování jednotlivě těch pomůcek?

G: No, měli jsme ten kurz se včelkama. Jinak teda, že bysme nějak měli nějakou spolupráci s někým. Nebo občas, třeba když nabízí domy pro děti a mládež kurzy, nebo třeba když knihovna má nějaký programy pro děti, tak jako jo. To se třeba se účastníme, ale že bysme nějak aktivně byli součástí něčeho, to ne.

T: Mhm, jasně to se ale digitálních technologií moc netýká, že?

G: No, vyloženě to zaměřený není no.

T: Tak já myslím, že jsme projely všechno, co jsem potřebovala. Tak děkuji ještě jednou. A jenom chci říct, že ten rozhovor bude přepsaný v přílohách práce. Nebude tam zmíněno ani jméno, ani školka, takže to bude stoprocentně anonymní.

G: V pořádku, není zač.



**KATALOG
VYBRANÝCH DRUHŮ
DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ
A JEJICH APLIKAČNÍ
PRAXE PRO MATEŘSKÉ ŠKOLY**

Olga Lamatová

Obsah

1 Úvod	4
2 Struktura katalogu	4
2.2 DT jako prostředek vzdělávacího procesu.....	7
2.2.1 Interaktivní dotykové DT.....	7
2.2.2 Robotické hračky.....	13
2.2.3 DT umožňující přenos obrazu.....	24
2.2.4 DT s funkcí záznamu zvuku.....	25
2.2.5 Výukové programy a internetové zdroje.....	30
2.3 DT jako doplněk vzdělávacího procesu	36
2.3.1 Mobilní DT.....	36
2.3.2 Ostatní DT.....	36
3 Zdroje	37

Tabulka obrázků

Obrázek 1: Tabule s LCD displejem.....	9
Obrázek 2: Interaktivní tabule s projektořem.....	9
Obrázek 3: SMART Table.....	10
Obrázek 4: MagicBox.....	12
Obrázek 5: Využití MagicBoxu v MŠ.....	13
Obrázek 6: Bee-Bot.....	15
Obrázek 7: Blue-Bot.....	15
Obrázek 8: Druhy podložek pro roboty Bee-Bot a Blue-Bot.....	16
Obrázek 9: Transparentní podložka.....	16
Obrázek 10: Robotická myš.....	17
Obrázek 11: Robot Cubetto a podložka se souřadnicemi.....	17
Obrázek 12: Robot Botley.....	18
Obrázek 13: Robot mTiny.....	19
Obrázek 14: Robotický hlemýžď Robobloq Qobo.....	19
Obrázek 15: Robot Photon EDU.....	20
Obrázek 16: Ozobot.....	21
Obrázek 17: Ozobot kódy.....	21
Obrázek 18: Smart Train.....	22
Obrázek 19: Robot Andy.....	23
Obrázek 20: Způsob používání digitálního mikroskopu.....	24
Obrázek 21: Použití vizualizéru.....	25
Obrázek 22: Albi tužka.....	26
Obrázek 23: Ukázka z knihy Mořské pohádky.....	26
Obrázek 24: Model interaktivního globusu.....	27
Obrázek 25: Ukázka pexesa Dopravní prostředky.....	27
Obrázek 26: Interaktivní nástěnka.....	28
Obrázek 27: Mluvicí kolíčky.....	28
Obrázek 28: Mluvicí lupa.....	29
Obrázek 29: Mluvicí podložka na psaní.....	29
Obrázek 30: Náhled vzdělávacího programu iŠkolička na téma Listopad.....	31
Obrázek 31: Ukázka z výukového programu Alfíček.....	31
Obrázek 32: Ukázka interaktivního vzdělávacího programu Stiefel Interactive.....	32
Obrázek 33: Ukázka aktivity pexeso z programu Chytré dítě.....	33
Obrázek 34: Ukázka z výukového programu Terasoft.....	34

1 Úvod

Katalog DT pro MŠ vznikl jako příloha k bakalářské práci „Digitální technologie v MŠ“. Jeho cílem je zmapovat dostupné a nejčastěji využívané DT v prostředí MŠ a popsat jejich účel a možný způsob využití. Katalog obsahuje strukturovaný popis DT a pro pedagogickou praxi jsou souběžně zohledňovány přínosy i rizika jednotlivých DT využívaných v procesu výchovy a vzdělávání předškolních dětí.

2 Struktura katalogu

V dalších podkapitolách jsou konkrétně popsány nejčastěji využívané druhy digitálních technologií používaných v prostředí MŠ. Výběr proběhl na základě studia zdrojů věnujících se dané problematice, z osobních zkušeností nabytých v rámci spolupráce s vybranými MŠ a praxí v průběhu studia.

Dle způsobu aplikování DT v MŠ jsou níže v tabulce č. 1 klasifikovány:

1. dle způsobu využití DT ve výchovně vzdělávacím procesu MŠ,
2. dle druhů stanovených na základě hlavních funkcí DT.

Následně jsou v daných kategoriích uvedeny konkrétní příklady DT dostupných na českém trhu. Záměrem katalogu je obsažení širokého přehledu různých DT a popř. jejich alternativ.

Tabulka 1: Přehledová tabulka klasifikace druhů DT

Způsob využití	Dělení dle druhu	Konkrétní příklady
<p>DT JAKO PROSTŘEDEK VZDĚLÁVACÍHO PROCESU</p>	<p>1. Interaktivní dotykové DT</p>	<p>a) interaktivní tabule b) interaktivní stůl c) dotykový tablet d) Magic Box</p>
	<p>2. Robotické hračky</p>	<p>e) Bee-Bot a Blue-Bot f) Cubetto g) Botley h) mTiny i) Robobloq Qobo j) Robot Photon EDU k) Ozobot l) Intelino smart m) Andy - můj první programovatelný robot</p>
	<p>3. DT umožňující přenos obrazu</p>	<p>n) Digitální mikroskop a vizualizér</p>
	<p>4. DT s funkcí záznamu zvuku</p>	<p>o) Interaktivní tužka Albi p) Interaktivní nástěnka q) Mluvicí kolíčky r) Mluvicí lupy s) Mluvicí podložka na psaní</p>

	5. Výukové programy a internetové zdroje	t) Dostupné výukové programy - Barevné kamínky - Alfíček - Malá digitální univerzita - Stiefel Interactive - Chytré dítě - Terasoft u) Dostupné internetové zdroje
DT JAKO DOPLNĚK VZDĚLÁVACÍHO PROCESU	6. Mobilní DT	v) telefon w) notebook
	7. Ostatní D	x) rádio y) fotoaparát/kamera

2.2 DT jako prostředek vzdělávacího procesu

2.2.1 Interaktivní dotykové DT

a) Interaktivní tabule

Dle Dostála (2009, s. 11) je interaktivní tabule definována jako „*dotykově-senzitivní plocha, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného obsahu*“.

Pro účely vzdělávání existuje mnoho druhů interaktivních tabulí. Jejich klasifikace dle různých hledisek je komplikovaná a pro potřeby katalogu není stěžejní, proto není nutné se jí dále věnovat. V obecném kontextu je důležitější odlišit od sebe interaktivní tabuli s projektorom a tabuli s LCD displejem. Interaktivní tabule je již běžně používanou technologií. Z pravidla je sestavena z projektoru, počítače a tabule samotné. Na rozdíl od její novější alternativy LCD tabule, která v sobě již nese operační systém, počítač ani projektor proto nejsou potřebné. I přes vyjmenované technické rozdíly jsou tyto digitální technologie v praxi využívány z hlediska metod a forem práce téměř totožně. Dále proto budeme pracovat pouze s pojmem interaktivní tabule. (Dobrozemský, c2023).

Interaktivní tabule je digitální technologie využívaná napříč všemi stupni vzdělávání. V kontextu prostředí MŠ nabízí všestranné využití. Níže jsou sepsány různé druhy aplikace interaktivní tabule v prostředí MŠ. Seřazeny jsou s ohledem na míru aktivizace dítěte od největší míry po nejnižší.

1. Didaktické využití

Na interaktivní tabuli je možné zpřístupnit velké množství didaktických aktivit v rámci výukových programů či vzdělávacích aplikací. Konkrétním druhům výukových programů se tato kapitola věnuje v poslední části, proto nebudou blíže specifikovány.

Pozitivním vlivem didakticky zaměřených aktivit je možnost děti aktivizovat nejen jako třídu, ale i individuálně. Přínosem je i velká plocha tabule, která zaručuje dobrou viditelnost obsahu. Možná úskalí můžeme nalézt v uchopení vzdělávacích aktivit. Důležitým nástrojem pro získávání informací jsou pro dítě ruce. Doslova

„ježděním prsty po obrazovce“ nedochází v oblasti jemné motoriky k žádnému přínosu. Můžeme namítnout, že k interaktivním tabulím je dostupná i tužka. Z hlediska techniky psaní je však pro dítě nepřínosná, protože způsob psaného projevu je naprosto odlišný od psaní tužkou na papír. Z těchto důvodů je ze spektra aktivit nežádoucí realizovat např. grafomotorická cvičení na interaktivní tabuli. U aplikování jakékoli aktivity je žádoucí se zamyslet, zda má reálnou hodnotu a může být přínosnou formou učení.

2. Zdroj vyhledávání informací

Interaktivní tabule s přístupem k internetu může být jednou z forem práce s informacemi. Učitel není vševědoucí a v rámci vyhledávání na internetu je možné za krátkou dobu zpřístupnit mnoho informací. Je žádoucí nepředkládat tento zdroj jako jediný správný. Z aktuálních problémů s dezinformacemi v internetovém prostředí je vhodné poukázat na důležitost ověřování informací. Využity mohou být další zdroje např. knihy či demonstrace v reálném prostředí.

Přínosem vyhledávání informací a jejich následného zobrazování na obrazovce interaktivní tabule je časová nenáročnost, velké množství zdrojů i způsobů interpretace informací. Dítě je již do průběhu činnosti zapojeno společným zájmem zjistit nebo objasnit neznámé téma, záleží však opět na způsobu uchopení této metody využití interaktivní tabule.

3. Audiovizuální zdroj

Na tabuli lze promítat obrázky, textové dokumenty, videa i zvukové nahrávky. Tyto zdroje mohou sloužit jako forma zábavy nebo jako alternativa k tištěným obrázkům, pracovním listům, v podobě videí jsou variantou práce s příběhem, zpěvu s hrou na hudební nástroj nebo vzorem pro nápodobu pohybů a tance.

Z pohledu pedagoga tato forma práce s interaktivní tabulí představuje jisté usnadnění práce v oblasti přípravy pomůcek pro aktivity. To je hodnoceno jako pozitivní přínos. Jako negativní vliv je posuzována míra aktivizace dítěte. V tento moment je dítě pouhým konzumentem a jeho činnost spočívá pouze v přijímání informací.

Při volení výše zmíněného způsobu práce je důležité dbát na kvalitu prezentovaných zdrojů a neopomíjetí doplnění „tradiční“ formou práce ve smyslu

přesahu do dalších činností. Zohledněna by měla být též frekvence zařazování tohoto způsobu práce s interaktivní tabulí.

V neposlední řadě je kvalitou interaktivních tabulí jejich konektivita ve vztahu s dalšími zařízeními. Širokým spektrem vstupních a výstupních portů se mohou propojit se stolními počítači, notebooky, tablety, reproduktory či vizualizéry. Díky těmto funkcím se možnosti využití interaktivní tabule rozšiřují. (Dobrozemský, c2023).



Obrázek 1: Tabule s LCD displejem

Zdroj: (AV Media, 2021)



Obrázek 2: Interaktivní tabule s projektorem

Zdroj: (AV Media, 2021)

b) Interaktivní stůl

Interaktivní stůl je digitální technologie nabízející podobné využití jako interaktivní tabule. Loužecká (2015) popisuje konkrétně interaktivní stůl SMART Table. Zmiňuje ho jako efektivní způsob výuky umožňující skupinovou práci orientovanou na řešení problémů. Vyzdvihována je podpora inkluzivní výuky, díky snadné přístupnosti lze snadno zapojit žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Tato technologie disponuje vlastním programem SMART Table software. Obsahuje předem naprogramované aktivity, zároveň umožňuje použití aktivit z portálu SMART Exchange nebo tvorbu aktivit nových.

Na trhu je dostupná další novější varianta interaktivních stolů v podobě polohovatelných interaktivních panelů. Díky pohyblivému stojanu mohou měnit polohu z vertikální dotykové tabule do horizontálního interaktivního stolu (MULTIP).

Jak již bylo zmíněno, interaktivní stoly fungují na podobném principu jako interaktivní tabule popsané výše. Jejich odlišnosti využívání ve výchovně vzdělávacím procesu MŠ je možné nalézt zejména v organizačních formách a metodách výuky. Z hlediska aktivizace dětí je z podstaty konstrukce interaktivního stolu zpřístupněna práce pro menší skupiny dětí. To pedagogovi umožňuje i větší míru individuálního přístupu. Za možné negativum lze považovat náročnost při organizování činností. Při aktivitách s využitím interaktivního stolu musí být promyšleno i zaměstnání dětí, které u pomůcky v daný moment nepracují. Z tohoto důvodu nelze jasně určit, zda je interaktivní stůl pro pedagogy snadné zařazovat.



Obrázek 3: SMART Table

Zdroj: (Loužecká, 2015)

c) Dotykový tablet

Na dotykový tablet lze v oblasti digitálních technologií nazírat dvěma pohledy. Dotykový tablet jako náhrada za notebook z logiky možnosti připojení klávesnice a myši. Na druhé straně je možno vnímat tablet jako ryze dotykové zařízení bez klávesnice. Kloubal (2014) tvrdí, že připojením klávesnice či myši k tabletu nelze očekávat stejné využití jako u notebooku. Tyto dvě zařízení se liší zejména příležitostmi, kdy jsou využívány. Tablet je v tomto ohledu vnímán jako zařízení, ke kterému je rychlý přístup v jakémkoli prostředí. Kloubal (2014) tablet tedy vnímá spíše jako alternativu chytrého telefonu s tím rozdílem, že disponuje větší obrazovkou.

Rohlíková (2015, s. 5) definuje tablety v prostředí MŠ jako „*mobilní dotyková zařízení pro individuální práci dětí*“. Z hlediska možnosti ryze individuální práce s tabletem poukazuje na jejich výraznou přednost na poli digitálních technologií využívaných v MŠ. Tablet je oproti doposud zmíněným zařízením menší, cenově dostupnější a snáze ovladatelnější. Díky těmto vlastnostem je využití tabletů v prostředí MŠ široké. Dobiáš (2019) tablety s větší úhlopříčkou dokonce přirovnává k „*malým interaktivním tabulím*“.

Jak vyplynulo z výzkumu reálného využívání digitálních technologií od Dobiáše (In Drábková 2020, str. 35), nejčastějším způsobem využívání tabletů v MŠ je práce s didaktickými programy. Vzdělávací obsah je na trhu zastoupen mnoha vzdělávacími programy i aplikacemi různého charakteru. Zaměření se nejčastěji týká matematických představ, logopedické průpravy nebo výuky cizího jazyka. Konkrétním příkladům vzdělávacích programů a aplikací se níže věnuje samostatná kapitola.

Aktivizace dítěte je při používání tabletu vysoká, díky možnosti individuální práce. Z pohledu pedagoga může být tablet praktickým doplňkem, jelikož je možné s ním pořizovat fotografie a videa, přehrávat audiovizuální materiál, rychle vyhledávat informace nebo ho spárovat s dalšími digitálními zařízeními.

Pro zmínku je uveden i grafický tablet. V prostředí MŠ je jeho potenciál omezený, zejména kvůli jednostrannému využití.

d) MagicBox

Digitální zařízení MagicBox funguje na základě propojení interaktivního projektoru, malého počítače s Wifi a ozvučením. Všechny tyto komponenty jsou umístěny v pojízdné skřínce, která umožňuje promítání na zem. MagicBox byl navržen společně s učitelkami z MŠ a psycholožkami na míru využití v prostředí MŠ jako alternativa interaktivní tabule. Veškerý obsah je promítán na speciální projekční podložku umístěnou na zemi. Tím se technologie přizpůsobuje přirozenému prostředí pro hru a propojuje ho se vzdělávacími záměry. Nejnovější verze MagicBoxu navíc umožňuje i promítání na zeď. (Magbox 2021).

Výuka s MagicBoxem podporuje práci ve skupině, jelikož mají všechny děti možnost sedět kolem interaktivní plochy. Z tohoto důvodu výrobce zdůrazňuje vhodnost pomůcky v rámci inkluze handicapovaných dětí do MŠ. Zároveň tato forma organizace práce podporuje aktivizaci všech dětí. Není však vyloučena možnost individuální práce. MagicBox je vhodný zejména pro práci se vzdělávacími aktivitami. Dle výrobce lze v MagicBoxu pracovat se vzdělávacími programy Chytré dítě, Barevné kamínky, Promethean, Alík nebo Terasoft. Práce probíhá s využitím interaktivní tužky, obdobně jako u interaktivní tabule. (Magicbox 2021).



Obrázek 4: MagicBox

Zdroj: (Magicbox 2021)



Obrázek 5: Využití MagicBoxu v MŠ

Zdroj: (Magicbox 2021)

2.2.2 Robotické hračky

Staňková (2018, s. 11-20) dělí robotické hračky dle dvou hledisek na „*programovatelné robotické hračky*“ a „*běžně dostupné (neprogramovatelné) robotické hračky*“. Obě kategorie je možné považovat za hračky, zejména díky vzhledu. Ve způsobech využívání se však z podstaty liší. V rámci zaměření práce se následující kapitoly budou věnovat podrobnějšímu popisu a výčtu programovatelných robotických hraček.

Programovatelné robotické hračky

Možnost naprogramování vnáší do práce s robotickými hračkami edukační obsah. Babjáková (2014, s. 9) popisuje programování jako „*projev algoritmického myšlení*“, jenž je „*schopnost najít a sestavit návod k řešení určitého problému*“ a „*předpoklad k hlubšímu porozumění digitálních technologií*“. Pokud chceme, aby děti pracovaly

s digitálními technologiemi vědomě a dokázaly je využít jako prostředek k dalšímu poznání, je vhodné v MŠ využít programovatelné robotické hračky. Díky přímé možnosti vidět průběh programování se dostavuje příležitost pro hledání chyb a jejich možné napravení.

Babjáková (2014, s. 5) navíc shrnuje přínos programování v bodech.

„Programování robota má pro žáky mnoho výhod:

- 1. Radost a motivace do další aktivity.*
- 2. Vedení k přesnosti myšlení – robot vykonává přesně to, co se mu určí.*
- 3. Podpora řešení problémů jejich rozložením na menší části.*
- 4. Rozvoj schopnosti výběru nejlepšího řešení.*
- 5. Rozvoj práce ve skupinách, schopnost diskutovat, respektovat názor ostatních.*
- 6. Učení žáků nebát se udělat chybu.*
- 7. Využití fantazie a tvořivosti.*
- 8. Podpora přirozené zvědavosti.“*

Na trhu jsou k využití v předškolním vzdělávání dostupné následující příklady robotických hraček.

e) Bee-Bot a Blue-Bot

Programovatelné robotické hračky jsou vhodnou pomůckou pro rozvoj v oblasti logických a matematických dovedností a orientace v prostoru. Bee-Bot i Blue-Bot jsou z podstaty totožná zařízení. Blue-Bot se odlišuje dostupností funkce bluetooth propojení s mobilní aplikací. Další rozdíl je ve vzhledu, průhlednost robota Blue-Bot umožňuje prohlížet si vnitřní hardware. Oba modely se však vyznačují snadným ovládním, které poskytuje dostupnost právě dětem předškolního věku.

Samotné programování probíhá na hřbetu robota pomocí 4 šipek určujících směr pohybu (dopředu, dozadu, vlevo, vpravo). Robot se pohybuje na zvolené podložce. Potvrzení navolených směrů, kterými se robot bude postupně pohybovat, probíhá stisknutím tlačítka „GO“. Pro naprogramování nové cesty slouží tlačítka „CLEAR“. Po jeho stisknutí se vymaže vše, co bylo doposud naprogramováno. Tímto způsobem je možné navolit až 40 příkazů na jednu cestu. (TTS)

Jak je patrné z obrázku č. 8, k robotům je možné vybrat z pestré škály podložek. Např. podložka s geometrickými obrazy, barvami, dopravními situacemi, mapami. Variantou je i průhledná podložka se vzorem mřížky, která umožňuje vytváření vlastního vzhledu (viz obrázek č. 9). Díky těmto možnostem je možné zvolit charakter činnosti podle oblasti, kterou chceme rozvíjet. (TTS).

Další výrobce distribuuje variantu robotů Bee-Bot a Blue-Bot v podobě robotické myši, která se ovládá obdobným způsobem pomocí šipek na hřbetu myši.



Obrázek 6: Bee-Bot

Zdroj: (TTS)



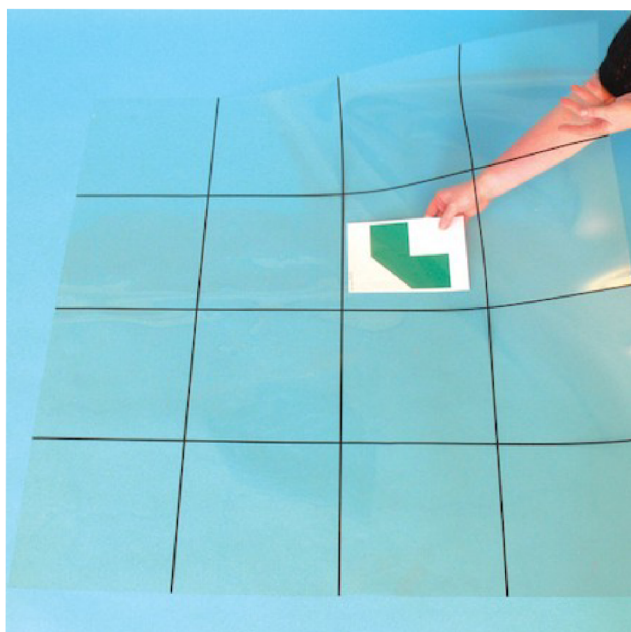
Obrázek 7: Blue-Bot

Zdroj: (TTS)



Obrázek 8: Druhy podložek pro roboty Bee-Bot a Blue-Bot

Zdroj: (TTS)



Obrázek 9: Transparentní podložka

Zdroj: (TTS)



Obrázek 10: Robotická myš

Zdroj: (Chytré hračky, c2023)

f) Cubetto

Na podobném principu jako předešlé robotické hračky funguje také dřevěný robot na kolečkách Cubetto. Díky dřevěnému zpracování se mezi robotickými hračkami vyjímá svým vzhledem. Robot vznikl ve Velké Británii jako prostředek podpory rozvoje digitální gramotnosti předškolních dětí. Zaměřuje se na položení základů pro promování a logické myšlení. Ovládání probíhá skrze dřevěnou desku a přikládáním barevných příkazových bloků. Robot se pohybuje na herní podložce, která je součástí příslušenství. (Eduito, c2023).



Obrázek 11: Robot Cubetto a podložka se souřadnicemi

Zdroj: (Eduito, c2023)

g) Botley

Kódovací robot Botley nabízí položení základů programování dětem od 5 let. Svými funkcemi nabízí mimo standardního způsobu kódování směrů pomocí ovladače i detekování předmětů a vyhýbání se jim, snímat čáru na podložce a pohybovat se dle jejího směru a v neposlední řadě robot disponuje přídatnými madly, díky kterým je schopen manipulovat s předměty. K rozšíření možností robota je možné vybrat z pestré řady příslušenství, jedná se např. o překážky v podobě domina, kuželů či podložek pro určování směru pohybu. (Learning Resources, c2023).



Obrázek 12: Robot Botley

Zdroj: (Learning Resources, c2023)

h) mTiny

Robot mTiny může svou konstrukcí připomínat předchozího robota Botley. Jedná se však již o dokonalejší technologii. Přednostmi robota mTiny jsou zejména různé druhy příslušenství umožňující vícero aktivit. Dostupné jsou příkazové karty, podložky v podobě velký puzzle karet. Pohybem po podložkách robot detekuje různé informace a reaguje na ně zvuky a světelnými signály. Od ostatních robotů se liší i způsobem ovládání, které probíhá skrze ovladač s joystickem. Díky joysticku je možné přesně určovat směr pohybu robota. (Eduito, c2023). Robot je výrobcem určen pro děti od

4 let. Maněnová (2017) namítá, že pro upotřebení robota v jeho plném rozsahu možností je pro děti předškolního věku komplikované. Doporučuje využití robotů Bee-Bot, Blue-Bot či Botley.



Obrázek 13: Robot mTiny

Zdroj:(Eduito, c2023)

i) Robobloq Qobo

Interaktivní hlemýžď Robobloq Qobo je programovatelná hračka pro děti od 3-8 let. Programování probíhá hravou formou díky funkcím přehrávání zvuku nebo melodie a schopnosti svítit pestrými barvami. Hlemýžď je snadno programovatelný prostřednictvím puzzle karet, propojením s počítačem či kompatibilitou s LEGO stavebnicí. Výrobce zmiňuje, že „*děti si osvojí přemýšlení v cizím jazyce, učení se barev, zlepšení motorických vlastností při tanci a logické myšlení*“ (Robobloq).



Obrázek 14: Robotický hlemýžď Robobloq Qobo

Zdroj: (Robobloq)

j) Robot Photon EDU

Robot nabízí široké spektrum funkcí pro děti od 4 let. Programy pro předškolní vzdělávání umožňují programování pohybu robota dle nakreslené cesty a pokročilejší kódování dle symbolů. Výrobce Inigraf (c2022) uvádí, že „robot je vybaven 10 čidly a lze jej programovat tisíci různými způsoby – vyhne se překážce, reaguje na zvuk, na světlo nebo na dotek“. Díky těmto funkcím se řadí mezi nejvyspělejší roboty využitelné v MŠ. Zároveň však disponuje velkým množstvím funkcí, které se v MŠ využít nedají a výrobcem jsou určeny pro děti od 7-12 let. Je tedy na zvážení, zda se investice do těchto robotů vyplatí.



Obrázek 15: Robot Photon EDU

Zdroj: (Inigraf, c2022)

k) Ozobot

Robot je specifický svými rozměry, vysoký je pouze 2,5 cm. Pohyb funguje na základě senzorů snímajících čáru dráhy. Způsoby kódování pohybu spočívají ve dvou variantách. Prostřednictvím kreslení barevných kódů 4 barevnými fixami (černou, zelenou, modrou a červenou) na bílý papír nebo vzdáleně pomocí mobilní aplikace Ozo Blockly. Náročnost programování se stupňuje, proto je možné s Ozobotem pracovat průřezově stupni vzdělávání. (Ozobot, c2023).



Obrázek 16: Ozobot

Zdroj: (Ozobot, c2023)

Speed					
Short Super Slow R G B	Slow R BK R	Cruise G BK G	Fast B BK B	Turbo B G B	Nitro Boost B G R
Direction & Special Moves					
Left at Intersection G BK R	Straight at Intersection B BK R	Right at Intersection B R G	Line Switch Left G R G	Line Switch Straight G B G	Line Switch Right R G R
U-Turn B R B	U-Turn (line end) B R	Tornado R G R G	Zigzag B BK G R	Spin G R G R	Backwalk R G BK B
Timers			Wins/Exits		
Pause (3 sec.) R B R	Timer on (30 sec. to stop) R BK B G	Timer off G B BK R	Win/Exit (Play Again) G B	Win/Exit (Game Over) G R	
Counters See reverse for definitions					
Enable X-ing Counter G R B G	Enable Turn Counter R B G B	Enable Path Color Counter R G B R	Enable Point Counter R B R G	Point +1 R B G	Point -1 G B R

ozobot.com Key: BK = Black B = Blue G = Green R = Red ozobot

Obrázek 17: Ozobot kódy

Zdroj: (Ozobot, c2023)

1) Intelino smart train

Intelino smart train je robotická varianta klasické vláčkové dráhy. Umožňuje programování pohybu vagónů po kolejnici prostřednictvím mobilní aplikace nebo barevných lamel na kolejích, které udávají příkazy sensorům vagónů vlaku. Při hře s vlakovou dráhou se děti zabývají konstrukčními činnostmi propojenými se základy programování. (Intelino, c2023).



Obrázek 18: Smart Train

Zdroj: (Intelino, c2023)

m) Andy - můj první programovatelný robot

Robot Andy je svým vzhledem velice nápadný a na první pohled evokuje hračku. Je určen pro děti od 4 let a výrobce vyzdvihuje možnost naučit se „rozdíle mezi levou a pravou stranou, sekvence, logický i vesmírný pohled“ (MaDe, c2016-2023). Robota je možné programovat pomocí 9 karet a nabízí zvukové či taneční módy.



Obrázek 19: Robot Andy

Zdroj: (MaDe, c2016-2023)

2.2.3 DT umožňující přenos obrazu

n) Digitální mikroskop a vizualizér

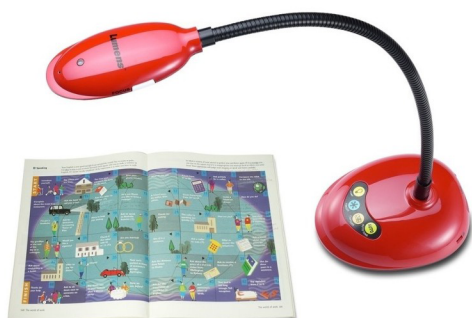
Digitální mikroskop je digitální pomůcka vhodná ke zkoumání detailů. Funguje na principu přenosu obrazu přes USB kabel do obrazovky počítače, tabletu či interaktivní tabule. Využití digitálního mikroskopu je široké. Zejména díky jeho malým rozměrům, snadné manipulaci a možnosti detailnějšího poznání světa.

Obdobně využitelnou technologií je již zmíněný vizualizér. Funguje jako pomyslná „digitální lupa“, přenáší snímáný obraz na obrazovku tabule a umožňuje velké přiblížení detailů. Ve srovnání s digitálním mikroskopem již v prostředí MŠ není tak variabilní. Vizualizér má pevnou konstrukci a vyplatí se spíše na zvětšování dokumentů, např. pracovních listů, obrázků apod.



Obrázek 20: Způsob používání digitálního mikroskopu

Zdroj: (Eduito, c2023)



Obrázek 21: Použití vizualizéru

Zdroj: (TANA, c2023)

2.2.4 DT s funkcí záznamu zvuku

Hlavní funkcí pomůcek této kategorie je nahrávání zvukového záznamu a možnost následného poslechu nahrávek. Pomůcky tohoto charakteru podporují u dětí schopnost pracovat individuálně. V MŠ je možné využít následující druhy digitálních pomůcek se záznamem zvuku.

o) Interaktivní tužka Albi

Tužka Albi je nepostradatelným doplňkem k produktům z řady *Kouzelné čtení* a *Tolki* od společnosti Albi (c2023). Momentálně jsou pro práci s tužkou dostupné:

- knihy – konkrétně encyklopedie, pohádkové knihy, učebnice, zpěvníky nebo obrázkové knihy pro nejmenší, cizojazyčné knihy,
- hry a puzzle – zaměřené na témata jako doprava, zvířata nebo hudební nástroje,
- časopisy,
- samolepky – umožňují vytvářet vlastní zvukové příkazy dle potřeby, samolepka se následně přilepí na požadovaný předmět a po přiložení tužky je možné poslechnout si nahranou zvukovou stopu,
- modely – globus, hodiny či betlém.

Práce s tužkou probíhá jednoduchým přiložením na symboly se zvukovými nahrávkami. Nejnovější verze tužky 2.0 má ergonomický úchop a možnost bezdrátového připojení ke sluchátkům nebo reproduktoru.

V MŠ je Albi tužka díky všestrannému využití vhodná pro různé edukační činnosti nebo před čtenářské aktivity. Zároveň je možné ji využít při řízených hromadných činnostech, skupinové práci i individuálních aktivitách.



Obrázek 22: Albi tužka

Zdroj: Albi (c2023)



Obrázek 23: Ukázka z knihy Mořské pohádky

Zdroj: (Albi, c2023)



Obrázek 24: Model interaktivního globusu

Zdroj: (Albi, c2023)



Obrázek 25: Ukázka pexesa Dopravní prostředky

Zdroj: (Albi, c2023)

p) Interaktivní nástěnka

Do jednotlivých přihrádek nástěnky je možné vložit obrázky či ploché předměty a ke každé nahrát unikátní zvukovou stopu. Nahrávky je možné ze záznamu přehrávat a poslouchat opakovaně. Nástěnka má v MŠ širokou škálu využití. V nahrávce je možné se zeptat na to, co je v kapse, využít ji při výuce jazyka, poznávání čísel, písmen, barev tvaru, připomínání pravidel třídy, říkanek nebo písniček atd.



Obrázek 26: Interaktivní nástěnka

Zdroj: (TTS)

q) Mluvící kolíčky

Do kolíčku je možné nahrát krátkou zvukovou stopu a následně je připnout na různé povrchy i na magnetickou tabuli. Hlavní výhodou pro využití v MŠ je jednoduchost a jasnost používání, navíc pomůcka nabízí zpestření jakýchkoli aktivit.



Obrázek 27: Mluvící kolíčky

Zdroj: (Makra Didakta, 2021)

r) Mluvící lupy

Na stejném principu jako mluvčí kolíčky fungují i mluvčí lupy, pouze s rozdílem využití. Jejich aplikace v MŠ je vhodná např. pro badatelsky zaměřené činnosti.



Obrázek 28: Mluvící lupa

Zdroj: (TTS)

s) Mluvící podložky na psaní

Podložka disponuje zvukovým nahrávacím zařízením a klipsou pro připevnění papíru. Dle povahy zvukové stopy je možné využít podložku nesčetně způsoby pro výuku vevnitř i venku.



Obrázek 29: Mluvící podložka na psaní

Zdroj: (TTS)

2.2.5 Výukové programy a internetové zdroje

t) Interaktivní výukové programy

S interaktivními výukovými programy je po zakoupení licence možno pracovat na interaktivních tabulích, počítačích či tabletech. Obsahem programů je většinou databáze aktivit pro děti a manuál k práci pro pedagogy. Pro příklad je uvedeno 6 výukových programů nejčastěji využívaných v MŠ.

- **Barevné kamínky**

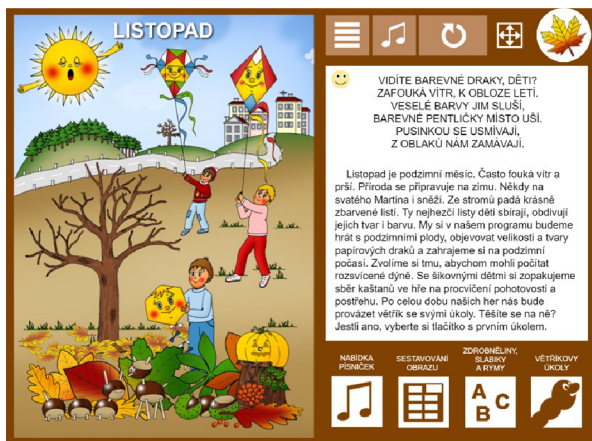
Společnost Barevné kamínky (c2021) v rámci projektu iŠkolička distribuuje 16 tematicky zaměřených výukových programů pro předškolní vzdělávání. V posledních letech prochází všechny programy aktualizací. Doposud byly dostupné k instalaci ve formě CD či USB. Nově jsou zakoupené programy dostupné v internetové aplikaci Moje iŠkolička dle délky licence od 1-6 let. Všechny programy je možno používat na interaktivních tabulích, počítačích i tabletech s operačními systémy Windows 7, 8 a 10, Android i iOS.

„Všechny programy obsahují činnosti z pěti vzdělávacích oblastí předškolního vzdělávání, a to zejména na rozvoj zrakového vnímání, zrakové paměti, postřehu, orientace na ploše, koncentrace pozornosti, paměti mechanické i logické, obrazné i pojmové a také činnosti předcházející čtení a psaní“ (Barevné kamínky, c2021).

Pro pedagogy je ke každému programu dostupný návod obsahující i návrhy zařazení konkrétních programů do integrovaných bloků dle ročních období, vzdělávací záměry, dílčí vzdělávací cíle, konkretizované očekávané výstupy dle RVP PV.

Mimo klasické interaktivní programy určené pro hromadnou výuku nabízí iŠkolička i materiály pro práci ve dvojici, interaktivní pracovní listy nebo ePublikace.

Témata vzdělávacích programů: *„Moje tělo, Čím budu, Písmáckovy úkoly, Les, Zvířata na statku, Dopravní škola a školička, Moje vlast, Leden, Březen, Duben, Květen, Červen, Zář, Říjen, Listopad, Prosinec“ (Barevné kamínky, c2021).*



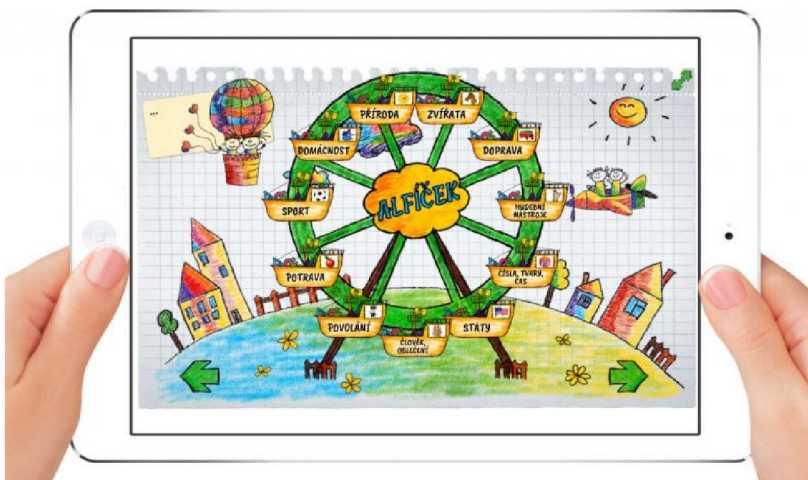
Obrázek 30: Náhled vzdělávacího programu iŠkolička na téma Listopad

Zdroj: (Barevné kamínky, c2021).

- **Alfíček**

Interaktivní výukový program Alfíček je po zakoupení licence dostupný online ze zařízeních jako interaktivní tabule či tablet. Dohromady program obsahuje více než 3 000 interaktivních cvičení pro děti předškolního věku. Mezi druhy aktivit je zařazena i slovní zásoba z anglického, německého a ruského jazyka. Program je zajímavý především svým hravým designem. (InVýuka, c2023).

Příklady obsažených témat v programu: Potrava, Příroda, Zvířata, Doprava, Hudební nástroje, Čísla, Tvary, Státy, Člověk, Povolání, Sport, Domácnost, Příroda. (InVýuka, c2023).



Zdroj:

(InVýuka, c2023)

Obrázek 31: Ukázka z výukového programu Alfíček

- **Malá digitální univerzita**

Vzdělávací program je v souladu s RVP a skládá se z metodiky a podpůrných materiálů digitálního vzdělávání dětí v mateřských školách. Malá digitální univerzita si klade za cíl umožnit pedagogům „*uceleně, názorně a jednoduše představit dětem předškolního a nižšího školního věku svět informačních a komunikačních technologií*“ (Technický a digitální svět, c2023).

Program je vhodný pro děti od 5 do 8 let. Probíhá osobní návštěvou lektora v konkrétní MŠ. V průběhu programu jsou děti cíleně vedeny, pracují samostatně i skupinově formou her s obrázky či robotickými hračkami (např. dřevěný robot Cubetto, Blue-bot, robotická myš).

Malá digitální univerzita nabízí témata: Malý datový expert, Co je to internet, Malý IT expert, Malý programátor I. – Seznámení s robotem, Malý programátor II. – Základy programování, Malý programátor III. – Narozeniny s roboty. (Technický a digitální svět, c2023).

- **Stiefel Interactive**

Nabídka interaktivních výukových programů řady Stiefel Interactive je dostupná ve formě instalačních CD. Dostupné programy se zabývají tématy Doprava, Domácí zvířata, Ovoce a zelenina nebo Živá příroda. Vizuální zpracování může působit zastarale, stále je však barevné, hravé a neubírá na informační hodnotě programu. (Stiefel, c2021).



Obrázek 32: Ukázka interaktivního vzdělávacího programu Stiefel Interactive

Zdroj: (Stiefel, c2021)

- **Chytré dítě**

Výukové programy z edice Chytré dítě jsou založeny na „*výchově k tvořivosti a samostatné práci dětí, kde počítače usnadní rychlejší pochopení učiva*“ (Chytré dítě). Jsou dostupné ve formě instalačního CD, lze s nimi pracovat na počítači, interaktivní tabuli či prostřednictvím MagicBoxu.

Výrobce uvádí, že programy mají „*výhradně českou původní grafiku a české kulturní a vzdělanostní prostředí, oprostěné od náhodných cizích vlivů, které s rozmachem počítačů začaly děti nevhodně ovlivňovat*“ (Chytré dítě).

Pro potřeby dětí předškolního věku jsou mezi programy dostupné např. Naslouchej a hrej si, IQ hry nebo angličtina pro nejmenší děti. Obsaženy jsou aktivity jako pexeso, přiřazování, skládání, písničky a říkadla nebo hledání rozdílů.

Jelikož se jedná o starší programy, grafické zpracování působí ve srovnání s novými vzdělávacími programy zastarale.

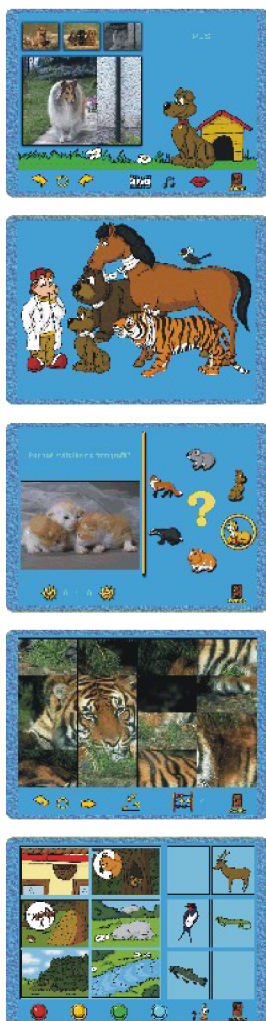


Obrázek 33: Ukázka aktivity pexeso z programu Chytré dítě

Zdroj: (Chytré dítě)

- **Terasoft**

Původní české programy Terasoft jsou dostupné prostřednictvím instalačních CD. Jsou zpracovány v souladu s MŠMT. Pro děti předškolního věku jsou dostupné programy Dětský koutek 1-5. Obsahují pohádky, omalovánky, písničky, pexesa a další hry. Aktivitami hravou formou rozvíjejí oblasti jako např. prostorová orientace, jazyková příprava, slovní zásoba, poznávání čísel, písmen barev nebo tvarů. Jedná se o starší výukové programy vydané v roce 2003, z pohledu grafického zpracování proto nemusí působit aktuálně. (Terasoft, c2017).



Obrázek 34: Ukázka z výukového programu Terasoft

Zdroj: (Terasoft, c2017)

u) Dostupné internetové zdroje

Na internetu je možné zdarma vyhledat mnoho vytvořených zdrojů pro práci s DT. Tato dostupnost je nesporným pozitivem, zároveň je důležité dbát na kontrolu kvality takto nalezených zdrojů. Běžně je tvoří pedagogové pro svou vlastní praxi a prostřednictvím příslušných webů je na internetu sdílí jako inspiraci pro využití. Dobiáš (2019) zmiňuje následující internetové stránky shromažďující zdroje inspirace pro pedagogy MŠ.

1. Dum.rvp.cz
2. Dumy.cz
3. Veskole.cz – databáze aplikací pro program smartnotebook.
4. Activucitel.cz – výukové materiály pro interaktivní tabule ActivBoard.

Z řady interaktivních webových stránek pro přímou práci s dětmi např. na interaktivní tabuli nebo tabletu Dobiáš (2019) dále zmiňuje:

1. learningapps.org – vytváření online aplikací dle přednastavených šablon,
2. decko.ceskatelevize.cz – na základě pořadů české televize jsou dostupné interaktivní hry,
3. sciencekids.co.nz – materiály specificky zaměřené pro MŠ, pouze v angličtině,
4. brainpop.com – online výukové materiály, pouze v angličtině.

2.3 DT jako doplněk vzdělávacího procesu

DT zmíněné v této podkapitole mají v praxi MŠ doplňující charakter. Děti s nimi nepracují, ale stále s nimi přichází do kontaktu ač nepřímo. Z tohoto důvodu je vhodné tyto DT stručně zmínit.

2.3.1 Mobilní DT

v) Telefon

V dnešní době již většina tříd MŠ má vlastní mobilní telefony, jinak také nazývané jako „chytré telefony“. Mají široké využití nejen, v možnosti uskutečňovat hovory a psát zprávy, dále lze fotit a natáčet videa nebo instalovat aplikace. Pro ulehčení práce v oblasti dokumentace třídy je možné nainstalovat aplikace, které umožňují zapisovat docházku, uchovávat kontakty na rodiče a informace o dětech. Chytré telefony zároveň disponují i připojením k internetu, mohou tak být ze stran učitelů využívány všestranně.

w) Notebook

Pro učitele MŠ je notebook vhodný pro vytváření příprav, zajišťování komunikace, dokumentace nebo možnost účasti na online kurzech. Souběžně je možné ho propojit s dalšími DT jako je projektor, reproduktor nebo tiskárna. Díky přenosnosti je jeho využití široké a umožňuje učitelům podporu v rámci materiálů pro práci. Mimo internet je možné nainstalovat různé metodické programy, ze kterých mohou učitelé čerpat.

2.3.2 Ostatní DT

x) Rádio

Jako zdroj audionahrávek může rádio sloužit v činnostech vyžadujících hudbu či k poslechu mluveného slova.

y) Fotoaparát/kamera

Jak již bylo zmíněno chytrý telefon snadno dokáže obstarat funkci focení i nahrávání videa. Pokud je však tato funkce absenční či nedosahuje požadované kvality, je vhodné využít klasický fotoaparát či kameru. Sloužit mohou k dokumentaci běžných dnů, při výletech nebo seznamování s konkrétními DT a jejich možnostmi.

3 Zdroje

Albi [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://eshop.albi.cz/>

BABJÁKOVÁ, Lenka, 2014. *Robotické hračky na 1. stupni ZŠ* [online]. Košice. [cit. 2018-05-12]. Dostupné z: https://mpcedu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/10_ops_babjakova_lenka_-_roboticke_hracky_na_1_stupni_zs.pdf

Barevné kamínky [online], c2021. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://www.hrajeme-si.cz/>

DOBIÁŠ, Václav, 2019. *Digitální technologie v mateřské škole: Podpora rozvíjení informatického myšlení* [online]. [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/JU_Digitalni_technologie_MS.pdf

DOBROZEMSKÝ, Stanislav, c2023. *LCD PANEL VERSUS INTERAKTIVNÍ PROJEKTOR*. In: *VMS VISION* [online]. 26.3.2021 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <https://www.vms.cz/blog/lcd-panel-vs-interaktivni-projektor>

DOSTÁL, Jiří, 2009. *Interaktivní tabule ve výuce*. *Journal of Technology and Information Education: Časopis pro technickou a informační výchovu* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009 1 (3), 11-16 [cit. 2023-02-10]. ISSN 1803-537X. Dostupné z: doi:10.5507/jtie.2009.048

DRÁBKOVÁ Jindra a Jan BERKI, eds. *Sborník konference Didinfo 2020* [online]. Liberec, 2020. ISBN 978-80-7494-532-8, ISSN 2454-051X. Dostupné na http://www.didinfo.net/images/DidInfo/files/Didinfo_2020.pdf

Edu.cz [online], c2022. MŠMT [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/>

Eduito [online], c2023. [cit. 2023-02-12]. Dostupné z: <https://www.eduito.cz/sada-dreveny-robot--cubetto-sit/>

Chytré dítě [online]. [cit. 2023-02-15]. Dostupné z: <http://www.chytre dite.cz/default.htm>

Chytré hračky [online], c2023. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.chytrehracky.cz/didaktika-2/zaklady-programovani-roboticka-mys-colby-a-set-aktivit-s-prekaskami-a-mosty/>

Insgraf [online], c2022. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://insgraf.cz/21447/Robot-Photon-EDU/821200CZ?c=155>

Intelino [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://intelino.com/>

InVýuka [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://www.invyuka.cz/alficek/>

KLUBAL, Libor, 2014. Tablet – a k čemu je to vlastně dobré? [online]. In: . [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: <http://ipadvetride.cz/tablet-cemu-je-vlastne-dobre/>

Learning Resources [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://www.learningresources.com/>

LOUŽECKÁ, Iva. *10 DŮVODŮ PROČ budete chtít interaktivní stůl SMART Table* [online]. 12.01.2015 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z:

<https://www.veskole.cz/clanky/10-duvodu-proc-byste-meli-mit-ve-sve-tride-interaktivni-stul>

MaDe [online], c2016-2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z:
<https://www.madehracky.cz/made-andy-muj-prvni-programovatelny-robot-g76401.html>

Magbox.cz [online], 2021. [cit. 2023-02-11]. Dostupné z:
<https://www.magbox.cz/cs/>

Makra didakta [online], 2021. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z:
<https://makra.cz/hracky/4756-mluvici-kolicky-6-ks.html>

MULTIP. *Interaktivní a poutavá výuka* [online]. 21.06.2018 [cit. 2023-02-11].
Dostupné z: [https://www.multip.cz/novinky\[3\]/interaktivni-a-poutava-vyuka](https://www.multip.cz/novinky[3]/interaktivni-a-poutava-vyuka)

MANĚNOVÁ, Martina, 2017. *Robotické hračky pro mateřské školy*.
In: YouTube [online]. 17.11.2020 [cit. 2023-02-13].
Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=4YSISpYbBJw>

Ozobot [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://ozobot.com/>

Robobloq [online]. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z:
<https://www.robobloq.com/product/Qobo>

STAŇKOVSKÁ, Tereza, 2018. *Využití robotických hraček v předškolním vzdělávání* [online]. Plzeň [cit. 2023-02-12]. Dostupné z:
<https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/32027/1/Finalni%20verze%20bakalarske%20prace%20-%20Stankovska%202018.pdf>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni.

TANA [online], c2023. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.tabule-nabytek.cz/vizualizer-lumens-dc125>

Technický a digitální svět: názorně a jednoduše [online], c2023. [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: <https://www.mtuni.cz/programy-pro-deti/>

Terasoft [online], c2017. [cit. 2023-02-15]. Dostupné z: <https://www.terasoft.cz/index1.htm>

TTS: Programing. *TTS: International Schools* [online]. [cit. 2023-02-12]. Dostupné z: <https://www.tts-international.com/early-years/ict/programming/>