

# Možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání

Pavla Fritzová

---

Bakalářská práce  
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2022/2023

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Pavla Fritzová**  
Osobní číslo: **H20985**  
Studijní program: **B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy**  
Forma studia: **Prezenční**  
Téma práce: **Možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání**

### Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury o zapojení digitálních technologií do předškolního vzdělávání.  
Vymezení terminologie a teoretických východisek týkajících se použití digitálních technologií v mateřské škole.  
Příprava metodiky a výzkumné části, stanovení cílů výzkumu a výzkumných otázek.  
Realizace kvantitativního výzkumu prostřednictvím dotazníku s učiteli v mateřské škole.  
Zpracování a vyhodnocení získaných dat, jejich interpretace, vytvoření závěrů výzkumu.

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

**Seznam doporučené literatury:**

- Kalaš, I. (2011). *Spoznáваме potencil digitálnych technológi v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva SR.
- Selwyn, N. (2013). *Education in a digital world: global perspectives on technology and education*. New York: Routledge.
- Šebková, J., & Šancová J. (2019). *Rozvíjení digitální gramotnosti u dětí v předškolního věku*. Praha: MŠMT.
- Wan, Ng. (2015). *New Digital Technology in Education: Conceptualizing Professional Learning for Educators*. Sydney: Springer International Publishing Switzerland.
- Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-Learning: Učení (se) s digitálními technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer ČR.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Juraj Obonya, PhD.**  
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **18. listopadu 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2023**

---

L.S.

---

**Mgr. Libor Marek, Ph.D.**  
děkan

**doc. PhDr. Mgr. Marcela Janíková, Ph.D.**  
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 18. listopadu 2022

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 23. 04. 2025

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je teoreticko-empirického charakteru. Zabývá se tím, jaké jsou možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání. Teoretická část se zaměřuje na předškolní vzdělávání v České republice, jak v současnosti, tak i minulosti. Zprostředkovány a objasněny jsou také poznatky z oblasti digitální gramotnosti, digitálních technologií a jejich začlenění do předškolního vzdělávání, včetně konkrétních příkladů. V empirické části jsou prezentovány výsledky kvantitativně orientovaného výzkumu, které byly zjištěny pomocí dotazníkového šetření. Součástí je také diskuse pro následné začlenění digitálních technologií do předškolního vzdělávání.

Klíčová slova: digitální gramotnost, digitální technologie, robotické hračky.

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is of theoretical and empirical character. It deals with the the possibilities of integrating digital technologies into preschool education. The theoretical part focuses on preschool education in the Czech Republic, both in the present and in the past. It also conveys and explains the findings in the field of digital literacy, digital technologies and their integration into preschool education, including concrete examples. The empirical part presents the results of the quantitative research, which were obtained through a questionnaire survey. A discussion for the subsequent integration of digital technologies in preschool education is also included.

Keywords: digital literacy, digital technology, robotic toys.

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Juraji Obonyovi, PhD. za odbornou spolupráci, rady a konzultace, ale také trpělivost a ochotu, kterou mi věnoval v průběhu zpracování bakalářské práce. Dále děkuji všem učitelům mateřských škol, kteří byli ochotni zúčastnit se mého výzkumu. V neposlední řadě mé poděkování patří rodině a přátelům za podporu, kterou mi poskytli po celou dobu studia.

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

## OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>10</b>
<b>1 PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....</b>	<b>11</b>
1.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	13
<b>2 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE V ŽIVOTĚ DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU .....</b>	<b>15</b>
2.1 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE Z POHLEDU RVP PV .....	16
2.2 RIZIKA DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ .....	17
2.3 PŘÍNOSY DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ .....	18
<b>3 INTEGRACE DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ.....</b>	<b>20</b>
3.1 DIGITÁLNÍ GRAMOTNOST .....	22
<b>4 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE V MŠ .....</b>	<b>25</b>
4.1 INTERAKTIVNÍ TABULE .....	25
4.2 TABLET .....	26
4.3 POČÍTAČ .....	27
4.4 ROBOTICKÉ HRAČKY .....	28
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>29</b>
<b>5 KVANTITATIVNÍ ČÁST VÝZKUMU .....</b>	<b>30</b>
5.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU .....	30
5.2 CÍL KVANTITATIVNÍHO VÝZKUMU .....	30
5.2.1 Dílčí výzkumné cíle .....	31
5.2.2 Dílčí výzkumné otázky .....	31
5.3 METODIKA ZPRACOVÁNÍ DAT .....	31
5.4 STANOVENÉ HYPOTÉZY .....	32
5.5 ANALÝZA ÚDAJŮ .....	32
5.6 STATISCKÉ ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ .....	50
<b>6 DISKUSE .....</b>	<b>51</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>61</b>



## ÚVOD

Digitální technologie v dnešním světě představují velké zastoupení. Děti se s digitálními technologiemi seznamují už v útlém věku a první kontakt přichází zejména v domácím prostředí. Převážná část domácností je v dnešní době vybavena televizí, počítačem a téměř každý z nás vlastní mobilní telefon. Právě u dětí je nejčastější první kontakt s mobilním telefonem, na kterém hrají různé hry, dále pak také s tabletem, na kterém sledují pohádky anebo videa na sociálních sítích. Technologie mají však své široké zastoupení i v zaměstnání, a proto je důležité, aby lidé všech věkových kategorií měli základní přehled o nových dovednostech. Děti mají mnohdy lepší povědomí o digitálních technologiích než samotní dospělí. Digitální technologie se neustále rozvíjejí a posouvají vpřed. S vyvíjející dobou se vynořují také nové požadavky, se kterými by jak děti, tak dospělí měli být obeznámeni.

Zapojení digitálních technologií do předškolního vzdělávání je důležité v rámci rozvoje dítěte. Jejich začlenění může dětem umožnit získat patřičné dovednosti, vědomosti, ale také jim usnadnit cestu při adaptaci ve společnosti. Je tedy důležité seznámit učitele mateřských škol s riziky digitálních technologií a také s nejnovějšími trendy, které mohou být přínosem, a přispívat tak k rozvoji dítěte.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na to, jaké jsou možnosti začlenění digitálních technologií do činností v mateřské škole. Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a empirickou. Teoretická část se skládá ze čtyř kapitol. První kapitola se zaměřuje na předškolní vzdělávání v České republice, a to jak v současnosti, tak i v minulosti a následně je také nastíněn Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. Druhá kapitola vymezuje digitální technologie. Je zde zmíněn také pohled z RVP PV, možná rizika, přínosy. Třetí kapitola objasňuje možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání, digitální gramotnost a digitální kompetence. Poslední část se zabývá charakteristikou konkrétních digitálních technologií, které lze v prostředí mateřské školy využít.

Empirická část výzkumu se věnuje kvantitativnímu výzkumu. Cílem bakalářské práce je zmapovat, které digitální technologie jsou v mateřských školách dostupné, které z nich se využívají a jaké jsou možnosti na jejich začlenění. Ke sběru dat byl použit dotazník, který byl zaslán učitelům mateřských škol.

V závěru práce jsou zmíněny výsledky výzkumu a možná doporučení.

# **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

První kapitola se věnuje systému předškolního vzdělávání v České republice v současnosti i minulosti, a stěžejním dokumentům, které jej upravují. Dále je zde nastíněn Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, včetně jeho hlavních cílů.

Počátek předškolního vzdělávání ovlivnil vývoj společnosti v politickém, ekonomickém a sociálním charakteru. Industrializace měla dopad na převážnou část rodin. Někteří žili na okraji chudoby. Rodiče dětí odcházeli do zaměstnání v továrnách, zatímco jejich děti zůstávaly v nevyhovujících podmínkách doma bez výchovné péče. Tyhle okolnosti vedly k postavení zařízení, jejichž cílem bylo zastoupit rodinnou péči (Rýdl, Šmelová, 2015).

*„První instituce pro péči o děti v raném a předškolním věku byly zakládány od 30. let 19. století. Opatrovny, dětince, dětské útulky a školky zakládali zámožní mecenáši, dobročinné spolky obce a majitelé továren“* (Průcha, 2016, s. 108).

První opatrovnou na českém území byla mateřská škola Na Hrádku v Praze. Opatrovna byla založena v roce 1832 a jejím ředitelem se stal Jan Vlastimír Svoboda. Svoboda sepsal dílo *Školka čili prvopočáteční, praktické, názorné, všestranné vyučování malých dětí k věcnému vybroušení rozumu a ušlechtění srdce s navedením ke čtení, počítání a kreslení pro učitele, přestouny a rodiče*, ve kterém předložil propracovaný obsah vzdělávacího programu. Obsah programu tvořil pracovní program, rozvrh hodin a metodiku včetně přísloví a písní. Svobodova vzdělávací a výchovná koncepce uznávala osobnost dětí a stěžejní metodou pro objevení světa a rozvoje dítěte byla hra (Rýdl, Šmelová, 2015).

V roce 1872 byly na základě ministerského ustanovení formulovány tři předškolní instituce, do kterých se řadily jesle pro nejmenší, opatrovny, jejímž posláním byla pečovatelská funkce a mateřské školy, které pomáhaly dětem s přípravou na školu. Mateřské školy byly veřejnou a dostupnou institucí pro každého. Zavedení školní docházky dětí od šesti do čtrnácti let vedlo ke zrušení vyučování trivium. Prostřednictvím promyšlených a řízených činností děti snáze dosahovaly dobrých výsledků a učily se jak od dospělého, tak od sebe navzájem. Organizace činností a společná výchova dětí vedla do jisté míry k jistým omezením. Omezení se dotýkalo přirozených zájmů a spontánnosti dítěte (Opravilová, 2016).

Na počátku 20. století došlo k rozvoji institucí a zájmu vědy o zkoumání a dítěte. To zapříčinilo lepší poznání dítěte a zároveň se změnil pohled na přístup k dítěti. Nové vědecké poznatky, zkušenosti, přetrvávající krize rodiny i společenské konflikty přispěly ke snaze změnit výchovu a vzdělávání. Hlavními původkyněmi změn v mateřských školách

byly Ida Jarníková a Anna Süsová. Snažily se o odstranění školských přístupů z mateřských škol, prohloubit vztah školy a rodiny a také usilovaly o svobodný pohyb a zaměstnání dětí. Dále se zaměřovaly na vytvoření většího prostoru pro tvořivou stránku dítěte, výběr vyvážených činností a kladly důraz na respektování individuálních potřeb dítěte.

V 50. až 80. letech postupně z mateřských škol zmizel prostor pro hru dítěte. V tomto období bylo pro učitele stěžejní zajistit bezpečí dětí. Učitelé využívali pasivní metody, které vedly k vytracení prožitku a radosti ze hry. Činnosti byly přeorganizované a dětem se nedostával prostor pro spontánní hru. Do roku 2001 předškolní vzdělávání procházelo řadou změn a pokusů (Rýdl, Šmelová, 2012).

Předškolní vzdělávání je podstatnou součástí vzdělávacího systému České republiky a dalších zemí. V životě dítěte představuje velký význam, který působí na jeho celkový rozvoj. Podílí se na přípravě dalšího vzdělávání a vyrovnává jeho šance s ostatními jedinci (Opravilová, 2016).

Předškolní vzdělávání v pedagogice charakterizuje proces, jehož záměrem je cílené, organizované působení na dítě předškolního věku. Zároveň rozvíjí, doplňuje, podporuje a obohacuje výchovné působení rodiny. Je důležitým mezníkem ve vzdělávání, kdy si dítě osvojuje základní poznatky o světě kolem sebe a nabývá sociálních zkušeností (NÚPV, 2019). Vítová (2020, str.1) doplňuje, a říká, že: „*Předškolní vzdělávání má velký význam pro celkový rozvoj dítěte. V tomto období se dítě vyvíjí a nejrychleji učí. Je proto velmi důležité zkvalitňovat podmínky nejen pro děti, ale také pro učitele*“.

Mezi hlavní dokumenty pro předškolní vzdělávání patří Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020, která usiluje o to, aby docházelo ke kooperaci států EU v edukaci, a současně usiluje o rozvoj vzdělávacího systému. Prezentován je také Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, který klade důraz na tvorbu školního a třídního vzdělávacího programu v mateřských školách. V neposlední řadě je důležité zmínit Školský zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělání, který vymezuje základní cíle a usiluje o vyrovnání a odstranění rozdílů, které vznikají mezi dětmi před jejich nástupem do základního vzdělávání (Průcha, Kořátková, 2013).

Proces současně dítěti předškolního věku poskytuje motivaci, podporuje ho a orientuje ho k získání patřičných kompetencí. Předškolní vzdělávání se odehrává v předškolních zařízeních, do kterých patří v největší míře mateřské školy a dále pak speciální mateřské školy, nebo také přípravné třídy. Předškolní vzdělávání připravuje předškoláka na další

významnou fází v jeho životě a utváří mu vyhovující podmínky pro jeho další vzdělávání (Oprávilová, 2016).

Předškolní vzdělávání je většinou poskytováno dětem od tří do šesti let, v současné době i dětem mladším. Pro výchovu a vzdělávání dětí mladších tří let je hlavní nastavit správné podmínky, vyplývající z individuálních potřeb dětí. Dětem, kterým zbývá rok před nástupem na základní školu, je mateřskou školou poskytována výhoda přednostního přijetí (NÚPV, 2019).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2021, str. 10) definuje tři stěžejní cíle:

- *Rozvíjení dítěte, jeho učení a poznání.*
- *Osvojení základů hodnot, na nichž je založena naše společnost.*
- *Získání osobní samostatnosti a schopnosti projevit se jako samostatná osobnost působící na své okolí.*

Vzdělávací cíle by měly být dopředu promyšlené a naplánované. Smyslem předškolního vzdělávání je tedy poskytnout dítěti individuální přístup a vhodné podmínky pro rozvíjení a pokračování v jeho dalším vzdělávání.

Předškolní vzdělávání musí plně respektovat individuální specifika dětí a přizpůsobovat se výchozím předpokladům, jako jsou vývojové fyziologické, kognitivní, sociální a emocionální potřeby (Oprávilová, 2016).

## **1.1 Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání**

Systém kurikulárních dokumentů je vytvářen na dvou úrovních, a to státních a školních. Státní úroveň v systému kurikulárních dokumentů tvoří Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy. Národní program charakterizuje počátek vzdělávání jako celek a rámcové vzdělávací programy se zaměřují na povinné rámce vzdělávání včetně jednotlivých etap, jako je předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy, podle kterých probíhá vzdělávání na jednotlivých školách. Školní vzdělávací program pro předškolní vzdělávání si zpracovává každá škola individuálně na základě RVP PV a také podle specifických podmínek školy, jako je například kapacita nebo prostory školy. Všechny programy jsou veřejné dokumenty a jsou přístupné jak pro pedagogickou, tak i nepedagogickou veřejnost. RVP PV poskytuje

elementární základ pro vzdělání, na něhož může navazovat primární vzdělávání a je základem pro tvorbu ŠVP. RVP PV se skládá ze 14 kapitol. První kapitola definuje RVP PV v systému kurikulárních dokumentů, jeho platnost pro mateřské školy a základní principy předškolního vzdělávání. Druhá kapitola formuluje předškolní vzdělávání jako legitimní součást systému vzdělávání a třetí kapitola obsahuje cíle vzdělávání, vzdělávací obsah a oblasti předškolního vzdělávání. Dále jsou zde uvedeny podmínky předškolního vzdělávání, vzdělávání dětí se speciálními potřebami a vzdělávání nadaných dětí. Od ledna 2018 je součástí dokumentu nová kapitola, která řeší vzdělávání dětí od dvou do tří let. Jedenáctá kapitola se věnuje autoevaluaci, jako důležité součásti práce mateřské školy. Dvanáctá a třináctá kapitola se věnují zásadám pro zpracování ŠVP a vymezují kritéria souladu rámcového a školního vzdělávacího programu. Poslední kapitola je věnována povinnostem učitele mateřské školy. Hlavní principy RVP PV jsou akceptovat vývojová specifika dětí předškolního věku a promítat je do obsahu, forem a metod jejich vzdělávání. Umožňovat rozvoj a vzdělávání každého dítěte na základě jeho individuálních potřeb. Vytvářet základy klíčových kompetencí dosažitelných v etapě předškolního vzdělávání. Formulovat kvalitu předškolního vzdělávání z hlediska cílů, podmínek, obsahu i výsledků vzdělávání. Poskytovat srovnání účinnosti vzdělávacích programů mezi mateřskými školami. Zajišťovat prostor pro rozvoj různorodých programů a koncepcí každé mateřské školy. Umožňovat mateřským školám používat různé formy, včetně jejich metod vzdělávání a přizpůsobovat vzdělávání regionálním i místním podmínkám každé mateřské školy. Posledním principem je poskytovat rámcová kritéria pro vnitřní i vnější evaluaci školy i poskytovaného vzdělávání (MŠMT, 2021).

## 2 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE V ŽIVOTĚ DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Druhá kapitola se zaměřuje na digitální technologie a na jejich použití při práci s dětmi předškolního věku. Následně jsou zde vymezeny druhy digitálních technologií, jako je například počítač, fotoaparát, tablet a mobilní telefon, a také jejich rizika. Následně je v práci zmíněn rámcový vzdělávací program, který nastiňuje digitální technologie. V poslední kapitole jsou zmíněna rizika a přínosy digitálních technologií v předškolním vzdělávání.

Digitální technologie jsou součástí našich životů. Obklopují jak děti, tak i dospělé. Poskytují široké využití jak v zaměstnání, tak také ve vzdělávání. V edukaci lze využít široký výběr moderních technologií, které se podílí na rozvoji dítěte. Je proto důležité zařazovat takové digitální technologie, které nebudou mít na dítě negativní dopad, ale především mu poskytnou nové možnosti a budou se podílet na jeho rozvoji. Digitální technologie se neustále vyvíjejí, a proto je důležité respektovat požadavky dnešní doby. Před vymezením konkrétních technologií je důležité objasnit základní pojmy (Dobiáš, 2019).

Digitální technologie můžeme definovat jako technologie, které fungují na principu digitálního signálu. Dále jsou díky využití přenosového média dováděny do cílového zařízení. Je to proto, že jsou převáděna opět na analogový signál. Digitální signál můžeme charakterizovat jako protiklad signálu spojitého. Spojitý signál dosahuje takové kvantity hodnot, která není omezena. Naopak digitální signál lze získat ze spojitého pouze jeho vzorkováním a kvantováním. Jednodušeji řečeno ubíráme vzorky signálu a utváříme tak diskrétní signál. U signálu spojitého je větší pravděpodobnost, že může dojít vždy ke ztrátě kvality neboli ztrátě informace (Dostál, 2018). Digitální technologie představují rozsáhlý soubor prostředků, nástrojů, nebo postupů ze sféry počítačů a komunikace. Ve vyučování mohou sloužit k podpoře a ke zkvalitnění učení, komunikace, kolaborace, vyjádření se, nebo tvoření (Kalaš, 2013). Lažová (2013, str. 29) definuje digitální technologie z jiného hlediska a říká, že: *„Moderní technologie představují úžasný komunikační prostředek. Usnadní organizaci, zajistí rychlé předání zpráv a celoplošné informování. Nesmějí však nahradit osobní kontakt. A v tom je velké nebezpečí těchto technologií“*.

Digitální technologie představují rozsáhlý soubor prostředků, nástrojů, nebo postupů ze sféry počítačů a komunikace. Ve vyučování mohou sloužit k podpoře a ke zkvalitnění učení, komunikace, kolaborace, vyjádření se, nebo tvoření (Kalaš, 2013).

Mezi základní digitální technologie, které jsou v současné době dostupné, řadíme počítače, fotoaparáty, tablety, mobilní telefony a mnoho dalších. Mezi digitální technologie využívané ve výuce patří interaktivní tabule, dataprojektor, počítače, nebo notebooky. Zároveň sem můžeme také zahrnout programy, které se na nich používají, např. software a různé aplikace. V neposlední řadě je součástí internetová síť. Velmi často dochází k záměně, která se pojí s označením informační a komunikační technologie. Rozdíl je v tom, že v ICT jsou obsaženy ty technologie, které jsou využity pro práci s informacemi, nebo pro samotnou komunikaci. Za digitální technologie považujeme pouze ty, které pro procesy využívají digitální signál (Kalaš, 2013).

Digitální technologie jsou v dnešní době důležitou součástí každého z nás. Děti je aktivně využívají již od útlého věku především pro poskytnutí zábavy. Zábavu přinášejí nejen dětem, ale i dospělým. Především však slouží jako informační a komunikační nástroj. Mnozí si dnešní svět bez technologií nedokáží představit. Je však důležité myslet na to, že technologie nepředstavují pouhé nástroje, které slouží k vyplnění zábavy, ale především poskytují mnoho zajímavých a jiných způsobů k jejich využití. V současnosti se nám naskytuje velká řada digitálních technologií. Nabízí se tedy otázka, jaké digitální technologie je vhodné do prostředí mateřských škol zařazovat. Jako oporou nám mohou posloužit kritéria vývojové přiměřenosti podle Kalaše. Kritéria jsou poskládané od důležitějších po méně důležitá. Na první příčce se vyskytuje bod, který se zaměřuje na to být vzdělávací. Mezi další body řadíme: povzbuzovat spolupráci, podporovat zapojení a hru, nechat iniciativu dětem, být intuitivní, vyhýbat se hrubosti a stereotypům, rozvoj povědomí o zdraví a bezpečnosti a v neposlední řadě je to podpora spolupráce s rodiči (Kalaš, 2011).

## **2.1 Digitální technologie z pohledu RVP PV**

Vzdělávání všech dětí v mateřských školách probíhá v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání (RVP PV). V rámci RVP jsou digitální technologie podle obsahu rozděleny do několika částí. V první části je uvedeno, že řízení MŠ je v pořádku, zdali je utvořen funkční informační systém uvnitř, ale i navenek mateřské školy. V části druhé RVP PV obsahuje klíčové kompetence, které by dítěti měly náležet, když opouští předškolní vzdělávání. U kompetence k učení má dítě mít elementární poznatky o světě lidí, kultury, přírody, ale i techniky. Přičemž u kompetence komunikativní má dítě využít jak informativní, tak i komunikativní prostředky, se kterými se běžně setkává (počítače). Ve třetí části je zmíněné, co má učitel v MŠ dítěti nabídnout. Dětem by měly být



poskytovány takové činnosti, ve kterých se mohou seznámit s ostatními různými sdělovacími prostředky, jako je například audiovizuální technika. Také je ale důležité ponaučení o případných nebezpečných situacích a způsobech, jak se před nimi chránit (technické přístroje). Čtvrtá část zmiňuje rizika, která mohou mít negativní vliv na úspěch pedagoga. Jde o nepřiměřené využívání počítačové techniky, nebo nabízení nevhodných programů. Pátá část RVP PV se vyjadřuje k podpoře dětí. Doporučuje se vytvářet elementární povědomí o širším přírodním, kulturním a technickém prostředí (MŠMT, 2021).

## **2.2 Rizika digitálních technologií**

Digitální technologie mohou s sebou přinášet jistá rizika, která by se neměla přehlížet. Spadá sem možná ztráta soukromí, kyberšikana, krádež a zneužitelnost osobních údajů.

V současné době děti již po příchodu do mateřských škol mají zkušenost s digitálními technologiemi. Většina se s nimi setkala už v raném věku. Přesto, že digitální technologie mohou mít velký přínos a dopad na dítě, jejich použití a působení může mít negativní stránku. Stále častěji se můžeme potýkat s tím, že dítěti je dáván do ruky mobil nebo tablet, z důvodu toho, aby nezlobilo. Rodiče mohou dětem poskytovat digitální technologie jednak pro vykonání činnosti, na kterou doposud neměli čas anebo jen jednoduše nechtějí být pozadu za moderními trendy, které jsou spojené s těmito zařízeními. Mnohdy se to však negativně odráží na tom, že se dítě špatně začleňuje do kolektivu dětí v rámci komunikace, o kterou bylo technologiemi ochuzeno. Neustálé používání technologií může vést k závislosti. Závislost se pak projevuje ve výhrůžkách, které se mohou odrážet například v tom, že se dítě nechce najíst, nebo jít ven mezi své kamarády (Kamenetz, 2018).

Negativní vliv mohou mít technologie také na zdraví. Při dlouhodobém trávení času na technologiích může také dojít k narušení somatického vývoje. Pokud dítě v delším časovém úseku používá tablet nebo jiné zařízení, jeho pozornost klesá a mimo jiné se to také odráží na špatné poloze těla. Špatné sezení nebo jiná poloha mohou způsobit zdravotní problémy. Mezi nejčastější zdravotní problémy patří únava očí, bolest zad, hlavy a také ochabnutí svalstva.

Se zdravotními problémy se pojí taky obezita. Dlouhodobé používání médií vede k tomu, že u dětí stoupá jejich BMI. Na dítě působí mnoho reklam o jídle, kdy si dítě nemusí následně uvědomovat pocit sytosti. Jelikož dítě nevynakládá žádnou vyšší fyzickou aktivitu, je zřejmé, že obezita spadá také do rizik zdravotních problémů. V rámci výuky v mateřské

škole nejde o dlouhodobé působení, ale o krátkodobé. I krátkodobé působení může mít dopad na to, že si dítě přenesse zvyk do svého volného času (Řezníčková, 2017).

Součástí digitálních technologií je pojem digitální demence. Jde o zmiňovanou závislost, kterou si dítě v případě delšího časového užití vytváří. Nejčastěji je tahle závislost vytvářena na televizi nebo na počítači, kdy dítě většinou hraje počítačové hry. Dochází tak k omezení komunikace, kdy se u dítěte nerozvíjí slovní zásoba a často se stává, že samotný obsah není přiměřený věku dítěte (Kutálková, 2009).

Mezi důležité aspekty spadá také vhodně zvolený nábytek, přímé osvětlení a taky bezpečně vytvořen počítačový kout. Možná rizika mohou vznikat také při používání dataprojektoru a interaktivní tabule. Tyto technologie mohou při špatném zacházení způsobit poranění oka. Důležité je proto dodržovat ergonomické principy (Kalaš, 2011).

Digitální technologie jako jsou například počítače, telefony, tablety vzbuzují u dětí především zájem skrze smysly jako je zrak a sluch. Ostatní smysly zde nemají převážně zastoupení. Dochází tak k omezení jemné motoriky a dítě není schopné propojit si různé smyslové vjemy do jednoho celku. Dlouhodobé používání digitálních technologií připravuje děti o kontakt a čas strávený s dětmi, který je důležitý pro jejich optimální rozvoj. Negativní dopad se odráží také v komunikaci s ostatními. Děti na základě obrazu, který spatřují v médiích, nemají dostatek prostoru pro svoji vlastní fantazii a obraz vidí očima, který už někdo vytvořil. (Zdravé dětství ve světě digitálních médií, 2020).

### **2.3 Přínosy digitálních technologií**

Zavedení digitálních technologií do předškolního vzdělávání má řadu pozitivních aspektů. Volba vhodných programů obohacuje logopedická cvičení. Dále přispívají k rozvoji jemné motoriky, tvořivých schopností, prostorové představivosti, ale také smyslových vjemů. Digitální technologie také umožňují vytvářet výukové materiály, které jsou dětem připraveny na základě jejich potřeb. Učí děti pracovat s chybou a podporují posílení sebevědomí. U dětí, které nemají v domácím prostředí přístup k digitálním technologiím, dopomáhají vyrovnat podmínky vzdělání. Poskytují prostor pro fantazii a rozvíjí myšlení (Řezníčková, 2017).

Digitální technologie, kam řadíme například počítač, nabízí dítěti příležitost zlepšit se, nebo uspět tam, kde předtím selhalo nebo nepodalo výsledky, kterých chtělo dosáhnout. Dítě se při práci s počítačem nenachází v nežádoucí situaci a není vystaveno žádné trapné

příležitosti před celým kolektivem. Počítače jsou pro děti nástrojem, který omezuje rizika z vlastních neúspěchů a pomáhá jim vyvolat větší zájem o vzdělávání. Počítač velmi jednoduše dokáže nadchnout děti, které učení nebaví. Sledování informací a poznatků na obrazovce vyvolává u dítěte větší zájem a dítě je tak motivováno k učení. ICT bere ohled na každého žáka a uznává jejich tempo nebo schopnosti. Zkušení učitelé se mnohdy pokouší využívat různé metody a snaží se předat dětem co nejlépe informace. Avšak práce s počítačem může být pro děti přínosná v tom směru, že se děti mohou díky programům vracet zpět a jejich rychlost na pochopení je zcela individuální (Polakovič, Dubovská & Hennyeyová, 2016).

### 3 INTEGRACE DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ

Třetí kapitola se věnuje možnostem začlenění digitálních technologií do předškolního vzdělávání. Následně je zde vysvětlen pojem digitální gramotnost a digitální kompetence.

Kalaš (2011, s. 27) zastává názor: *„Základním a nutným požadavkem, jak produktivně a bezpečně integrovat digitální technologie do mateřských škol, je profesní rozvoj pedagogů předškolního vzdělávání.“*

V současnosti se nelze vyhýbat digitálním technologiím, jelikož mají svou podstatnou úlohu ve sféře vzdělávací činnosti. Informace, které dítě přejímá v mateřské škole, jsou především od pedagoga. Před tím, než začlení pedagog do své výuky digitální technologie, je nezbytné, aby byl obeznámen, jak s nimi zacházet a využívat je. Je nutné zmínit, že využívání digitálních technologií není totožné s vytvářením přípravy na vyučování (Wan, 2015).

V předškolním vzdělávání je potřebné myslet na několik stěžejních aspektů. První aspekt se zaměřuje na vybavení mateřských škol. V České republice se nachází mnoho mateřských škol, které nemají k dispozici dostatečné vybavení počítačů pro učitele. V některých mateřských školách se nachází jeden počítač, který slouží pouze ředitelce školy. Učitelky tak nemají možnost přístupu k počítači, nebo k technologiím pro svou práci. Prvním opatřením je tedy dostatečně vybavit učitelky mateřské školy technologiemi, aby se stalo prostým kritériem každé mateřské školy.

Z výše uvedeného vybavení jsou zapříčiněny jisté rozdíly mezi učitelkami. Některé učitelky disponují dostatečnými znalostmi a dovednostmi. IT využívají jak pro svou práci, tak také pro práci s dětmi. Na druhé straně jsou však učitelky, které nevyužívají technologie, nebo s nimi jednoduše neměly žádnou zkušenost. Rozdíly vznikají také na základě postojů učitelek. Na jedné straně jsou učitelky, které se neustále snaží vyhledávat nové příležitosti k novým možnostem a na druhé straně jsou učitelky, které na nové možnosti nereagují. Učitelky může doprovázet také strach z poškození drahého vybavení, nebo z překážek souvisejících s IT. U druhého opatření je proto podstatná správná motivace učitelek k využívání technologií. Důležitá je také podpora v dalším vzdělávání a pomoc při případném neúspěchu (Weiser, 2014).

Třetí nejvýznamnější aspekt pro práci s IT se týká optimální znalosti vývojových specifík dítěte předškolního věku v oblasti psychického i fyzického rozvoje. Při zařazení IT do výuky je důležité vhodně zvolit vzdělávací cíl a způsob začlenění. Důležitý je také přiměřený čas, jak dlouho je práce s IT učitelem vymezena (Splavcová, 2015).

Nelze opomenout, že digitální technologie nemohou zastoupit kvalitního a schopného učitele. Expertka, zabývající se digitálními technologiemi Sheryl Nussbaum – Beach zastává názor: „*Učitelé nebudou nahrazeni novými technologiemi, ale učitelé, kteří je nepoužívají, budou nahrazeni těmi, kteří je ve výuce využívají.*“

Největší problém se dotýká nízkého profesního rozvoje, kdy mají učitelé problém se začleněním digitálních technologií do výuky. Paul Sanfrancesco vytvořil představu, jak integrovat vyvíjející se trendy ohledně technologií do výuky. Na základě vize byl zpracován plán o vytvoření tzv. Technologické Akademie. Učitelům je nabídnuta možnost seznámit se s technologiemi a následně je využívat ve vzdělávacím procesu.

Paul Sanfrancesco tvrdí: „*Čím více se podaří propojit nové technologie s obsahem výuky, tím snazší a méně děsivé se to pro učitele stane, technologie budou méně cizí a budou více chápány jako nástroje, které pomáhají učit. Je velmi důležité si uvědomit, že je nezbytně nutné rozvíjet přímý kontakt s učiteli. Když se to daří, vše nové se stává méně nedůvěryhodné.*“ (Weiser, 2014).

Rozvoj globální perspektivy poukazuje, že digitální technologie je nutno vnímat v širších politických, ekonomických, sociálních, kulturních a historických souvislostech. Přestože mohou mít různé mezinárodní organizace odlišné cíle nebo programy, nejednají nezávisle na sobě a existuje mezi nimi jistá spolupráce, ve které se utváří povaha a forma vzdělávacích technologií a i to, jakým způsobem jsou implementovány okolo světa (Selwyn, 2013).

Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu UNESCO se zaměřuje na integraci technologií. Integrace technologií je dlouhotrvající proces, který má své specifické znaky a prostupuje několika stádii. Organizace na základě získaných informací z mezinárodních a národních studií vytvořila model, který poukazuje na problematiku digitálních technologií do vzdělávání. V okruhu technologií jednotlivými stádii prochází jak vzdělávací systémy, tak i instituce. Vytvořený model má za úkol vysvětlit sféru pedagogicko-technologické integrace. Model je zpracován tak, aby poukázal na stádia vývoje, kterých se pedagogům nebo vzdělávacím institucím povedlo docílit. Integrace technologií je v různých zemích odlišná. Model však poukazuje na to, že nejméně čtyři stádia jsou společná, a to objevování, uplatňování, prolnutí a přerod. (Neujmayer, 2007).

První stádium je pojmenováno Objevování ICT neboli Emerging stage. Stádium objevování se nachází na samém zrodu vývoje. V téhle fázi zřizovatel nebo jiná nadřízená instituce opatří technologické zařízení. Na základě toho začínají pedagogové spatřovat možnosti, které technologie poskytují. ICT učitelé nejčastěji využívají pro školní management a řízení

administrativy. Druhé stádium autor nazývá jako Uplatňování neboli Applying stage. Do stádia uplatňování se dostávají ty instituce, které nacházejí v užití ICT kladný přínos. V téhle fázi učitel používá ICT jako svého pomocníka a mění své dosavadní způsoby. Nemá zde takovou možnost integrovat ICT do všech oblastí, jelikož k nim nemá dostatečný přístup. Příkladem bývá nižší počet počítačů, než je žáků ve třídě, nebo učitelů v kabinetě. Navazuje Prolnutí s ICT neboli infusing stage. V této fázi je dominantou všeobecná integrace ICT do školního vzdělávacího programu. Dotýká se to škol, které potřebují větší množství technologií k výuce, čímž se přibližuje tradiční koncepce oblastí k reálnému prostředí. Tvůrčí a aktivní pedagogové se v téhle pozici pokoušejí začlenit různé vyučovací metody a styly. Mnohdy dochází ke smíchání znalostí a dovedností z jednotlivých oblastí, a to označujeme jako projektové vyučování. Základem tohoto stádia je, aby si učitelé předávali znalosti, zkušenosti a diskutovali mezi sebou. Poslední stádiem je Přerod s ICT neboli transforming stage. Přerod s ICT znamená, že školy používají ICT ke své přeměně. Zde ICT zastupuje běžnou roli pracovního a profesního rozvoje a učitelé jej využívají. Centrem školního vzdělávacího programu jsou žáci. Technologie jsou začleněny jak do samostatného předmětu, tak i do všech ostatních (Neujmayer, 2007).

### **3.1 Digitální gramotnost**

Strategie digitálního vzdělání do roku 2020 (2014) definuje: „*Digitální gramotnost a digitální kompetence jsou vymezovány jako soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jedinec potřebuje, aby využil digitální technologie a digitální média k činnosti.*“

Digitální gramotnost představuje velmi široký pojem. Lze ji uvést jako schopnost pochopit informace předávané prostřednictvím digitálních technologií a dokázat je využít v odlišných formátech a z větší nabídky zdrojů. Závisí na možnostech jedince, který má, nebo nemá možnost přístupu k technologiím a zároveň je důležité mít k dispozici různou úroveň digitální gramotnosti. Názorný jev můžeme označovat jako digitální rozdělení nebo digitální propast (Polakovič, Dubovská & Hennyeyová, 2016).

Koncept Schopnosti práce s digitálními technologiemi podobně jako digitální gramotnost obsahuje vědomosti, dovednosti a postoje. S digitální gramotností se využívají pojmy jako je digitální znalost nebo digitální dovednost. Digitální gramotnost se do povědomí společnosti dostala pomocí knihy Digital Literacy, jejímž autorem je Paul Gilster. Vyzdvihuje potřebu získat novou gramotnost podstatnou pro život ve světě internetu.

Zastává názor, že s digitální gramotností je nutné využívat kritické myšlení. (Jeřábek, Rambousek, & Vaňková, 2018).

Valenta, Brom & Kellerová (2016, str. 61) zmiňují pohled podle P. Gilstera, který říká, že: „*Digitální gramotnost zahrnuje tradiční gramotnost, kdy je jedinec schopný číst, psát a zároveň je způsobilý ovládat digitální technologie*“.

Dále uvádí základní znalosti, které se dotýkají médií. Jako poslední vyzdvihuje centrální kompetence, pojící se ke schopnostem, pomocí nichž můžeme hodnotit, ale také komunikovat přes digitální technologie. V neposlední řadě jsou to ještě také postoje a přehled (Valenta, Brom & Kellerová, 2016).

Digitální gramotnost můžeme rozdělit do třech základních bodů. První bod představuje kompetenci, která se zabývá tím, že disponujeme dovednostmi a schopnostmi k ovládání a využívání digitálních technologií. Druhý bod se věnuje motivaci, která se pojí k postoji chtít používat digitální technologie. A posledním významným bodem je pochopit znalosti související s technologiemi, kde je významné vnímat možná rizika a přínosy digitálních technologií (Chábera, 2019).

Digitální gramotnost v předškolním vzdělávání představuje získání patřičných kompetencí, které jsou nezbytné pro využití digitálních technologií. Kompetence se rozdělují na části, které vypovídají o tom, kdy jsou technologie přínosné, kdy naopak škodlivé, kdy je využít a jak správně je ovládat. Digitální gramotnost u dětí můžeme rozvíjet bez samotného použití tabletů, nebo počítačů. Koncept s názvem Malá digitální univerzita poukazuje na to, že je možné děti seznámit s digitálními technologiemi přes zábavné činnosti, úkoly a hry. Na základě prožitku děti tak mohou lépe zpracovat nové informace (Šebková, Šancová, 2019).

Digitální kompetence můžeme charakterizovat jako průřezové klíčové kompetence, bez nichž nelze rozvíjet u dětí jiné významné klíčové kompetence, které jsou důležité k získání dalších plnohodnotných klíčových kompetencí, které jsou potřebné k aktivnímu prosazení ve společnosti (Šťastná, 2020).

Při využití digitálních technologií lze rozvíjet u dětí dovednosti i vědomosti. Šťastná (2020) identifikuje dvě roviny:

- *Digitální technologie jako cíl vzdělávání.*
- *Digitální technologie jako prostředek ke vzdělávání.*

Tyto roviny se mohou navzájem prolínat jak v řízených, tak i spontánních činnostech. U dětí předškolního věku lze vytvořit základy vztahující se k vědomostem o digitálních technologiích. K digitální pregramotnosti se váže 6 oblastí digitálních kompetencí, do nichž zařazujeme informační a datovou gramotnost, komunikaci a kolaboraci, tvorbu digitálního obsahu, bezpečnost, řešení problémů a technologické kompetence (Šťastná, 2020).



## 4 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE V MŠ

Digitální technologie, které mají pozitivní dopad na rozvoj učení, jsou převážně dotykové. Dítě má možnost jednoduše zařízení ovládat a snadno s ním manipulovat. Mobilní zařízení mohou být vhodnější díky menším rozměrům. Pozitivní je také to, že každé dítě má možnost nastavení a přizpůsobení podle svých potřeb a zájmů. Dotykové technologie mohou sloužit jako podpora pro procvičování, ale také mohou být zdrojem k relaxaci a odpočinku. Poskytnuta je také okamžitá zpětná vazba, například při řešení různých úkolů. Dotyková zařízení jako jsou interaktivní tabule, mobilní telefony, tablety a počítače můžeme využít nejen při individuální činnosti, ale také při kooperativní (Řezníčková, 2017).

### 4.1 Interaktivní tabule

Klement & kol. (2014, s. 13) definuje: „*Interaktivní tabule je dotykově-senzitivní plocha, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného obsahu*“.

Interaktivní tabuli můžeme rozdělit podle jednotlivých typů, které se liší snímáním druhu pohybu. Jedná se například o elektromagnetickou, analogově rezistentní, kapacitní, laserovou, infračervenou a infrazvukovou tabuli (Jelínková, 2013).

Interaktivní tabuli můžeme charakterizovat jako typ dotykového displeje, jehož součástí je připojený počítač, dataprojektor a ovladač. Interaktivní tabule má na svém displeji senzory, které vysílají podněty uživatele do počítače. Interaktivní tabule se ovládá podobně jako počítač. Ovladač, který je součástí, nahrazuje klasickou myš nebo klávesnici počítače. Na displeji interaktivní tabule lze vidět kurzor a mnoho tlačítek, kterými můžeme spustit nebo zahájit danou funkci, jako je např. otevření nové stránky nebo přesunutí objektu z jedné strany na druhou. Ovládat ji můžeme dotykem anebo jsou k dispozici speciální fixy, které přenášejí signál do počítače. Interaktivní tabuli může zastoupit interaktivní dataprojektor, jehož displej se objeví na zdi. Nelze však ovládat dotykem kvůli sensorům. Svoji roli zastupuje především ve vizuální stránce. Přínos interaktivní tabule spočívá především v lepší vizualizaci, motivaci dětí a zpestření výuky. Výhodou je dále posílání materiálů přes internet, komunikace na delší vzdálenost, možnost otevřít znovu již uložené programy (Klement & kol., 2014).

Pro děti je samotné zavedení interaktivní tabule mnohdy atraktivní, a proto dokážou lépe udržet pozornost. Dětem podává okamžitou zpětnou vazbu, včetně kroků, kde chybovaly.

Učitelé mají možnost sdílet materiál s ostatními pedagogy a dle jejich volby si je upravovat. Díky téhle možnosti mají více času na přípravu výuky.

Interaktivní tabule může zpříjemnit výuku, ale vyvstává otázka, jak ji pedagog využívá. Nesprávné zacházení vede k tomu, že jsou žáci rozptylováni a tempo výuky klesá. Jelikož je práce s interaktivní tabulí velmi individuální, je tu riziko, kdy nedochází k rozvoji spolupráce a komunikace mezi dětmi. Často bývá interaktivní tabule zaměňována za projekční plátno, kdy nejsou děti zapojeny a pouze se dívají. Její použití se také odráží na potlačení abstraktního myšlení, omezení možnosti rozvíjet psaný projev a v neposlední řadě zahrnuje i zdravotní rizika (Valenta, Brom & Kellerová, 2016).

## 4.2 Tablet

Lavrincík (2015, s. 5) charakterizuje: „*Termín tablet se používá pro označení mobilního počítače ve tvaru obdélníkové desky, kde většinu čelní strany zaujímá velká dotyková obrazovka. Většina ovládání je zabezpečena dotykem této obrazovky a minimem hardwarových tlačítek. Tradiční klávesnice je nahrazena softwarovou, někdy též používaný výraz – plovoucí klávesnice.*“

Tablety se v poslední době dostaly do oblíbenosti mezi veřejností a u dětí jsou velmi oblíbené. Existuje několik vzdělávacích aplikací, programů a her, které lze využít ve výuce a je zde možnost bezplatného stáhnutí. Aplikace u dětí rozvíjejí různé dovednosti. Orientují se na výuku abecedy, matematiky, nácviku písmen, a přírodovědy (Beschoner & Hutchison, 2013).

Součástí jsou také aplikace, které se zaměřují na žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Soustředí se na rozvoj zrakového, sluchového vnímání a podporují koordinaci oka a ruky. Dětem se znevýhodněním ulehčují učení a pomáhají jim v navazování sociální interakce. Napomáhají jim jak ve čtení, psaní, tak i v komunikaci s učitelem a ostatními dětmi. Výhodou je jejich velikost, jelikož se dají snadno přenášet z místa na místo. V současné době tablety převzaly mnoho principů, které jsou známé z klasických her (pexeso, kvízy a bludiště pro rozvoj koordinace oka a ruky). Tyto hry lze zprostředkovat s užitím papíru a tužky, které poskytují osobní interakci, a zpětná vazba se nedostává pouze od média. Přestože se mobilní technologie, včetně tabletu, jeví dětem jako atraktivní, nelze opomíjet, že žádné technologie nezastoupí učitele ve výukovém procesu (Valenta, Brom & Kellerová, 2016).

Negativní může být jak u tabletu, tak i u ostatních digitálních zařízení vysoká pořizovací cena. Avšak se to nejeví jako velký problém, jelikož existují možnosti získat finanční prostředky pomocí dotačních programů (Chladilová, Splavcová, 2016).

### **4.3 Počítač**

V mateřských školách se stále častěji objevují počítače. Existují různé názory na to, zda mají děti předškolního věku počítače využívat. Je podstatné vycházet z podmínek, které závisí na prostředí, kde se dítě nachází. Odlišné podmínky budou v rodinném prostředí a jiné v mateřské škole. U dítěte předškolního věku se doporučuje kontakt s počítačem zhruba ve čtyřech letech. V tomhle období dítě již dokáže chápat některé souvislosti a poradí si s některými programy (Moravcová, 2013).

Je důležité brát ohled na každého zvlášť, jelikož každé dítě má jiné schopnosti. Pokud má mladší dítě zkušenosti, je vhodné mu nabídnout manipulaci s novými programy. S počítačem však do kontaktu nejvíce přicházejí pedagogičtí pracovníci, a proto je klíčové, aby ovládali počítač a jeho programy. U dětí, u kterých se učitel snaží rozvíjet nějakou dovednost, je vhodné použít zpočátku běžné metody, jako je pozorování, předvádění apod. a pak až využít počítač, který má v nabídce nezbytné úkoly. Doporučuje se využívat počítače ve skupinové činnosti, kdy se děti střídají a procvičují své znalosti, dovednosti (Zounek, Juhaňák, Staudková & Poláček, 2021).

Učitel neusiluje o to, aby děti předškolního věku zvládly v dané etapě jisté cíle. Závisí na individuálních schopnostech a zkušenostech každého dítěte. Usiluje se o to, aby nebyl u dětí kladen velký důraz na seznámení s jejich obsluhou, ale aby práce s počítačem byla využívána jako jedna z dalších metod, která může oživit vzdělávání. Máme k dispozici několik variant, jak vést řízenou činnost. Jednou z možností je, že pedagogický pracovník obsluhuje počítač sám a dotazuje se na odpovědi dětí. Další z možností je, že se u počítače děti prostrídají a učitelka pouze sleduje činnost dětí. Děti taky mohou pracovat samostatně a v neposlední řadě může počítač sloužit k individuální práci s dětmi.

Přínos počítačů v mateřské škole spočívá v seznámení všech dětí včetně dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí, což omezuje rozdíly mezi nimi. Počítače obsahují programy, které se zaměřují na děti se speciálními potřebami a usnadňují jim vzdělávání. Možná rizika mohou vyplývat z omezené nabídky programů. Pokud není dítěti poskytnuta pestrá nabídka, dochází k rozvoji schematického myšlení, kdy za dítě řešení vyplní počítač (Moravcová, 2013).

## 4.4 Robotické hračky

Začleňování robotických hraček do předškolního vzdělávání je pro děti velmi atraktivní a zábavné. Využití robotů se podílí na rozvoji infromatického myšlení, kdy se dítě při manipulaci s programem pokouší zvolit správný algoritmus. Mezi nejrozšířenější roboty patří: Bee-Bot, BlueBot, Ozobot, Albi Botley robot.

- Bee-bot je vhodná programovatelná včelka pro začátečníky. Nabízí velkou škálu využití a dá se využít od nejmladšího věku až po školní. Robotická včelka pomáhá u dětí rozvíjet algoritmičké myšlení, prostorovou orientaci a paměť. Ovládání včelky je velmi jednoduché. Na hřbetu včelky se nachází tlačítka, kterými ovládáme její pohyb (Bradáčová, 2019).

Včelka pojme až 40 příkazů a pohybuje se dopředu, dozadu, vpravo a vlevo. Její kroky jsou 15 cm dlouhé. Při manipulaci s včelkou se využívá podložka s čtvercovou sítí o velikosti 15x15 cm. Lze využít i podložky s obrázky, které pomáhají výuce při různých tématech (Maněnová, Pekárková, 2020).

- Blue bot nabízí stejné využití aktivit jako včelka Bee-bot. Tenhle robot má navíc TacTicle reader, neboli modré barvy, kam se umísťují kartičky s příkazy. Odlišuje se tím, že tahle včelka nemá pruhované tělo, což nabízí dětem vidět obsah uvnitř včelky. Díky vkládání příkazů lze využít aktivity, které se vztahují k nalezení ideální trasy, nebo opravení algoritmu (Dobiáš, 2019).
- Ozobot je velmi malý robot, který u dětí rozvíjí kreativitu a také logické myšlení. Ovládá se na základě gumových koleček a je složen z průhledného těla ve tvaru koule. Díky průhlednosti lze vidět světlo uprostřed, včetně elektroniky. Pokud na robota dáme návlek, způsobí to jeho kompletní rozsvícení. Návlek mimo jiné slouží k ochraně robota a udává mu podobu Ozobota. Uvnitř robota se nachází senzory, pomocí nichž se dokáže pohybovat a měnit směr. Jeho možnosti spočívají v optických senzorech. Při věnování pozornosti na čáru je schopen zaznamenat pokyny vyrobené z kódů a na základě tohoto jedná. Ke komunikaci potřebuje ozokody, neboli povely, které jsou stavěny na rozmanitých obměnách modré, zelené, černé a červené. Při manipulaci s ozobotem využíváme povely k jeho přemístování, pohybu, a změně směru (Hájková, 2017).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## **5 KVANTITATIVNÍ ČÁST VÝZKUMU**

Tento výzkum blíže zkoumá a popisuje, jaké jsou možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání. K získání potřebných dat byl zvolen kvantitativně orientovaný výzkum, jehož metodou je dotazník. V následujících podkapitolách je popsána charakteristika výzkumného vzorku společně s tvorbou a distribucí dotazníku. Následně jsou uvedeny výzkumné cíle, výzkumné otázky, včetně formulace hypotéz. Interpretována je také metodika zpracování dat, jejíž součástí je obsah dotazníku. Poslední podkapitola je věnována výsledkům dotazníkového šetření, které jsou znázorněny na základě výsečových grafů a kontingenčních tabulek.

### **5.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU**

Výzkumný soubor dotazníkového šetření tvořili učitelé mateřských škol ze Zlínského kraje.

Dotazník vyplnilo celkem 157 učitelů ze Zlínského kraje. Dotazník byl zpracován pomocí online webové aplikace Survio. V úvodu dotazníku jsou respondenti seznámeni s tématem a cíli bakalářské práce a následně požádáni o jeho vyplnění.

Výše uvedený počet respondentů byl získán na základě dvou způsobů. První způsob vedl přes ředitele, ředitelky mateřských, případně základních škol sdružených s mateřskou školou ve Zlínském kraji. Seznam mateřských škol byl získán ze stránky <https://www.seznamskol.cz/materske-skoly/zlinsky-kraj/zlin/> (2002 - 2023). Emailové adresy byly získány z veřejné databáze. Celkem bylo osloveno 320 mateřských škol, z toho 67 mateřských škol v Kroměříži, 94 mateřských škol ve Zlíně, 79 mateřských škol v Uherském Hradišti a 80 ve Vsetíně. Pomocí emailových adres byl distribuován odkaz, který respondenty přeměroval na platformu Survio. Součástí emailu byla žádost o rozeslání dotazníku pedagogům svých mateřských škol. Druhý způsob byl proveden cestou přes sociální síť Facebook, kde byl ve skupině pro učitele mateřských škol vložen odkaz na dotazník s prosbou o jeho vyplnění.

### **5.2 CÍL KVANTITATIVNÍHO VÝZKUMU**

Hlavním výzkumným cílem bylo zjistit, jak učitelé využívají digitální technologie v předškolním vzdělávání.

### **5.2.1 Dílčí výzkumné cíle**

1. Odhalit dosavadní zkušenosti pedagogických pracovníků s využitím digitálních technologií.
2. Zjistit, za jakým účelem učitelé využívají digitální technologie při činnostech s dětmi předškolního věku.
3. Identifikovat, jaké přínosy a rizika učitelé vnímají ve využívání digitálních technologií s dětmi předškolního věku.

Hlavní výzkumná otázka zní: Jakým způsobem využívají učitelé digitální technologie v předškolním vzdělávání?

### **5.2.2 Dílčí výzkumné otázky**

Výzkumné otázky vycházejí z dílčích výzkumných cílů, které jsou uvedeny v předcházející kapitole.

1. Jaké jsou dosavadní zkušenosti pedagogických pracovníků s využitím digitálních technologií?
2. Za jakým účelem pedagogičtí pracovníci využívají digitální technologie?
3. Jaké přínosy a rizika mají digitální technologie?

## **5.3 METODIKA ZPRACOVÁNÍ DAT**

Výzkumnou metodu můžeme označit jako systematický postup získání a zpracování dat, kde je cílem objasnit danou problematiku. Byl zvolen kvantitativní výzkum a metoda dotazníkového šetření, kdy výzkumným nástrojem je dotazník. Dotazníkový výzkum byl vytvořen pro učitele mateřských škol.

Dotazník obsahuje 17 otázek. Použity byly jak polouzavřené otázky, které poskytovaly více nebo jednu z variant, tak i uzavřené, které nabízely jednu možnost. Na úvod dotazníku byly k získání potřebných dat položeny otázky zaměřující se na identifikační údaje. Otázky jsou zaměřeny na rozdělení mateřských škol a to, zdali učitelé pracují ve státních nebo soukromých mateřských školách. Následně se identifikační údaje orientovaly na velikost obce, ve které se mateřská škola nachází a na věk učitelů. V dotazníku nebyla zařazena otázka týkající se pohlaví z důvodu nízkého zastoupení mužů jako učitelů mateřských škol, a také proto, že pro naše výzkumné šetření není hledisko pohlaví podstatné.

Poté se otázky orientují konkrétně na digitální technologie. Otázky cílí na způsob využití a dostupnost jednotlivých digitálních technologií. Následně byla respondentům položena otázka, která se zaměřuje na to, zdali se setkali s pojmem robotické hračky. V souvislosti na otázku respondenti označili, které robotické hračky znají. Respondenti také odpovídali, jaké digitální technologie by při výuce uvítali, jak často je do výuky zařazují a za jakým účelem je využívají. V následujících otázkách respondenti uvedli výhody a nevýhody, které spatřují ve využívání digitálních technologií. Otázky v závěru dotazníku směřují na to, zdali mají respondenti možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií. Poté byl zjišťován způsob financování digitálních technologií a podíl finančních prostředků, které mateřské školy do digitálních technologií investují.

## 5.4 STANOVENÉ HYPOTÉZY

H1: Podíl finančních prostředků investovaných do digitálních technologií není odlišný u státních a soukromých mateřských škol.

H2: Četnost využívání digitálních technologií je rozdílná dle velikosti obce, ve které mateřská škola sídlí.

## 5.5 ANALÝZA ÚDAJŮ

V této kapitole jsou interpretovány výsledky dotazníkového šetření.

Na úvod byla analýze podrobena otázka: „**Jak využíváte digitální technologie ve výuce předškolních dětí?**“. Důvodem pro zařazení této otázky byla snaha o zjištění, zdali učitelé mateřských škol digitální technologie do výuky začleňují.

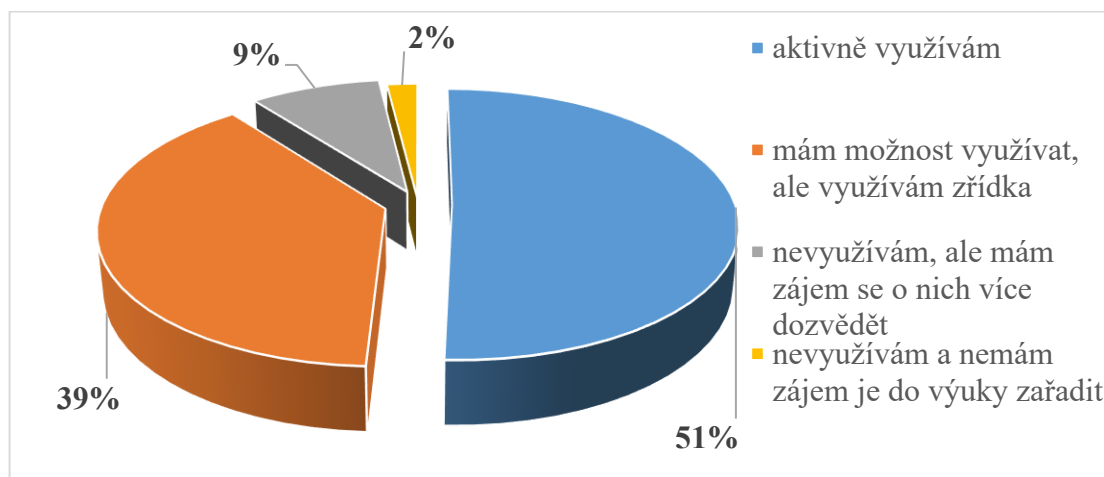
V tabulce (Tab. 1) jsou znázorněny poskytnuté odpovědi včetně počtu zvolených možností jednotlivých učitelů. Pro jednodušší orientaci jsou odpovědi seřazeny od nejvyššího počtu po nejmenší.

Tab. 1: Využití digitálních technologií ve výuce

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Aktivně využívám	77	51
Mám možnost využívat, ale využívám zřídka	59	39
Nevyužívám, ale mám zájem se o nich více dozvědět	13	9
Nevyužívám a nemám zájem je do výuky zařadit	3	2



Z tabulky (Tab. 1) je zřejmé, že většina respondentů digitální technologie aktivně využívá. Tento fakt je viditelně patrný z uvedeného grafu (Obr. 1), kde jsou pro snadnější zmapování namísto absolutního počtu vybraných odpovědí znázorněny hodnoty v procentech.



Obr. 1: Využití digitálních technologií ve výuce

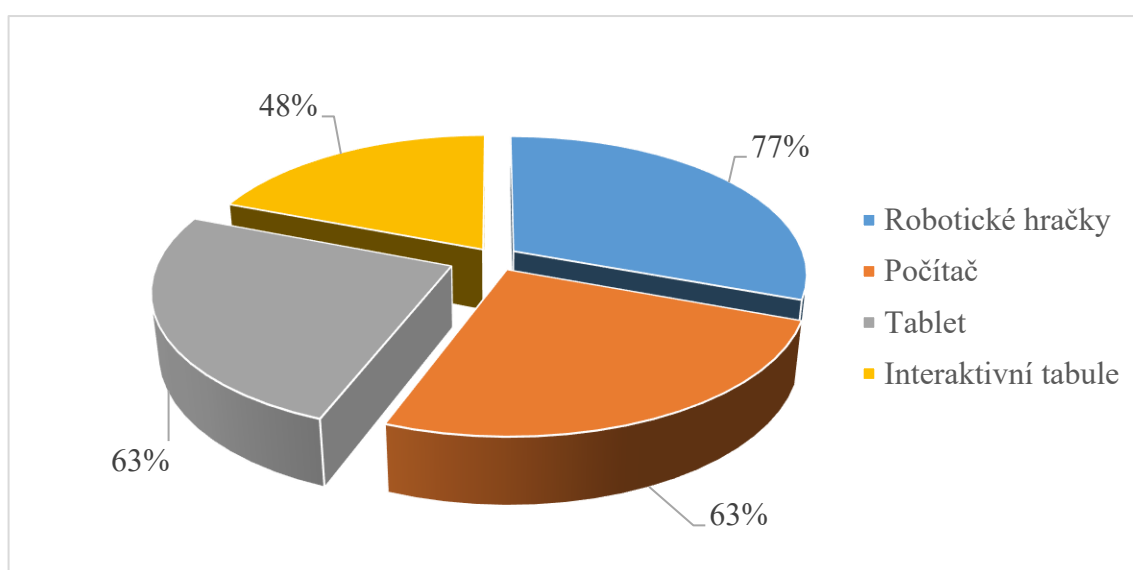
První fakt, který z grafu (Obr. 1) vyplývá, je že více než polovina učitelů mateřských škol digitální technologie aktivně využívá. Druhá skutečnost poukazuje na to, že i přes možnost využití digitálních technologií je učitelé do výuky začleňují pouze zřídka. Zajímavým faktem je, že menšina odpovědí se týkala možností, kde učitelé uvedli, že digitální technologie nevyžívají. Mezi posledními dvěma možnostmi je patrný malý rozdíl v zájmu o jejich zařazení. Pokud bychom nabízené možnosti rozdělili na skupiny týkající se využití a ty zbývající, zjistili bychom, že převážná většina dotázaných digitální technologie využívá a má zájem se o nich dozvědět více.

Následující položená otázka v dotazníku zněla: „**Jaké digitální technologie má Vaše mateřská škola k dispozici?**“. Příčinou zařazení této otázky bylo identifikovat, jaké digitální technologie mají jednotlivé mateřské školy k dispozici. V tabulce (Tab. 2) jsou uvedeny odpovědi na tázané znění otázky. U této otázky měli respondenti možnost zvolit více odpovědí, protože v některé z mateřských škol může být využíváno více digitálních technologií.

Tab. 2: Digitální technologie a jejich dostupnost v mateřských školách

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Robotické hračky	117	77
Počítač	96	63
Tablet	96	63
Interaktivní tabule	73	48

Z tabulky (Tab. 2) je patrné, že největší zastoupení v mateřských školách zaujímají robotické hračky.



Obr. 2: Digitální technologie a jejich dostupnost v mateřských školách

Největší podíl zastoupení představují robotické hračky, které zvolilo 77 % dotazovaných. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že respondenti vybrali na druhou pozici hned dvě digitální technologie a tím jsou počítače společně s tablety, které vybralo 63 % z dotázaných. Méně vyskytovanou digitální technologií v mateřských školách je interaktivní tabule. Tento fakt může ovlivňovat skutečnost, že první interaktivní tabule byla na trhu představena v roce 1991. Domnívat se také můžeme, že interaktivní tabule zaujímá poslední místo kvůli vysoké pořizovací ceně (Neumajer, 2012). 2% podíl respondentů uvedlo možnost „jiné“. Tato varianta odkrývala odpovědi, kde respondenti zmínili digitální technologie, jako jsou televize, Albi tužky, projektor, nebo Magic box. Varianta „jiné“ také odhalila odpovědi, kde respondenti uvedli, že mají v mateřské škole dostupných více digitálních technologií, než je uvedeno v dotazníku anebo naopak nemají žádné.

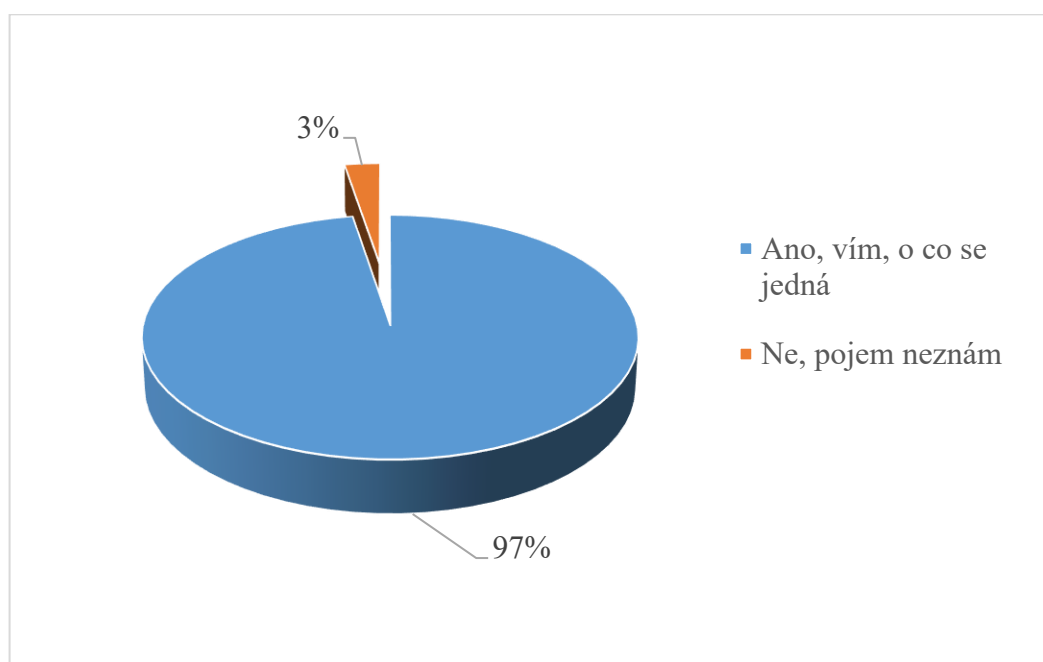
U předchozí otázky byli respondenti dotazováni na dostupnost digitálních technologií v mateřských školách. Pro zmapování přehledu a zkušeností ohledně digitálních technologií byla v dotazníku následně formulována otázka: „**Setkali jste se s pojmem robotické hračky?**“.

Tabulka (Tab. 3) odkrývá odpovědi, ze kterých vyplývají zkušenosti respondentů s robotickými hračky.

*Tab. 3: Přehled o robotických hračkách*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Ano, vím, o co se jedná	148	97
Ne, pojem neznám	4	3

Na základě vyhodnocených údajů v tabulce (Tab. 3) je zřejmé, že drtivá většina respondentek se setkala nebo má přehled ohledně robotických hraček. Z grafického znázornění tato skutečnost lépe vyplývá.



*Obr. 3: Přehled o robotických hračkách*

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že 97 % respondentů odpovědělo, že má zkušenost či přehled ohledně robotických hraček. Menšina, která představuje 3% podíl odpovědí, poukazuje na fakt, že s tímto pojmem někteří respondenti zkušenost nemají, nebo o robotických hračkách vůbec neslyšeli. Lze usuzovat, že respondenti, kteří uvedli, že nemají

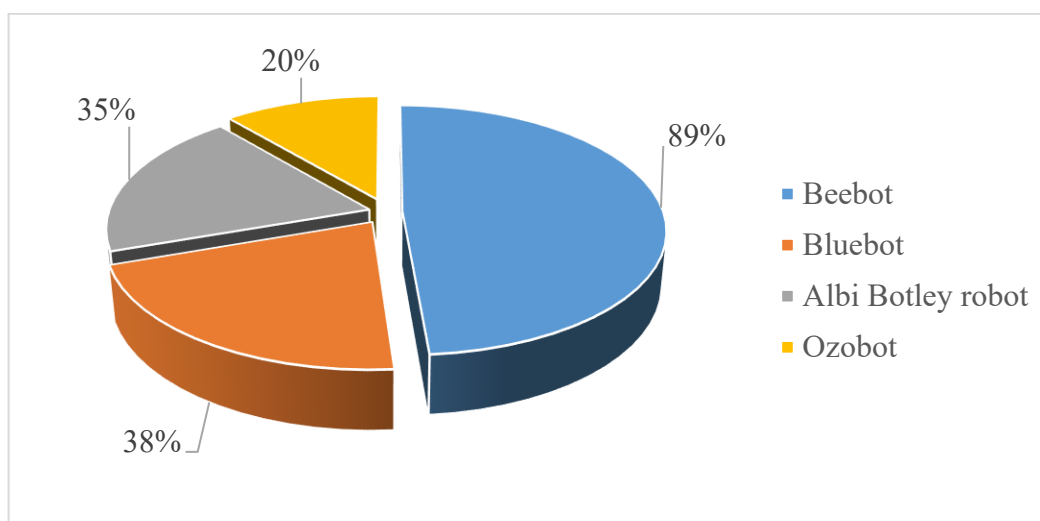
zkušenost nebo přehled o robotických hračkách, jednoduše neměli příležitost s robotickými hračkami pracovat, nebo se nezúčastnili, neměli příležitost se zúčastnit školení na rozvoj digitálních technologií.

Následující položená otázka v dotazníkovém šetření se zaměřuje také na robotické hračky, ale z jiného úhlu pohledu. Otázka byla formulována: „**Které z uvedených robotických hraček znáte?**“ V tabulce (Tab. 4) je znázorněna sumarizace dosažených výsledků.

Tab. 4: Znalost robotických hraček

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Beebot	135	89
Bluebot	58	38
Albi Botley robot	53	35
Ozobot	31	20

Z výše znázorněných výsledků vyplývá, že respondenti mají nejvíce povědomí o robotické hračce Beebot. Následující graf (Obr. 4) lépe odkrývá skutečnost zvolených odpovědí.



Obr. 4: Znalost robotických hraček

Podle výsledků 89 % respondentů uvedlo, že znají robotickou hračku Beebot. Na druhé příčce se umístila robotická hračka Bluebo, kterou zvolilo 38 % respondentů. Na třetím místě s nepatrným procentuálním rozdílem 35 % zaujmula pozici robotická hračka Albi Botley robot. Na robotickou hračku Ozobot připadal nejmenší počet odpovědí, který činil 20 %. V odpovědi „jiné“ respondenti uváděli následující robotické hračky jako je robotický vlak,

Cubeto, Albi tužky a interaktivní koberec. V odpovědi „jiné“ se také objevila odpověď, která poukazuje na to, že respondenti neměli možnost nějaké z uvedených hraček poznat.

Důvodem pro začlenění této otázky byla snaha zmapovat a pokusit se zjistit, zdali mají respondenti nejen povědomí, ale také znalost o robotických hračkách. Z dosažených odpovědí vyplývá, že respondenti disponují znalostmi ohledně robotických hraček.

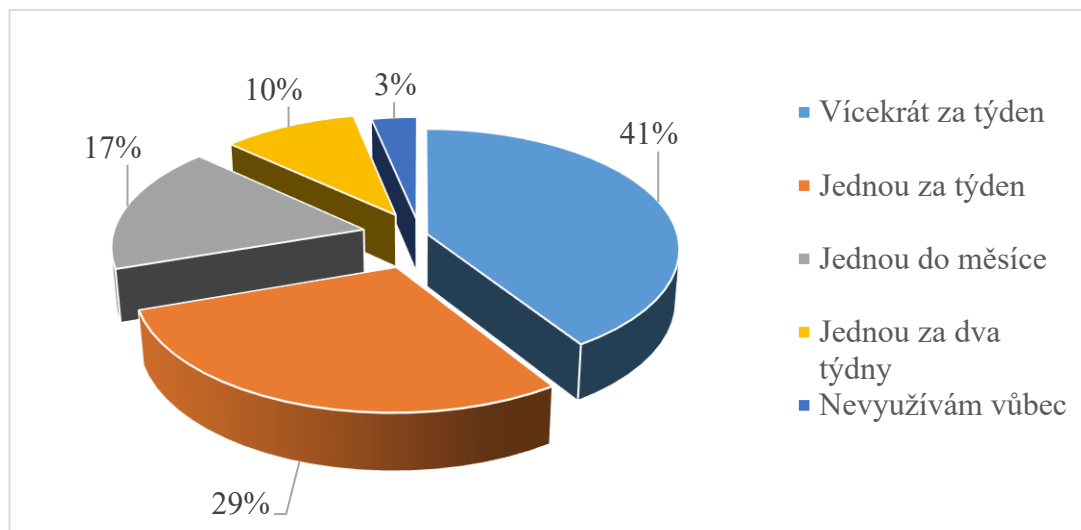
Následující otázka měla zjistit četnost využití digitálních technologií. Do dotazníku byla otázka formulována: „**Jak často využíváte digitální technologie (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí?**“.

Respondentům byly nabídnuty následující možnosti uvedené v níže zobrazené tabulce (Tab. 5). Poskytnuté možnosti byly pro respondenty dostatečné, a proto do vyhodnocení nebyla vytvořena žádná další možná odpověď dle jejich osobního názoru.

*Tab. 5: Četnost využívání digitálních technologií (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Vícekrát za týden	62	41
Jednou za týden	44	29
Jednou do měsíce	26	17
Jednou za dva týdny	15	10
Nevyužívám vůbec	5	3

Z tabulky (Tab. 5) je patrné, že největší procento respondentů uvedlo, že digitální technologie využívají vícekrát za týden. I přes největší zastoupení této odpovědi ji nelze považovat za převažující, jak je znatelné z grafického znázornění (Obr. 5).



Obr. 5: Četnost využívání digitálních technologií (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí

Nejpočetnější skupina, která představuje 41 %, jak již bylo zmíněno výše, uvedla, že digitální technologie využívá vícekrát za týden. Pokud se dále zaměříme na druhou příčku, je patrné, že 29 % respondentů využívá digitální technologie alespoň jednou za týden. Další, v pořadí třetí nejčastěji zvolená možnost, poukazuje na to, že 17 % respondentů digitální technologie využívá jednou do měsíce. Předposlední pozice odkrývá fakt, že respondenti začleňují digitální technologie do výuky jednou za dva týdny a v neposlední řadě 3% podíl respondentů označil, že digitální technologie nevyužívá vůbec. Můžeme se však jen domnívat, že za volbou této možnosti stojí fakt, že respondenti nemají k dispozici digitální technologie, nebo jednoduše nejsou zastáncem jejich začlenění do výuky.

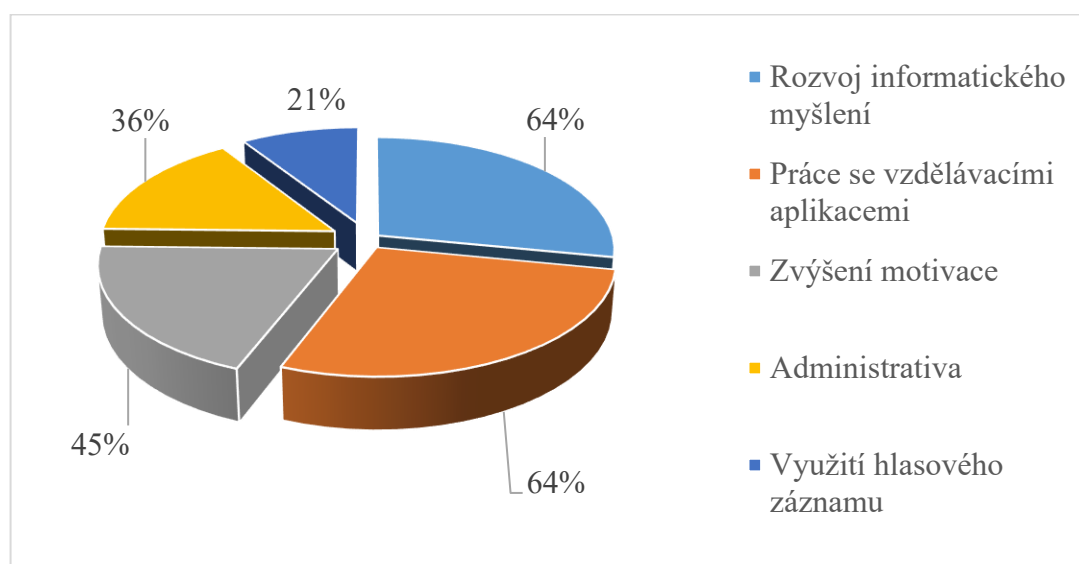
V dotazníkovém šetření se následující otázka zaměřovala na účel využití digitálních technologií ve výuce. Její doslovné znění bylo: „*Za jakým účelem využíváte digitální technologie ve Vaší mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...)?*“.

V tabulce (Tab. 6) níže je uvedena skutečnost odkrývající účel využití digitálních technologií dotazovaných respondentů.

Tab. 6: Účel využití digitálních technologií v mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...)

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Rozvoj informatického myšlení	98	64
Práce se vzdělávacími aplikacemi	97	64
Zvýšení motivace	68	45
Administrativa	54	36
Využití hlasového záznamu	32	21

Ze získaných výsledků lze odvodit, že respondenti digitální technologie nejvíce využívají za účelem rozvoje informatického myšlení a práce se vzdělávacími aplikacemi. Tento účel je také podtržen procentuálním rozdělením uvedených odpovědí, jak představuje níže uvedený graf (Obr. 6).



Obr. 6: Účel využití digitálních technologií v mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...)

Jak již bylo uvedeno výše, největší podíl respondentů (64 %) uvedl hned dvě možnosti, které přibližují, za jakým účelem respondenti digitální technologie využívají. První dvě možnosti odkrývají, že respondenti spatřují smysl především v rozvoji informatického myšlení. Účel shledávají taky v práci se vzdělávacími aplikacemi. Druhá pozice poukazuje na to, že digitální technologie 45 % respondentů využívá pro zvýšení motivace výuky. 36 % respondentů uvedlo fakt, že digitální technologie využívají zejména kvůli

administrativě. Takle odpověď se přiklání k tomu, že respondenti nevyužívají digitální technologie pouze pro jejich začlenění do výuky, ale také pro svoji práci a potřeby. Poslední názor, který z dotazníku vyplývá, odkazuje na to, že respondenti digitální technologie začleňují za účelem využití hlasového záznamu. Další odpovědi jsou přidány na základě zjištění osobních názorů dotázaných. V odpovědi „jiné“ význam ve využití digitálních technologií spočíval v pouštění vzdělávacích videí. Dále k procvičení grafomotoriky, kdy děti pracují na tabletu s tužkou, ale také k poslechu hudby a písniček. Mezi názory se vyskytoval také důvod propojení všech gramotností dohromady.

Následující otázka v dotazníku se zabývala reakcemi respondentů na přínosy začlenění digitálních technologií do výuky. Otázka byla formulována takto: „**Jaké výhody spatřujete ve využití digitálních technologií ve výuce?**“.

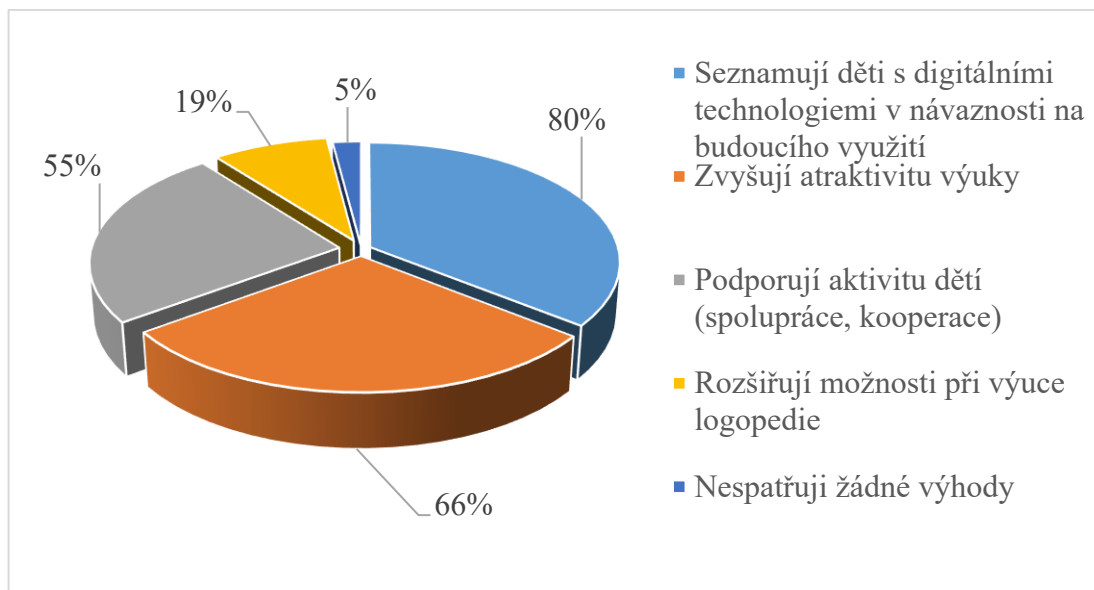
V tabulce (Tab. 7) jsou patrné výsledky jednotlivých odpovědí na tuto otázku:

*Tab. 7: Výhody ve využití digitálních technologií ve výuce*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Seznamují děti s digitálními technologiemi v návaznosti na budoucí využití	122	80%
Zvyšují atraktivitu výuky	100	66%
Podporují aktivitu dětí (spolupráce, kooperace)	84	55%
Rozšiřují možnosti při výuce logopedie	29	19%
Nespátřují žádné výhody	7	5%

Pro lepší představu o dosažených výsledcích je níže zobrazeno grafické znázornění (Obr. 7), které poukazuje na vybrané odpovědi respondentů.





Obr. 7: Výhody ve využití digitálních technologií ve výuce

Z výše uvedených odpovědí je znatelné, že téměř většina respondentů (80 %) zvolila jako jednu z výhod fakt, že využití digitálních technologií přináší dětem možnost seznámení s digitálními technologiemi v návaznosti na budoucí využití. Tímto tématem se zabývala autorka Řezníčková (2017), která za stěžejní výhodu považuje stejný fakt, který uvedla většina respondentů. Pravdou je, že postupné a kontrolované zavádění a využití je vhodnou prevencí možné závislosti v pozdějším věku.

Druhá nejčastější odpověď, kterou respondenti vybírali, byla výhoda, která podtrhuje zvýšení atraktivity výuky. Na třetí pozici se umístila možnost, která poukazuje na to, že využití digitálních technologií ve výuce podporuje aktivitu dětí ke spolupráci, kooperaci. 19 % respondentů uvedlo, že začlenění digitálních technologií je přínosné také v rozšíření možností při výuce logopedie.

Pouze 5 % respondentů je přesvědčeno, že využití digitálních technologií nepřináší žádné výhody. V kategorii „jiné“ respondenti uvedli jako hlavní přínos to, že digitální technologie rozšiřují obzory i pedagogům.

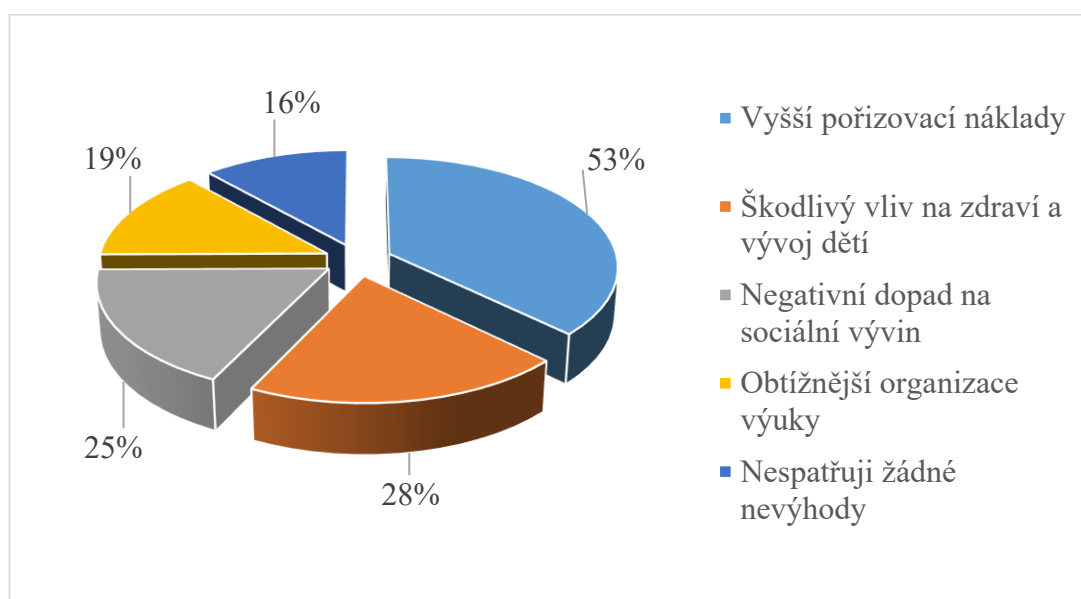
Další otázka směřovala k odhalení rizik, které respondenti ve využití digitálních technologií spatřují. Otázka zněla: „**Jaké nevýhody spatřujete ve využití digitálních technologií ve výuce?**“.

V tabulce (Tab. 8) jsou znázorněny výsledky četnosti jednotlivých odpovědí na tuto otázku:

Tab. 8: Nevýhody ve využití digitálních technologií ve výuce

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Vyšší pořizovací náklady	80	53%
Škodlivý vliv na zdraví a vývoj dětí	43	28%
Negativní dopad na sociální vývin	38	25%
Obtížnější organizace výuky	29	19%
Nespatřuji žádné nevýhody	25	16%

Zmiňované odpovědi poukazují na některé typické nevýhody digitálních technologií. Při začlenění je však nezbytné s nimi počítat a pokusit se těmto případným rizikům předcházet. Největší počet dosažených odpovědí odkrývá nevýhodu ve vyšší pořizovací ceně, jak je zřejmé z celkově dosažených výsledků, které jsou znázorněny v dalším grafu (Obr. 8).



Obr. 8: Nevýhody ve využití digitálních technologií ve výuce

Jak již bylo zmíněno výše, nadpoloviční většina respondentů vnímá jako hlavní nevýhodu fakt, že pořízení digitálních technologií do mateřských škol vyžaduje vyšší pořizovací náklady. Na místě je ale otázka, jakým způsobem jsou mateřské školy financovány a jaký podíl mohou investovat do digitálních technologií.

Druhá nejčastější odpověď potvrdila, že většina respondentů se přiklání k variantě, která za nevýhodu označuje škodlivý vliv na zdraví a vývoj dětí.

Další nevýhoda byla zvolena 25 % dotázaných, která je obdobná jako varianta předchozí a poukazuje na negativní dopad na sociální vývin.

Pro další odpověď se rozhodlo 19 % respondentů, které jako hlavní nevýhodu vidí, že začlenění digitálních technologií je náročné na organizaci a přípravu výuky. „Nespátřuji žádné nevýhody“ uvedlo 16 % dotázaných. Zde se můžeme domnívat, že respondenti, kteří uvedli tuto variantu, s digitálními technologiemi aktivně pracují. V kategorii „jiné“ se objevily odpovědi, které poukazují na jistá rizika: „pasivita dětí v mluveném slově, závislost dětí na digitálních technologiích, odpoutání se od přirozeného prostředí – příroda, nutnost proškolení a znalost ohledně správného zacházení“. V odpovědi „jiné“ se také objevil názor ohledně nedostatku baterií pro hračky, jejichž provoz vyžaduje velkou spotřebu. Podobná odpověď ohledně organizace ve výuce se mezi kategorií „jiné“ objevila znovu, s tím rozdílem, že respondent uvedl, že jich není dostatečné množství a musí si je půjčovat s kolegyněmi.

Další otázka, která byla v dotazníku: **„Jakým způsobem s digitálními technologiemi v mateřské škole pracujete?“**.

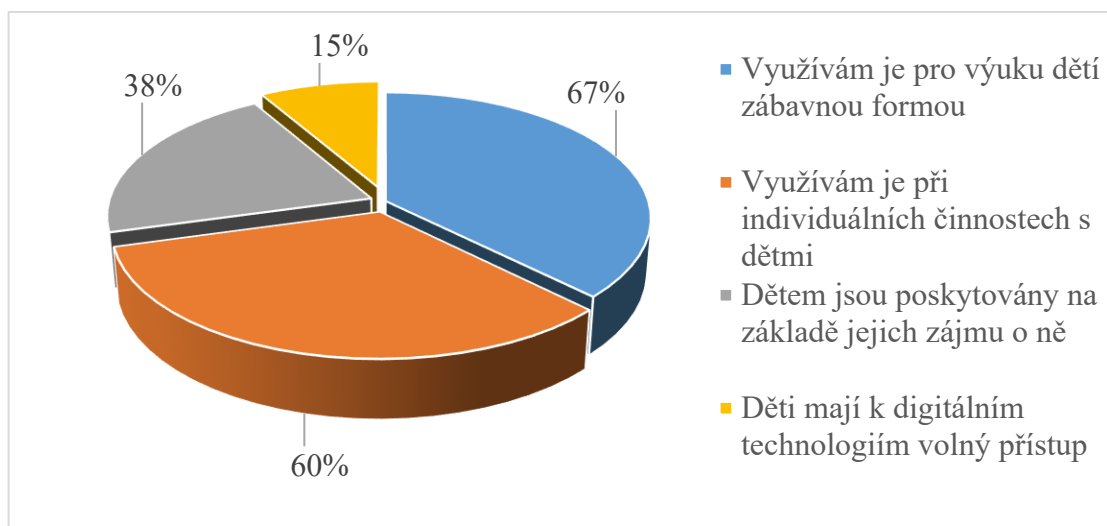
Účelem zařazení této otázky bylo zjistit náhled způsobu práce respondentů s digitálními technologiemi.

V tabulce (Tab. 9) jsou popsány jednotlivé alternativy na dotazovanou otázku.

*Tab.: 9: Způsob práce ve využití digitálních technologií ve výuce*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Využívám je pro výuku dětí zábavnou formou	102	67
Využívám je při individuálních činnostech s dětmi	91	60
Dětem jsou poskytovány na základě jejich zájmu o ně	57	38
Děti mají k digitálním technologiím volný přístup	23	15

Z tabulky (Tab. 9) lze vyčíst, že respondenti pracují s digitálními technologiemi především tím způsobem, že je začleňují do výuky dětí zábavnou formou.



*Obr. 9: Způsob práce ve využití digitálních technologií ve výuce*

První fakt, který z grafu vyplývá, je nepatrný rozdíl mezi první a druhou nejčastější zvolenou možností. 67 % respondentů uvádí, že digitální technologie využívají především pro výuku dětí zábavnou formou. Druhá nejčastější odpověď odhalila fakt, že 60 % respondentů pracuje s digitálními technologiemi zejména při individuálních činnostech s dětmi. Lze se domnívat, že respondenti využívají digitální technologie při individuálních činnostech, kvůli nedostatečnému množství digitálních technologií ve třídě. Druhým možným výkladem je skutečnost, že individuální činnost s digitálními technologiemi přináší lepší výsledky než skupinová výuka. Méně než polovina respondentů (38 %) zmínila, že digitální technologie dětem poskytuje pouze na základě jejich zájmu o ně. V neposlední řadě nejméně respondentů (15 %) uvedlo, že děti mají k digitálním technologiím volný přístup. V kategorii „jiné“ respondenti uvedli, že digitální technologie nepoužívají nebo nevyužívají vůbec. Objevila se zde také odpověď, kde naopak respondenti projevují snahu o jejich zařazení do vzdělávání k vhodnému tématu, zhruba jednou do měsíce.

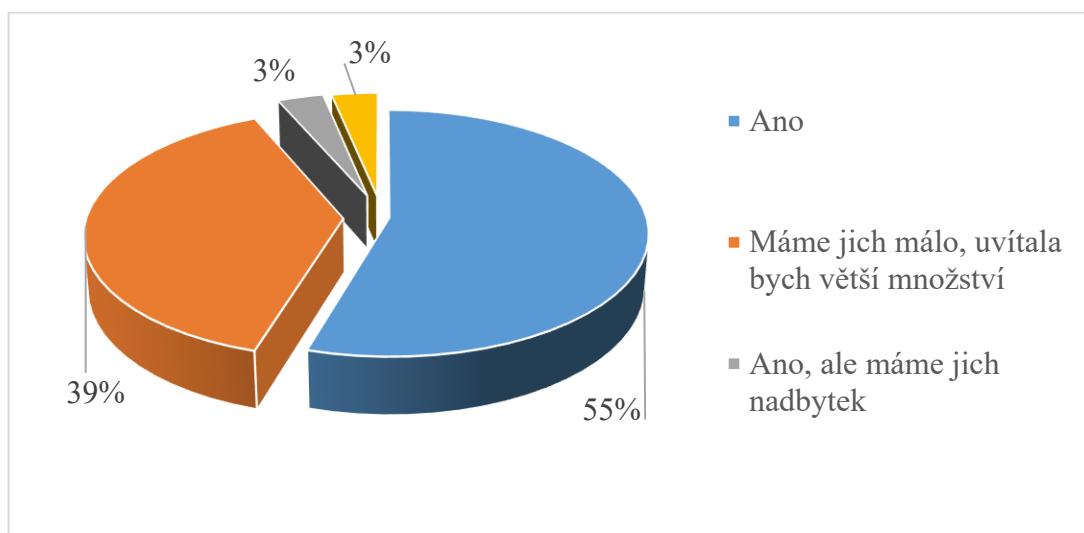
Následující otázka zkoumá, zdali mají respondenti v mateřských školách digitální technologie k dispozici. Otázka byla položena takto: „**Disponuje Vaše mateřská škola dostatečným množstvím digitálních technologií?**“.

V tabulce (Tab. 10) je provedeno shrnutí dosažených výsledků.

Tab. 10: Množství digitálních technologií v mateřské škole

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Ano	83	55
Máme jich málo, uvítala bych větší množství	59	39
Ano, ale máme jich nadbytek	5	3
Nemáme k dispozici žádné digitální technologie	5	3

Z výše zobrazených výsledků vyplývá, že většina mateřských škol disponuje dostatečným množstvím digitálních technologií. V níže uvedeném grafu (Obr. 10) je tato skutečnost lépe patrná.



Obr. 10: Množství digitálních technologií v mateřské škole

Na obrázku (Obr. 10) je graf vyhodnocující množství digitálních technologií v mateřských školách. Nadpoloviční většina respondentů 55 % uvádí, že mají k dispozici dostatečné množství digitálních technologií. Druhá nejčastěji zvolená odpověď činila 39 %, kde respondenti vybrali možnost, která se týkala malého množství digitálních technologií v mateřských školách. Respondenti také uvedli, že by rádi uvítali větší množství. Shodný počet respondentů, který činil 3% podíl, se ukázal u dvou variant. První varianta odkrývala fakt, že mají respondenti nadbytek digitálních technologií, zatímco druhá možnost odhalila, že respondenti nemají k dispozici žádné digitální technologie a tím pádem nemají možnost začlenit je do výuky.

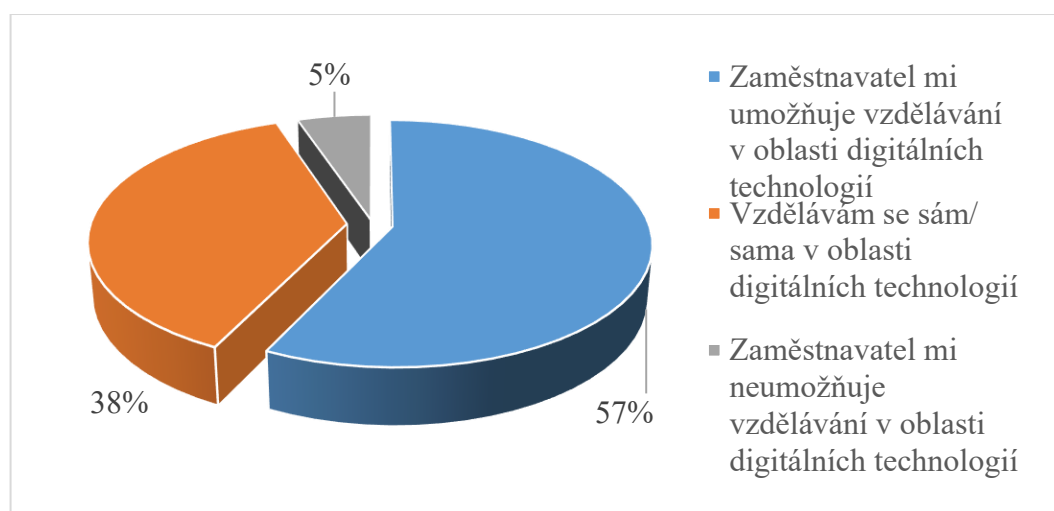
V předchozích otázkách byli respondenti dotazováni, jaký mají vztah k digitálním technologiím a zdali jsou pro jejich začlenění do výuky. Následující sada otázek má za úkol zmapovat, zdali se respondentům dostává příležitosti vzdělávat se v oblasti digitálních technologií, a zároveň jakým způsobem jsou digitální technologie financovány. Otázka byla formulována: „**Máte možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií?**“.

Tabulka (Tab. 11) zachycuje sumarizaci jednotlivých výsledků.

*Tab. 11: Možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Zaměstnavatel mi umožňuje vzdělávání v oblasti digitálních technologií	87	57
Vzdělávám se sám/ sama v oblasti digitálních technologií	57	38
Zaměstnavatel mi neumožňuje vzdělávání v oblasti digitálních technologií	8	5

Největší počet dosažených výsledků odkrývá fakt, že nadpoloviční většině dotázaných se dostává od jejich zaměstnavatele možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií. Tento výsledek však neodkrývá skutečnost, zdali respondenti této příležitosti dalšího vzdělávání využívají.



*Obr. 11: Možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií*

Z grafického znázornění (Obr. 11) je patrné, že 57 % respondentů uvedlo, že mají možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií. Je pravdou, že právě takto by to mělo ve skutečnosti vypadat a respondentům by měla tato příležitost být poskytnuta. Pokud se

však na to podíváme z pohledu zaměstnavatele, je nutno vzít v úvahu, že jakékoliv školení s sebou přináší změny v režimu dne. Se zaměstnanci nemusí být jednoduchá domluva. Lze vzít v potaz, že někteří zaměstnanci projevují vůči novým trendům, jakými jsou digitální technologie, nezájem. Pokud školení probíhá mimo pracovní dobu, může se objevit skutečnost, že zaměstnanci zdůvodňují svůj nezájem nedostatkem volného času, který by chtěli věnovat rodině nebo svým koníčkům.

Jako druhá nejčastější odpověď byla zvolena možnost „vzdělávám se sám/ sama v oblasti digitálních technologií“. Lze se pouze domnívat, zdali se respondenti vzdělávají sami, z důvodu neposkytnutí dalšího vzdělávání od zaměstnavatele, nebo se vzdělávají sami i přes poskytnutí seminářů a vzdělávání v této oblasti.

Pouze 5 % dotázaných uvádí, že nemají od zaměstnavatele možnost vzdělávat se v oblasti digitálních technologií.

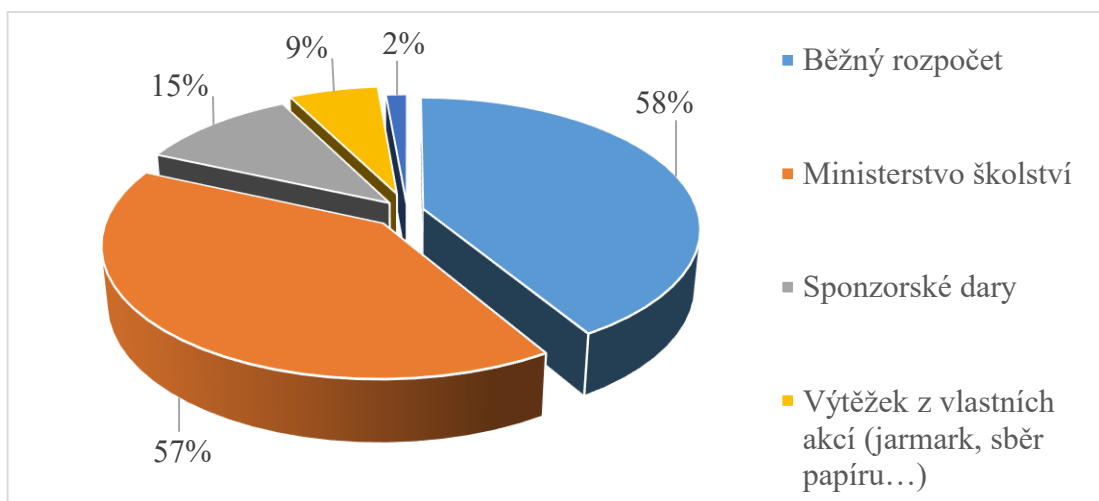
Následující otázka byla do dotazníkového šetření zařazena z důvodu, aby odhalila způsob financování digitálních technologií. Pro zmapování způsobu financování byla položena otázka: „**Jakým způsobem jsou financovány digitální technologie ve Vaší mateřské škole?**“.

Výsledky dotazníkového šetření jsou prezentovány v tabulce (Tab. 12), kde je patrné, že největší příděl financí, které mateřská škola do digitálních technologií investuje, získává z běžného rozpočtu, ale také od ministerstva školství.

*Tab. 12: Způsob financování digitálních technologií v mateřské škole*

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Běžný rozpočet	88	58
Ministerstvo školství	86	57
Sponzorské dary	23	15
Výtěžek z vlastních akcí (jarmark, sběr papíru...)	13	9
Nadace	3	2

V grafickém zobrazení (Obr. 12) je tato skutečnost na první pohled lépe patrná.



Obr. 12: Způsob financování digitálních technologií v mateřské škole

Jak již bylo zmíněno výše, nadpoloviční většina respondentů uvedla, že finance, které jejich mateřská škola investuje do digitálních technologií, čerpá z běžného rozpočtu. S nepatrným rozdílem, který představoval 1 %, respondenti uvedli hned jako druhou možnost ministerstvo školství.

Třetí zvolenou možnost představovaly sponzorské dary. Mezi další způsoby financování 9 % zvolilo možnost „výtěžek z vlastních akcí, jako je například jarmark, nebo sběr papíru“. Pouze 2 % dotázaných označila odpověď, za kterou se skrývala možnost nadace. V kategorii „jiné“ respondenti uváděli následující odpovědi. Mezi nejčastější reakce respondentů v kategorii „jiné“ se naskytly šablony, dotace nebo dotační programy EU. Další často zmiňovanou odpovědí je „nevím, netuším, nebo to bohužel nevím“. V tomto případě lze předpokládat, že respondenti nemají povědomí o způsobu financování digitálních technologií, nebo jednoduše nemají zájem se o tuto oblast zajímat.

Poslední položená otázka v dotazníku navazovala na předcházející. Důvodem zařazení této otázky bylo odhalit, jaký podíl financí mateřská škola do digitálních technologií investuje. Otázka byla formulována následovně: „**Jaký je podíl finančních prostředků, který investuje Vaše mateřská škola do digitálních technologií?**“.

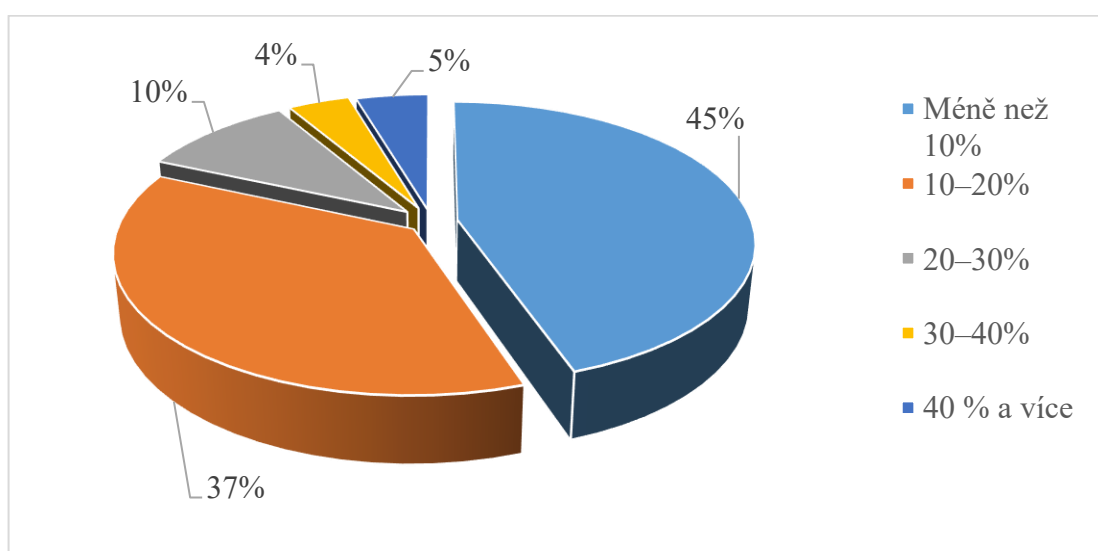
V tabulce (Tab. 13) jsou uvedeny výsledky v procentech jednotlivých odpovědí na tuto otázku:



Tab. 13: Podíl investovaných finančních prostředků do digitálních technologií v mateřské škole

odpověď	počet odpovědí	procentuální podíl (%)
Méně než 10 %	68	45
10–20 %	56	37
20–30 %	15	10
30–40 %	6	4
40 % a více	7	5

Z výsledků výše vyplývá, že největší podíl dotázaných (45 %) uvedl fakt, že finance, které mateřská škola investuje do digitálních technologií, představuje méně než 10 %.



Obr. 13: Podíl investovaných finančních prostředků do digitálních technologií v mateřské škole

Podle téměř poloviny respondentů, které představují 45 %, jejich mateřská škola investuje méně jak 10 % financí do digitálních technologií. V tomto případě je na místě otázka, kolik procent financí mateřské školy získávají a kolik procent financí do digitálních technologií investují. Druhá nejčastěji zvolená odpověď se týkala varianty 10–20 % financí. Pouze 10 % respondentů zvolilo odpověď 30–40 % financí investovaných do digitálních technologií. Na posledním místě se umístily s nepatrným rozdílem dvě varianty, které představují z vybraných možností největší procentuální podíl, který činí 30–40 %, a 40 % a více.

## 5.6 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ

V praktické části kvantitativního výzkumu byly stanoveny dvě hypotézy, které jsou uvedeny výše v podkapitole č. 5.4. Na základě testu nezávislosti chí-kvadrátu budou hypotézy v této části bakalářské práce vyvráceny nebo potvrzeny.

Znění první hypotézy

**H1: Podíl finančních prostředků investovaných do digitálních technologií není odlišný u státních a soukromých mateřských škol.**

Cílem této hypotézy bylo odhalit, zda se podíl finančních prostředků investovaných do digitálních technologií liší, či neliší u státních nebo soukromých mateřských škol.

*Tab. 14: Sumarizace odpovědí k hypotéze č. 1.*

	Méně než 10%	10–20%	20–30%	30–40%	40 % a více
soukromá	11	9	4	3	3
státní	57	47	11	3	4

Na základě výpočtu chí-kvadrátu, který je i s ostatními výpočty znázorněn v „Příloze P I: Statistické zpracování údajů z kvantitativního výzkumu“, lze s 95% jistotou říci, že mezi četností odpovědí na danou otázku a tím, zdali se jedná o soukromou nebo státní mateřskou školu, je statisticky významná závislost. Hypotéza tedy byla vyvrácena.

**H2: Četnost využívání digitálních technologií je rozdílná dle velikosti obce, ve které mateřská škola sídlí.**

*Tab. 15: Sumarizace odpovědí k hypotéze č. 2.*

	Jednou do měsíce	Jednou za dva týdny	Jednou za týden	Vícekrát za týden
do 1 000 obyvatel	4	5	14	20
do 10 000 obyvatel	11	5	20	21
do 100 000 obyvatel	7	4	7	17
nad 100 000 obyv.	4	1	3	4

Na základě výpočtu chí-kvadrátu lze s 95% jistotou říci, že mezi četností odpovědí na danou otázku a velikostí obce, kde mateřská škola sídlí, není statisticky významná závislost. Hypotéza tedy byla vyvrácena.

## 6 DISKUSE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaké jsou možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání. Na základě dosažených výsledků z dotazníkového šetření bylo získáno velké množství dat, které podtrhují důležitost práce. Základní poznatky a výsledky této bakalářské práce jsou krátce porovnány se zjištěnými výsledky jiných výzkumů zabývajících se digitálními technologiemi v předškolním vzdělávání.

Výsledky tohoto průzkumu mohou pedagogům posloužit jako pozitivní vodítko k začlenění digitálních technologií do předškolního vzdělávání. Zároveň výsledky dotazníku podporují provedený výzkum. Z větší části respondenti věří, že jsou digitální technologie užitečným vyučovacím nástrojem, které obohatí a připraví děti předškolního věku na budoucnost, a proto je také začleňují do edukačního prostředí. Poznatky ze získaných výsledků byly v souladu s výzkumem (Anna, Konrad, & Magnus, 2019), která dospěla k závěru, že digitalizace má svůj patřičný úkol a smysl v předškolním edukačním prostředí. Z názorů respondentů vyplynulo, že vybavenost mateřských škol, ve kterých působí, je na velmi dobré úrovni, jelikož každá mateřská škola má k dispozici alespoň nějakou digitální technologii. Je však důležité zmínit, že dostatečná vybavenost mateřských škol digitálními technologiemi nesouvisí s úspěšnou integrací digitálních technologií do výuky ani dosažení cílů Strategie digitálního vzdělávání do r. 2020 (MŠMT, 2014). Úspěšnost zaručují kompetence pedagoga s kladným přístupem dalšího vzdělávání a získávání informací k digitálním technologiím.

Prekvapující byl fakt, že drtivá většina dotázaných pedagogů má již o robotických hračkách povědomí. Ve výsledcích výzkumu je uvedena i oblíbenost konkrétních robotických hraček. Robotické hračky se mohou zdát jako méně známé, přičemž je tento dojem neslučitelný s výsledky výzkumu. Výsledky lze podložit tvrzením, že zájem o robotické hračky roste proto, že se děti mohou velmi brzo naučit schopnostem, které budou stěžejní pro budoucí uplatnění a všeobecně jejich budoucnost. Toto tvrzení může být inspirací pro pedagogy, proč by se měli zaměřit na robotické hračky a vytvořit jim platné místo v edukačním prostředí. Lze se domnívat, že k většímu povědomí robotických hraček také dopomáhá nástup mladé generace do škol.

Kalaš (2011) ve svém výzkumu zmiňuje, že pedagogové upřednostňují realizaci skupinové činnosti výuky, s čímž se výsledky z dotazníkového šetření příliš neshodují. V otázce, která se zaměřovala na způsob práce ve využití digitálních technologií, bylo z názorů respondentů zjištěno, že převažuje především individuální činnost společně se zábavnou formou výuky.

Práce ve skupinách nebo volný přístup k technologiím není příliš častý. Důvodem individuálních činností může být přehlednost a současná kontrola nad všemi dětmi dohromady. Přelétavá a nestálá pozornost u dětí předškolního věku se může jevit jako překážka při skupinových činnostech, zatímco u individuálních se pedagog může dítěti věnovat v rámci jeho rozvoje. Pedagogové mají při individuální činnosti větší šanci naplnit specifické potřeby každého jedince a zároveň dítěti umožnit více volnosti při manipulaci s digitální technologií.

Četnost využívání digitálních technologií není závislá na velikosti obce, ve které mateřská škola sídlí. V četnosti zařazení digitálních technologií do výuky se objevila nejčastěji možnost vícekrát do týdne, která představuje 41% podíl a jednou do týdne (29 %).

Digitální technologie mají své jisté výhody a nevýhody. Zásadní výhodou, která z názorů respondentů vyplynula, bylo seznámení dětí s digitálními technologiemi v návaznosti na budoucnost. Stejného názoru na seznámení dětí s digitálními technologiemi je i Řezníčková (2017), která vidí přínos v oblasti rozvoji dětí. Dále respondenti zmiňovali důvody jako je „lepší vstup do základní školy“, jiní zase „přípravu na život“. Za přínosy se skrývá také motivační rovina a zpestření výuky. Digitální technologie nabízejí digitální aplikace, které jsou pro děti zábavné, a právě toho lze pozitivně využít v edukačním prostředí. Na druhé straně se vynořují i jisté nevýhody, které mají dopad na pedagogy a jejich negativní vztah k začlenění digitálních technologií. Větší část poloviny respondentů se shodla na názoru, že hlavní nevýhodou je vysoká pořizovací cena. Jako druhý vyplývající poznatek je škodlivý vliv na zdraví a vývoj dítěte. Tomuhle riziku by se dalo však předejít stanoveným jasným limitem, který by vymezil použití technologií. Při vhodně zvolené době digitálních technologií je možné eliminovat rizika, a naopak posílit značné výhody.

Současná literatura zdůrazňuje důležitost vědomí pedagogů na digitální kompetence dětí a jejich schopnost individuálně využívat digitální technologie. Začleněním nových digitálních technologií vznikají na učitele značné požadavky, které se týkají propojení smysluplných vzdělávacích aktivit na základě učebních osnov. Z názorů respondentů vyplývá, že mají možnost dalšího vzdělávání v této oblasti. Pokud jim však další vzdělávání není umožněno, vzdělávají se sami. Z toho lze odvodit, že pedagogové projevují náklonost k digitálním technologiím a zajímají se o nastávající nové trendy.

Výsledky z první hypotézy potvrdily, že existuje značný rozdíl podílu finančních prostředků investovaných do digitálních technologií mezi státní a soukromou mateřskou školou.

Výpočtem chí-kvadrátu byla také vyvrácena hypotéza, že četnost využívání digitálních technologií je závislá na velikosti obce, čili možnosti, které nabízí větší či menší město, nijak neovlivňují potřebu pedagogů digitální technologie do výuky začleňovat.

Na základě zpracovaných výsledků dotazníkového šetření a ověření stanovených hypotéz lze konstatovat, že digitální technologie mají ve výuce v mateřských školách své opodstatněné místo a je nutno s nimi i do budoucna počítat jako s nedílnou součástí výuky a to nejen v mateřských školách.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se zaměřuje na oblast digitálních technologií v prostředí mateřských škol, zejména ve smyslu jejich integrace do předškolního vzdělávání. Cílem práce bylo zjistit, jak pedagogové využívají digitální technologie v předškolním vzdělávání. Bakalářská práce byla rozdělena do dvou částí – teoretickou a empirickou. Teoretická část se zabývala digitálními technologiemi v předškolním věku dítěte. Bylo zde blíže popsáno předškolní vzdělávání v České republice, jak v současnosti, tak i v minulosti. Bylo vymezeno, jaké jsou možnosti integrace digitálních technologií do výuky, a také byly charakterizovány konkrétní digitální technologie. V empirické části byl představen kvantitativní výzkum, kde byla zvolena metoda dotazníkového šetření. Jednalo se o záměrný výběr, kde byli osloveni učitelé mateřských škol ve Zlínském kraji. Součástí praktické části je také analýza výsledků dat, včetně grafů a tabulek, které vyjadřují procentuální podíl odpovědí. Hypotézy, které byly určeny na základě teoretických poznatků, byly následně vyvráceny. V současnosti na trh pronikají nové trendy ohledně digitalizace, se kterými se pojí nové podmínky, které kladou značný nárok na jedince žijícího ve společnosti. Díky vybavenosti mateřských škol a povědomí pedagogů o digitálních technologiích mají mateřské školy ve Zlínském kraji dobrý základ pro seznamování dětí s digitálními technologiemi. Je však vhodné zmínit, že digitální technologie nemohou nahradit fyzický kontakt, interakci a kooperaci mezi dětmi. Digitální technologie jsou a stále více budou součástí našich životů, a proto by pedagogové mateřských škol měli vystupovat jako průvodci a eliminovat případná rizika. Výsledky této práce podtrhují významnost digitálních technologií, a poukazují také na to, že má smysl je integrovat do mateřských škol.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Beschorner, B. & Hutchison, A. (2013). *iPads as a literacy teaching tool in early childhood. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology.* Dostupné z [https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1022&context=edu\\_pubs](https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1022&context=edu_pubs)
2. Bradáčová, R. (2019). *Robotická včelka Bee-Bot v mateřské škole.* Praha: MŠMT.
3. Dobiáš, V. (2019). *Digitální technologie v mateřské škole: Podpora rozvíjení informatického myšlení.* Dostupné z: [https://imysleni.cz/images/vyukove\\_materialy/JU\\_Digitalni\\_techologie\\_MS.pdf](https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/JU_Digitalni_techologie_MS.pdf)
4. Dostál, J. (2018). *Podkladová studie: Člověk a technika.* Praha: NUV. Dostupné z <http://www.pedagogicke.info/2018/12/jiri-dostal-clovek-technika-podkladova.html>
5. Hájková, M. (2017). *Ozoboti ve školství aneb programování hrou.* Praha: MŠMT.
6. Chábera, J. (2019). *Výklad pojmů.* EDCL Czech republic. Praha.
7. Chladilová, M. & Splavcová H. (2016). *Interaktivní tabule v MŠ – ano, či ne? Za MŠ Křešice – ano.* Praha: MŠMT.
8. Jelínková, Z. (2013). *Interaktivní tabule: Využívání nových učebních pomůcek ve školách.* Česká škola.
9. Jeřábek T., Rambousek V., & Vaňková P. (2018). Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání. *Digitální gramotnost v kontextu současného vzdělávání.* 2, (2), 7—19.
10. Kalaš, I. (2011). *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní.* 1. Bratislava: UNESCO.
11. Kalaš, I. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku.* 1.vydání. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
12. Kamenetz, A. (2018). *What families need to know about screen time this summer.* NPR. Dostupné z <https://www.npr.org/sections/ed/2018/07/09/625387830/what-families-need-to-knowabout-screen-time-this-summer>
13. KDÚ-ČSL. (2020). *Senátorka Jaromíra Vítková: Předškolní vzdělávání má velký význam pro celkový rozvoj dítěte.* Dostupné z <https://www.kdu.cz/aktualne/zpravy/jaromira-vitkova-predskolni-vzdelavani-ma-velky-vy>

14. Klement, M. & kol. (2014). *Učebnice interaktivní výuky s využitím multimediální učebny*. Olomouc: Univerzita Palackého.
15. Kutálková, D. (2009). *Průvodce vývojem dětské řeči: logopedická prevence*. Praha: Galén.
16. Lavrinčík, J. (2015). *Použití dotykového zařízení v ekonomických, technických i specializačních oborech na základních a středních školách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
17. Lažová, L. (2013). *Mateřská škola komunikuje s rodiči: výměna informací, řešení problémů*. Praha: Portál.
18. Maněná, M., & Pekárková, S. (2020). *Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do 8 let*. Univerzita Hradec Králové.
19. Moravcová, D. (2013). *Využívání počítačů v mateřské škole*. Praha: MŠMT.
20. MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
21. MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
22. Neumajer, O. (2007). *Jak integrovat ICT do vzdělávání – model UNESCO*. Česká škola.
23. Neumajer, O. (2012). *Mýty a mylnosti o ICT ve vzdělávání*. KVIC.
24. NÚPV. (2019). *Předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
25. Opravilová, E. (2016). *Předškolní pedagogika*. Praha: Grada.
26. Polakovič, P., Dubovská, R., & Hennyeyová, K. (2016). *Informačné a komunikačné technológie – prostriedok zvyšovania efektivity edukačného procesu*. Extrasystem Praha.
27. Průcha, J. (2016). *Předškolní dítě a svět vzdělávání: přehled teorie, praxe a výzkumných poznatků*. Wolters Kluwer.
28. Průcha, J., & Koťátková, S. (2013). *Předškolní pedagogika: učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Portál.



29. Rýdl, K., & Šmelová, E. (2012). *Vývoj institucí pro předškolní výchovu (1869–2011)*. Univerzita Palackého v Olomouci.
30. Rýdl, K., & Šmelová, E. (2015). *Vývoj institucí pro předškolní výchovu (1869–2011)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.
31. Řezníčková, L. (2017). ICT ve vzdělávání. *Impulsy: Inspirace, náměty a trendy dětského čtenářství*. Dostupné z <https://impulsy.kjm.cz/impulsy-pdf/?id=140>
32. Selwyn, N. (2013). *Education in a digital world: global perspectives on technology and education*. New York: Routledge.
33. Splavcová, H. (2015). *Informační technologie v mateřské škole – úvod*. Praha: MŠMT.
34. Šebková, J., & Šancová, J. (2019). *Rozvíjení digitální gramotnosti u dětí v předškolního věku*. Praha: MŠMT.
35. Šťastná, L. (2020). *Možnosti rozvoje digitální pregramotnosti v předškolním věku*.
36. Valenta, P., Brom, Z., & Kellerová, I. (2016). *Mediální činnosti v předškolním a mladším školním věku*. Praha: Raabe.
37. Wan, Ng. (2015). *New Digital Technology in Education: Conceptualizing Professional Learning for Educators*. Sydney: Springer International Publishing Switzerland.
38. Weiser, M. (2014). *Integrace technologií podle Garnet Valley*. Praha: MŠMT.
39. Zdravé dětství ve světě digitálních médií: informace a inspirace pro rodiče a všechny, kdo pracují s dětmi a mládeží. (2020). Franesa.
40. Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-learning, Učení (se) s digitálními technologiemi - 2., aktualizované vydání*. Praha: Wolters Kluwer.

## **SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Apod. – A podobně.

Č. – číslo.

EU – Evropská unie.

ICT – informační a komunikační technologie.

MŠ – mateřská škola.

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

Obr. – obrázek.

OSN – Organizace spojených národů.

RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání.

Sb. – sbírka.

ŠVP – školní vzdělávací program.

Tab. – tabulka.

Tzv. – tak zvané.

UNESCO – Organizace OSN pro vzdělávání, vědu a kulturu.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1: Využití digitálních technologií ve výuce.....</i>	<i>33</i>
<i>Obr. 2: Digitální technologie a jejich dostupnost v mateřských školách .....</i>	<i>34</i>
<i>Obr. 3: Přehled o robotických hračkách .....</i>	<i>35</i>
<i>Obr. 4: Znalost robotických hraček.....</i>	<i>36</i>
<i>Obr. 5: Četnost využívání digitálních technologií (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí.....</i>	<i>38</i>
<i>Obr. 6: Účel využití digitálních technologií v mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...) .....</i>	<i>39</i>
<i>Obr. 7: Výhody ve využití digitálních technologií ve výuce.....</i>	<i>41</i>
<i>Obr. 8: Nevýhody ve využití digitálních technologií ve výuce .....</i>	<i>42</i>
<i>Obr. 9: Způsob práce ve využití digitálních technologií ve výuce.....</i>	<i>44</i>
<i>Obr. 10: Množství digitálních technologií v mateřské škole .....</i>	<i>45</i>
<i>Obr. 11: Možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií .....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 12: Způsob financování digitálních technologií v mateřské škole .....</i>	<i>48</i>
<i>Obr. 13: Podíl investovaných finančních prostředků do digitálních technologií v mateřské škole .....</i>	<i>49</i>

## SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1: Využití digitálních technologií ve výuce</i> .....	32
<i>Tab. 2: Digitální technologie a jejich dostupnost v mateřských školách</i> .....	34
<i>Tab. 3: Přehled o robotických hračkách</i> .....	35
<i>Tab. 4: Znalost robotických hraček</i> .....	36
<i>Tab. 5: Četnost využívání digitálních technologií (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí</i> .....	37
<i>Tab. 6: Účel využití digitálních technologií v mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...) .....</i>	39
<i>Tab. 7: Výhody ve využití digitálních technologií ve výuce</i> .....	40
<i>Tab. 8: Nevýhody ve využití digitálních technologií ve výuce</i> .....	42
<i>Tab.: 9: Způsob práce ve využití digitálních technologií ve výuce</i> .....	43
<i>Tab. 10: Množství digitálních technologií v mateřské škole</i> .....	45
<i>Tab. 11: Možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií</i> .....	46
<i>Tab. 12: Způsob financování digitálních technologií v mateřské škole</i> .....	47
<i>Tab. 13: Podíl investovaných finančních prostředků do digitálních technologií v mateřské škole</i> .....	49
<i>Tab. 14: Sumarizace odpovědí k hypotéze č. 1.</i> .....	50
<i>Tab. 15: Sumarizace odpovědí k hypotéze č. 2.</i> .....	50

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha P I: Statistické zpracování údajů z kvantitativního výzkumu

Příloha P II: Dotazník pro učitele mateřských škol ve Zlínském kraji

## PŘÍLOHA P I: STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ ÚDAJŮ Z KVANTITATIVNÍHO VÝZKUMU

První hypotéza byla stanovena ve tvaru:

**H1: Podíl finančních prostředků investovaných do digitálních technologií není odlišný u státních a soukromých mateřských škol.**

V tabulce jsou zobrazeny názory respondentů a informace, zdali jsou zaměstnání v soukromé nebo státní mateřské škole (pozorované četnosti):

	Méně než 10%	10–20%	20–30%	30–40%	40 % a více	
soukromá	11	9	4	3	3	<b>30</b>
státní	57	47	11	3	4	<b>122</b>
	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>152</b>

V tabulce je proveden výpočet očekávaných četností:

	Méně než 10%	10–20%	20–30%	30–40%	40 % a více
soukromá	13,421	11,053	2,961	1,184	1,382
státní	13,421	44,947	12,039	4,816	5,618

V tabulce je proveden výpočet hodnoty, který je nutný pro stanovení testového kritéria  $\chi^2$

	Méně než 10%	10–20%	20–30%	30–40%	40 % a více
soukromá	0,437	0,381	0,365	2,784	1,896
státní	141,503	0,094	0,090	0,685	0,466

Výpočet testového kritéria  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = 0,437 + 0,381 + 0,365 + 2,784 + 1,896 + 141,503 + 0,094 + 0,090 + 0,685 + 0,466 = 148,701$$

Počet stupňů volnosti testového kritéria:  $f = (2 - 1) \times (5 - 1) = 4$

Pro vypočítaný počet stupňů volnosti a pro zvolenou hladinu významnosti nalézáme ve statistických tabulkách pro kritické hodnoty testového kritéria chí-kvadrát kritickou hodnotu  $\chi^2_{0,05}(4) = 9,488$ . Vypočítaná hodnota  $\chi^2 = 148,701$  je větší než hodnota kritická. Mezi četnostmi odpovědí na danou otázku a tím, zdali se jedná o soukromou nebo státní mateřskou školu je statisticky významná závislost. Tento závěr přijímáme s jistotou 95 %.

Druhá hypotéza byla stanovena ve tvaru:

**H2: Četnost využívání digitálních technologií je rozdílná dle velikosti obce, ve které mateřská škola sídlí.**

V tabulce jsou zobrazeny názory respondentů a informace o velikosti obce, kde se mateřská škola nachází (pozorované četnosti):

	Jednou do měsíce	Jednou za dva týdny	Jednou za týden	Vícekrát za týden	
do 1000 obyvatel	4	5	14	20	<b>43</b>
do 10 000 obyvatel	11	5	20	21	<b>57</b>
do 100 000 obyvatel	7	4	7	17	<b>35</b>
nad 100 000 obyvatel	4	1	3	4	<b>12</b>
	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>44</b>	<b>62</b>	<b>147</b>

V tabulce je proveden výpočet očekávaných četností:

Popisky řádků	Jednou do měsíce	Jednou za dva týdny	Jednou za týden	Vícekrát za týden
do 1 000 obyvatel	7,605	4,388	12,871	18,136
do 10 000 obyvatel	10,082	5,816	17,061	24,041
do 100 000 obyvatel	6,190	3,571	10,476	14,762
nad 100 000 obyvatel	2,122	1,224	3,592	5,061

V tabulce je proveden výpočet hodnoty, který je nutný pro stanovení testového kritéria  $\chi^2$

Popisky řádků	Jednou do měsíce	Jednou za dva týdny	Jednou za týden	Vícekrát za týden
do 1 000 obyvatel	1,709	0,085	0,099	0,192
do 10 000 obyvatel	0,084	0,115	0,506	0,385
do 100 000 obyvatel	0,106	0,051	1,153	0,339
nad 100 000 obyvatel	1,661	0,041	0,098	0,223

Výpočet testového kritéria  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = 1,709 + 0,085 + 0,099 + 0,192 + 0,084 + 0,115 + 0,506 + 0,385 + 0,106 + 0,051 + 1,153 + 0,339 + 1,661 + 0,041 + 0,098 + 0,223 = 6,847$$

Počet stupňů volnosti testového kritéria:  $f = (4 - 1) \times (4 - 1) = 9$

Pro vypočítaný počet stupňů volnosti a pro zvolenou hladinu významnosti nalézáme ve statistických tabulkách pro kritické hodnoty testového kritéria chí-kvadrát kritickou hodno-

tu  $\chi^2_{0,05}(9) = 16,919$ . Vypočítaná hodnota  $\chi^2 = 6,847$  je menší než hodnota kritická. Mezi četností odpovědí na danou otázku a velikostí obce, kde je mateřská škola umístěna není statisticky významná závislost. Tento závěr přijímáme s jistotou 95 %.



## **PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK PRO UČITELE MATEŘSKÝCH ŠKOL VE ZLÍNSKÉM KRAJI**

### **Možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání**

Vážený respondente, vážená respondentko,

jsem studentkou bakalářského studia Fakulty humanitních studií, oboru učitelství pro mateřské školy na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o vyplnění dotazníku, který bude sloužit k získání informací k mé bakalářské práci na téma Možnosti integrace digitálních technologií do předškolního vzdělávání.

Dotazník je určen pro pedagogické pracovníky, kteří působí v mateřských školách ve Zlínském kraji a je anonymní. Výsledky tohoto výzkumu budou použity v rámci výzkumu mé bakalářské práce. Vyberte vždy prosím odpověď, která Vás nejvíce vystihuje.

Děkuji za spolupráci, Fritzová Pavla

1. Mateřská škola, ve které pracujete, je:

Vyberte jednu odpověď

- státní
- soukromá

2. Jaká je velikost obce, ve které Vaše mateřská škola sídlí?

Vyberte jednu odpověď

- do 1000 obyvatel
- do 10 000 obyvatel
- do 100 000 obyvatel
- nad 100 000 obyvatel

3. Kolik je Vám let?

Vyberte jednu odpověď

- 18 – 25
- 26 – 35
- 36 – 45
- 46 – 55
- 55 a více

4. Jak využíváte digitální technologie ve výuce předškolních dětí?

Vyberte jednu odpověď

- aktivně využívám
- mám možnost využívat, ale využívám zřídka
- nevyžívám, ale mám zájem se o nich více dozvědět
- nevyžívám a nemám zájem je do výuky zařadit

5. Jaké digitální technologie má Vaše mateřská škola k dispozici?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Počítač
- Interaktivní tabule
- Tablet
- Robotické hračky
- Jiné (stručně popište)

6. Jaké digitální technologie byste uvítali při výuce předškolních dětí?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Počítač
- Interaktivní tabule
- Tablet
- Robotické hračky
- Jiné (stručně popište)

7. Setkali jste se s pojmem robotické hračky?

Vyberte jednu odpověď

- Ano, vím, o co se jedná
- Ne, pojem neznám

8. Které z uvedených robotických hraček znáte?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Beebot
- Bluebot
- Ozobot

- Albi Botley robot
- Jiné (stručně popište)

9. Jak často využíváte digitální technologie (počítač, tablet, robotické hračky...) při výuce předškolních dětí?

Vyberte jednu odpověď

- Vícekrát za týden
- Jednou za týden
- Jednou za dva týdny
- Jednou do měsíce
- Nevyužívám vůbec

10. Za jakým účelem využíváte digitální technologie ve Vaší mateřské škole (počítač, tablet, robotické hračky...)?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Rozvoj informatického myšlení
- Práce se vzdělávacími aplikacemi
- Zvýšení motivace
- Využití hlasového záznamu
- Administrativa
- Jiné (stručně popište)

11. Jaké výhody spatřujete ve využití digitálních technologií ve výuce?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Zvyšují atraktivitu výuky
- Podporují aktivitu dětí (spolupráce, kooperace)
- Seznamují děti s digitálními technologiemi v návaznosti na budoucího využití
- Rozšiřují možnosti při výuce logopedie
- Nespátřuji žádné výhody
- Jiné (stručně popište)

12. Jaké nevýhody spatřujete ve využití digitálních technologií ve výuce?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Vyšší pořizovací náklady
- Škodlivý vliv na zdraví a vývoj dětí
- Obtížnější organizace výuky
- Negativní dopad na sociální vývin
- Nespátřuji žádné nevýhody
- Jiné (stručně popište)

13. Jakým způsobem s digitálními technologiemi v mateřské škole pracujete?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Děti mají k digitálním technologiím volný přístup
- Dětem jsou poskytovány na základě jejich zájmu o ně
- Využívám je pro výuku dětí zábavnou formou
- Využívám je při individuálních činnostech s dětmi
- Jiné (stručně popište)

14. Disponuje Vaše mateřská škola dostatečným množstvím digitálních technologií?

Vyberte jednu odpověď

- Ano
- Ano, ale máme jich nadbytek
- Máme jich málo, uvítala bych větší množství
- Nemáme k dispozici žádné digitální technologie

15. Máte možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií?

Vyberte jednu odpověď

- Zaměstnavatel mi umožňuje vzdělávání v oblasti digitálních technologií
- Zaměstnavatel mi neumožňuje vzdělávání v oblasti digitálních technologií
- Vzdělávám se sám/ sama v oblasti digitálních technologií

16. Jakým způsobem jsou financovány digitální technologie ve Vaší mateřské škole?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

- Běžný rozpočet
- Sponzorské dary
- Ministerstvo školství

- Nadace
- Výtěžek z vlastních akcí (jarmark, sběr papíru...)
- Jiné (stručně popište)

17. Jaký je podíl finančních prostředků, který investuje Vaše mateřská škola do digitálních technologií?

Vyberte jednu odpověď

- Méně než 10%
- 10–20%
- 20–30%
- 30–40%
- 40 % a více