



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra speciální pedagogiky

Bakalářská práce

# Digitální technologie v běžných a speciálních mateřských školách


Vypracovala: Gabriela Davidková  
Vedoucí práce: Mgr. Olga Malinová, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum 23. 4. 2021

Podpis studenta 

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce Mgr. Olze Malinovské, Ph.D. za odborné vedení, věcné připomínky a rady při zpracování této práce. Moje poděkování patří také respondentům, kteří se zapojili do dotazníkového šetření. V poslední řadě děkuji mé rodině a partnerovi, kteří mě podporovali během celého studia.

## **ABSTRAKT**

Cílem práce bakalářské práce je porovnání využívání digitálních technologií v třídách běžných mateřských škol s třídami zřízenými podle § 16 odst. 9 školského zákona. Dalším cílem je zjištění důvodů nevyužívání digitálních technologií v MŠ. Teoretická část se zabývá vymezením pojmů týkajících se digitálních technologií, možnostmi předškolního vzdělávání v České republice, ukotvením digitálního vzdělávání v legislativních dokumentech a možnostmi vzdělávání pedagogů v oblasti digitálních technologií. V neposlední řadě jsou zde popsány digitální technologie zařazené do dotazníkového šetření. Praktická část bakalářské práce je zpracována formou kvantitativního výzkumu, který byl uskutečněn pomocí dotazníkového šetření. V praktické části jsou popsány cíle, hypotézy, metodologie práce, tvorba dotazníku a charakteristika výzkumného vzorku. Pomocí grafů a tabulek jsou zde popsány výsledky dotazníkového šetření a ověřovány hypotézy.

**Klíčová slova:** digitální technologie, digitální gramotnost, předškolní věk, běžné mateřské školy, mateřské školy zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona

## **ABSTRACT**

The aim of the Bachelor thesis is a comparison of using digital technologies in classrooms of mainstream kindergarten with classrooms of special kindergarten. The next aim is to detect reasons for non-using digital technologies in kindergartens. The theoretical part is about definitions relating to digital technologies, options of pre-school education in the Czech Republic, anchoring of digital education in legislative documents and options of teachers' education in the digital technology area. Last but not least there are described digital technologies contained in the survey. (Practical part of bachelor's thesis was processed by a form of quality research, which was realized by respondent survey.) In the practical part there are described aims, hypotheses, methodology of the thesis, survey creation and characteristic of survey sample. By graphs and tables there are described results surveys and verified hypotheses.

**Keywords:** digital technologies, digital literacy, pre-school age, mainstream kindergarten, special kindergarten

# Obsah

## TEORETICKÁ ČÁST

ÚVOD .....	8
1 VYMEZENÍ POJMŮ .....	9
1.1 Digitální gramotnost.....	10
1.2 ICT gramotnost.....	10
1.3 Digitální technologie .....	10
1.4 Informatické myšlení.....	11
1.5 Digitální propast .....	11
1.6 Digitální kompetence .....	12
2 RIZIKA A PŘÍNOSY VYUŽÍVÁNÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MŠ .....	14
3 MOŽNOSTI PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE .....	16
3.1 Běžná MŠ a využití digitálních technologií.....	16
3.2 Mateřská škola zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona .....	16
3.2.1 MŠ pro děti se sluchovým postižením a využití digitálních technologií .....	17
3.2.2 MŠ pro děti se zrakovým postižením a využití digitálních technologií.....	17
3.2.3 MŠ pro děti s mentálním postižením a využití digitálních technologií.....	18
3.2.4 MŠ pro děti s tělesným postižením a využití digitálních technologií .....	18
3.2.5 MŠ logopedická a využití digitálních technologií .....	19
4 UKOTVENÍ DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V KURIKULÁRNÍCH, KONCEPČNÍCH A STRATEGICKÝCH DOKUMENTECH .....	20
5 MOŽNOSTI VZDĚLÁVÁNÍ PEDAGOGŮ V OBLASTI DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ.....	22
6 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE .....	24
6.1 Interaktivní tabule .....	24
6.2 MagicBox.....	25
6.3 Elektronická ALBI tužka .....	27
6.4 Tablet .....	28
6.5 Osobní počítač.....	29
6.6 Interaktivní stůl Smart Table .....	30
6.7 Robotické hračky .....	31
6.7.1 Beebot .....	31
6.7.2 BlueBot.....	32
6.7.3 Ozobot.....	33
6.7.4 Albi Botley robot .....	34
7 MALÁ DIGITÁLNÍ UNIVERZITA .....	35

## PRAKTICKÁ ČÁST

8.1	Cíl výzkumného šetření .....	36
8.2	Hypotézy výzkumného šetření .....	36
8.3	Metodologie .....	37
8.4	Tvorba dotazníku .....	37
8.5	Charakteristika výzkumného souboru a distribuce dotazníku .....	39
9	ANALÝZA VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ .....	40
10	VÝSLEDKY ŠETŘENÍ .....	41
10.1	Identifikační údaje .....	41
10.2	Interaktivní tabule .....	44
10.3	MagicBox .....	49
10.4	Elektronická ALBI tužka .....	52
10.5	Tablet .....	57
10.6	Stolní počítač/notebook/netbook .....	63
10.7	Interaktivní stůl Smart Table .....	68
10.8	BeeBot/BlueBot/OzoBot/Albi Botley robot .....	71
10.9	Další technologie v MŠ .....	76
10.10	Nové technologie v MŠ .....	78
10.11	Vzdělávání pedagogů v oblasti digitálního vzdělávání .....	80
10.12	Malá technická univerzita a Malá digitální univerzita .....	81
10.13	Doplňují otázky .....	82
11	VERIFIKACE HYPOTÉZ .....	84
11.1	Hypotéza H1 .....	84
11.2	Hypotéza H2 .....	85
11.3	Hypotéza H3 .....	86
12	DISKUZE .....	88
13	ZÁVĚR .....	90
14	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	91
15	SEZNAM ZKRATEK .....	97
16	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	99
17	SEZNAM TABULEK .....	102
18	SEZNAM PŘÍLOH .....	103
19	PŘÍLOHY .....	104

## ÚVOD

Digitální a informační technologie hýbou světem, ale hlavně světem mladších generací. Starší generace se jimi těžko prokousávají. Cílem práce je zjistit, zda zřizovatelé zakupují digitální technologie spíše do běžných, či do mateřských škol zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Pokud v MŠ technologie jsou, nabízí se další otázka ohledně využívání. Využívají dostupné prostředky pedagogové? Umí s nimi pracovat? Jsou seznámeni s riziky práce? Ne v jedné mateřské škole se autorka této práce při praxi setkala s tím, že interaktivní tabule slouží jako zachytávač prachu. Paní učitelky nevědí, jak zařízení využívat, nebo se dokonce na zařízení bojí jen sáhnout, aby ho náhodou nerozbily. V odborné literatuře se tento jev nazývá digitální propast a pozornost mu bude věnována v dalších kapitolách. Autorka se domnívá, že digitální gramotnost není v mateřských školách rozvíjena v dostatečné míře. Pedagogové se ve většině MŠ zaměřují na čtenářskou a matematickou gramotnost a k novým digitálním technologiím kladou odpor, ale neuvědomují si, že právě digitální zařízení mohou při správném využívání podporovat nejen digitální gramotnost. Pokud ale pedagog nechce moderní době a věcem, které přináší, rozumět a nechce na nich hledat pozitiva a možnosti, neuvidí je. Paní učitelky, se kterými se autorka setkala a ony byly odpůrkyněmi moderních technologií ve výuce, většinou argumentovaly následovně: „Vždyť děti mají toho všeho (myšleno digitálních technologií) dost doma a nemusíme jim ještě přidávat ve školce“. Otázkou je, jestli je aktivita dětí např. s tabletem doma řízená, nebo rodiče dají dítěti tablet, aby „měli chvíli klid“.

V praktické části práce jsou představeny výsledky kvantitativního výzkumu, který byl uskutečněn dotazníkovým šetřením mezi učitelkami běžných MŠ a mateřských škol zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona.



## 1 VYMEZENÍ POJMŮ

Na začátku této kapitoly jsou vymezeny obecné pojmy, které se týkají tématu této bakalářské práce. V podkapitolách jsou pak vysvětlené kolokace, jako je digitální gramotnost, digitální propast a další.

- **Gramotnost** – znamená: „*Praktické uplatnění znalostí, dovedností a postojů v různých, se životem propojených souvislostech*“ (Národní ústav pro vzdělávání, 2014). V předškolním věku se podle Doležalové (2010) gramotnosti teprve utváří, a tak je nazývá pregramotnostmi, ranými gramotnostmi, či vznikajícími gramotnostmi. Podporou rozvoje gramotností se zabývá projekt Podpora práce učitelů – Gramotnosti pro život, který rozpracovává matematickou, čtenářskou a digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání. K těmto gramotnostem jsou vydány metodické podpůrné materiály, které zahrnují i očekávané výstupy pro předškolní vzdělávání. Očekávanými výstupy v oblasti digitální gramotnosti je věnována pozornost v dalších kapitolách (Gramotnosti.pro, 2021).
- **Kompetence** – definuje Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+ (2020, s. 11) jako: „*složitý soubor znalostí, dovedností a postojů, které tomu, kdo si je osvojil, umožňuje úspěšně zvládnout úkoly a situace, do který se běžně dostává ve studiu, v práci i osobním životě*“.
- **ICT** – je zkratka z angl. Information and Communications Technology, tedy informační a komunikační technologie. Pojem může být používán v užších a širších slova smyslech. Souhrnně ale označuje technologie, které jsou využívány pro práci s informacemi a komunikaci (Maněnová, 2009). Kalaš (2013) označuje pojem ICT (IKT) za zastaralý a upřednostňuje novější označení digitální technologie.
- **Digitální technologie** – jsou zařízení, které jakýmkoliv způsobem zpracovávají digitální data. K jejich fungování je nutný přísun elektrické energie. Digitální technologie jsou kromě počítače, tabletu a smartphonu také ledničky nebo ultrazvuky v nemocnicích (Digizpravodaj, 2020).

## 1.1 Digitální gramotnost

V pojmech digitální gramotnost a ICT gramotnost panují mezi autory publikací značné nejasnosti. Digitální gramotnost je podle časopisu *Studia paedagogica*: „*znalost, postoj a schopnost (dovednost) jedince náležitě využívat digitální nástroje a vybavení k tomu, aby byl schopen identifikovat, získat, organizovat, integrovat, hodnotit, analyzovat a syntetizovat digitální zdroje, konstruovat nové znalosti, vytvářet mediální sdělení a komunikovat s ostatními, a to v kontextu různých životních situací, v nichž bude schopen konstruktivní sociální aktivity a bude rovněž schopen reflektovat tyto procesy*“ (Arnseth, 2016, s. 97). Kalaš (2013) zdůrazňuje, že použití digitálních technologií musí být přiměřené, bezpečné a produktivní. Také dodává, že digitální gramotnost by měla být ve vzdělávání samozřejmostí a neměli bychom opomínat její rozvoj a edukaci.

## 1.2 ICT gramotnost

Růžičková (2010) se také přidává k názoru, že ani v odborné literatuře nejsou definice pojmů týkající se technologií ukotvené a že se často stává, že více různých pojmů má stejný výklad. Proto výklad pojmů ICT gramotnost a digitální gramotnost může být velmi podobný. I přesto definuje ICT gramotnost jako: „*soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné ICT a poté je účelně použít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě*“.

## 1.3 Digitální technologie

Digislovník definuje digitální technologie jako: „*elektronické nástroje, systémy, zařízení a zdroje, které umožňují uchovávat, zpracovávat a přenášet obrovské množství informací (dat, textů a obrázků) na úložných zařízeních – počítače, tablety, notebooky, mobilní telefony, digitální fotoaparáty a kamery, e-knihy, e-časopisy, herní konzole, navigace, přehrávače (CD, DVD, MP3, MP4) a zařízení pro komunikaci – WiFi, Bluetooth, internet a další.*“ (Digislovník) Mezi DT Kalaš (2013) navíc zařazuje interaktivní tabule, robotické hračky, elektronické hračky, hlasovací zařízení, herní konzole a technologie pro děti a osoby se speciálními vzdělávacími potřebami. DT mohou podporovat práci ve skupině, rozvoj komunikačních dovedností a vyjadřování se. Dále Kalaš (2011, s. 62) uvádí, že tyto nástroje vytvářejí prostor pro rozvíjení klíčových kompetencí k řešení problému. Autor se na kategorie DT dívá ze dvou pohledů. První, standartní, ICT hledisko

rozděluje DT na hardware a software. Druhý pohled rozděluje DT podle účelu následovně:

- *„nástroje na skúmanie a objavovanie,*
- *nástroje na konštruovanie,*
- *nástroje na zaznamenávanie,*
- *nástroje na komunikovanie,*
- *nástroje na hranie rolí,*
- *nástroje na podporu špeciálných výchovno-vzdelávacích potrieb“.*

#### **1.4 Informatické myšlení**

Tichavová (2018) specifikuje informatické myšlení (dále jen IM) jako: *„způsob myšlení, který se zaměřuje na popis problému, jeho analýzu a hledání efektivních řešení“.* Pokud se budeme řídit nástroji a postupy, které nám IM nabízí, zjednodušíme se práci v dalších oblastech našeho působení. Těmito oblastmi jsou např. hledání nesprávnějšího řešení pro daný problém, systematické plánování a řízení, nebo určování, zda je, či není nějaká informace podstatná. Informatické myšlení můžeme využít i běžném životě. Pomůže nám některé postupy zoptimalizovat, zautomatizovat. Brdička (2014) navíc uvádí, že IM by mělo zahrnovat i následující schopnosti:

- *„vnímání souvislostí,*
- *vytrvalost při řešení složitých problémů,*
- *tolerování nejednoznačností,*
- *pracování na problémech s otevřeným koncem,*
- *schopnost spolupráce a komunikace při dosahování společných cílů“.*

Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 (2014) uvádí, že se k tomuto pojmu, který je ve společnosti používán teprve v posledních dvou desetiletích, pojí pojmy jako algoritmus, informační systémy, principy digitálních technologií a struktury. I z důvodu uplatnění v každodenním životě je IM zařazeno do strategických dokumentů vzdělávání.

#### **1.5 Digitální propast**

Digitální propast je podle Kalaše (2013) jakákoliv nerovnost, která se týká digitálních technologií. Udává rozdíl mezi těmi, kteří k DT přistupují kladně, chtějí se v této oblasti

vzdělávat, používají je a těmi, kteří z nějakého důvodu k těmto technologiím nemají přístup, nechtějí je nebo nemohou používat. Tyto důvody mají různá opodstatnění, kterými podle autora (2013, s. 41-42) jsou:

- „*socioekonomický status,*
- *vzdělání,*
- *struktura rodiny – mezigenerační rodiny jsou méně ohroženy digitální propastí,*
- *věk,*
- *pohlaví,*
- *kultura a sociální život“.*

Servon (In Pavlíček, 2007) rozděluje faktory digitální propasti jinak než Kalaš. Zařazuje např. rovinu rasovou, geopolitickou a geografickou, kde rozděluje obyvatele města a vesnice. Zukalová (2019) realizovala šetření mezi dospělou populací, z které vyšlo, že hlavním problémem je právě socioekonomický status, protože nákup technologií je pro ně finančně neúnosný. Dále respondenti zmiňovali negativní zkušenosti ze školy. U některých se ukázalo, že hlavní bariérou je sebedoceňování a nízké sebehodnocení.

## 1.6 Digitální kompetence

Evropský rámec digitálních kompetencí 2.0 s vlastním výzkumným centrem definoval následujících 5 oblastí, které jsou úzce provázané s rozvojem digitálních kompetencí. Jsou to:

- „*informační a datová gramotnost,*
- *komunikace a spolupráce,*
- *tvorba digitálního obsahu,*
- *bezpečnost,*
- *schopnost řešení problému“.* (Kurz rozvoje digitálních kompetencí, 2021)

Šťastná (2021) rozpracovala možnosti rozvoje výše zmíněných oblastí. **Informační a datová gramotnost** je rozvíjena pomocí chápání symbolů, porovnávání a třídění předmětů, seřazování a hledání podle určitých pravidel. S pomocí DT děti procvičují správnou výslovnost, rozvíjí představivost a fantazii. **Komunikace a kolaborace** se taktéž rozvíjí buď s DT nebo bez nich. S pomocí digitálních technologií děti rozvíjí sociální

dovednosti, s kterými jsou ale na sociálních sítích spjaty rizikové faktory. Ve třídě si mohou děti vytvořit vlastní papírovou sociální síť nebo zorganizovat vlastní volby. **Digitální obsah** mohou děti tvořit při práci s interaktivní tabulí, fotoaparátem, či robotickými hračkami. **Bezpečné využívání** digitálních technologií je často zmiňovaným tématem jak v médiích, tak v odborných článcích. V mateřských i základních školách by měly být zdůrazňovány zásady práce s technologiemi. Větší pozornost tomuto důležitému tématu je věnována v další kapitole. **Řešení** technických **problémů** je pro děti v předškolním věku náročné, ale postačí, pokud problém rozpoznají a zmíní se o něm dospělé osobě.

## 2 RIZIKA A PŘÍNOSY VYUŽÍVÁNÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MŠ

Rizika, která zmiňují autoři knih o digitálních technologiích, se z velké části zaměřují na počítačové hry. Kalaš (2011) rozděluje výhody a nevýhody pro jednotlivce, malé skupiny, velké skupiny i celou třídu. Pokud mají být digitální technologie správně integrovány do prostředí mateřských škol, musí být využívány přiměřeně. Kalaš na základě poznatků autorů odborné literatury (Byron, Stephen, Plowman) sestavil graf oblastí rizik DT (viz obr. 1).

Obrázek 1: Oblasti obav o bezpečnost a zdraví dětí při používání DT



Zdroj: (Kalaš, 2011, s. 26)

Pokud jsou prostředky zvoleny správně, mohou být pro děti, podle výzkumné práce o vývojově vhodných technologiích v předškolním věku DATEC (angl. Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood) v Botswaně, přínosné. Těmito výhodami je rozvoj:

- kognitivních funkcí,
- kooperace, spolupráce, komunikace,
- tvůrčích dovedností,
- jemné motoriky, koordinace ruka-oko (Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood (DATEC) in Botswana: In-Service Teachers' Perspectives, 2009).

Podle Řezníčkové (2017) by měla být od začátku využívání DT nastavena pravidla užívání, a to jak v MŠ, tak v domácnostech. Pravidla práce s DT vedou ke snížení rizik. Např. doba k využívání technologií by měla být dopředu jasně vymezená. Jedním ze skvělých přínosů je obohacení výuky s možností využití tematicky zaměřených úkolů.

Autorka navíc rozpracovala přínosy i rizika digitálních technologií v předškolním vzdělávání do přehledné tabulky, kterou můžeme vidět na obrázku č. 2.

Obrázek 2: Rizika a přínosy využívání DT podle Řezníčkové

<b>Přínosy</b> informačních a komunikačních technologií v předškolním vzdělávání	<b>Rizika</b> informačních a komunikačních technologií v předškolním vzdělávání
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Děti se učí zacházet s ICT v návaznosti budoucího využití</li> <li>✓ Postupné a kontrolované zavádění technologií je prevencí eventuální závislosti v pozdějším věku</li> <li>✓ Dopomáhají vyrovnávat podmínky ve vzdělávání dětí, které nemají přístup k ICT z domova</li> <li>✓ ICT zvyšují atraktivitu učení</li> <li>✓ Správné užívání podporuje komunikaci</li> <li>✓ Stimulují soustředění</li> <li>✓ Rozvíjí prostorovou představivost</li> <li>✓ Posilují paměť</li> <li>✓ Podněcují a rozvíjí myšlení a kognitivní vývoj (dle zaměření zvoleného programu rozvíjí logické myšlení, strategické uvažování, pochopení)</li> <li>✓ Podporují schopnost rozhodování</li> <li>✓ Rozvíjí smyslové vjemy (např.: sluchové – vyslechnout zadání a uposlechnout pokyn, zrakové – obrazová diferenciac, a hmatové – užívání myši, klávesnice)</li> <li>✓ Podporují utváření sebevědomí, učí děti pracovat s chybou</li> <li>✓ Rozvíjí jemnou motoriku (manipulace s myší, koordinace ruky a oka)</li> <li>✓ Poskytují prostor fantazii</li> <li>✓ Poskytují zásobu obrázků, pomůcek vedoucích k názornosti „učiva“</li> <li>✓ Rozvíjí tvořivé schopnosti</li> <li>✓ Umožňují vytváření výukových materiálů dětem přímo „na míru“</li> <li>✓ Nabízí široké využití pro individualizaci výuky, zejména dětí se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí mimořádně nadaných</li> <li>✓ Vhodné programy obohacují logopedická cvičení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Moderní technologie jsou pro děti nepřiměřenou atrakcí, od které se nedokáží odpoutat. To způsobuje omezení pohybu vedoucí ke ztrátě obratnosti, ochablosti svalů i obezitě</li> <li>* Časté sedění u obrazovky počítače může způsobit deformace vyvíjející se dětské páteře</li> <li>* Nepřiměřené světlo obrazovek namáhá dětský zrak</li> <li>* Pasivní užívání ICT může způsobit úpadek verbální komunikace</li> <li>* Omezení v oblasti sociálních vztahů – dítě se stává samotářem, jehož jediným přítelem je počítač. Dítě nedokáže přijmout reálného kamaráda s jeho nedostatky (náladovost, neschopnost podřídit se přání druhého)</li> <li>* Únik do virtuálního světa – dítě se nezajímá o okolní svět. Do budoucna je neschopné řešit reálné situace v důsledku nepochopení běžného života</li> <li>* Ztráta času na úkor aktivnímu životnímu stylu, zájmům, rekreaci</li> <li>* Nevhodně zvolené programy pro děti mohou nabádat k ubližování a agresivnímu jednání (děti nejsou schopny odlišit hru od skutečnosti, proto přenášejí situace prožité ve hře do reálného života)</li> <li>* Nedostatečný soucit a empatie - imaginární svět počítačových her postrádá city. V konfrontaci s reálnou situací může docházet v mysli dítěte ke zmatku (ve hře zastřelí člověka, který má dalších sedm životů, v reálném životě zemřelého nelze oživit)</li> <li>* Počítač či interaktivní tabule se při nepromyšleném vedení stává prací pro jedno dítě, zatímco ostatní pasivně pozorují</li> <li>* Děti nejsou schopny odmítnout podbízející reklamy, které internet poskytuje.</li> </ul>

Zdroj: (Řezníčková, 2017)

### **3 MOŽNOSTI PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICCE**

Podle školského zákona č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů je předškolní vzdělávání uskutečňováno pro děti od 2 do 6 let. Koťátková (2008) uvádí různé typy mateřských škol. Prvním typem jsou běžné mateřské školy, které jsou zřizovány obcemi. Dalšími typy jsou soukromé, církevní a školy s alternativními vzdělávacími programy, např. Waldorfská mateřská škola, Mateřská škola Marie Montessori, Daltonská mateřská škola, Mateřská škola s programem Začít spolu nebo Mateřská škola s programem podpory zdraví. Školský zákon uděluje povinnost vzdělávání dětí v posledním roce předškolní docházky v následujícím znění: *„Od počátku školního roku, který následuje po dni, kdy dítě dosáhne pátého roku věku, do zahájení povinné školní docházky dítěte, je předškolní vzdělávání povinné, není-li dále stanoveno jinak“* (Zákon č. 561/2004 Sb., 2016, s. 29).

#### **3.1 Běžná MŠ a využití digitálních technologií**

Nejrozšířenějšími mateřskými školami, které vzdělávají děti bez SVP, jsou běžné MŠ. Každá MŠ si z Rámcového vzdělávacího programu (RVP) pro předškolní vzdělávání tvoří vlastní Školní vzdělávací program (ŠVP), jímž se řídí (Koťátková, 2008). Předškolní vzdělávání upravuje vyhláška č. 14/2005 Sb. o předškolním vzdělávání. Ta povoluje naplňovat třídy běžné MŠ do počtu 24 dětí. Pokud třídu navštěvují děti se zdravotním postižením, vzdělává se v jedné třídě maximálně 19 dětí (Vyhláška č. 14/2005 Sb., 2005).

V běžných mateřských školách mohou být využívány všechny typy digitálních technologií vhodných pro předškolní věk.

#### **3.2 Mateřská škola zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona**

Děti se speciálně vzdělávacími potřebami (dále jen SVP) mohou být začleněni do běžných mateřských škol, dále mohou vyhledat mateřskou školu s třídami zřízenými podle § 16 odst. 9 školského zákona nebo jejich vzdělávání probíhá v mateřských školách zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona (Zákon č. 82/2015 Sb., 2015). Školy mohou vzdělávat děti s mentálním, tělesným, zrakovým, sluchovým postižením, děti se závažnými vadami řeči, závažnými vývojovými poruchami učení, závažnými vývojovými poruchami chování, souběžným postižením více vadami nebo autismem. Aby mohla vzniknout škola zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona, potřebuje



nezbytně nutný souhlas Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (Metodický pokyn k vyhlášce č. 27/2016, 2019) (Zákon č. 561/2004 Sb., 2016).

K zařazení dítěte do takové třídy potřebuje dítě písemnou žádost zákonných zástupců a doporučení od školského poradenského zařízení (dále jen ŠPZ). V doporučení jsou zaznamenány typy a stupně podpůrných opatření, které mají být dítěti poskytnuty (Metodický pokyn k vyhlášce č. 27/2016, 2019). Mateřské školy pro děti se zdravotním postižením si stejně jako běžné školy tvoří z RVP vlastní ŠVP. Pro děti s určitým typem postižením se následně vytváří individuální vzdělávací plán (IVP) (Slowík, 2007).

### **3.2.1 MŠ pro děti se sluchovým postižením a využití digitálních technologií**

Valenta (2015) mateřskou školu pro sluchově postižené definuje jako instituci, jejíž cílem je vzdělávání dětí se sluchovým postižením a poskytnutí včasné edukační intervence, ke které jsou využívána podpůrná opatření. Rozvíjení komunikačních kompetencí je jedním z cílů MŠ pro sluchově postižené. V České republice se MŠ pro sluchově postižené nachází v několika větších městech, např. v Praze, Plzni, Českých Budějovicích, Olomouci, Ostravě nebo Valašském Meziříčí (Rejstřík škol a školských zařízení).

Podporou v oblasti digitálních technologií pro děti a osoby se sluchovým postižením mohou být počítače, programy pro výuku znakové řeči, tablety, smartphony, indukční smyčky, aplikace a softwary k rozvoji emočního vnímání, vnímání a detekci zvuků a motivaci k řečovému projevu. V mateřských školách mohou být využívány následující aplikace – My playHome, Abeceda pro děti, Talking Tiles, Výukové kartičky, Animal Sounds, My Talking Tom, Sounds For Kind, a další (Gajzlerová, 2016).

### **3.2.2 MŠ pro děti se zrakovým postižením a využití digitálních technologií**

Vzdělávání dětí se zrakovým postižením má svá specifika a mateřské školy se musí řídit určitými zásadami. Těmi jsou dostatek světla, přiměřená pokojová teplota, omezení hluku a vhodná úprava prostoru (Slowík, 2007). V České republice se nachází pouze 3 mateřské školy zaměřené pouze na zrakové postižení. Najdeme je v Plzni, Praze a Českých Budějovicích (Rejstřík škol a školských zařízení). V Jihlavě mohou děti navštěvovat mateřskou školu se třídami podle § 16 odst. 9 školského zákona, kde je zřízena i třída pro děti se zrakovým postižením (Mateřská škola Demlova, 2021).

Podle typu a stupně postižení můžeme v MŠ pro děti se zrakovým postižením využít tiskárnu pro tisk Braillova bodového písma, reliéfní tiskárnu (fuser), či digitální zvětšovací zařízení. Do počítačů, tabletů a smartphonů lze nainstalovat aplikace pro stimulaci zraku, např. Visual Stimulation (Gajzlerová, 2016).

### **3.2.3 MŠ pro děti s mentálním postižením a využití digitálních technologií**

Vzdělávání dětí s mentální retardací je zaměřeno na celostní rozvoj jedince, především však na rozumové a smyslové schopnosti. U dětí s LMP rozvíjíme jemnou motoriku, u dětí s těžšími stupni retardace se zaměřujeme na hrubou motoriku. U mentální retardace je nutné rozvíjet také komunikaci (Černá, 2008). Pro děti s mentálním postižením a poruchami autistického spektra je v České republice zřízeno poměrně velké množství MŠ. Najdeme je např. v Praze, Čáslavi, Děčíně, Soběslavi, Českých Budějovicích, Brně, Znojmě, a dalších městech (Rejstřík škol a školských zařízení).

Mateřské školy, které vzdělávají děti s poruchami autistického spektra, mohou ve svých tabletech a mobilních zařízeních využívat níže vypsané aplikace.

- Leeloo AAC – je aplikace, která usnadňuje komunikaci dětí s PAS s okolím. Aplikace není původně vyvíjena v České republice, a proto překlad některých slov není přesný.
- Speech Mate AAK – je aplikace určená pro děti a osoby, které využívají alternativní a augmentativní komunikaci (AAK) a pro osoby s PAS, kterým umožňuje plánovat si činnosti na určitý den, popř. týden. V aplikaci si uživatel volí z již předpřipravených symbolů nebo používá vlastní fotografie. Software je vytvořený týmem českých vývojářů, v čele se speciální pedagožkou z SPC Praha. Jeho cena je 599,99 Kč (Google Play).

### **3.2.4 MŠ pro děti s tělesným postižením a využití digitálních technologií**

MŠ pro tělesně postižené navštěvují děti s diagnostikovanou MO, s imobilitou z důvodu organického poškození mozku, nebo různými typy malformací a amputací (Pipeková, 2010).

Podpora v oblasti digitálních technologií v MŠ pro děti s tělesným postižením není nijak specifická. Hlavním cílem vzdělávání je rozvoj hrubé a jemné motoriky.

V oblasti rozvoje jemné motoriky můžeme využít např. aplikace Hand Shadows nebo Bubbles & Birds. Pokud jsou odstraněny všechny architektonické bariéry, vzdělávají se většinou děti s tělesným postižením v běžné MŠ. Specifikum vzdělávání těchto dětí poté spočívá v osobní a pedagogické asistenci (Gajzlerová, 2016). V Liberci se nachází školské zařízení zaměřující se na vzdělávání dětí předškolního věku s tělesným postižením (Rejstřík škol a školských zařízení). Mateřská škola při centru Arpida, o.p.s., České Budějovice také zařazuje do vzdělávání děti s tělesným a kombinovaným postižením (Centrum ARPIDA, o.p.s.).

### **3.2.5 MŠ logopedická a využití digitálních technologií**

Mateřská škola logopedická zajišťuje vzdělávání dětem s narušenou komunikační schopností (NKS). Tento typ MŠ navštěvují děti, které potřebují každodenní logopedickou intervenci z důvodu dyslalie, dysartrie, koktavosti, palatolálie, s opožděným nebo specificky narušeným vývojem řeči (Valenta, 2015). Mateřské školy v Praze, Brně, Šumperku, Ostravě, Olomouci, Plzni a Chroustníkově Hradišti se primárně specializují na vady řeči. Existuje také mnoho logopedických tříd, které jsou zřizovány v rámci běžných MŠ (Rejstřík škol a školských zařízení).

Důležitou oblastí, která má být rozvíjena u dětí s NKS, je sluchové vnímání a rozlišování. Tyto dovednosti rozvíjí aplikace Animal Sounds a Sounds For Kids.

Posilování komunikativních kompetencí, motivaci k mluvení a rozšiřování slovní zásoby podporují aplikace Logopedie, Abeceda pro děti, My playHome a Výukové kartičky (Gajzlerová, 2016). Do osobních počítačů a notebooků je možné zakoupit program Brepta, který je podporován MŠMT ČR. Tento program je kompatibilní i s operačním systémem Android, a tak může být nainstalován do chytrých dotykových zařízení (PETIT HW-SW).

#### 4 UKOTVENÍ DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V KURIKULÁRNÍCH, KONCEPČNÍCH A STRATEGICKÝCH DOKUMENTECH

Ve směrodatném kurikulárním dokumentu pro mateřské školy – Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV) (2018) je digitálními technologiím a rozvoji digitální gramotnosti věnována pouze minimální pozornost. Jednou z klíčových kompetencí je (Splavcová a kol., 2018, s. 12): *„Dítě na konci předškolního vzdělávání dovede využít informativní a komunikativní prostředky, se kterými se běžně setkává (knížky, encyklopedie, počítač, audiovizuální technika, telefon atp.)“* K této klíčové kompetenci se pojí i vzdělávací nabídka, která je dětem během vzdělávání nabízena. Jsou to (2018, s. 18) *„činnosti a příležitosti seznamující děti s různými sdělovacími prostředky (noviny, časopisy, knihy, audiovizuální technika)“*. RVP PV také zmiňuje rizika, která technologie přináší. Tyto rizika jsou spojeny s nepřiměřeně dlouhým využíváním technologií. Ani ve Strategii digitálního vzdělávání do roku 2020 (2014) nebylo na MŠ myšleno. Tato strategie si dávala za úkol pouze pozměnění Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Taktéž Strategie vzdělávací politiky České Republiky do roku 2030+ (dále jen Strategie 2030+) (2020) v rámci klíčového opatření č.2 – Aktualizace RVP PV nepočítá se zařazením většího rozvoje digitální gramotnosti v MŠ.

V rámci projektu Podpora práce učitelů (Růžičková a kol., 2020, s. 8-13) byly vytvořeny očekávané výstupy v oblasti čtenářské, matematické a digitální gramotnosti. Níže jsou vypsány výstupy dětí na konci předškolního vzdělávání v oblasti digitální gramotnosti. Dítě:

- *„má povědomí o významu digitálních technologií v každodenním životě člověka.*
- *Seznamuje se s možnostmi využívání digitálních technologií v rodině a ve škole.*
- *Chová se přiměřeně a bezpečně v běžných situacích, získává povědomí o chování v digitálním světě; odmítá nežádoucí chování, chrání se před ním a v rámci svých možností se brání jeho důsledkům (má povědomí o tom, kam se v případě potřeby obrátit o pomoc).*
- *Seznamuje se se svými limity při využívání digitálních technologií.*

- *Dodržuje pravidla her a jiných činností, hraje férově; utváří si základní představu o pravidlech chování a společenských normách a podle této představy se chová (v souladu se svými možnostmi).*
- *Řeší úkoly a situace, myslí kreativně, předkládá možné postupy a stanovuje kroky řešení jednoduchých problémů.*
- *Zachycuje skutečnosti ze svého okolí a vyjadřuje své představy pomocí různých technik – i s využitím digitálních technologií.*
- *Získává informace, doptává se; zaměřuje se na to, co je z poznávacího hlediska důležité – porovnává, uspořádává a třídí soubory předmětů podle určitého pravidla; rozlišuje některé obrazné symboly (piktogramy, orientační značky, ikony, ovládací prvky apod.) a rozumí jejich významu.*
- *Seznamuje se s možnostmi komunikace se svými blízkými prostřednictvím digitálních technologií doma i v mateřské škole.*
- *Spolupracuje s ostatními; rozdělí si úkol s jiným dítětem.“*

## 5 MOŽNOSTI VZDĚLÁVÁNÍ PEDAGOGŮ V OBLASTI DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Kalaš (2011) zdůrazňuje, že vhodná a bezpečná integrace DT do mateřských škol je možná pouze za předpokladu důkladného profesního rozvoje pedagogů. Stejný úkol si dává za cíl jedno z opatření Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 (2014). Jeho cílem je právě zvýšení potřebných kompetencí pro rozvíjení digitální gramotnosti u dětí v pregraduální přípravě učitelů mateřských škol a učitelů 1. stupně.

V České Republice je mnoho institucí, nabízející kurzy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, ale digitálních technologií se týká pouze jejich malá část. Všechny níže vypsane kurzy jsou akreditované MŠMT, jsou placené, ale je možné je hradit ze Šablon. Semináře a webináře vypsane níže jsou jen částí výčtu všech kurzů. MŠ mohou na stránkách Národního pedagogického institutu požádat o seznam vzdělávacích programů na objednávku a přání (Národní pedagogický institut, 2021).

Počítačová služba s.r.o. (Centrum vzdělávání, akreditované kurzy ICT, 2021), na svých webových stránkách [centrum-vzdelavani.cz](http://centrum-vzdelavani.cz), nabízí následující 2 kurzy:

- ICT: Informatické myšlení pro školky (8 hodinový webinář)
  - Cílem kurzu je seznámit pedagogické pracovníky v MŠ s možnostmi rozvoje informatického myšlení, naučit je s programem ScratchJr, s kterým následně mohou pracovat s dětmi od 5 let věku.
- Rozvoj informatického myšlení s využitím robotických hraček (8 hodinový webinář)
  - Účastníci se během online kurzu seznámí s digitálními interaktivními pomůckami a robotickými hračkami, jako jsou Bee-Bot, Ozobot, či Code-a-pillar. Na webináři jsou také seznámeni s cíli DT, jejich výhodami, nevýhodami a riziky. Představeny jsou také metody a formy využívání interaktivních tabulí, tabletů a dalších DT (Centrum vzdělávání, akreditované kurzy ICT, 2021).

Internetový portál [Veškole.cz](http://Veškole.cz) (2021), který provozuje společnost AV MEDIA a.s., nabízí online kurzy, které jsou zaměřeny na jejich vlastní interaktivní pomůcky. Kurzy

jsou rozdělené podle délky trvání na půldenní a celodenní. Pedagogové si mohou vybrat z níže vypsanych školení:

- Moderní nástroje a metodika pro předškolní vzdělávání
  - Kurz je zaměřen na tvorbu kvalitních digitálních učebních materiálů pomocí softwarového programu Smart Notebook.
- Dovednosti pedagoga s interaktivní tabulí SMART Board
  - U tohoto kurzu si účastník vybírá ze čtyř úrovní pokročilosti – začátečník, mírně pokročilý, středně pokročilý a pokročilý. Školení je zaměřeno na nastavení a ovládání interaktivní tabule, vhodné učební materiály, využití technologie ve výuce a práci s digitálním obsahem.

Národní pedagogický institut (2021) aktuálně nabízí pouze jeden vzdělávací program pro učitele MŠ, ale jak již bylo zmíněno výše, je možnost zažádání o jiné kurzy. V současné době je nabízen kurz:

- Využití robotických hraček v mateřské škole (8 hodinový kurz)
  - Kurz je rozdělen na teoretickou část, kde se účastníci seznámí s pojmy, riziky a přínosy DT, provázání s RVP PV a konkrétními robotickými hračkami. V druhé workshopové části si pedagogové ve skupinkách hračky vyzkouší a pokusí se navrhnout vlastní úkoly a didaktické postupy.

Společnost Infra s.r.o. (2021) nabízí také pouze jeden vzdělávací kurz v oblasti ICT:

- Počítač, tablet a telefon – využití ICT ve výuce (MŠ)
  - Jak už název vypovídá, kurz se zaměřuje na práci s počítačem, tabletem a telefonem, manipulaci s nimi, využitelnost v pedagogické praxi, instalaci aplikací, dostupným on-line nástrojům, vkládání a vytváření vlastního obsahu. Kurz probíhá formou webináře a trvá 8 vyučovacích hodin.

I pouze na částečném výčtu kurzů můžeme vidět jejich rozmanitost. Výše zmíněné kurzy se věnují robotickým hračkám, tabletům, či práci s interaktivními tabulemi. Všechny tyto technologie jsou popsány v následující kapitole.

## 6 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

V následujících podkapitolách budou představeny nejznámější digitální technologie, kterým se věnují Kalaš, Neumajer i Dobiáš. S technologiemi měla autorka této práce možnost se seznámit na praxích v rámci studia.

### 6.1 Interaktivní tabule

Průcha (2013, s. 112-113) definuje interaktivní tabuli jako: „*Zařízení analogické velkému displeji, které ve spojení s dataprojektorem umožňuje ve třídě promítat zvětšené výstupy z počítače, a naopak ovládat počítač prostřednictvím pohybu prstu nebo světelného pera po této speciální tabuli. Spojuje funkci klasické tabule, počítače a multimediálních zařízení jako přehrávač CD nebo DVD.*“ Zelenková (2016) využívá interaktivní tabuli v MŠ při grafomotorických cvičeních, ukazování videí a obrázků, přehrávání zvukových záznamů. Výhoda tohoto zařízení spočívá podle autorky ve velké ploše a rychlé využitelnosti. Tyto výhody využívá v případě, že se děti zeptají na nějakou informaci. Paní učitelka ji vyhledá a dětem ihned ukáže. Velkou výhodou ve vyučování přináší vylepšení, které se poprvé objevilo v minulém desetiletí. Jsou jím tabule, které dokážou rozpoznat i deset dotyků najednou. Tato funkce podporuje spolupráci a kooperaci dětí (Tabule interaktivní, 2021). Jednodušším zařízením, které zmiňuje Kalaš (2013) i Slavík (2007), je mobilní interaktivní tabule eBeam. Výhodou tohoto přístroje je jeho využitelnost na jakékoliv ploše, nejlépe však bílé tabuli. Nutností je počítač, dataprojektor, elektronické pero a speciální snímací zařízení, které připevníme na tabuli. Poslední dvě součásti můžeme vidět na obrázku č. 3.

Obrázek 3: Interaktivní systém Ebeam





Slavík (2007) ve své publikaci zmiňuje, že k plnému využívání interaktivní tabule potřebujeme 4 prvky, kterými jsou projekční plocha, pero, datový projektor a počítač. S novinkami, které se objevují na trhu, odpadá nutnost jak datového projektoru, tak počítače. Velkou výhodou těchto interaktivních displejů, na obrázku č. 4, je, že žák nebo osoba, která na zařízení pracuje, si nestíní. Displeje jsou vybaveny vestavěnými aplikacemi a obrazem s vysokým rozlišením (AV Media, 2021).

Obrázek 4: Interaktivní displej



Zdroj: (AV Media, 2021)

Na trhu je nabízeno velké množství interaktivních tabulí i displejů. MŠ a další zájemci si mohou vybírat z mnoha značek, např. QOMO, Hitachi, Activeboard, Smart Board, Avtek, BenQ nebo Gaoke (Tabule interaktivní, 2021).

## 6.2 MagicBox

Výrobce MagicBoxu, česká společnost Projektmedia s.r.o, produkt specifikuje jako mobilní skříňku s projekčním zařízením, které promítá obraz na koberec. Děti tak mohou sedět na koberci okolo promítané aktivity. Na obrázku č. 5 je nový model MagicBox E1, který umožňuje i promítání na zeď. Zařízení reaguje pouze na speciální pera Sony nebo Epson, není tedy možné ovládání prsty. Na obrázku 6 můžeme vidět, že MagicBox je často využíváný pro děti se zdravotním postižením. Vhodnost využití je v práci na zemi, měkké podložce a učení se správnému úchopu díky elektronickému peru. Podle

terapeutky Vepřekové je výhodou, že při práci mohou děti lézt, což je pro děti se ZP mnohem přirozenější. Při práci dětí ve skupině podporuje MagicBox rozvoj spolupráce. Ovládání zařízení je jednoduché a intuitivní. Do MagicBoxu je možné nahrát různé vzdělávací softwary, jako je Chytré dítě, Barevné kamínky, Promethean, Alík nebo Terasoft (Magbox.cz, 2021). Interaktivní, tematicky zaměřené programy Barevné kamínky obsahují aktivity zaměřené na rozvoj čtení, psaní, sluchového a zrakového vnímání a správné výslovnosti. Programy je tak vhodné zavádět i do logopedických tříd. Barevné kamínky provází mluvené komentáře a děti tak mohou pracovat samostatně. Tématy provází animované postavičky, které děti motivují k aktivitě (Barevné kamínky, 2021).

Obrázek 5: MagicBox



Zdroj: (Magbox.cz, 2021)

Obrázek 6: Práce dítěte se zdravotním postižením s MagicBoxem



Zdroj: (Magbox.cz, 2021)

### 6.3 Elektronická ALBI tužka

Elektronická Albi tužka (obr. č. 7) je nutným doplňkem knih z edice Kouzelné čtení. Na jednotlivých stranách v knížce nalezneme symboly, které uživatelům knihy předem prozradí, zda se po přiložení tužky ozve namluvený text, zvuk či hudba. Knihy obohacují děti novými vědomostmi, ale mohou si i užít zábavu, např. s postřehovými hrami. Pro děti předškolního věku vydala společnost Albi již velké množství vzdělávacích knih, např. Zvířata na statku, Lidské tělo, Doprava, Moje první barvy a tvary nebo Vesmír (ukázka obr. č. 8). Dále nabízí pohádky, říkadla či zpívánky. Na konci roku 2020 vyšlo první číslo časopisu Kouzelné čtení, který je doporučený pro děti od 3 do 7 let. K časopisu je také využívána Albi tužka. Pokud by někdo chtěl využívat elektronickou tužku samostatně, poslouží mu k účelu záznamu zvuku, nebo jako MP3 přehrávač. Starší děti mohou využít možnosti připojení sluchátek. První ALBI tužka se společně s knihami O Perníkové chaloupce, Kouzelné nástroje a Svět zvířat dostala na trh v červnu roku 2014. Aktualizace firmwaru tužky proběhla zatím jen jedna, a to u tužek z roku 2017 a starších. Všechny novější verze tužek aktualizaci nepotřebují a fungují i na všechny nově vydávané knihy (Albi kouzelné čtení).

Obrázek 7: Albi tužka



Zdroj: (Heureka, 2021)

Obrázek 8: ukázka z knihy Vesmír – edice Kouzelné čtení



Zdroj: (Albi kouzelné čtení)

## 6.4 Tablet

Ivan Kalaš (2013, s. 43) definuje tablet jako: „mobilné zariadenie s dotykovou obrazovkou, ktoré vôbec nemá klávesnici.“ Neumajer (2015) ve své publikaci oponuje tomuto názoru a dodává, že k těmto mobilním počítačům je možné připojit externí klávesnici. Prodejci elektroniky nabízejí ochranné kryty s klávesnicí (obr. č. 9), do kterých je možné tablety jednoduše zasadit (Czc.cz, 2021). Klubal (2014) naopak oponuje Neumajerovi a dodává, že tablet by neměl být náhradou za notebook a uživatelé by se neměli snažit zbytečně připojovat k tabletu klávesnici s myší a dělat z něj notebook. Tablet by mělo být zařízení, které je možné: „využít rychle, kdykoliv a kdekoliv“. Tablet můžeme chápat jako náhradu smartphonu, akorát s větším displejem. Další výhodou tabletu je podle Neumajera (2014) nižší cena oproti notebooku. To ocení jak jednotlivci, tak MŠ. Autoři výzkumu o používání tabletů v Jordánsku v raném věku vidí v práci s tablety velký výukový potenciál. Navíc jsou pro děti předškolního věku velmi atraktivní a zábavné. Studie bohužel zjistila, že děti tablet využívají převážně na hraní her a poslouchání hudby a videí z YouTube (Alkhalwaleh, 2018). V mateřské škole v Moskvě (in Kalaš, 2011) jsou ale názoru, že využívání tabletu je přínosné a aktivity děti motivují a nadchnou.

Neumajer (2014) navíc informuje o zařízeních, které jsou spojením tabletu a počítače. Jsou to:

- tablet PC,
- konvertibilní zařízení,
- notebooky s dotykovým displejem,
- ultrabooky s dotykovým displejem,
- počítače All in One.

Obrázek 9: Tablet s ochranným krytem a klávesnicí



Zdroj: (Czc.cz, 2021)

## 6.5 Osobní počítač

Osobní počítače se často označují zkratkou PC (=z anglického, personal computer). Počítač se skládá z hardwarových a softwarových částí. Dostál rozlišuje dva typy počítačů:

- nepřenosné (stolní)
- mobilní (notebook, PDA)

Aby mohl uživatel stolní počítač plně využívat, je potřeba vzájemné propojení 4 hlavních částí, kterými je skříň počítače, monitor, myš a klávesnice. Notebook je samostatné zařízení, k jehož fungování není potřeba dalších komponentů (Dostál, 2011). Podle Kalaše (2013) se můžeme setkat s označením laptop, které se ale ujalo spíše v Americe. Dalšími mobilními počítači jsou netbooky, které jsou oproti notebookům menší, lehčí. Mají ale omezenou funkčnost a operační systém není tak složitý. Podle Zikla (2011) mají netbooky nižší výkon a jejich baterie tak vydrží déle. Oproti notebookům a klávesnicím připojovaným ke stolním počítačům, nedisponuje netbook numerickou

klávesnicí. Autor dále uvádí speciální hardwarové vybavení počítačů přizpůsobené pro děti se zdravotním postižením. První úpravou mohou být **speciální klávesnice**. Ty mohou být zvětšené, zjednodušené, ovladatelné jednou rukou, se speciálními klávesami pro naprogramovatelné příkazy, dotykové, klávesnice s braillovým písmem nebo ergonomicky upravené klávesnice. Osoby se ZP mohou využívat i **speciální myši**, jako trackball, který se ovládá pomocí kuličky, dále joystick, či ergonomické a zjednodušené myši. Pro osoby, které nemohou ovládat zařízení končetinami, jsou vyvinuty různé systémy. Např. pomocí systému 14Control ovládá osoba se ZP počítač **očními pohyby**, které jsou zaznamenávány kamerou. IntegraMouse zase snímá **pohyby úst, nádechy a výdechy**.

## 6.6 Interaktivní stůl Smart Table

Interaktivní stůl Smart Table je moderní zařízení, které umožňuje práci dětí v malých skupinkách, nejlépe po čtyřech (viz obr. 10). Interaktivní stůl má v sobě zabudovaný software s výukovým obsahem. Učitelka si ale může vytvářet vlastní výukové materiály, které se následně do stolu nahrají. Je vhodný pro žáky s SVP, např. pro žáky s tělesným postižením. Zařízení dokáže zachytit a zpracovat 40 doteků najednou. Ovládání stolu je intuitivní a zvládají to i děti předškolního věku (Ve škole.cz, 2021). Společnost Smarttech vybízí při práci se Smart Table děti ke spolupráci a objevování (SMART Table special report, 2010). Společnost AV Media a.s., která byla hlavním distributorem této technologie v České Republice, již ukončila distribuci (AV Media).

Obrázek 10: Práce dětí s interaktivním stolem Smart Table



Zdroj: (Ve škole.cz, 2021)

## 6.7 Robotické hračky

Využívání robotů u dětí předškolního věku je podle Maněnové a Pekárkové (2018) velmi oblíbené. Robotické hračky jsou dobrou pomůckou, se kterou je možné rozvíjet informatické myšlení. Právě při programování robota musí děti zadat správný algoritmus. Pro rozvoj algoritmického myšlení lze zpočátku volit i jiné aktivity, k nimž není potřeba robotická pomůcka. Úkolem dítěte může být vyprávění příběhu podle obrázků nebo správné seřazení obrázků podle zadání. Vaníček (in Maněnová, Pekarová, 2018) specifikuje oblasti, které při využívání robotických hraček, podporují rozumový rozvoj. Jsou to:

- „*prostorová orientace,*
- *představitost,*
- *vyjadřovací prostředky,*
- *zrakové vnímání*
- *časové vnímání,*
- *komunikační schopnosti,*
- *představitost,*
- *paměť“.*

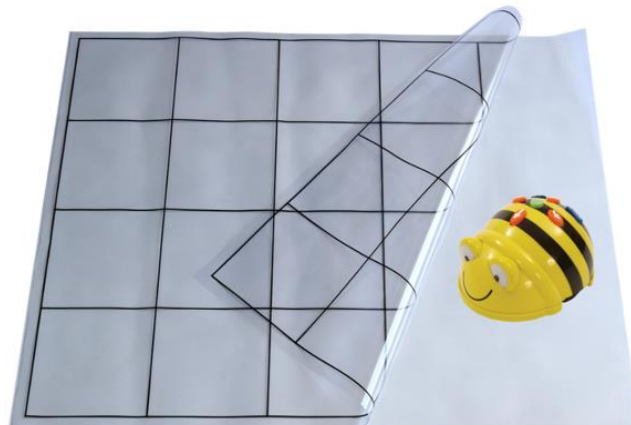
V dalších podkapitolách budou představeni nejrozšířenější roboti Beebot, BlueBot, Ozobot a Albi Botley robot. Mezi méně známé patří např. Photon a Code and Go Robot Mouse.

### 6.7.1 Beebot

Bee-bot je jednoduchý robot v podobě včelky, který se programuje stisknutím tlačítek na hřbetu hračky. Robot se pohybuje dopředu, dozadu a otáčí se doprava a doleva. Po zadání maximálně 40 příkazů si Bee-bot algoritmus zapamatuje a poté se začne pohybovat. Pohybuje se kroky, které jsou dlouhé 15 cm. Včely se pohybují po podložce, na která jsou čtverce o velikosti 15x15 cm. Existují podložky s různými motivy, a tak je učitelky a učitelé MŠ mohou využít při různých tématech (Maněnová, 2018). Podle Dobiáše (2019) dostávají děti neprodleně zpětnou vazbu, zda včelku naprogramovaly správně a na druhou stranu mohou ve hře i experimentovat. Paní

učitelky si mohou namalovat i vlastní hrací plán, na který položí transparentní podložku (obr. č. 11).

Obrázek 11: Transparentní podložka, BeeBot



Zdroj: (Infráček.cz)

### 6.7.2 BlueBot

BlueBot je téměř totožný robot jako BeeBot, ale výrobce zavedl více možností ovládání robota. BlueBot lze programovat stejně jako BeeBot, tedy zadáváním příkazů na hřbetu hračky. Další možností je řídit hračku pomocí nainstalované aplikace Blue-Bot ve svém tabletu či smartphonu. Třetí možností je použití klávesnice TacTicle Reader, do které uživatel vkládá obdélníkové bloky se šipkami. Po naskládání šipek a zmáčknutí zeleného tlačítka se robot rozpohybuje (Maněnová, 2018). Jak můžeme vidět na obrázku č. 12, Blue-Bot nemá tělo pruhované jako včelička BeeBot, nýbrž je průhledný a děti tak mohou vidět i elektroniku uvnitř robota.

Obrázek 12: BlueBot



Zdroj: (Heureka, 2021)



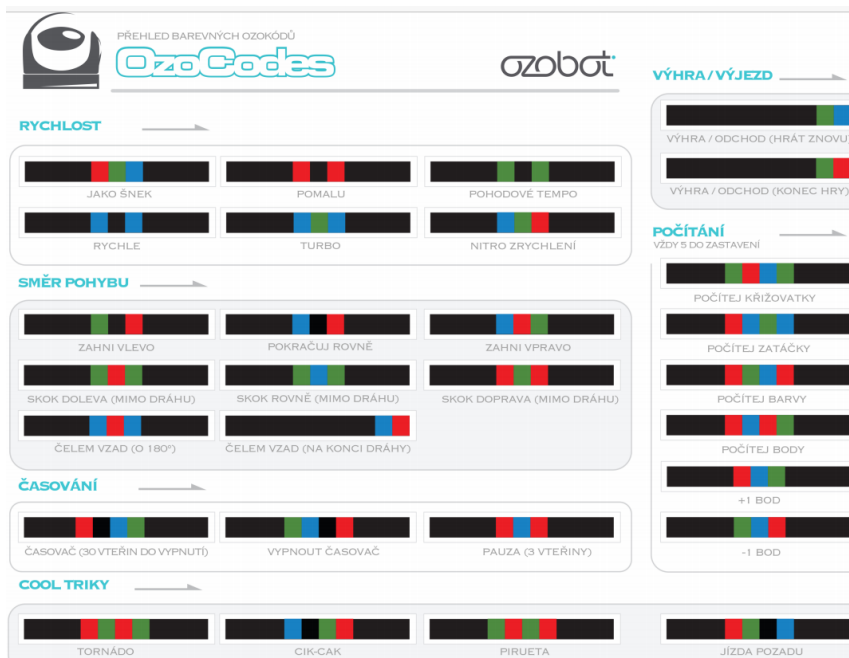
### 6.7.3 Ozobot

Ozobot je malinký robot o výšce 2,5 cm, který se pohybuje pomocí gumových koleček. Tento robot má v sobě zabudované senzory, díky kterým se dokáže udržet na čáře, změnit směr, barvu diod a rychlost pohybu. Na trhu se doposud objevily 2 verze. Starší verze je Ozobot BIT, novější se nazývá Ozobot EVO. Ozobot EVO má oproti verzi BIT více citlivé senzory, více LED diod a motorizovaná kolečka. Také má v sobě zabudovaný dálkoměr a dokáže vydávat zvuky (Hájková, 2017). Ozobot je podle výrobce vhodný děti od 8 let, ale lehké činnosti zvládnou i děti mladší (IWant.cz, 2021).

I Ozobot má několik možností ovládní. K první možnosti potřebuje uživatel pouze 4 barevné fixy (černou, zelenou, modrou a červenou) a bílý papír. Pomocí fixů se maluje robotovi dráha, které se pomocí senzorů robot drží. Kromě čar reaguje Ozobot také na barevné kódy, tzv. OzoCodes. Celkem je možné namalovat 87 různých kódů. Na obrázku č. 13 můžeme vidět vybrané ozokódy. Druhý způsob ovládní je pomocí aplikace v tabletech a poslední možností je využití programovacího prostředí Ozoblockly (Začínáme s Ozoboty, 2021).

Podle Hájkové (2017) by mohly mít s využíváním Ozobotů problém osoby, které mají epilepsii. Při přenášení vytvořených kódů problikávají barevné LED diody velkou rychlostí.

Obrázek 13: Ozokódy



Zdroj: (Easystore.cz, 2021)

#### 6.7.4 Albi Botley robot

Botley robot pro děti od 5 let je také interaktivní programovací hračka. Stejně jako BeeBot a BlueBot umí pohyby dopředu, dozadu, doprava a doleva. Navíc k robotu společnost Albi dodává komponenty (kostky, kužely, atd.) a dálkové ovládání, i přesto, že ovládání je možné i tlačítky na robotu. Botley má spíše dětský vzhled, jak můžeme vidět na obrázku č. 14 (Eshop Albi, 2021).

Obrázek 14: Albi Botley robot



Zdroj: (Eshop Albi, 2021)

## 7 MALÁ DIGITÁLNÍ UNIVERZITA

Projekt Malá digitální univerzita byl vytvořen na základě úspěšnosti projektu Malá technická univerzita, která měla za úkol rozvíjet u dětí pozitivní vztah k technickým oborům, logické myšlení, prostorové vnímání, zdokonalovat jemnou motoriku, kooperaci ve skupině, ale i samostatnost. Malá digitální univerzita se zaměřuje na rozvoj digitální gramotnosti bez použití monitorů a obrazovek, tzv. screenless. Děti se učí prožitkem. Aktivita, které MDU přináší, jsou vhodné pro děti od 5 do 8 let. Program byl sestaven týmem tvůrčích lektorů ve spolupráci s IT specialisty. Během daných lekcí děti společně s lektorkou či lektorem pracují se stavebními kostkami, dětskými roboty, výkresy a sítěmi. MDU nabízí následující témata:

- Malý datový expert
- Co je to internet
- Malý IT expert
- Malý programátor I. – Seznámení s robotem
- Malý programátor II. – Základy programování
- Malý programátor III. – Narozeniny s roboty

Na projekty Malý datový expert a Malý IT expert je možné čerpat finance ze Šablon (Malá digitální univerzita).

Šebková (2019) vidí výhodu programu MDU nejen v rozvoji digitální gramotnosti, ale také ve zlepšení práce ve skupině. Program u dětí podporuje kreativitu, představivost a logické myšlení při řešení úkolů. Spoluautorka projektů MTU a MDU Barbora Vítová (2019) se drží názoru, že ICT kompetence jsou potřebné pro celoživotní fungování a v dnešní moderní době jsou důležité obzvláště, proto je potřeba je rozvíjet již od útlého věku.

## PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části tvořené kvantitativním výzkumem jsou popsány cíle výzkumu, výzkumné otázky a formulovány hypotézy. Zmíněna je také metodologie práce, tvorba dotazníku, jeho distribuce a charakteristika výzkumného souboru. Klíčovou částí jsou analyzované výsledky dotazníkového šetření, které jsou znázorněny pomocí grafů a tabulek.

### 8.1 Cíl výzkumného šetření

Cílem výzkumu je zjistit, zda jsou digitální technologie více využívány v běžných třídách MŠ nebo ve třídách, skupinách a školách zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Dalším cílem je shrnutí nejčastějších důvodů nevyužívání digitálních technologií.

### 8.2 Hypotézy výzkumného šetření

**Hypotéza 1** (dále jen H1): „**Technologie MagicBox a Interaktivní stůl Smart table jsou častěji pořizovány do tříd a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona než do tříd běžných MŠ**“. Tyto technologie, jak již bylo popsáno v teoretické části, jsou podle výrobců přizpůsobené a často i využívané dětmi s SVP.

**Hypotéza 2** (dále jen H2): „**V MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona budou mít větší množství různých digitálních technologií, včetně digitálních kompenzačních pomůcek**“. Hlavním aspektem pro stanovení tohoto předpokladu je finanční stránka, kdy MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona dostávají větší finanční prostředky na podpůrná opatření dětí s SVP.

**Hypotéza 3** (dále jen H3): „**Digitální technologie obecně jsou častěji (nejméně jedenkrát za týden) využívány učitelkami MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona, než pedagogy v běžných MŠ**“. Tato hypotéza byla stanovena na základě počtu dětí ve třídách. V běžných školách pracují s dětmi ve velkých skupinách, naopak činnosti v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona probíhají individuálně, popř. v malých skupinách, a tak mají paní učitelky více času na práci s moderními technologiemi.

### 8.3 Metodologie

Pro výzkumnou část této bakalářské práce byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu. Pro získání dat od respondentů byla zvolena výzkumná metoda dotazníku. Dotazník je podle Gavory (2000, s. 99): „*způsob písemného kladení otázek a písemného získávání odpovědí*“. Dotazník je používán u výzkumů, kdy tazatel potřebuje získat velké množství dat. Autor dále uvádí tři části, které by při vytváření dotazníku měly být zastoupeny. První částí je představení autora dotazníku a cílů výzkumu. Dále obvykle tato část zahrnuje pokyny k vyplnění dotazníku. V následující části jsou v logickém sledu respondentovi položeny vlastní otázky. V poslední části je dotazujícím poděkováno za spolupráci.

### 8.4 Tvorba dotazníku

Dotazník, určený pro učitele a učitelky mateřských škol běžných i zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona, obsahuje 38 otázek. Množství otázek je poměrně velké, ale dotazník je vypracován i s logickými přeskoky, kterými lze snížit počet odpovědí na 18. Pozornost jim bude věnována níže u otázek o digitálních technologiích. Dotazník byl vytvořen pomocí online nástroje na vytváření dotazníků a následný sběr odpovědí, Survio.

V úvodu jsou respondenti požádáni o vyplnění dotazníku a seznámeni s cíli bakalářské práce.

Otázky 1-3 se zaměřují na identifikační údaje o pedagogovi vyplňujícím dotazník, konkrétně rozdělení, zda učitel učí v běžné MŠ nebo MŠ, či třídě zřízené dle § 16 odst. 9 školského zákona. Pro účastníky dotazníkového šetření bylo místo termínu „školy zřízené dle § 16 odst. 9 školského zákona“ použit pojem „speciální MŠ“. Dále se identifikační otázky orientují na věk a dosažené vzdělání. Z důvodu nízkého počtu zastoupení mužů, jako pedagogů mateřských škol, nebyl zařazen identifikátor „pohlaví“, který pro toto výzkumné šetření není podstatný.

U otázek 4-31 respondenti odpovídají na otázky týkající se přímo digitálních technologií v jejich třídě, popř. mateřské škole. U těchto otázek se objevují logické přeskoky, jak bylo zmíněno výše. Jedná se o to, že pokud respondent u vybrané technologie neodpoví, že technologii v MŠ mají, skryjí se mu další otázky týkající se

využívání této pomůcky. Technologie, jak již bylo zmíněno v teoretické části, byly vybrány na základě postřehů z praxe, volnými rozhovory s učitelkami mateřských škol, studiem odborné literatury a v návaznosti na poznatky získané v rámci předmětu „Základy ICT“ absolvovaném v 1. semestru studia. První otázka u dané technologie se týká toho, zda respondent pomůcku ve škole má, přeje si ji, zná, ale nechce ji, či neví, co to je. Další otázka se dotazuje na četnost využívání, popř. důvod nevyužívání. V následující otázce dotazovaný určuje míru a důvod spokojenosti či nespokojenosti s využíváním. Některé technologie jsou doplněny otázkou týkající se aktivit, na které je technologie využívána. Do hlavních otázek byly zvoleny tyto technologie (čísla v závorce značí rozsah otázek v dotazníku):

- Interaktivní tabule/displej (4-6)
- MagicBox (7-9)
- Elektronická ALBI tužka (10-14)
- Tablet (15-18)
- Stolní počítač/notebook/netbook (19-21)
- Interaktivní stůl Smart Table (22-24)
- BeeBot/BlueBot/Ozobot/Albi Botley robot (25-28)

V následujících otázkách dotazující zaškrťává, jaké další technologie ve třídě využívá, včetně kompenzačních pomůcek, zda-li by si jich přál více, popř. jaké. Otázky 32-33 se týkají dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií a zájem o DT. Další dvě otázky výzkumného šetření se dotazují na programy Malá technická univerzita (MTU) a Malá digitální univerzita (MDU).

V posledních 3 otázkách může respondent zadáním své emailové adresy požádat o zaslání informací o MDU a MTU, výsledků výzkumného šetření a dále má možnost doplnit informace k dotazníku nebo položit otázku, kterou následně autorka práce zodpoví.

V závěru je respondentovi poděkováno za vyplnění dotazníku. Celý dotazník je součástí přílohy č.1 na str. 104.

## 8.5 Charakteristika výzkumného souboru a distribuce dotazníku

Účast v dotazníkovém šetření byla poměrně vysoká, možná i díky personalizovaným emailům, které budou zmíněny v následujícím odstavci. Tuto domněnku však nelze žádnými daty potvrdit. Celkem bylo zaznamenáno 2152 kompletně vyplněných dotazníků. Dotazník byl určen pro pedagogy běžných mateřských škol a pro pedagogy mateřských škol zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Dotazníkové šetření probíhalo od 2. 3. 2021 do 17. 3. 2021.

Distribuce dotazníků k respondentům byla uskutečňována dvěma cestami. První cesta vedla přes ředitele a ředitelky mateřských škol, popř. základních škol, pokud MŠ spadá pod ZŠ. Ředitelkám a ředitelům byly rozeslány personalizované emaily s oslovením. Emaily a jména ředitelů byla čerpána z veřejné databáze Výběru z adresáře škol a školských zařízení dostupném na <http://stistko.uiv.cz/registr/vybskolrn.asp> (2021). Celkově byly emaily rozeslány mezi cca 5000 ředitelů a ředitelek, jak běžných škol, tak škol zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. V emailu byli ředitelé a ředitelky požádáni o rozeslání dotazníku pedagogům své mateřské školy. Druhý způsob rozesílání byl proveden přes sociální síť Facebook, kde byly ve skupinách sdružující předškolní pedagogy o vyplnění dotazníku požádány přímo učitelky.

## 9 ANALÝZA VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Výsledky dotazníkového šetření byly získány pomocí online webové aplikace Survio. Dále proběhlo kódování odpovědí „Jiné“ a následné vytvoření vlastních grafů z výsledků třídění 1. a 2. stupně v aplikaci Canva. V otázkách týkajících se výhradně digitálních technologií bylo provedeno třídění 2. stupně, podle typu zaměření mateřské školy. Jak uvádí Olecká a Ivanová (2010, s. 29) k třídění se využívají následující statistické metody:

- *„míra středních hodnot,*
- *korelační koeficienty,*
- *rozdělení náhodných veličin,*
- *ukazatelé variability,*
- *teorie pravděpodobnosti, či*
- *statistické testování hypotéz“.*

Při ověřování hypotéz v této práci byla použita metoda ukazatele polohy tzv. střední hodnoty, konkrétně aritmetický průměr.

Data byla zpracována do výsečových a řádkových grafů. K ověřování hypotéz byly použity tabulky. Do výsečových grafů byly zaznamenány relativní četnosti. Vzhledem k povaze otázek a odpovědí, jejichž výsledky jsou zaznamenány v řádkových grafech, jsou následně většinou doplněny absolutními četnostmi.



## 10 VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

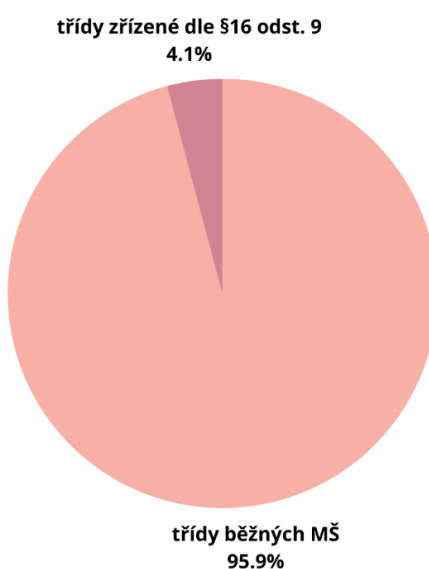
V následujících podkapitolách budou deskriptivně popsány výsledky dotazníkového šetření.

### 10.1 Identifikační údaje

První otázka se zaměřuje na hlavní aspekt celé bakalářské práce. Podle emailového vyjádření hlavního analytika MŠMT Jaromíra Nebřenského bylo ve školním roce 2019/2020 provozováno 15620 běžných tříd a 675 tříd zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona (Osobní korespondence, 2020). Pokud porovnáme grafy na obrázcích 15 (graf znázorňující procentuální rozdělení běžných MŠ a MŠ zřízených dle § 16 odst. 9 školského zákona) a 16 (graf procentuálně vyobrazuje místo pracoviště respondentů), můžeme vidět, že se liší o 2,9 %. To v celkovém součtu znamená, že 7 respondentů ze tříd podle § 16 odst. 9 školského zákona odpovědělo nadbytečně. Bylo rozhodnuto o nevyřazení žádného dotazníku, neboť je toto množství zanedbatelné. S výsledky otázky č. 1 v dotazníkovém šetření bude pracováno i nadále. U každé z vybraných technologií, budou uvedeny souhrnné výsledky a dále výsledky podle zaměření třídy.

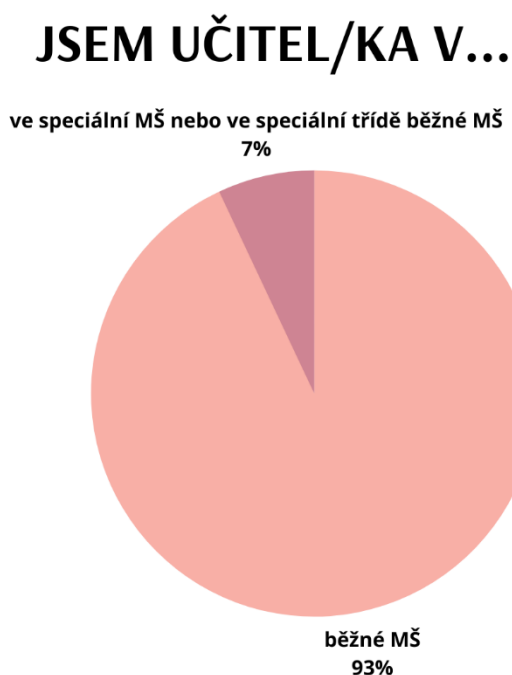
Obrázek 15: procentuální rozdělení běžných MŠ a MŠ zřízených dle §16 odst. 9 školského zákona v roce 2019/2020

### TŘÍDY V ROCE 2019/2020



Zdroj: vlastní

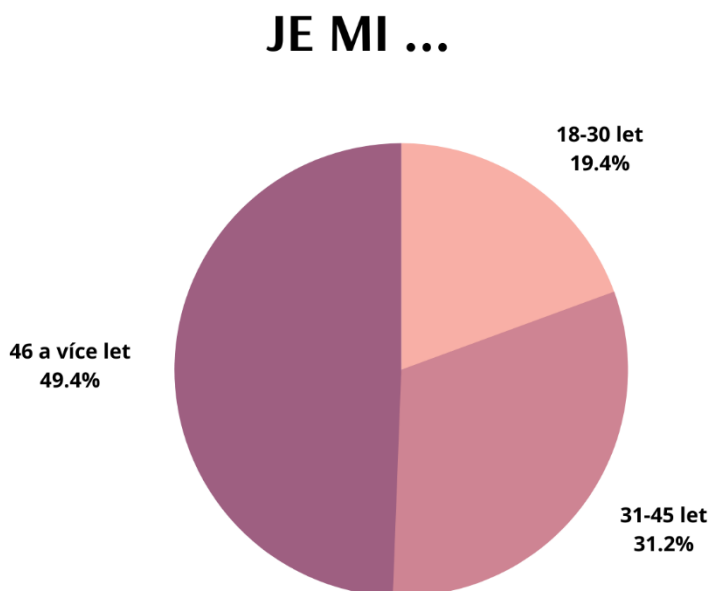
Obrázek 16: Graf k otázce č.1 v dotazníkovém šetření – typ mateřské školy



Zdroj: vlastní

Druhá otázka se dotazuje na věk respondentů. Na obrázku 17 je vyobrazen souhrnný věk všech 2152 respondentů. Rozdělení podle věku v běžné MŠ a MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona ukázalo na malé rozdíly. V MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona pracuje ve věku 31-45 let o téměř 8% více zaměstnanců a ve věku 18-30 let o 2% více pedagogů než v běžných třídách MŠ. Těchto 10% respondentů v běžných typech MŠ je pak starší 46 let.

Obrázek 17: Graf k otázce č.2 v dotazníkovém šetření – věk respondentů

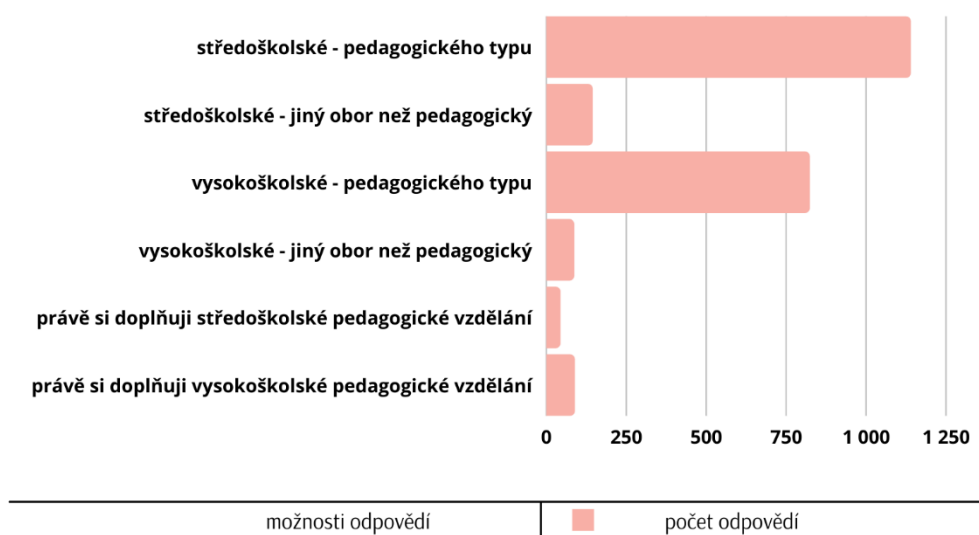


Zdroj: vlastní

Třetí otázka se týká nevyššího dosaženého vzdělání. Na výběr bylo z 6 možností a respondenti mohli zaškrtnout více odpovědí. Několik respondentů k poznámkám dotazníku uvedlo, že jim u této otázky chybělo zařazení vyššího odborného vzdělání. Velký rozdíl bylo možné zaznamenat mezi učiteli běžných MŠ a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Z dat vyplývá, že vysokoškolské pedagogické vzdělání má o 31,3% více pedagogů MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona než pedagogů běžných MŠ. Tyto výsledky odrážejí nároky na profesní připravenost pedagogů MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona, které jsou ukotveny v zákoně 563/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o pedagogických pracovnících.

Obrázek 18: Graf k otázce č.3 v dotazníkovém šetření – nejvyšší dosažené vzdělání

## MOJE NEJVÝŠE DOSAŽENÉ VZDĚLÁNÍ JE...



Zdroj: vlastní

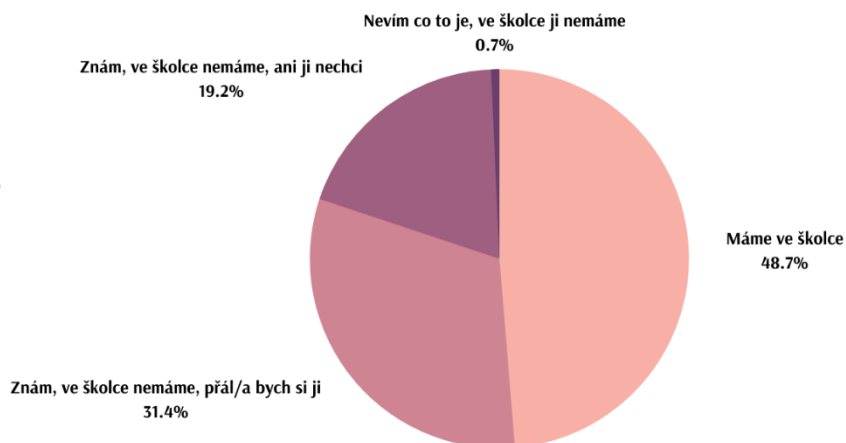
### 10.2 Interaktivní tabule

Na obrázku č. 19 jsou znázorněny 3 grafy. První analyzuje celkové výsledky otázky č.4 v dotazníku, další dva udávají podíly odpovědí respondentů z běžných MŠ a MŠ zřízených dle § 16 odst. 9 školského zákona.

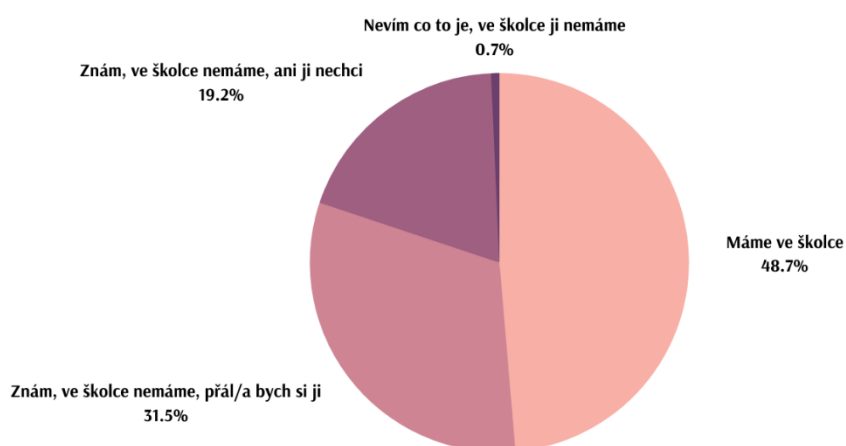
Obrázek 19: Grafy k otázce č.4 v dotazníkovém šetření – interaktivní tabule/displej

## INTERAKTIVNÍ TABULE/DISPLEJ

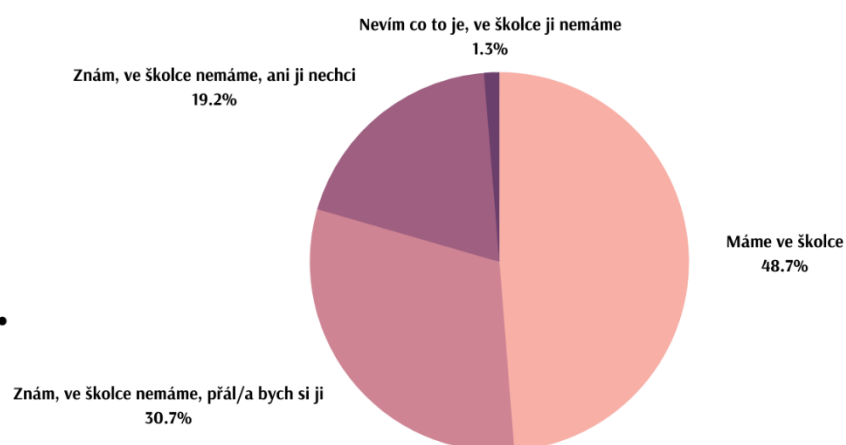
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



### UČITELÉ MŠ DLE §16 Odst.9.



Zdroj: vlastní

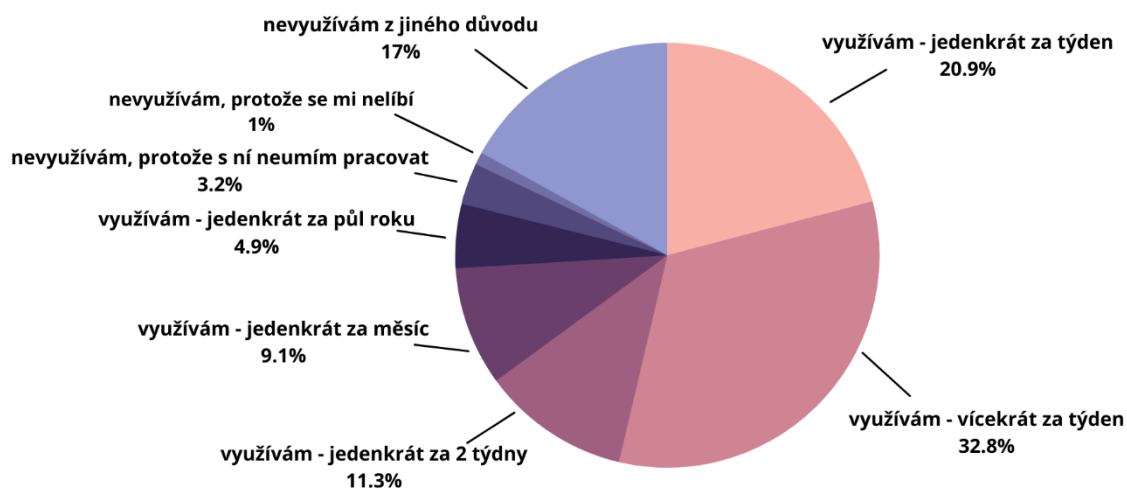
Jak můžeme vidět v grafech, interaktivní tabule se nachází téměř v polovině MŠ a mezi běžnými MŠ a MŠ zřízenými podle § 16 odst. 9 školského zákona není patrný žádný rozdíl. V celkovém součtu odpovědělo 1047 učitelů, že mají interaktivní tabuli v MŠ, 676 respondentů ji zná a přeje si ji, 413 ji zná, ale nevyžaduje a 16 respondentů

neví, co interaktivní tabule je. Fakt, že interaktivní tabule je v téměř 50% MŠ a pouze 16 respondentů neví, co to je, může utvrzovat i skutečnost, že první interaktivní tabule byla uvedena na trh již v roce 1991. Na druhou stranu kvůli vysoké ceně se interaktivní tabule do MŠ podle Neumajera (2008) začaly dostávat až na začátku 21. století.

1047 respondentů, kteří odpověděli, že mají interaktivní tabuli v MŠ, bylo dále dotazováno na četnost využívání. Jak můžeme vidět v grafu na obrázku č. 20, nejčastější odpovědí bylo „využívám – vícekrát za týden“. Takto odpovědělo 343 dotazovaných. 178 učitelů nevyužívá tabuli z jiného důvodu. Tyto důvody byly kategorizovány a v tabulce na obrázku č. 21 je jejich výčet i s počtem responzí.

Obrázek 20: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – četnost využívání interaktivní tabule

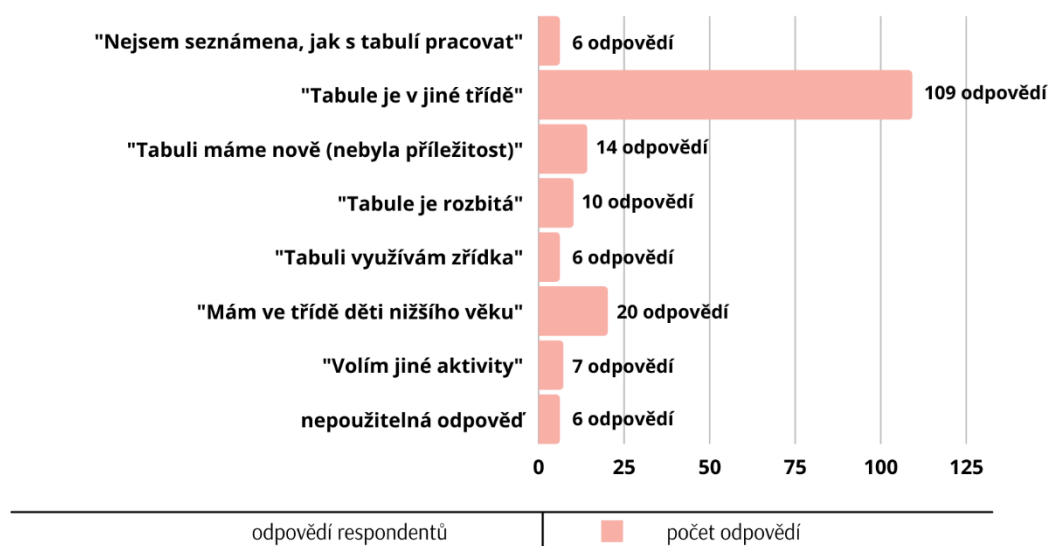
## ČETNOST VYUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍ TABULE



Zdroj: vlastní

Obrázek 21: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání interaktivní tabule

## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍ TABULE



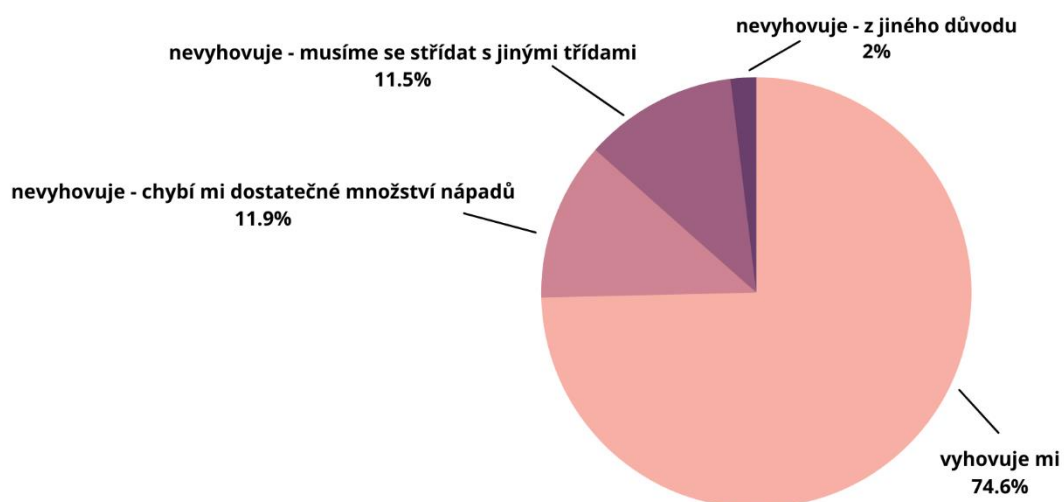
Zdroj: vlastní

Nejčastější odpovědí bylo „Tabule je v jiné třídě“. Někteří respondenti k této odpovědi dodávali, že by svým příchodem k interaktivní tabuli narušovali řízené činnosti druhé třídy. Velké množství odpovědí se týkalo opatření z důvodu pandemické situace Covid 19, které zakazuje spojování a míchání tříd, díky čemuž nemohli učitelé využívat interaktivní tabule ve větším rozsahu. V kategorii „Volím jiné aktivity“ si respondenti stěžovali na velmi časté využívání digitálních technologií dětí v domácnostech, a proto se učitelé snaží aktivity tohoto typu omezit v MŠ. Jedna z těchto odpovědí byla následná: „Naše děti, které mají MR a některé PAS jsou ve velkém doma zvyklé používat tablety a PC, snažím se proto práci s těmito technologiemi eliminovat“.

V následujícím grafu (obr. 22) je vyobrazena spokojenost pedagogů s využíváním interaktivní tabule. Na otázku odpovídalo 826 učitelů a většina (621 respondentů) je spokojeno s četností využívání, 99 učitelů nemá dostatečné množství nápadů nebo jim chybí výukové programy, 96 pedagogů se z důvodu nedostatečného množství interaktivních tabulí v mateřské škole musí střídat s jinými třídami, což je omezuje v práci. 16 respondentů není s využíváním spokojeno z jiného důvodu. Tyto důvody jsou promítnuty do grafu na obrázku č. 23.

Obrázek 22: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – spokojenost s četností využívání interaktivní tabule

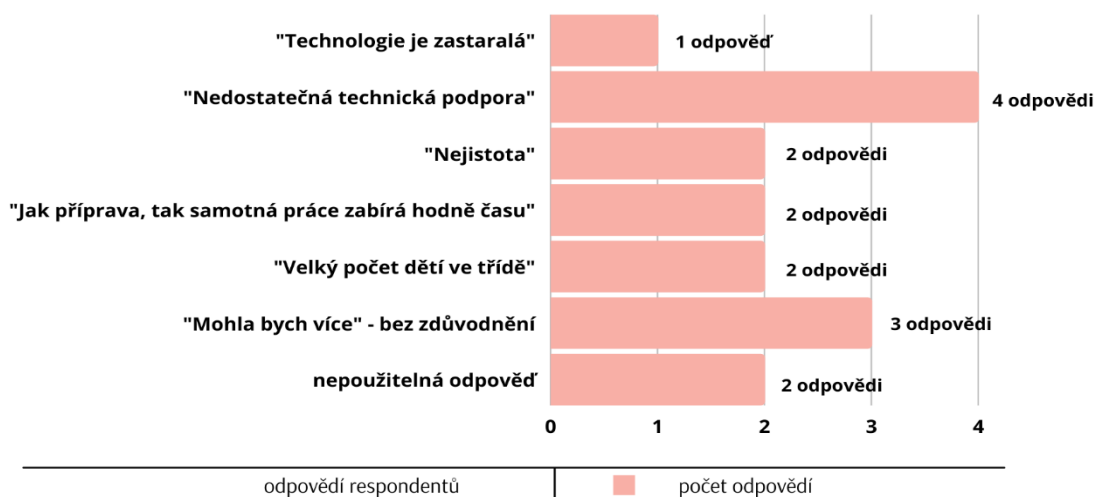
## SPOKOJENOST S ČETNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍ TABULE



Zdroj: vlastní

Obrázek 23: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – důvody nespokojenosti využívání interaktivní tabule

## JINÉ DŮVODY NESPOKOJENOSTI VYUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍ TABULE



Zdroj: vlastní

Do kategorie „Nedostatečná technická podpora“ byly zařazeny responze spojené se špatným připojením, nebo dokonce s faktem, že nikdo v MŠ neumí interaktivní tabuli zprovoznit a učitelky zaškolit. Bylo by vhodné, aby již při nákupu zařízení ředitelka zařídila, aby firma, která tabuli instaluje, zařízení zprovoznila a personál školy zaučila. Pokud mají učitelky, které nemají tabuli zprovozněnou, přesto zájem s ní pracovat, je možné navštívit kurzy, které jsou zmíněné v kapitole 5.



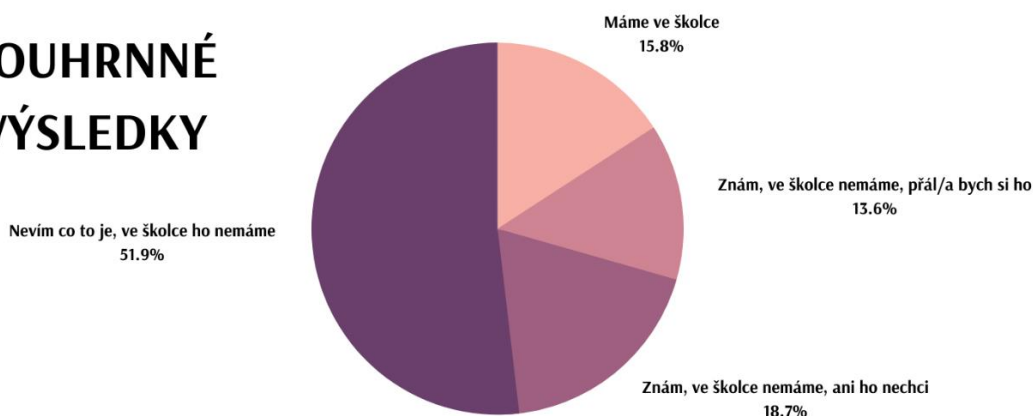
### 10.3 MagicBox

Stejně jako u předchozí technologie jsou na následujících grafech (na obr. č. 24) znázorněny celkové výsledky i porovnání běžné MŠ a MŠ zřízené dle § 16 odst. 9 školského zákona.

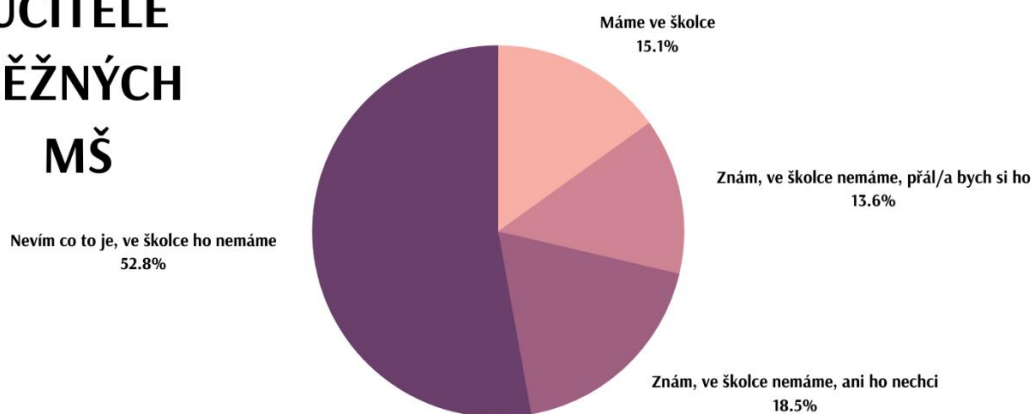
Obrázek 24: Grafy k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – Magic Box

## MAGICBOX

### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



### UČITELÉ MŠ DLE §16 ODST.9.

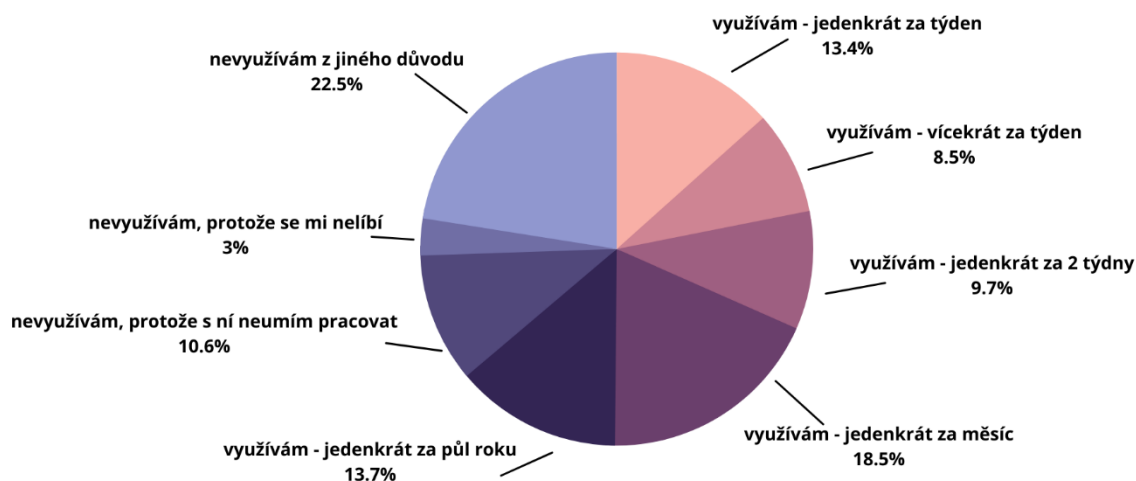


Zdroj: vlastní

U MagicBoxu se do výsledků promítá skutečnost, že tato technologie je podstatněji novější než interaktivní tabule. Magbox (2021) uvádí, že první model byl vyroben v roce 2013. 1116 respondentů neví, co Magicbox je, 341 učitelů ho má k dispozici v MŠ, 292 si ho přeje a 403 pedagogů ví, co MagicBox je, ale nechce ho. Na druhém a třetím grafu je vidět rozdíl, jak mezi zakupováním této technologie do MŠ, tak mezi informovaností o tomto produktu. Do mateřských škol zřízených dle § 16 odst. 9 školského zákona jsou MagicBoxy zakupovány častěji a i učitelky mají o této technologii větší přehled. Na toto bude mít vliv skutečnost, která již byla zmíněna v teoretické části, že MagicBox je často využíván u dětí s SVP, které jsou vzdělávány právě ve školách zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Tyto výsledky částečně potvrzují hypotézu H1. Na obrázku č. 25 je graficky znázorněna četnost využívání MagicBoxu. Odpovědí s nejvíce rezponzemi byla „Nevyužívám z jiného důvodu“. Tyto důvody jsou vypsané na obrázku č. 26 i s počtem odpovědí.

Obrázek 25:: Graf k otázce č.8 v dotazníkovém šetření – četnost využívání MagicBoxu

## ČETNOST VYUŽÍVÁNÍ MAGICBOXU

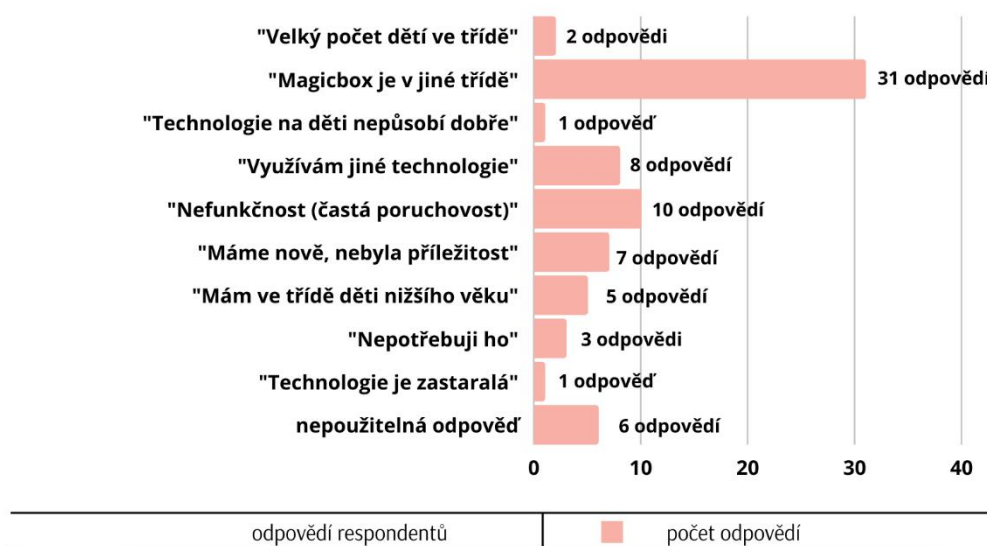


Zdroj: vlastní

Oproti interaktivní tabuli je využívání MagicBoxu méně časté. Z 329 respondentů ho jednou za týden používá pouze 44 pedagogů. Téměř stejný počet učitelů (45) využívá tuto technologii pouze jedenkrát za půl roku. I u této technologie se dostáváme k problému nezaškolení učitelů. Z dat vyplývá, že 35 učitelů s ní neumí pracovat a 74 ji nevyužívá z jiného důvodu (viz obr. 26).

Obrázek 26: Graf k otázce č.8 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání MagicBoxu

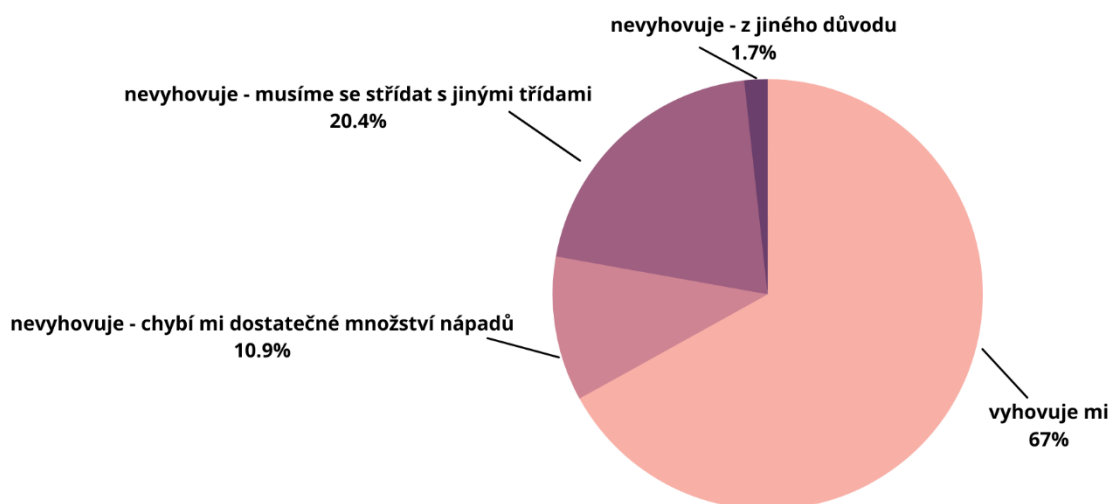
## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ MAGICBOXU



Zdroj: vlastní

I přesto, že je podle výrobce MagicBox mobilní zařízení na 4 kolečkách (Magbox.cz, 2021), objevilo se v dotazníkovém šetření nejvíce odpovědí „MagicBox je v jiné třídě, proto ho nepoužívám“. U některých odpovědí bylo dokonce specifikováno, že je: „náročný na manipulaci“. Větší množství respondentů (10) také odkazovalo na poruchovost přístroje, časté aktualizace během práce a nespolehlivost. U odpovědi „Technologie je zastaralá“ si nejsem jistá, zda respondent opravdu odpovídal na technologii MagicBox, protože, jak je zmíněno výše, na českém trhu působí teprve od roku 2013.

## SPOKOJENOST S ČETNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ MAGICBOXU



Zdroj: vlastní

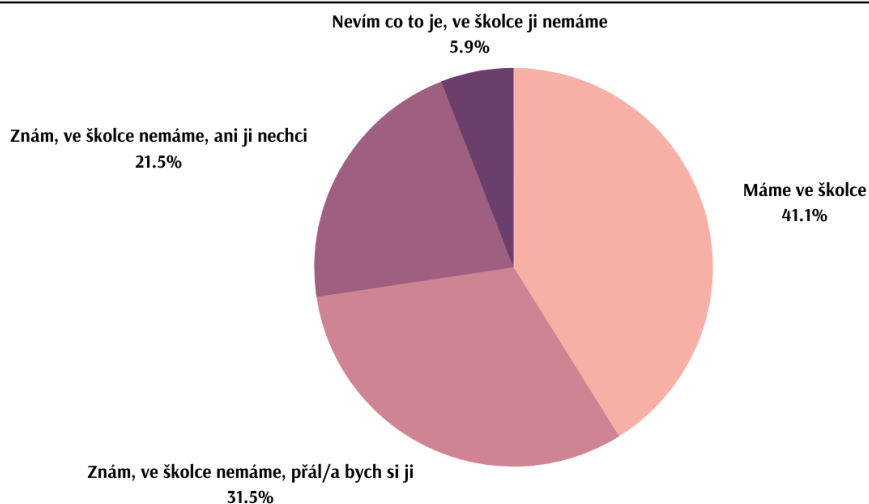
1/5 učitelů by, jak je zřejmé z grafu, ráda využívala technologii více, ale musí se střídat s jinými třídami. Tento podíl je docela velký a překvapující na to, jak nízká je celková četnost využívání MagicBoxu. Pokud by byly k MagicBoxům více zakupovány výukové programy, jako jsou např. Barevné kamínky, které jsou ale finančně náročné, určitě by se snížil i podíl učitelů, kterým chybí nápady a technologii by pak využívali mnohem častěji.

### 10.4 Elektronická ALBI tužka

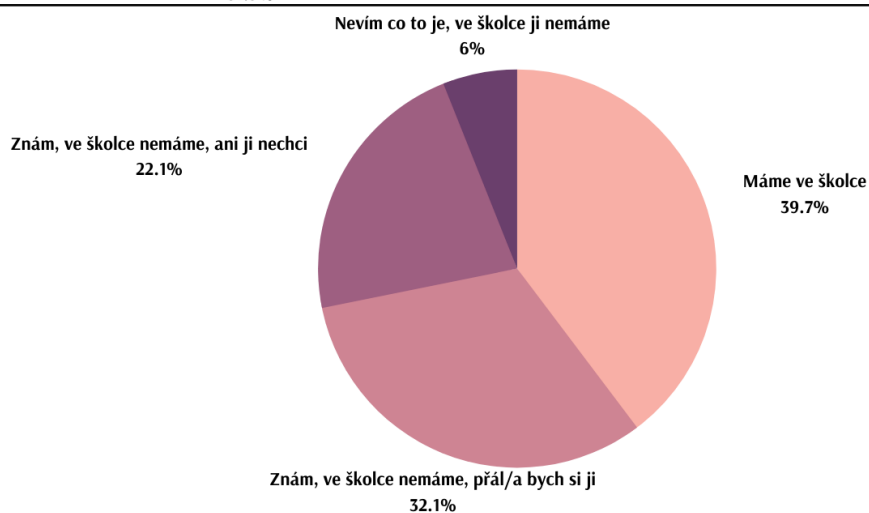
Na obrázku 28 jsou zobrazeny výsledky otázky č. 10 v dotazníku, která zjišťuje, zda učitelky v MŠ mají elektronickou ALBI tužku k dispozici či o ní mají alespoň povědomí. Jak ukázalo pročitání internetových diskuzí, tato technologie je velmi oblíbená u maminek předškolních dětí, které jim Albi tužku kupují domů. Jak z následujících grafů vyplývá, učitelé MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona mají k této technologii větší přístup, než učitelé běžných MŠ.

## ELEKTRONICKÁ ALBI TUŽKA

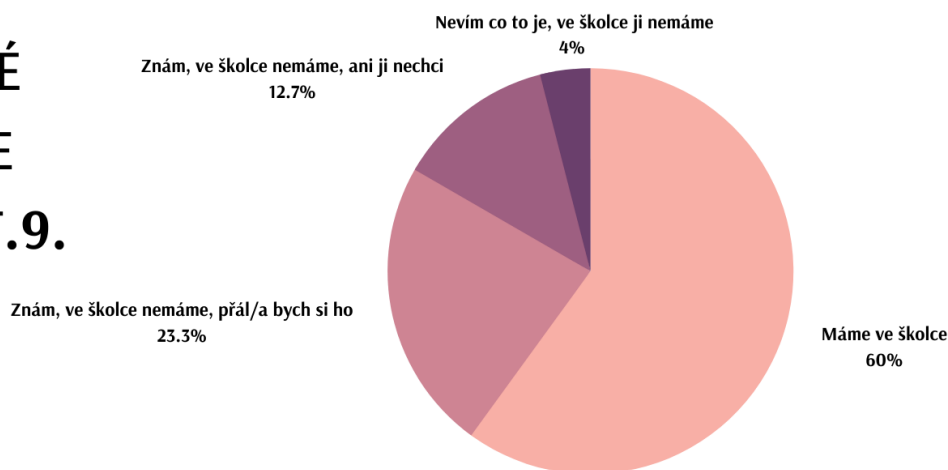
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ

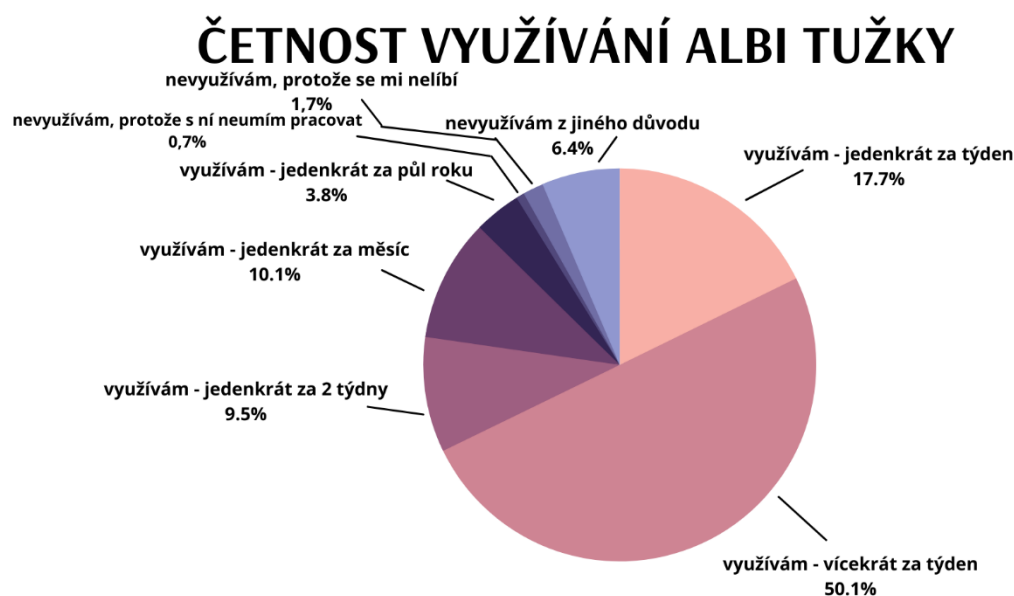


### UČITELÉ MŠ DLE §16 ODST.9.



Zdroj: vlastní

Obrázek 29: Graf k otázce č.11 v dotazníkovém šetření – četnost využívání elektronické Albi tužky

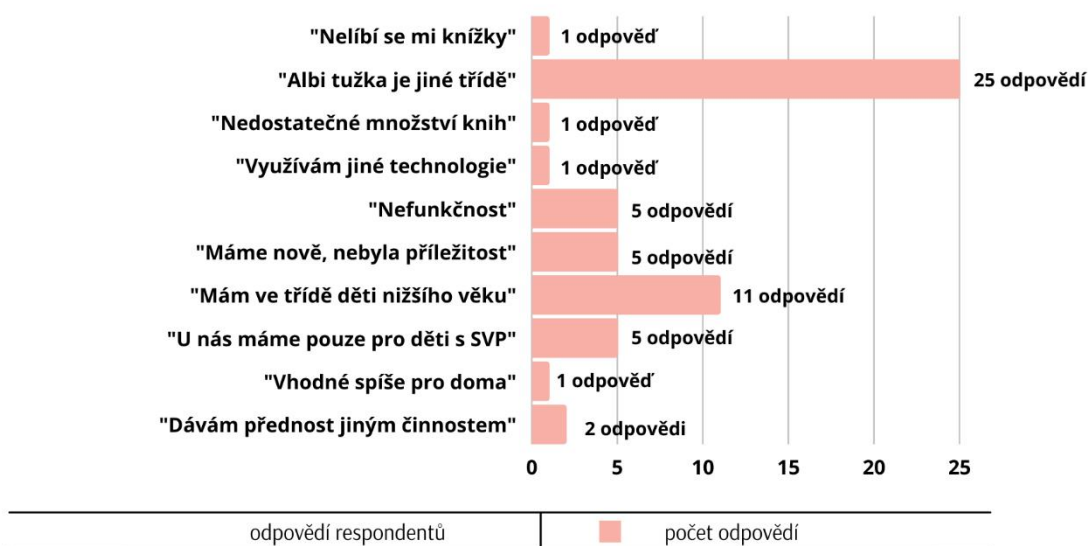


Zdroj: vlastní

Z grafu na obrázku 29 vyplývá, že četnost využívání Albi tužky je zatím ze všech technologií nejvyšší. Ve třídách u 443 učitelů je tato technologie využívána vícekrát za týden. Výhodou ALBI tužek je velká škála témat, kterou edice knížek Kouzelné čtení nabízí. Pedagogům tak může usnadnit práci při motivaci k týdennímu tématu. Práce s knihami je velmi intuitivní, a tak ji může učitelka půjčit dětem např. při ranních nebo odpoledních hrách. Podle dalších zjištěných výsledků je tužka častěji využívána v běžných mateřských školách. 78 dotazovaných odpovědělo, že tužku nevyužívají. Důvody jsou vypsány na obrázku č. 30. Kategorie „Albi tužka je v jiné třídě“ a „Mám ve třídě děti nižšího věku“ se poměrně hodně prolínaly. Např. odpověď: „Albi tužku využívají u starších dětí, k našim malým jsem ji ještě nevzala“ bylo obtížné rozkategorizovat. Odpovědi podobného typu byly rozřazeny podle autorčina úsudku. Jak již bylo zmíněno výše, Albi tužky jsou zakupovány více do MŠ podle § 16 odst. 9. školského zákona, a proto bylo velmi překvapivých 5 odpovědí v kategorii „U nás máme pouze děti s SVP“, z kterých lze usuzovat, že právě dětem s SVP učitelky elektronickou Albi tužku nepůjčují. Můžeme se pouze domnívat, že rozsah postižení jim to neumožňuje.

Obrázek 30: Graf k otázce č.11 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání elektronické Albi tužky

## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ ALBI TUŽKY

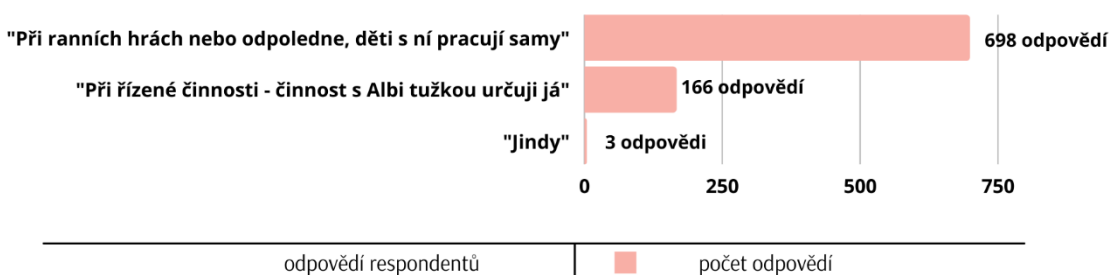


Zdroj: vlastní

Jak je vidět na výčtu níže (obr. 31), s tužkou děti nejčastěji pracují samy. Odpovědí v možnosti „Jindy“ bylo 46, ale po důkladném rozčlenění zbyly 3, z nich dva respondenti uvedli, že čas využívání nelze určit a jeden pedagog odpověděl, že děti pracují ve skupinkách. Dále ale respondent nspecifikoval, zda řízeně nebo ne. Několik učitelek uvedlo, že s dětmi s touto technologií pracují individuálně. Tyto odpovědi byly zařazeny do kategorie „Při řízené činnosti – činnost s Albi tužkou určuji já“.

Obrázek 31: Graf k otázce č.12 v dotazníkovém šetření - využívání elektronické Albi tužky

## VYUŽÍVÁNÍ ALBI TUŽKY

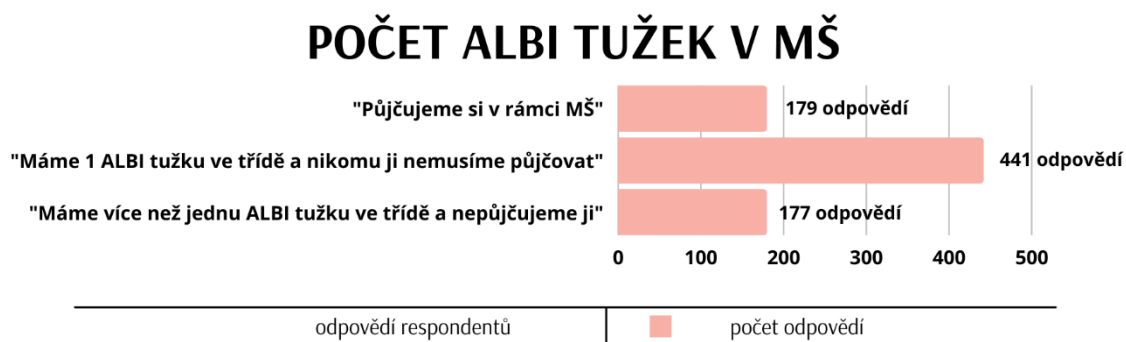


Zdroj: vlastní

Otázka č.13 v dotazníkovém šetření se dotazovala na počet Albi tužek v MŠ. Výsledky jsou shrnuty na obrázku č. 32. Ukázalo se, že v MŠ zřízených podle

§ 16 odst. 9 školského zákona mají pouze v 10% případů více Albi tužek ve třídě. Toto opět odkazuje na menší počet dětí v těchto třídách a tím i menší nutnost zakupování více těchto technologií. S počtem Albi tužek souvisí i další graf (obr. 33), který se váže k otázce č. 14 týkající se ideálního počtu Albi tužek ve třídě. Polovině dotazovaných učitelek stačí jedna tužka na jednu třídu, u MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona takto odpovědělo dokonce 60% pedagogů. Tento vyšší podíl je pravděpodobně dán opět nižším počtem dětí ve třídě zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona. Ze všech respondentů by si 2 přáli mít tužku pro každé dítě ve třídě a jedna učitelka by ocenila tužku ke každé knize.

Obrázek 32: Graf k otázce č.13 v dotazníkovém šetření - počet elektronický Albi tužek v MŠ



Zdroj: vlastní

Obrázek 33: Graf k otázce č.14 v dotazníkovém šetření - ideální množství elektronický Albi tužek



Zdroj: vlastní



## 10.5 Tablet

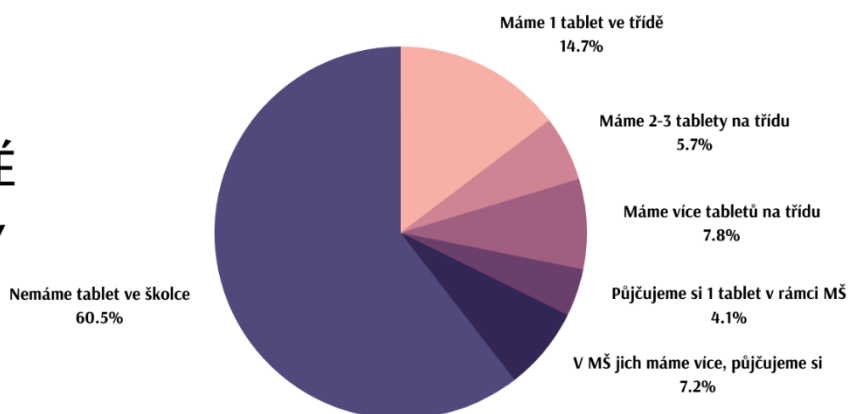
Z grafů na obrázku 34 je zřejmý velký rozdíl mezi zakupováním tabletů do běžných mateřských škol a do MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Jak bylo zjištěno na praxích v průběhu studia, tak v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona využívají tablety jako nástroj pro dorozumívání se s dětmi, proto se pravděpodobně vyskytují v těchto MŠ tablety častěji.

Jak uváděli respondenti, pomocí projektu Šablony II – Využití ICT ve vzdělání lze získat 10 tabletů pro výuku v MŠ, proto tento počet byl druhou nejčtetnější odpovědí (viz obr. 35). Několik pedagogů uvádělo, že je ale obtížné plnit podmínky Šablon a pracovat s tabletem alespoň jednu hodinu týdně a že by raději práci s touto technologií omezili.

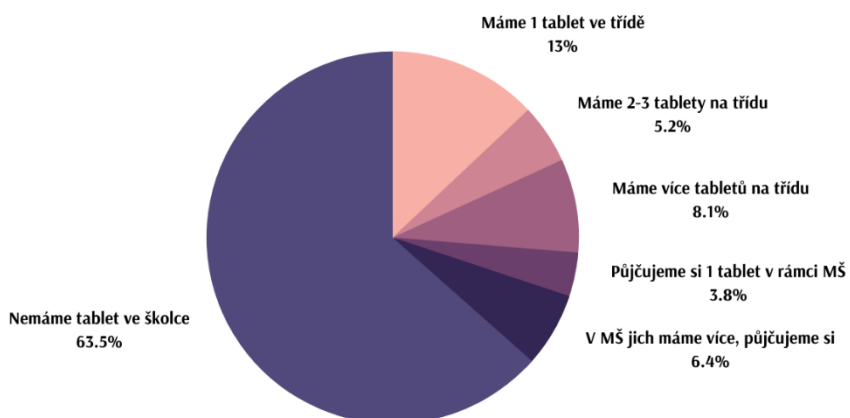
Obrázek 34: Graf k otázce č. 15 v dotazníkovém šetření - Tablet

## TABLET

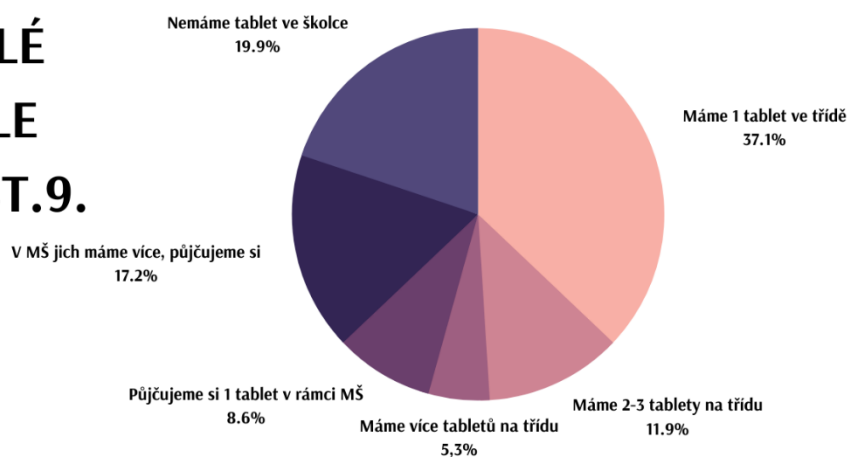
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



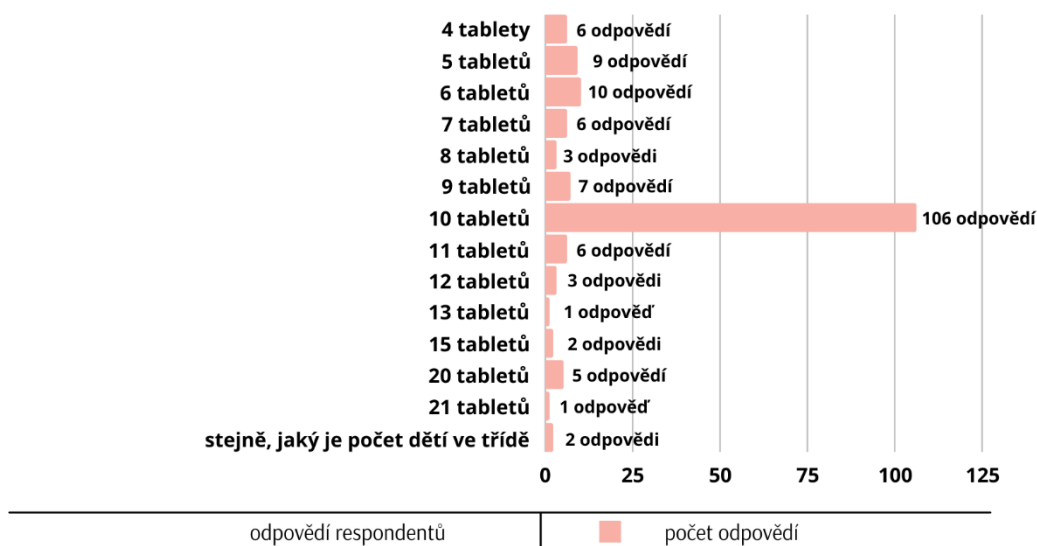
### UČITELÉ MŠ DLE §16 ODST.9.



Zdroj: vlastní

Obrázek 35: Graf k otázce č. 15 v dotazníkovém šetření - jiné množství tabletů ve třídě

## JINÉ MNOŽSTVÍ TABLETŮ VE TŘÍDĚ



Zdroj: vlastní

Obrázek 36: Graf k otázce č. 16 v dotazníkovém šetření – četnost využívání tabletů

## ČETNOST VYUŽÍVÁNÍ TABLETU



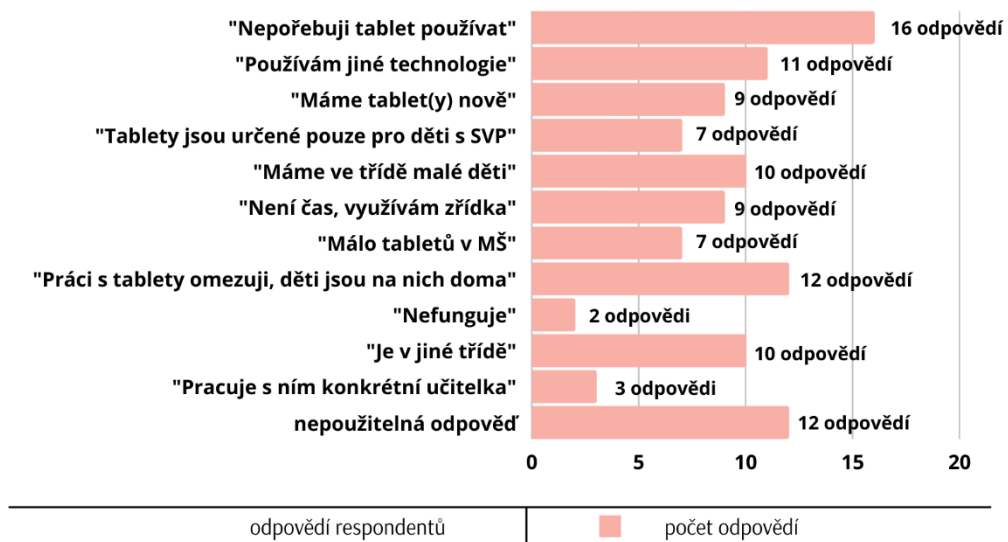
Zdroj: vlastní

Časté využívání tabletů (viz obr. 36) má poměrně vysoký počet responzí, ale stejně jako u předchozích technologií je vysoká i míra nevyužívání. Na obr. 37 jsou rozkategorizovány důvody nevyužívání. Můžeme vidět 7 odpovědí, kde jsou tablety ve třídách využívány pouze jako podpůrné opatření pro dítě s SVP. Jak již bylo zmíněno výše, některé učitelky práci s tablety omezují, protože si myslí, že děti jsou na tabletech

doma příliš často. I kdyby toto tvrzení bylo pravdivé, učitelky mohou dětem na tabletech ukazovat efektivní činnosti a ne pouze dávat dětem na hraní her dle jejich výběru a pouštění videí z YouTube, jak zjistila studie zmíněná v teoretické části. I z tohoto důvodu nejsou některé učitelky spokojené s četností využívání tabletu (obr. 39). Přesto spokojenost s využíváním tabletů je velmi vysoká (viz graf na obr. 38).

Obrázek 37: Graf k otázce č. 16 v dotazníkové šetření - jiné důvody nevyužívání tabletu

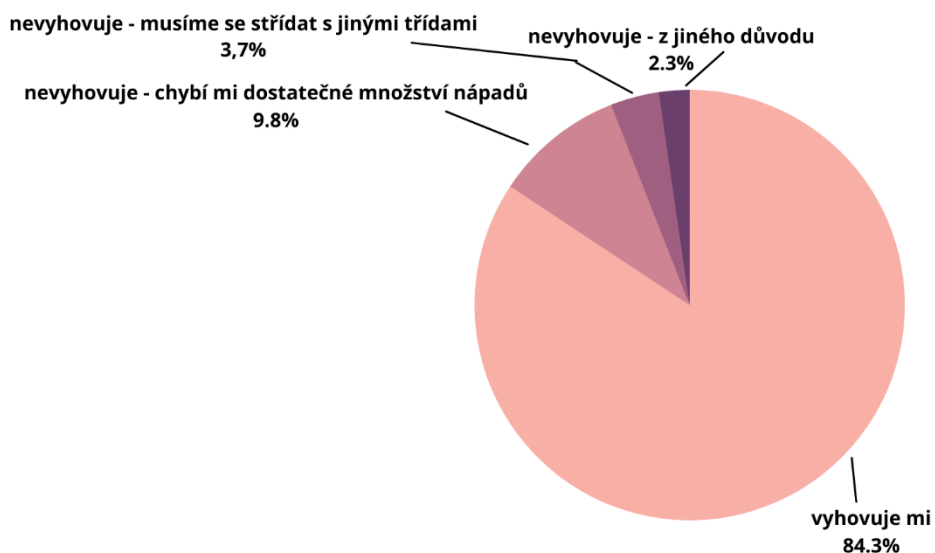
## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ TABLETU



Zdroj: vlastní

Obrázek 38: Graf k otázce č. 17 v dotazníkovém šetření - spokojenost s využíváním tabletu

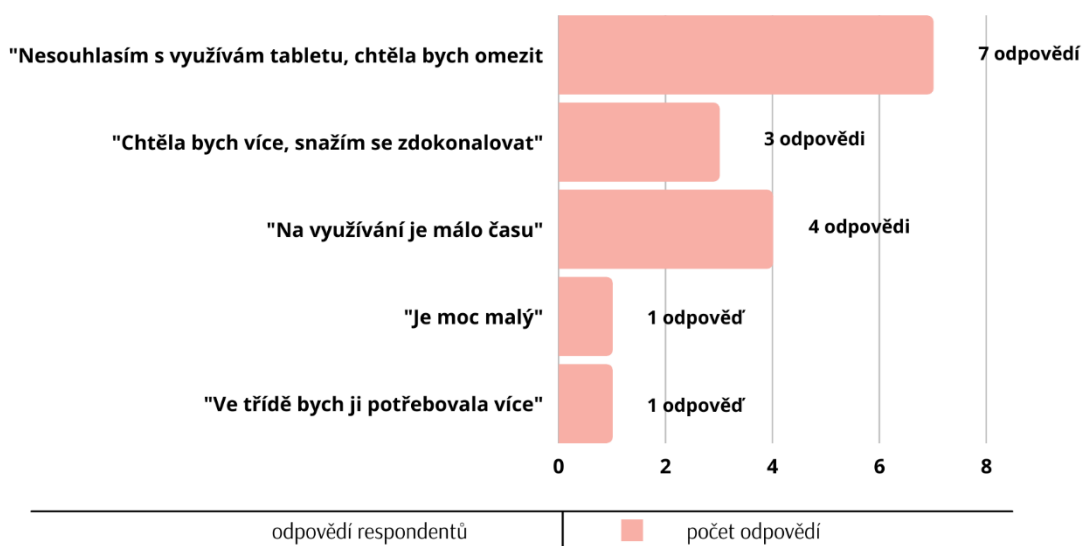
## SPOKOJENOST S ČETNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ TABLETŮ



Zdroj: vlastní

Obrázek 39: Graf k otázce č. 17 v dotazníkovém šetření - jiné důvody nespokojenosti využívání tabletu

## JINÉ DŮVODY NESPOKOJENOSTI VYUŽÍVÁNÍ TABLETU

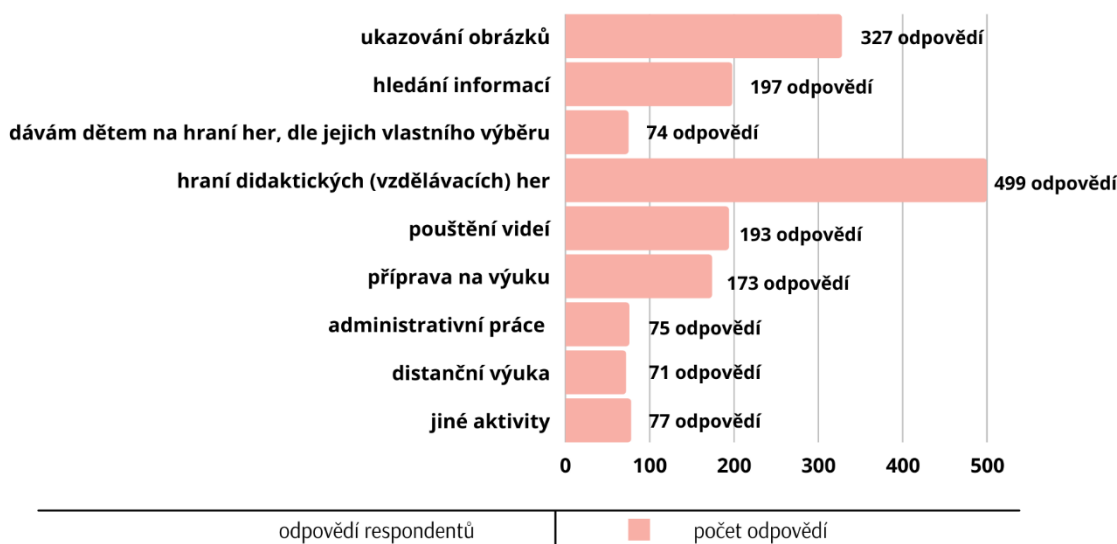


Zdroj: vlastní

Další otázka v dotazníku se týkala činností, na které je tablet využíván. Aktivity (obr. 40) jsou téměř stejné jak v běžné MŠ, tak v MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona. Ve druhé zmíněné jsou však více využívány programy a aplikace pro děti s SVP, jako je Eda Play, či další programy pro zrakovou stimulaci. Logopedické programy jsou zařazovány do práce na tabletu v obou typech MŠ. Další činnosti byly opět kategorizovány a jejich souhrn s počtem responzí je na obrázku č. 41. Zajímavá odpověď paní učitelky z běžné MŠ byla, že tablety zapůjčují rodičům do domácností v případě delší nepřítomnosti dítěte. Určitě je to pro rodiče velkou výhodou, pokud jsou v tabletu nainstalované vzdělávací programy a dítě je tak zabaveno a přitom ještě vzděláváno.

Obrázek 40: Graf k otázce č. 18 v dotazníkovém šetření - aktivity na tabletu

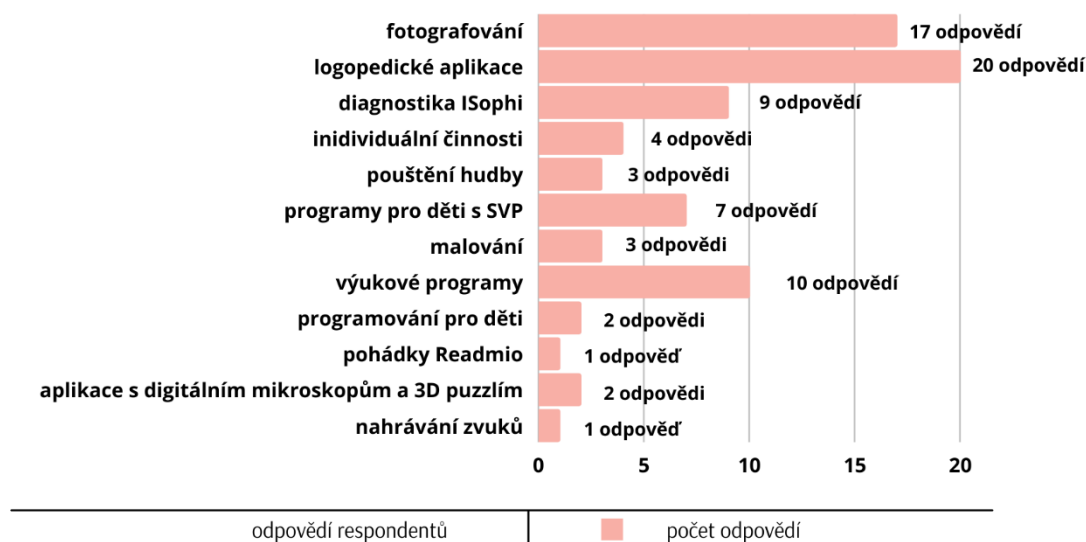
## AKTIVITY, NA KTERÉ JE TABLET V MŠ VYUŽÍVÁN



Zdroj: vlastní

Obrázek 41: Graf k otázce č. 18 v dotazníkovém šetření - další aktivity na tabletu

## DALŠÍ AKTIVITY, NA KTERÉ JE TABLET V MŠ VYUŽÍVÁN



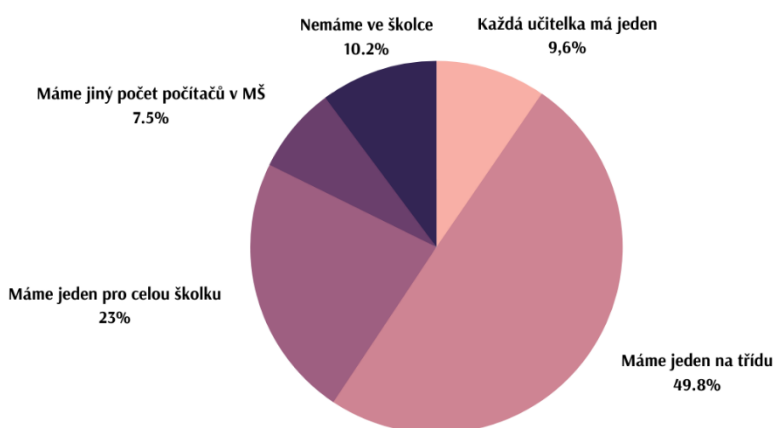
Zdroj: vlastní

## 10.6 Stolní počítač/notebook/netbook

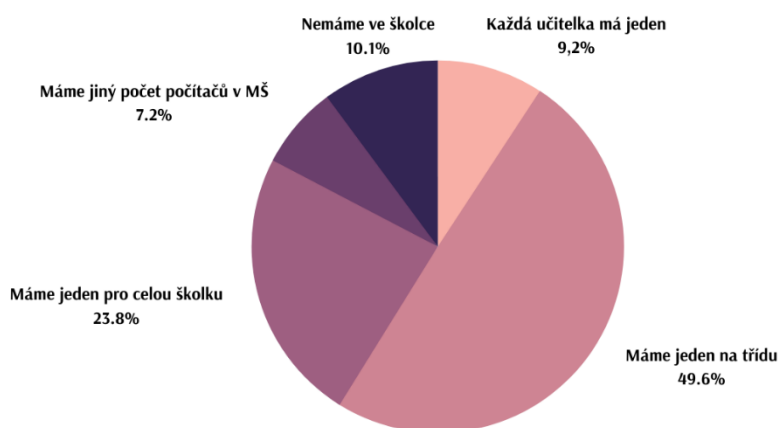
Podle výsledků otázky č. 19 v dotazníkovém šetření je patrné, že IT zabezpečení MŠ není dostatečné. Pokud v dnešní době v 10% MŠ nemají ani jeden počítač, nejenom že příprava na výuku je mnohem obtížnější, ale určitě se tento fakt dotýká i komunikace s rodiči, atd. Na grafech na obr. 42 jsou znázorněny souhrnné výsledky a dále porovnání běžné MŠ a MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona, výsledky se ale téměř neliší. Na začátku školního roku 2020/2021 obdržely základní školy příspěvek 20 000 Kč na nákup digitálních technologií pro distanční výuku, s mateřskými školami se však s tímto příspěvkem nepočítalo, protože s vzdálenou výukou začaly až později. Velké množství učitelek odpovídalo, že k počítačům mají velmi omezený přístup nebo jsou pomalé a nefunkční, a tak raději využívají své osobní notebooky. Další důvody nevyužívání notebooku jsou upřesněny na obrázku č. 46. I přes všechny překážky, které nedostatek počítačů přináší, jsou využívány velmi často (viz obr. 45).

## STOLNÍ POČÍTAČ, NOTEBOOK, NETBOOK

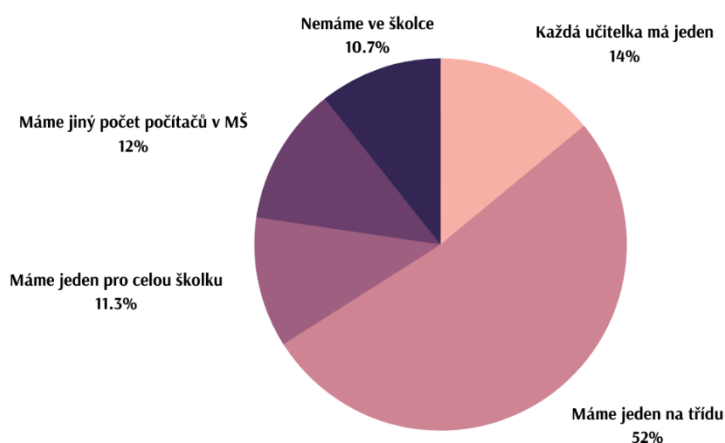
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



### UČITELÉ MŠ DLE §16 Odst.9.



Zdroj: vlastní

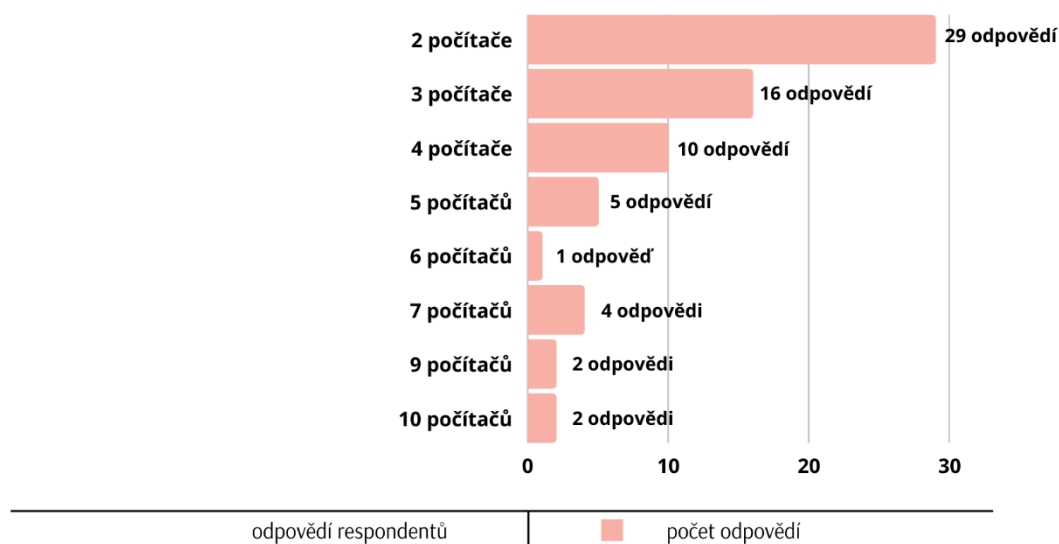
U výčtu na obr. 43 se nemůžeme ani domnívat pro kolik pedagogů je v dané školce dostupný daný počet počítačů, protože respondenti tuto skutečnost neuvědli. Na obrázku č. 44 jsou již rozkategorizovány výsledky těch odpovědí, kde byly dostupné obě informace, tedy x notebooků na x učitelů. Následně bylo vypočítáno, jaká část



počítače připadá na jednoho učitele. Pouze ve třech responzích mají 2 počítače pro děti na jedné třídě. O počítačových učebnách, které mají např. v mateřských školách Rusku (Kalaš, 2011), se v České Republice nedá hovořit. Při vyplňování dotazníků panoval mezi respondenty rozpor, protože nebylo přesně uvedeno, zda je otázka směřována přímo na práci dítěte s počítačem nebo pedagoga při své práci.

Obrázek 43: Graf k otázce č. 19 v dotazníkovém šetření – jiný počet počítačů

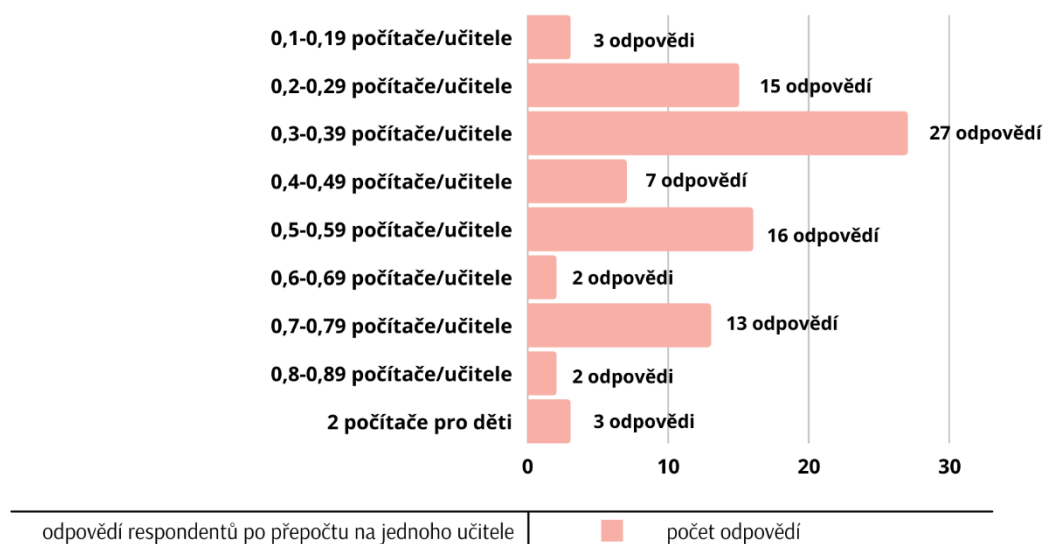
## JINÝ POČET POČÍTAČŮ V MŠ



Zdroj: vlastní

Obrázek 44: Graf k otázce č. 19 v dotazníkovém šetření – jiný počet počítačů (na jednoho učitele)

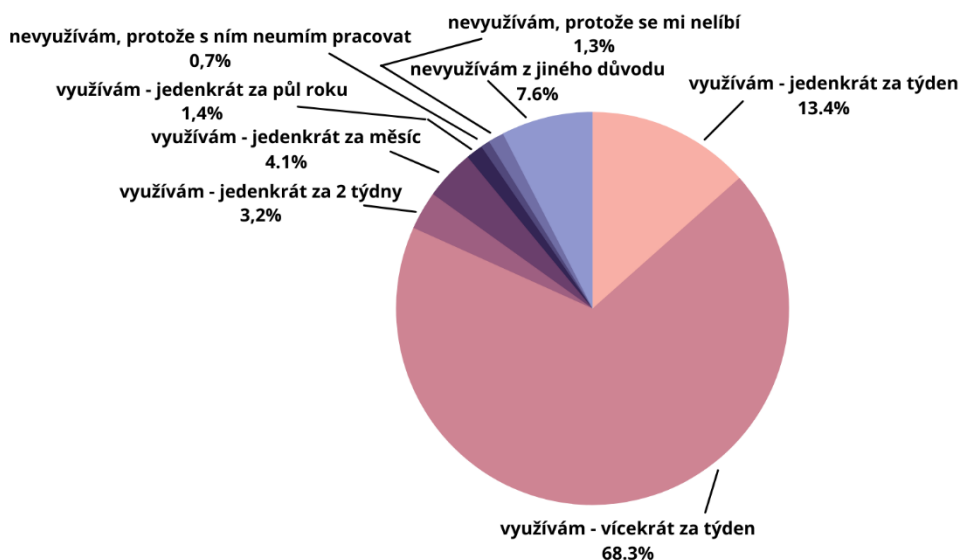
## JINÝ POČET POČÍTAČŮ V MŠ



Zdroj: vlastní

Obrázek 45: Graf k otázce č. 20 v dotazníkovém šetření - četnost využívání stolního počítače/notebooku/netbooku

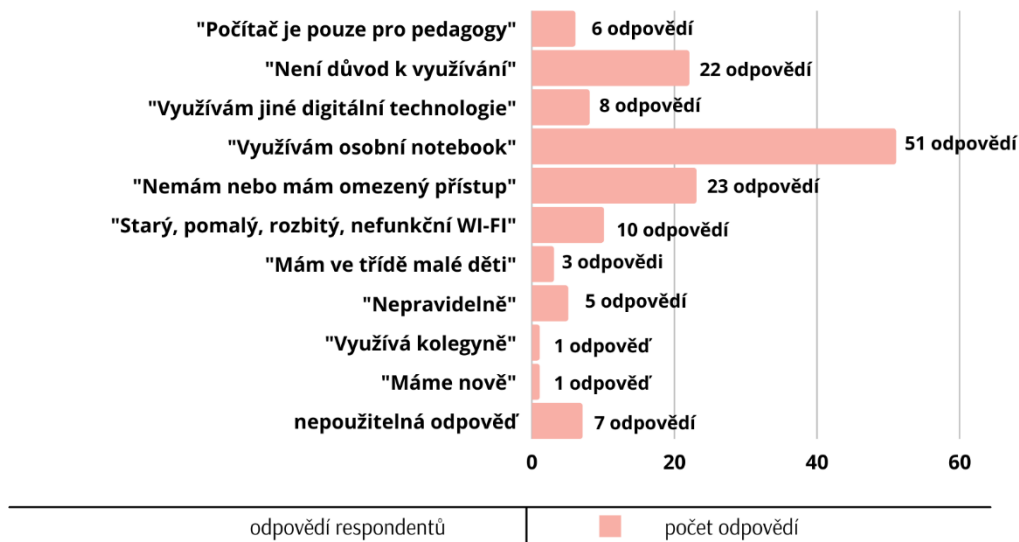
## ČETNOST VYUŽÍVÁNÍ POČÍTAČE



Zdroj: vlastní

Obrázek 46: Graf k otázce č. 20 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání stolního počítače/notebooku/netbooku

## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ POČÍTAČE

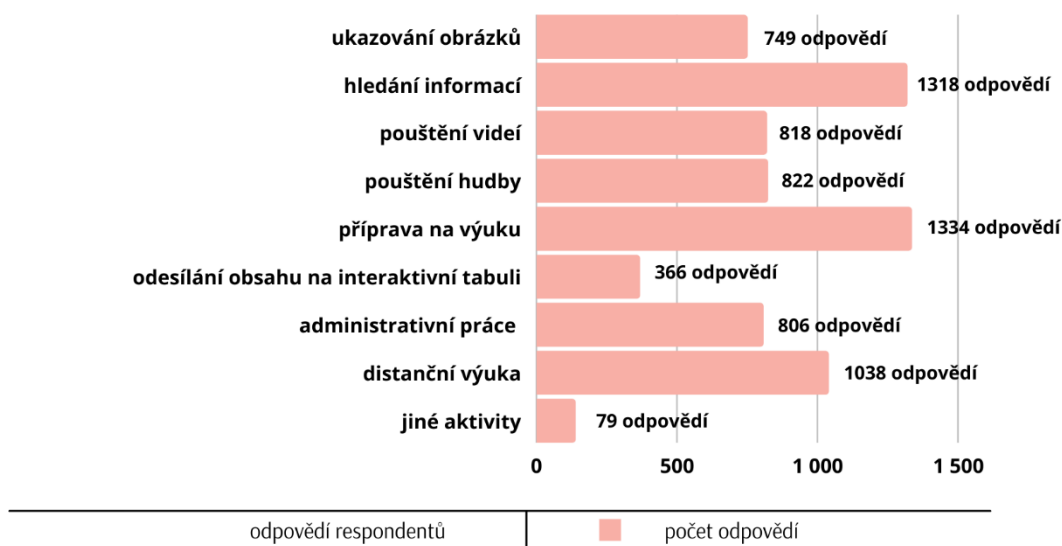


Zdroj: vlastní

Počítače jsou využívány na širokou škálu činností, jak můžeme vidět na výčtu na obrázcích 47 a 48.

Obrázek 47: Graf k otázce č. 21 v dotazníkovém šetření – činnosti na stolním počítači/notebooku/netbooku

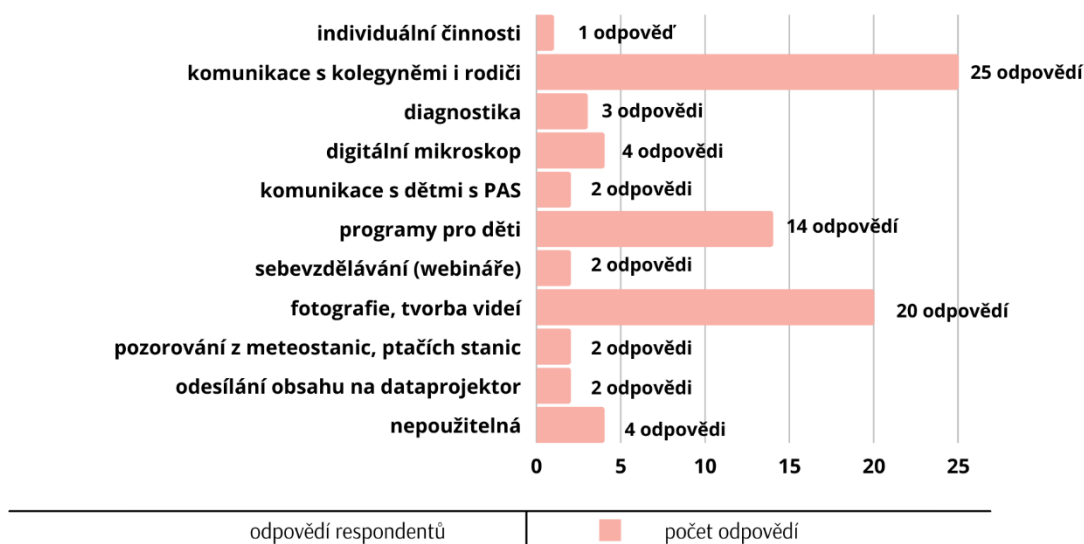
## AKTIVITY, NA KTERÉ JE POČÍTAČ V MŠ VYUŽÍVÁN



Zdroj: vlastní

Obrázek 48: Graf k otázce č. 21 v dotazníkovém šetření – další činnosti na stolním počítači/notebooku/netbooku

## DALŠÍ AKTIVITY, NA KTERÉ JE POČÍTAČ V MŠ VYUŽÍVÁN



Zdroj: vlastní

25 odpovědí bylo kategorizováno jako komunikace s kolegyně i rodiči, ale je pravděpodobné, že další pedagogové tuto činnost zařadili do administrativních prací. Jak již bylo zmíněno výše, komunikace přes emaily je v dnešní době velmi častou

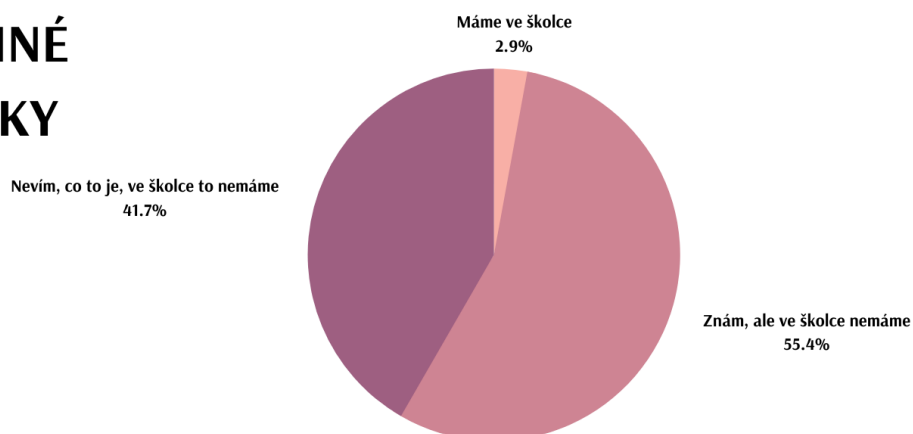
součástí života. 3 učitelky uvedly, že počítač využívají na diagnostiku ISophi, která již byla zmíněna u činností na tabletech.

## 10.7 Interaktivní stůl Smart Table

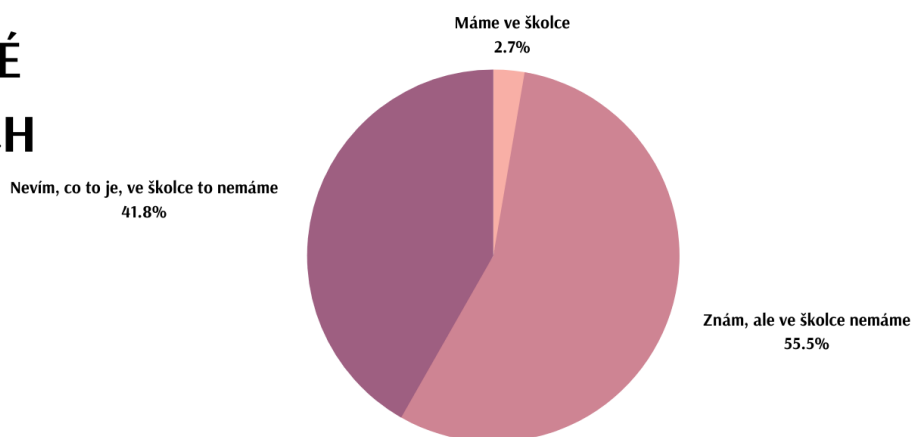
Do otázky č. 22 v dotazníkovém šetření týkající se interaktivního stolu Smart Table nebyla z důvodu ukončení distribuce této technologie v České Republice zařazena odpověď „Znám, ve školce ho nemáme, ale chtěl/a bych ho“. Výsledky jsou vyobrazeny na obrázku č. 49. Tuto technologii má ve své školce pouze 62 respondentů. Zajímavé je, že povědomí o ní má přes 55% respondentů. Jak je možné z grafů vyčíst, více je zakupována do MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Tyto výsledky budou promítnuty do potvrzení či vyvrácení hypotézy H1. Jak je zřetelné z grafu na obrázku č. 50, využívání této technologie je velmi časté a opět častější v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Nejčastějším důvodem nevyužívání je stejně jako u interaktivní tabule, že stůl je v jiné třídě. Bylo by příhodné, kdyby mateřské školy měly na takové technologie vyhrazenou jednu místnost, ve které by bylo možné střídat se podle rozpisu. Všechny důvody nevyužívání jsou vypsány v obrázku č. 51. Nejpřekvapivější je odpověď „Máme nově a krátce“, kterou odpověděli dokonce 2 respondenti. Jak již bylo uvedeno, distribuce v ČR skončila, MŠ se tak k technologii musela dostat jiným způsobem, nebo respondenti zaměnili technologii za jinou. Podle grafu na obrázku 52 je spokojenost s využíváním velmi vysoká.

## INTERAKTIVNÍ STŮL SMART TABLE

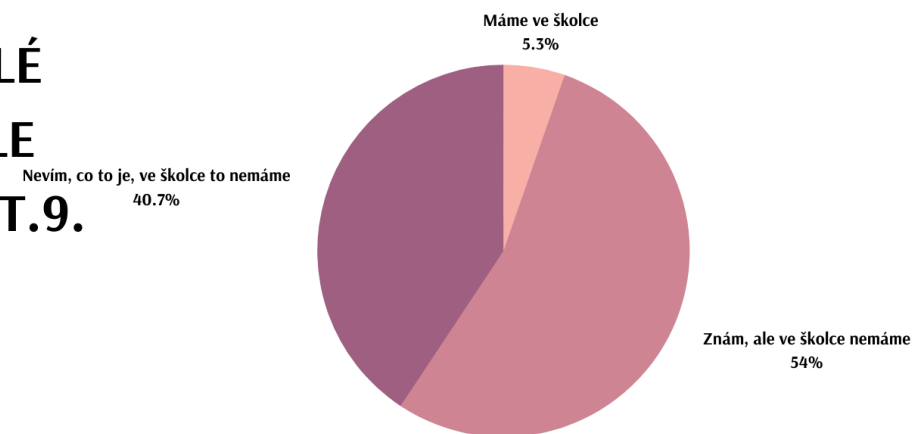
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



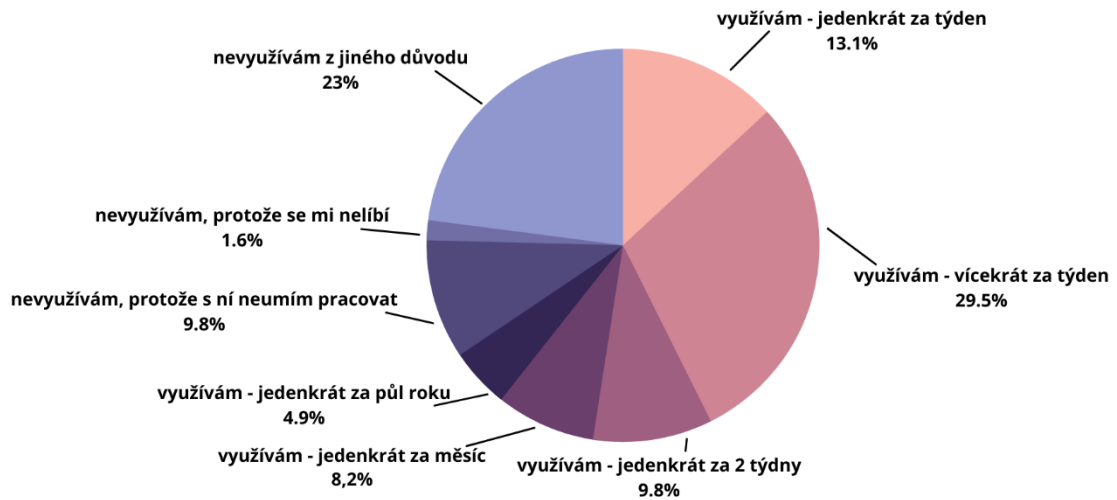
### UČITELÉ MŠ DLE §16 ODST.9.



Zdroj: vlastní

Obrázek 50: Graf k otázce č. 23 v dotazníkovém šetření – četnost využívání interaktivního stolu Smart Table

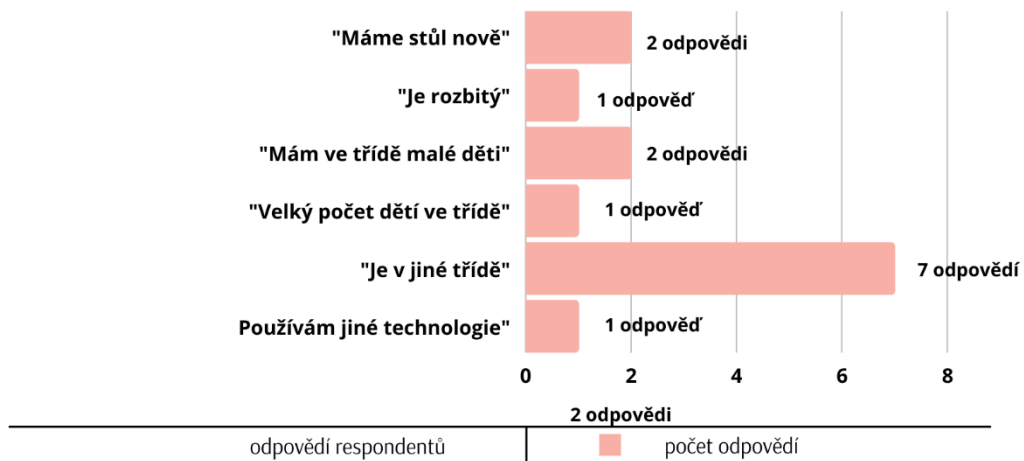
## ČETNOST VYUŽÍVÁNÍ INT. STOLU SMART TABLE



Zdroj: vlastní

Obrázek 51: Graf k otázce č. 23 v dotazníkovém šetření – jiné důvody nevyužívání interaktivního stolu Smart Table

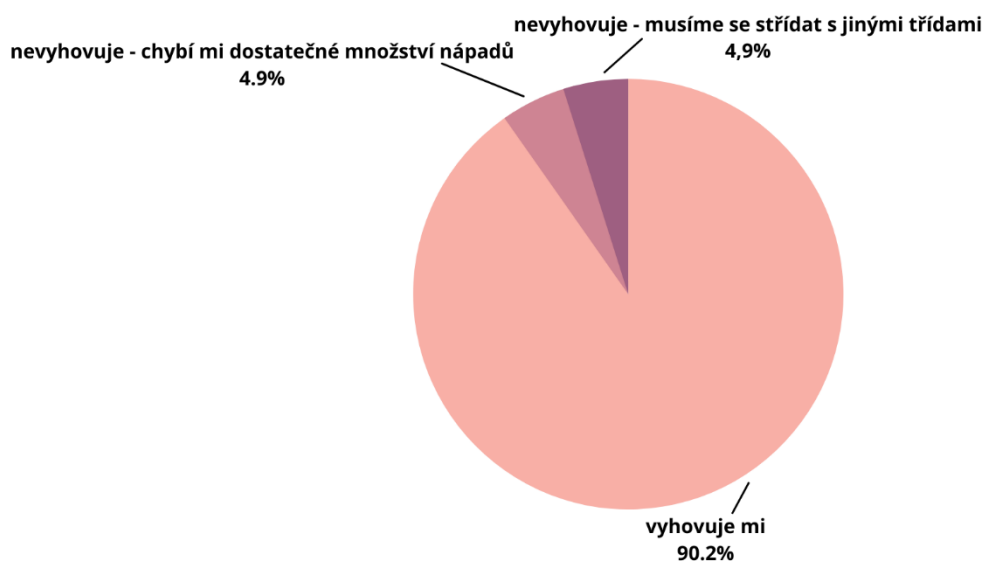
## JINÉ DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ INT. STOLU SMART TABLE



Zdroj: vlastní

Obrázek 52: Graf k otázce č. 24 v dotazníkovém šetření – spokojenost s četností využívání interaktivního stolu Smart Table

## SPOKOJENOST S ČETNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ INT. STOLU SMART TABLE



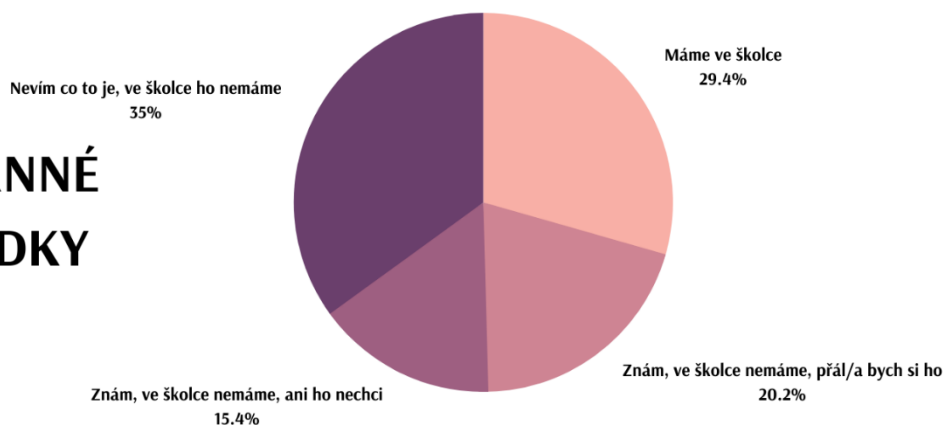
Zdroj: vlastní

### 10.8 BeeBot/BlueBot/OzoBot/Albi Botley robot

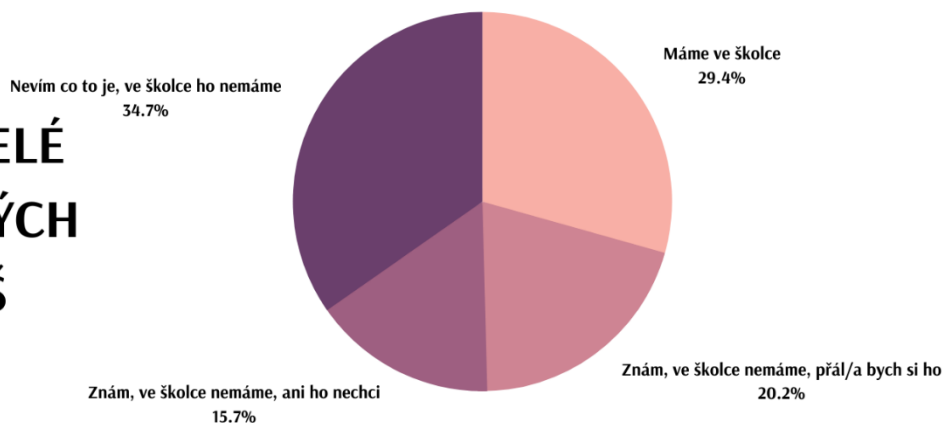
I přesto, že tyto robotické hračky jsou tzv. screenless digitální technologie, dokonce i finančně dostupnější, jak můžeme vidět na následujících grafech (viz obr. 53), 753 respondentů nezná žádného z těchto robotů. Díky mnohem nižší ceně by neměl být velký problém pro 434 učitelek, které by si robota přály, zakoupit tuto technologii do MŠ.

## BEEBOT/BLUEBOT/OZOBOT/ALBI BOTLEY ROBOT

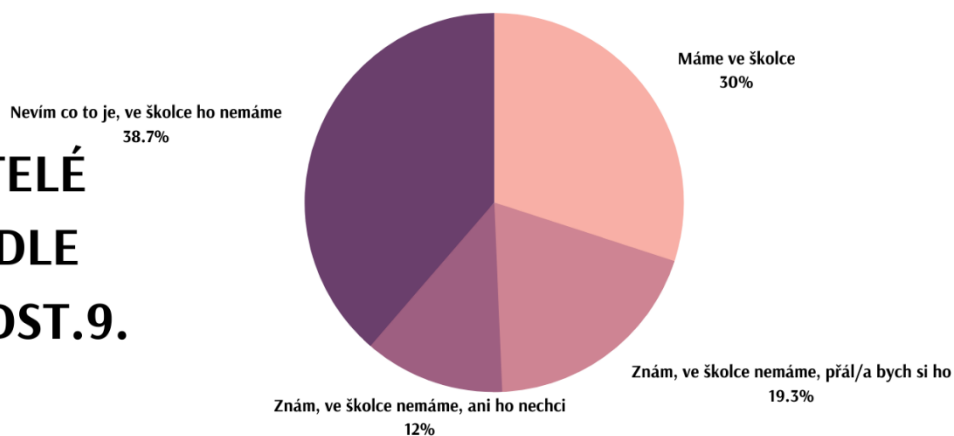
### SOUHRNNÉ VÝSLEDKY



### UČITELÉ BĚŽNÝCH MŠ



### UČITELÉ MŠ DLE §16 ODST.9.



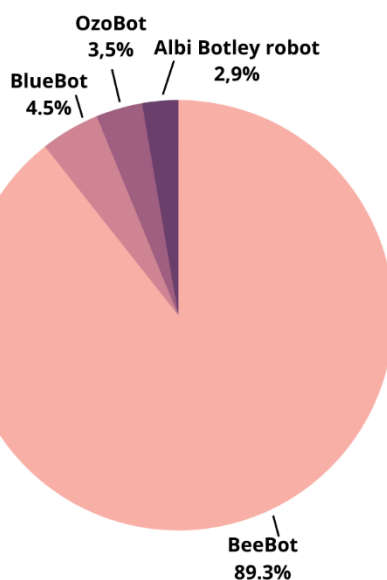
Zdroj: vlastní



Ve většině MŠ je rozšířen BeeBot, kterého lze pořídit v rámci programu Šablony II. Na obrázku 54 je promítnuto i další zastoupení robotů v MŠ. 22 pedagogů z běžných MŠ odpovědělo, že jejich MŠ vlastní Ozobota. U těchto odpovědí se dá předpokládat, že tento typ robotické hračky bude umístěn ve třídě předškolních dětí, neboť jak bylo zmíněno v praktické části, OzoBot je podle výrobce pro plné využití vhodný od 8 let věku.

Obrázek 54: Graf k otázce č. 26 v dotazníkovém šetření - upřesnění typu robota

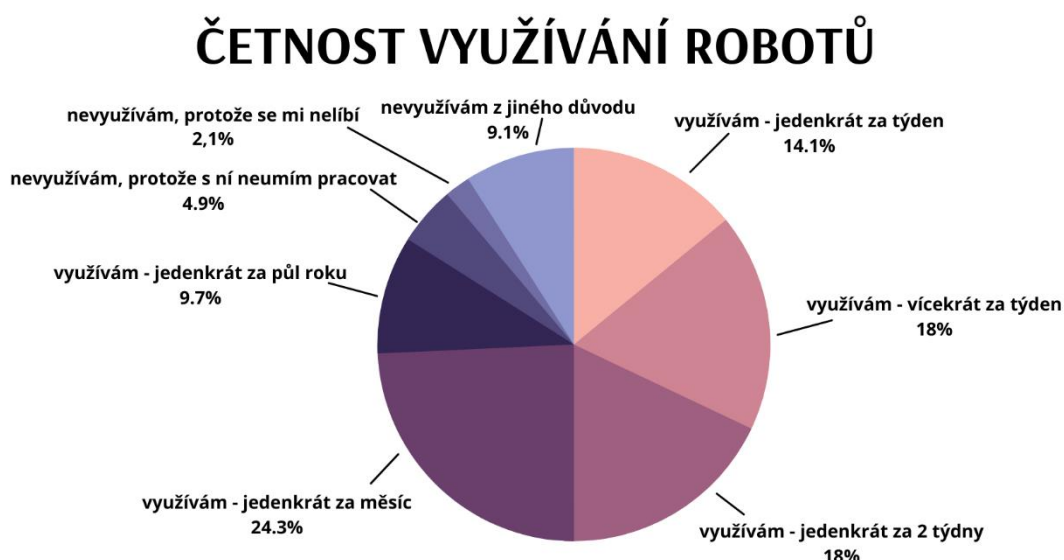
## UPŘESNĚNÍ TYPU ROBOTA



Zdroj: vlastní

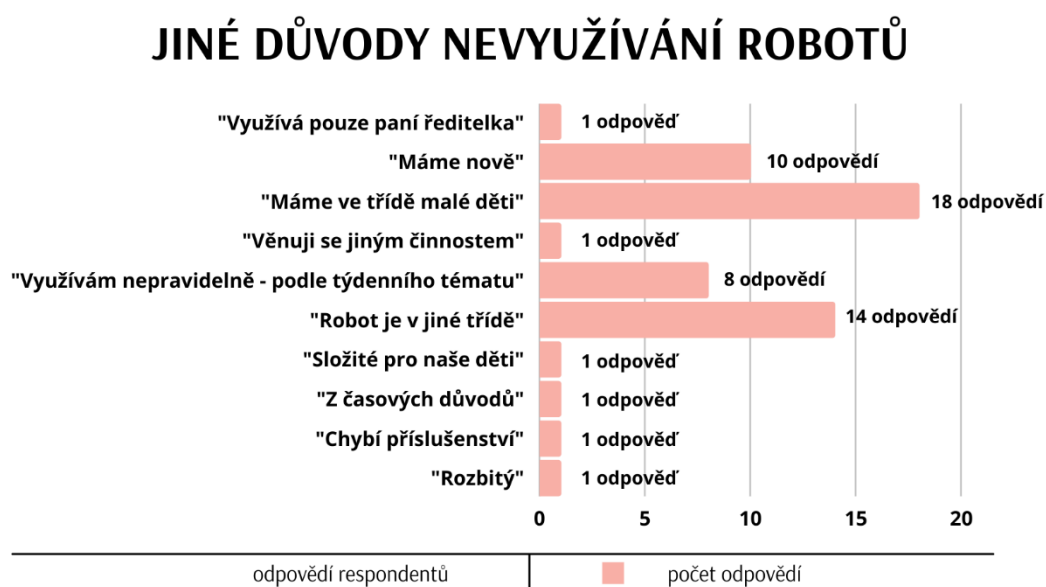
Četnost využívání těchto robotických hraček (viz obr. 55) se značně mezi respondenty liší. Je otázka, zda je to zapříčiněno nedostatkem podložek s motivy k právě probíranému tématu, či zde hrají roli jiné aspekty, protože právě podložky není těžké vyrobit ručně. Jeden pedagog uvedl jako důvod nevyužívání právě chybějící příslušenství. Zarážejících je 14 responzí „Robot je v jiné třídě“. Není totiž nic jednoduššího, než si takto malou digitální pomůcku dojíít vypůjčit, ale to už zaleží na učitelích, zda ji opravdu chtějí využívat. Další důvody nevyužívání jsou shrnuty a kategorizovány na obrázku č. 56.

Obrázek 55: Graf k otázce č. 27 v dotazníkovém šetření - četnost využívání robotů



Zdroj: vlastní

Obrázek 56: Graf k otázce č. 27 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání robotů

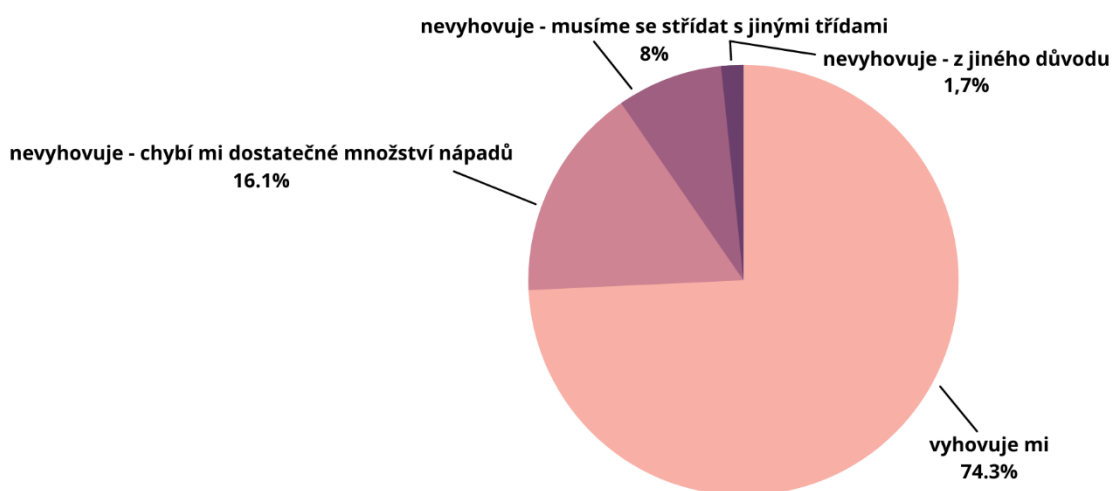


Zdroj: vlastní

Spokojenost s využíváním robotů je přívětivá. Podle výsledků otázky č. 28 v dotazníkovém šetření, které jsou zobrazeny na obr. č. 59, 87 učitelům chybí dostatečné množství nápadů na aktivity s roboty. Pro robotickou včelku BeeBot byla autorkami Maněnovou a Pekárkovou (2018) vytvořena učebnice s náměty, kterou si mohou stáhnout z portálu IMyšlení.cz. Zde mohou částečně čerpat postupy a nápady jak s roboty rozvíjet informatické myšlení.

Obrázek 57: Graf k otázce č. 28 v dotazníkovém šetření - spokojenost s četností využívání robotů

## SPOKOJENOST S ČETNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ ROBOTŮ

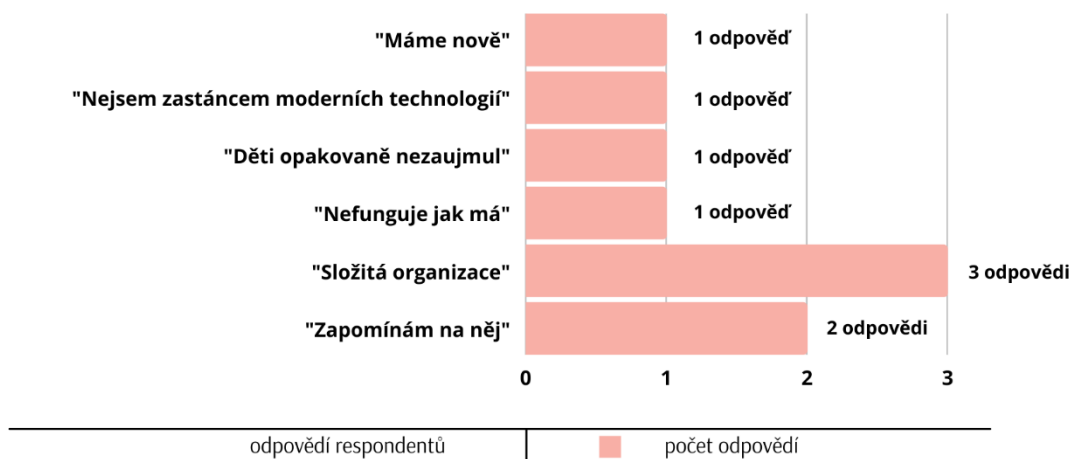


Zdroj: vlastní

Přestože je tato technologie bez obrazovky, jednomu z pedagogů nevyhovuje, protože není zastáncem moderních technologií. Další důvody nespokojenosti jsou uvedeny na obrázku č. 58. Pochopitelné jsou 3 responze spojené se složitou organizací. Je opravdu obtížné ve třídě s 28 dětmi využívat jednu robotickou včelku. Aktivity spojené s využíváním robotických hraček tak pravděpodobně budou vhodnější zařazovat během ranních, či odpoledních her, kdy se ve třídě kumuluje méně dětí.

Obrázek 58: Graf k otázce č. 28 v dotazníkovém šetření - jiné důvody nespokojenosti využívání robotů

## JINÉ DŮVODY NESPOKOJENOSTI VYUŽÍVÁNÍ ROBOTŮ



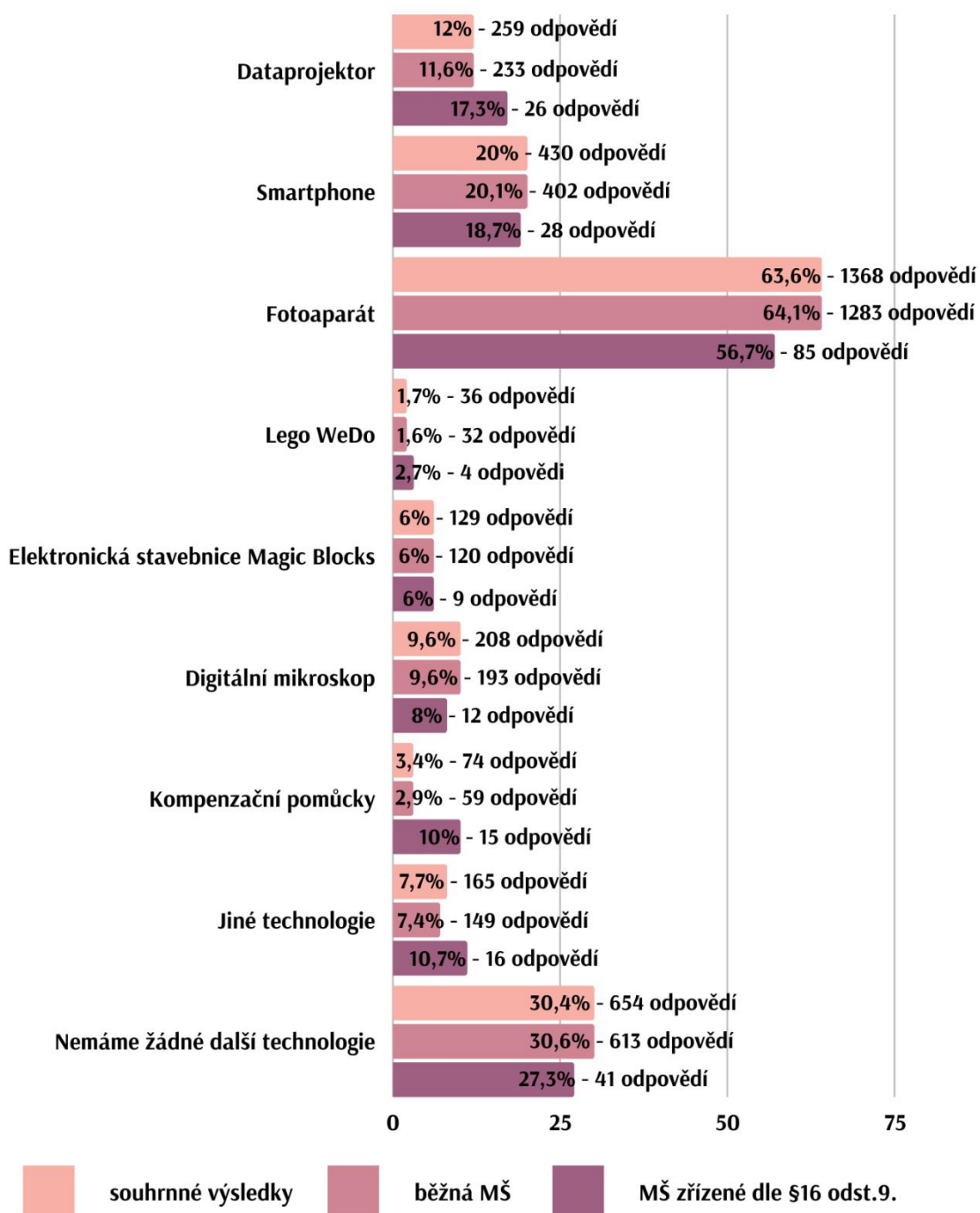
Zdroj: vlastní

## 10.9 Další technologie v MŠ

Otázka č. 29 v dotazníkové šetření se dotazovala na další digitální technologie využívané v MŠ. Výsledky této otázky (na grafu obr. č. 59) jsou součástí hypotézy H2.

Obrázek 59: Graf k otázce č. 29 v dotazníkovém šetření - další moderní technologie v MŠ

### DALŠÍ MODERNÍ TECHNOLOGIE V MŠ



Zdroj: vlastní

Přestože v dnešní moderní době většina lidí využívá fotoaparát na svých mobilních zařízeních, další nejčastější pomůckou v mateřských školách je digitální fotoaparát jako samostatná technologie. 430 respondentů využívá smartphone, otázkou ale zůstává, zda je mobilní zařízení majetkem MŠ nebo učitelé využívají své osobní telefony, jako tomu bylo například u notebooků. Digitální mikroskop je zajímavou pomůckou usnadňující organizaci, která je u běžného mikroskopu obtížná a časově náročná. Jak je vidět z grafu, 208 učitelů má k dispozici tuto technologii ve své MŠ a dá se předpokládat, že se tato technologie bude do dalších mateřských škol rozšiřovat, jelikož její finanční náročnost není tak velká.

U této otázky měli respondenti doplňovat, jaké jiné technologie a kompenzační pomůcky mají ve své mateřské škole kromě dataprojektoru, smartphonu a dalších. Jak u kompenzačních pomůcek, tak i jiných technologií podílově převažovaly odpovědi učitelů z MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Bohužel před vytvořením dotazníku nebylo bráno v potaz, že kde je v jedné MŠ využívána technologie jako kompenzační pomůcka, tak v jiné MŠ využívají stejnou pomůcku jako běžnou digitální technologii. Z tohoto důvodu jsou na následujícím grafu (obr. 60) vypsány moderní technologie a kompenzační pomůcky dohromady. Velkým pomocníkem učitelů mohou být digitální skřipce, které zmínilo 35 pedagogů. Pomocí skřipců může učitelka nahrát vzkaz, informaci a dítě si nahrávku později samo přehraje. 18 pedagogů zmínilo, že mají ve třídě diktafon. Můžeme pouze předpokládat, ale je možné, že mysleli právě mluvící skřipce. V celkovém počtu respondentů uvedlo 0,6%, že v jejich školce mají obměnu MagicBoxu. Touto technologií je 3Box a jak paní učitelky zmiňovaly, pořídili ji z dotací Šablony.

## JINÉ TECHNOLOGIE + KOMPENZAČNÍ POMŮCKY



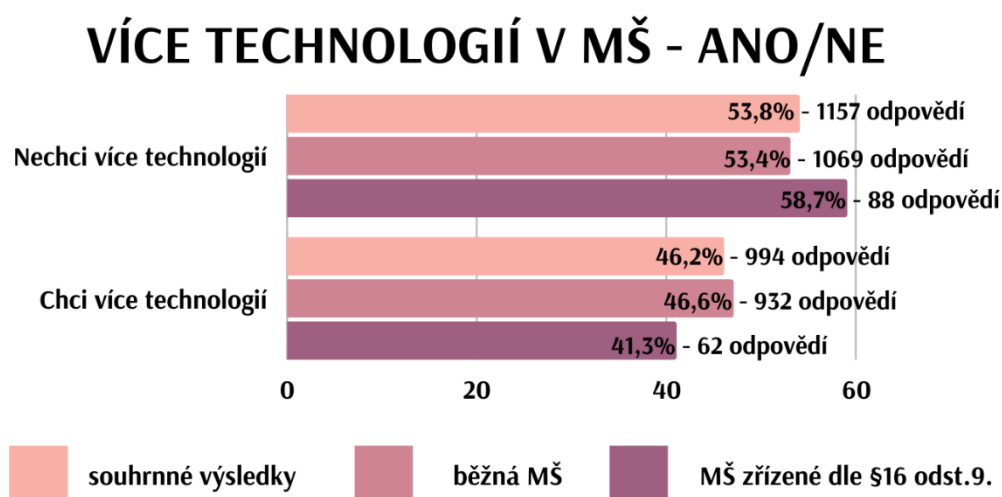
Zdroj: vlastní

### 10.10 Nové technologie v MŠ

Zda by učitelé chtěli ve třídě více digitálních technologií se dotazovala otázka č. 30 v dotazníkovém šetření. Výsledky na grafu níže (obr. 61) patrně dokazují, že v MŠ

zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona je již zavedeno více technologií, a proto učitelky v těchto třídách nevyžadují další. Respondenti, kteří by chtěli více technologií, v další otázce uváděli, jaké technologie by to měly být. I když možnost přání si technologie mohli učitelé uvádět u samotných technologií, tak tato otázka je jakýmsi shrnutím, kdy respondenti vidí všechny technologie pod sebou vypsané, a tak si mohou myšlenky lépe utřídit. Výsledky jsou vypsány v grafu na obrázku č. 62. Nedopatřením byla do této otázky zařazena možnost odpovědi „Interaktivní stůl Smart Table“, ale i díky tomu je vidět, že i o tuto technologii s ukončenou distribucí by byl velký zájem.

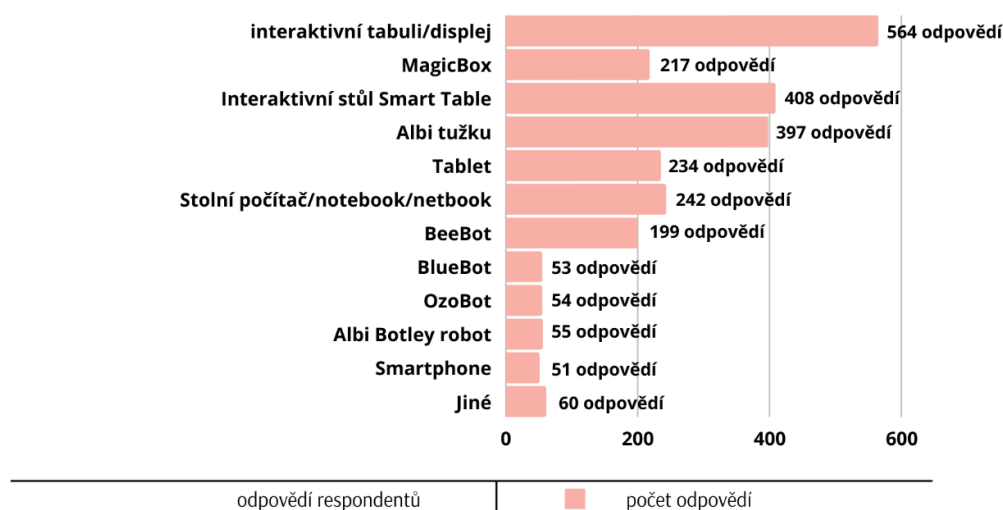
Obrázek 61: Graf k otázce č. 30 v dotazníkovém šetření - více technologií ve třídě



Zdroj: vlastní

Obrázek 62: Graf k otázce č. 31 v dotazníkovém šetření - druhy nových technologií ve třídě

## JAKÉ MODERNÍ TECHNOLOGIE BYSTE SI PŘÁL/A?



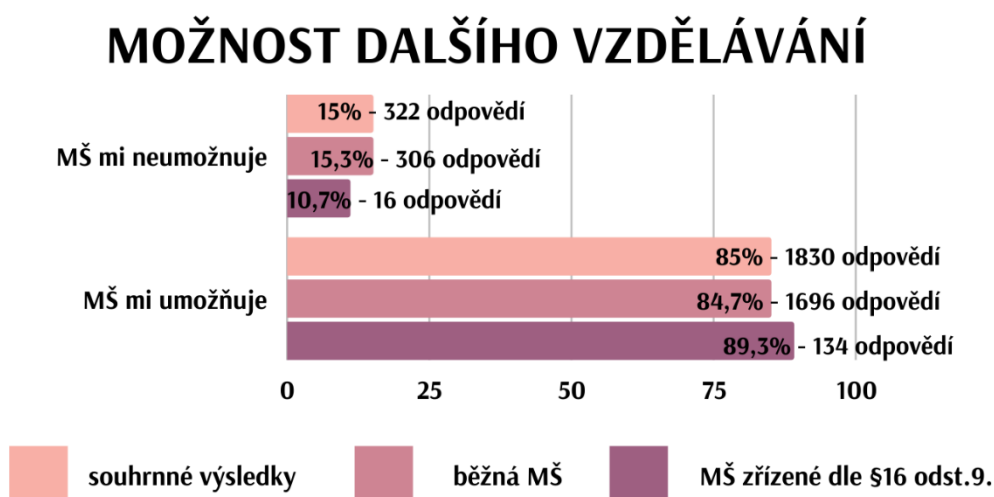
Zdroj: vlastní

Mezi jiné technologie, které by si pedagogové přáli, nejvíce zařazovali digitální mikroskop, digitální lupu, dataprojektor, mluvící skřipce a Smart TV. Chytré televize plní více funkcí a plně tak nahrazují např. dataprojektor spojený s počítačem.

### 10.11 Vzdělávání pedagogů v oblasti digitálního vzdělávání

Otázka č. 32 v dotazníkovém řízení se týkala možnosti dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií v rámci mateřské školy. Většina pedagogů mateřských škol tuto možnost má (viz obr. 63). Můžeme předpokládat, že 322 učitelů, kteří uvedli, že možnost dalšího vzdělávání nemají, se pouze o tuto možnost nezajímalo. Digitální propast by mohla predikovat, že starší pedagogy tato možnost nebude zajímat. Po prostudování výsledků se však tento předpoklad vůbec nepotvrdil, právě naopak. Největší podíl neumožnění dalšího vzdělávání v MŠ (20,4%) byl právě u nejmladší věkové kategorie, tedy 18-30 let.

Obrázek 63: Graf k otázce č. 32 v dotazníkovém šetření - možnost dalšího vzdělávání



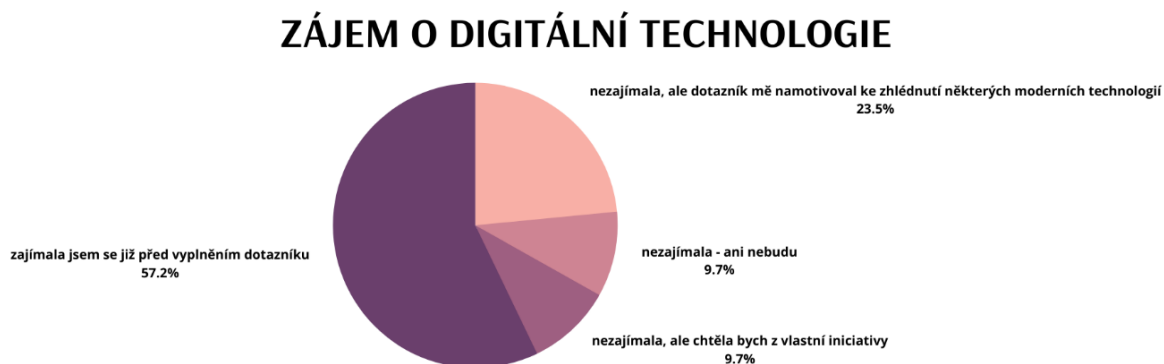
Zdroj: vlastní

Otázka č. 33 v dotazníkovém šetření se dotazovala na zájem respondentů o digitální technologie před vyplněním dotazníku, popř. míru motivace způsobenou tímto šetřením. Uspokojivé je, že 1230 pedagogů se o digitální technologie zajímalo bez ohledu na dotazník. Potěšující je, že i dotazníkové šetření, které je podkladem k této bakalářské práci, může namotivovat 505 pedagogů ke zhlédnutí nových moderních technologií. Celkové výsledky této otázky jsou vyobrazeny na obrázku č. 64. U otázky



č.38 měli respondenti možnost se vyjádřit k dotazníku, napsat své postřehy, atd. Několik učitelek právě uvedlo, že jim dotazník otevřel oči, rozšířil obzory.

Obrázek 64: Graf k otázce č. 33 v dotazníkovém šetření - zájem o digitální technologie

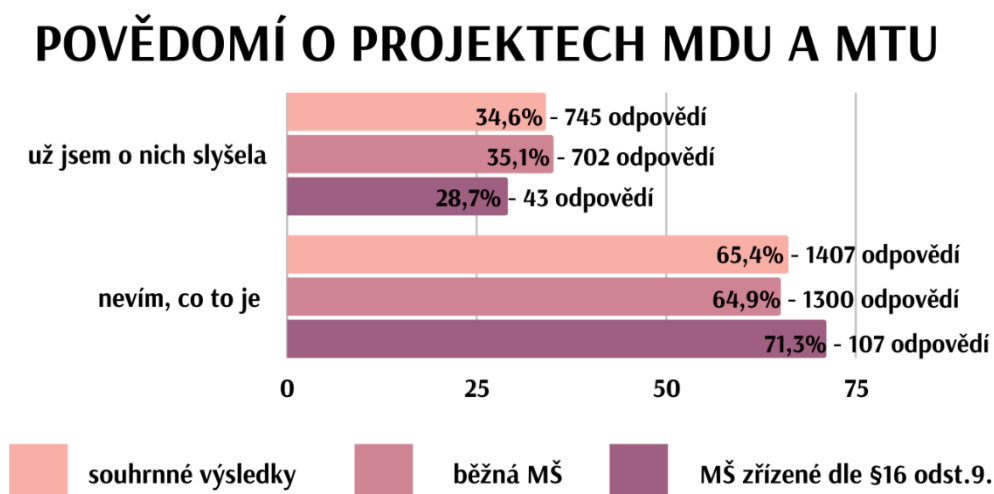


Zdroj: vlastní

## 10.12 Malá technická univerzita a Malá digitální univerzita

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, projekty Malá technická univerzita a Malá digitální univerzita nevyužívají žádné technologie s obrazovkami. Právě z tohoto důvodu by se jejich programy mohly líbit odpůrcům tabletů, smartphonů nebo třeba interaktivních tabulí. Na obrázku č. 65 jsou výsledky grafu týkající se povědomí učitelek o těchto programech. Program více znají učitelky běžných MŠ, možná i z důvodu, že programy se primárně nezaměřují na žádný typ postižení.

Obrázek 65: Graf k otázce č. 34 v dotazníkovém šetření - povědomí respondentů o projektech MTU a MDU

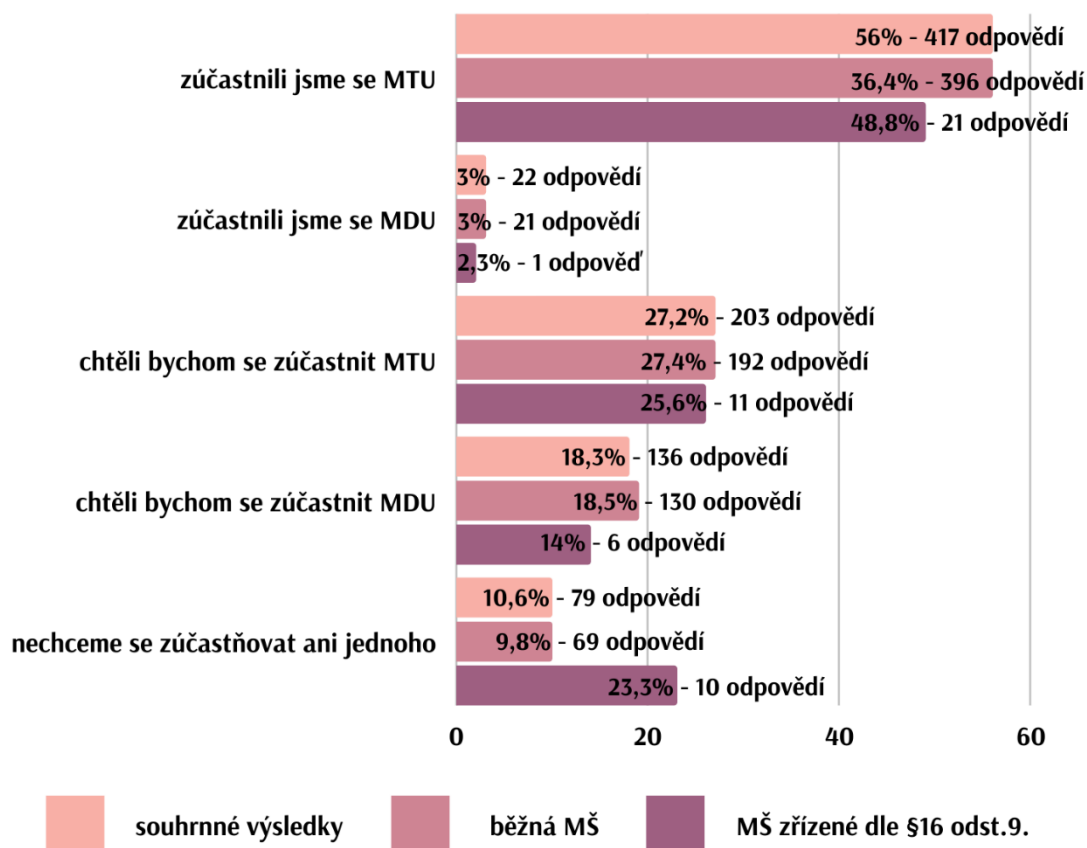


Zdroj: vlastní

Otázka č. 35 se již přímo zaměřovala na účast pedagogů s jejich třídami v jednotlivých programech. Na výsledcích (obr. č. 66) je znát fakt, že projekt Malá digitální univerzita je podstatně novější, a tak se ho zatím nezúčastnilo tak velké množství tříd.

Obrázek 66: Graf k otázce č. 35 v dotazníkovém šetření - účast tříd v programech MTU a MDU

## ZÚČASTNĚNÉ TŘÍDY PROJEKTECH MDU A MTU



Zdroj: vlastní

### 10.13 Doplnují otázky

829 pedagogům, kteří v otázce č. 36 v dotazníkovém šetření projevili zájem, bude se souhlasem Malá technika z.ú., rozeslán autorkou vytvořený soubor s informacemi o MTU a MDU. Tento materiál je součástí této práce v příloze č. 2 na straně 119. Všechny informace v propagačním letáku byly získány z oficiálních stránek projektu [www.mtuni.cz](http://www.mtuni.cz) (2021).

720 učitelů v otázce č. 37 zvolilo odpověď, že si přeje zaslat výsledky výzkumného šetření. Ty jim budou zaslány po obhajobě bakalářské práce na jejich emailové adresy.

V poslední otázce dotazníku měli respondenti možnost zanechat autorce vzkaz, informaci, která by byla pro výzkum užitečná nebo se zeptat na jakoukoliv otázku týkající se digitálních technologií. Velké množství odpovědí se týkalo nedostatku finančních prostředků na nákup digitálních technologií. Bohužel některé technologie jsou opravdu drahé a pokud je zřizovatelem např. malá obec, není možné zakoupení takého vybavení. Většina respondentů autorku upozorňovala: „Digitální technologie jsou dobrý sluha, ale zlý pán. Důležitý je sociální kontakt mezi dětmi. Děti si potřebují zažít reálný život-všechno osahat, s věcmi manipulovat a zkoumat je.“ Na začátku dotazníku mělo být upozorněno, že autorka dotazníku technologie úplně nezavrhuje, ani úplně nevnučuje. Z několika komentářů bylo právě patrné, že si respondenti myslí, že je autorka nabádá k využívání všech vypsanych technologií a zavrhuje sociální, komunikační, pohybové a další činnosti. Jak je předpokládáno u hypotézy H4, starší věkové kategorie využívají technologie méně častěji. I u otázky č. 38 odpověděla jedna respondentka na toto téma: „Pro mě je počítač akorát si najít něco na internetu, párkrát jsem zkoušela, ale v mém věku? Již asi ne.“ Otázek se k této odpovědi nabízí hned několik. Kolikrát paní učitelka technologie zkoušela, nevzdala to příliš brzo? Zaškolil ji někdo? Pomáhal ji při práci někdo nebo se technologiemi musela „prokousávat“ sama? Další paní učitelka odpovídala, že není vůbec technický typ a neumí anglicky. I druhý zmíněný aspekt může hrát v nevyužívání technologií velkou roli.

Další pedagogové by si přáli, aby je s technologiemi zaučovaly zkušené učitelky z jiných mateřských škol. Učení by pro ně pak bylo mnohem srozumitelnější a lehčí. Poslední komentář, který bude zmíněn potvrzuje myšlenku autorky této práce. Paní učitelka se v něm odkazuje na školení, které měli v MŠ k digitálním technologiím: „Když jsme měli v MŠ školení na tablety, paní říkala, že dnešní děti se tomu již nevyhnou, a tak je dobré, abychom jim právě my, učitelky, ukázaly ten „lepší“ směr jejich využití, než jen hry. Tahle myšlenka se mi líbila a díky ní už nejsem takový odpůrce tabletů v MŠ. Bohužel, děti toho mají doma až dost.“

## 11 VERIFIKACE HYPOTÉZ

V následujících podkapitolách budou potvrzeny nebo vyvráceny hypotézy stanovené v kapitole 8.2.

### 11.1 Hypotéza H1

**„Technologie MagicBox a Interaktivní stůl Smart table jsou častěji pořizovány do tříd a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona než do tříd běžných MŠ“.**

K verifikaci této hypotézy slouží výsledky otázek č. 5 a č. 22 v dotazníku. Ty můžeme v práci najít v grafech na obrázcích č. 24 a č. 49. Jak již bylo zmíněno v kapitole 10.3, MagixBox vlastní o téměř 11% více MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona než běžných MŠ. Interaktivní stůl Smart Table se v mateřských školách téměř nevyskytuje, přesto je však z výsledků patrné, že v podílovém srovnání je interaktivní stůl opět častější v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Obě technologie zmíněné v hypotéze H1 jsou pořizovány do tříd a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona častěji a **hypotéza H1 je tak potvrzena.**

## 11.2 Hypotéza H2

**„V MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona budou mít větší množství různých digitálních technologií, včetně digitálních kompenzačních pomůcek“.**

K ověření této hypotézy jsou použity výsledky prezentované v předchozích kapitolách. Kompenzační pomůcky, které respondenti do dotazníku doplňovali, v relativní četnosti značně převyšovaly u responzí učitelů MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona.

Tabulka 1: Data k verifikaci hypotézy H2

Druh technologie	Běžná MŠ	MŠ zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona
Interaktivní tabule	48,7% (1)	48,7% (1)
MagicBox	15,1% (0)	26% (1)
Elektronická ALBI tužka	39,7% (0)	60% (1)
Tablet	36,5% (0)	80,1% (1)
Počítač	89,9% (1)	89,3% (0)
Interaktivní stůl Smart Table	2,7% (0)	5,3% (1)
Robotické hračky	29,4% (0)	30% (1)
Dataprojektor	11,6% (0)	17,3% (1)
Smartphone	20,1% (1)	18,7% (0)
Fotoaparát	64,1% (1)	56,7% (0)
Lego WeDo	1,6% (0)	2,7% (1)
Stavebnice Magic Blocks	6% (1)	6% (1)
Digitální mikroskop	9,6% (1)	8% (0)
Kompenzační pomůcky	2,9% (0)	10% (1)
Jiné technologie	7,4% (0)	10,7% (1)
<b>Shrnutí (aritmetický průměr)</b>	<b>25,7% (6)</b>	<b>31,3% (11)</b>

Z vytvořené tabulky č. 1., kde první číslo udává relativní četnost a číslo v tabulce, zda je více (1) nebo méně (0) využívána technologie v daném typu MŠ, je zřejmé, že častěji jsou digitální technologie využívány v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona a **hypotéza H2 je také potvrzena.**

### 11.3 Hypotéza H3

**„Digitální technologie obecně jsou častěji (nejméně jedenkrát za týden) využívány učitelkami MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona, než pedagogy v běžných MŠ“**

Tabulka 2: Relativní četnosti využívání technologií vícekrát za týden

Druh technologie	Běžná MŠ	MŠ zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona
Interaktivní tabule	32,2% (0)	39,7% (1)
MagicBox	8,6% (1)	7,9% (0)
Elektronická ALBI tužka	50,2% (1)	41,1% (0)
Tablet	20,8% (0)	36,7% (1)
Počítač	67,1% (0)	69,9% (1)
Interaktivní stůl Smart Table	28,3% (0)	37,5% (1)
Robotické hračky	17,4% (0)	22,7% (1)
<b>Shrnutí (aritmetický průměr)</b>	<b>32,1% (2)</b>	<b>36,5% (5)</b>

Tabulka 3: Relativní četnosti využívání technologií jedenkrát za týden

Druh technologie	Běžná MŠ	MŠ zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona
Interaktivní tabule	20,8% (0)	21,9% (1)
MagicBox	12% (0)	23,7% (1)
Elektronická ALBI tužka	17,4% (0)	18,9% (1)
Tablet	28,3% (1)	19,2% (0)
Počítač	13,6% (1)	10,5% (0)
Interaktivní stůl Smart Table	13,2% (1)	12,5% (0)
Robotické hračky	14,5% (1)	9,1% (0)
<b>Shrnutí (aritmetický průměr)</b>	<b>17,1% (4)</b>	<b>16,5% (3)</b>

Tabulka 4: Součet relativních četností využívání technologií vícekrát a jedenkrát za týden

Druh technologie	Běžná MŠ	MŠ zřízená podle § 16 odst. 9 školského zákona
Interaktivní tabule	53% (0)	61,6% (1)
MagicBox	20,6% (0)	31,6% (1)
Elektronická ALBI tužka	67,6% (1)	60% (0)
Tablet	49,1% (0)	55,9% (1)
Počítač	80,7% (1)	80,4% (0)
Interaktivní stůl Smart Table	41,5% (0)	50% (1)
Robotické hračky	31,9% (1)	31,8% (0)
<b>Shrnutí (aritmetický průměr)</b>	<b>49,2% (3)</b>	<b>53% (4)</b>

Pro verifikaci této hypotézy poslouží tabulky č. 4, která se skládá z relativní četností v tabulkách č. 2 a č. 3. **Z dat vyplývá, že hypotéza H3 je potvrzena** poměrnou částí 4 zařízení využívaná častěji v MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona ku 3 zařízením s čtenějším využíváním v běžné MŠ. Při vypočtení aritmetického průměru se využívání jedenkrát a vícekrát za týden liší o necelé 4%. Tento procentuální podíl je docela malý a také shrnuje celou práci, ve které nebyly zjištěny téměř žádné větší rozdíly ve využívání digitálních technologií mezi třídami běžných mateřských škol a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona.

## 12 DISKUZE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo porovnat využívání digitálních technologií v běžné MŠ a v MŠ zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona. Pro získání výsledků a následného naplnění tohoto cíle byl použit dotazník, který byl správnou variantou a díky němuž bylo získáno velké množství dat a práce je tak relevantní. Jediným aspektem, který může snižovat objektivitu práce je, že v některých třídách vyplňovalo dotazník více učitelek. Tento fakt může u některých otázek výsledky značně zkreslit. Několik mateřských škol psalo autorce email, že s využíváním digitálních technologií nesouhlasí a dotazník vyplňovat nebudou, i tak ale byly ředitelky a učitelky škol opětovně požádány o vyplnění. Přesto si však nemůžeme být jisti, zda takových respondentů nebylo více a validita práce tak není snížena.

Většina otázek v dotazníku bylo formulováno přesně. Při zpracování výsledků však bylo zjištěno, že chybí některé podstatné možnosti odpovědí, které často respondenti dopisovali do možnosti „Jiné“ a tím byl následně ztížen proces kategorizace a zpracování výsledků. U některých technologií by bylo vhodné pokládat více otázek, v tomto případě by bylo nutné zaměřit se na méně technologií.

Dalším cílem bylo zjištění hlavních důvodů nevyužívání digitálních technologií. I průběhu prezentování výsledků v kapitolách 10.2 – 10.8, byly tyto důvody komentovány. Z celkové pohledu byly hlavní důvody nevyužívání následující:

- „technologie jsou v jiné třídě,
- nemám dostatek nápadů na práci s technologiemi,
- digitální technologie nejsou pro malé děti,
- digitální technologie jsou poruchové či nefunkční,
- věnuji se jiným (reálným) činnostem,
- digitální technologie na děti nepůsobí dobře“.

Je otázkou, jestli se respondenti, kteří odpovídali „Digitální technologie na děti nepůsobí dobře“ neskrývali touto odpovědí pouze za fakt, že s technologiemi neumí pracovat. To je však pouze polemizování, které není možné do výsledků zahrnout.



Shody se dostalo mezi autorkou této práce, respondenty i Kalašem (2013), že důležitá je při používání digitálních technologií bezpečnost a přiměřená četnost využívání.

Všechny hypotézy byly sice potvrzeny, ale autorka se před výzkumem domnívala, že rozdíly mezi běžnými MŠ a MŠ zřízenými podle § 16 odst. 9 školského zákona budou mnohem výraznější, a to hlavně z důvodu vyšších finančních prostředků na kompenzační pomůcky pro děti s SVP a větší možnosti individuálního přístupu ve třídách zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona.

Na výsledky tohoto výzkumu by se mohlo navazovat v několika dalších činnostech. Jsou jimi např.:

- zjišťování stavu IT podpory v MŠ,
- důslednější prozkoumání důvodů nevyužívání u jednotlivých technologií,
- tvorba metodik pro práci s jednotlivými technologiemi.

Výše zmíněné metodiky by se měly zaměřovat jak na používání (ovládání) technologie, tak na tipy, postupy a nápady jak aktivity pro děti vytvářet, kde lze stáhnout, popř. zakoupit a jak zavést do výuky.

## 13 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje tématu využívání digitálních technologií ve třídách běžných mateřských škol a třídách MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Cílem práce bylo porovnat využívání digitálních technologií v obou typech škol a zjistit důvody nevyužívání digitálních technologií. Prostřednictvím dotazníkovém šetření bylo zjištěno, že není výrazný rozdíl ani mezi zakupováním, ani mezi využíváním digitálních technologií v běžných MŠ a v MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona. Hlavními důvody nevyužívání digitální technologií bylo nedostatek nápadů při práci s nimi, nízký věk dětí, nesouhlas s digitálními technologiemi v mateřských školách a malý počet technologií v MŠ. Cíle bakalářské práce byly naplněny.

Teoretická část práce se zabývala vymezením pojmů týkajících se digitálních technologií, přínosy a riziky práce s nimi, možnostmi vzdělávání dětí intaktních i dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. Autorka též v teoretické části uvedla možnosti vzdělávání pedagogů v oblasti digitálních technologií. Dále byly představeny vybrané digitální technologie, které jsou na trhu již několik let a učitelky v mateřských školách jsou s nimi pravděpodobně z velké části seznámeny.

Stěžejní částí praktické části bylo popsání výsledků dat dotazníkového šetření, které bylo uskutečňováno mezi učitelkami běžných MŠ a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona a následné promítnutí výsledků k potvrzení či vyvrácení hypotéz. Hypotézy, které byly stanoveny na základě teoretických poznatků, byly následně všechny potvrzeny.

## 14 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Albi kouzelné čtení* [online]. [cit. 2021-01-25]. Dostupné z: <https://www.kouzelnecteni.cz/>
- ALKHAWALDEH, Mustafa, Enass OLIEMAT a Fathi IHMEIDEH, 2018. The use of touch-screen tablets in early childhood: Children's knowledge, skills, and attitudes towards tablet technology, *Children and Youth Services Review. Children and Youth Services Review*. **2018**(88), 591-597. ISSN 0190-7409.
- ARNSETH, Hans, Ola ERSTAD, Libor JUHAŇÁK a Jiří ZOUNEK, 2016. Pedagogika a nové výzvy výzkumu ICT: role digitálních technologií v každodenním životě a učení mládeže. *Studia paedagogica* [online]. **21**(1), 87-110 [cit. 2021-02-03]. ISSN 1803-7437. Dostupné z: doi:10.5817/SP2016-1-5
- AV Media* [online]. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/produkty/interaktivni-displeje-pro-skoly>
- AV Media* [online], 2021. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: <https://www.avmedia.cz/produkty/interaktivni-displeje-pro-skoly>
- Barevné kamínky* [online], 2021. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.hrajeme-si.cz/content/6-interaktivni-skolicka>
- BRDIČKA, Bořivoj, 2014. Informatické myšlení jako výukový cíl. *Metodický portál: Spomocník* [online]. [cit. 2021-03-05]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/18689/INFORMATICKE-MYSLENI-JAKO-VYUKOVY-CIL.html>
- Centrum ARPIDA, o.p.s.* [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: <https://www.arpida.cz/>
- Centrum vzdělávání, akreditované kurzy ICT* [online], 2021. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://centrum-vzdelavani.cz/skoleni-a-kurzy/dalsi-vzdelavani-pedagogickych-pracovniku/akreditovane-kurzy-ict-sablony/>
- Consulta.cz* [online], 2021. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.consulta.cz/interaktivni-system-ebeam-edge-wireless>
- Czc.cz* [online], 2021. [cit. 2021-01-28]. Dostupné z: <https://www.czc.cz/>
- ČERNÁ, Marie, 2008. *Česká psychopedie: speciální pedagogika osob s mentálním postižením*. 1.vydání. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1565-3.

Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood (DATEC) in Botswana: In-Service Teachers' Perspectives, 2009. *International Electronic Journal of Elementary Education* [online]. **2009**(3), 218-231 [cit. 2021-02-05]. ISSN 1307-9298. Dostupné z:

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1052036.pdf>

*Digislovník* [online]. [cit. 2021-02-04]. Dostupné z: <https://portaldigi.cz/digislovník/>

*Digizpravodaj: Co všechno jsou digitální technologie?* [online], 2020. [cit. 2021-03-22].

Dostupné z: [https://portaldigi.cz/wp-](https://portaldigi.cz/wp-content/uploads/2020/03/01_DIGI_mesicnik_duben_2019_A4_9.pdf)

[content/uploads/2020/03/01\\_DIGI\\_mesicnik\\_duben\\_2019\\_A4\\_9.pdf](https://portaldigi.cz/wp-content/uploads/2020/03/01_DIGI_mesicnik_duben_2019_A4_9.pdf)

DOBIÁŠ, Václav, 2019. *Digitální technologie v mateřské škole: Podpora rozvíjení inforatického myšlení* [online]. In: . [cit. 2021-02-04]. Dostupné z:

[https://imysleni.cz/images/vyukove\\_materialy/JU\\_Digitalni\\_technologie\\_MS.pdf](https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/JU_Digitalni_technologie_MS.pdf)

DOLEŽALOVÁ, Jana, 2010. *Rozvoj grafomotoriky v projektech*. 1. vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-693-3.

DOSTÁL, Jiří, 2011. *Hardware moderního počítače*. 1.vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2787-4.

*Easystore.cz* [online], 2021. [cit. 2021-03-24]. Dostupné z:

[https://easystore.cz/manualy/ozobot/Ozobot-OzoCodes-Reference\\_CZ.pdf](https://easystore.cz/manualy/ozobot/Ozobot-OzoCodes-Reference_CZ.pdf)

*Eshop Albi* [online], 2021. [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <https://eshop.albi.cz/botley-robot/?form=new#&gid=1&pid=1>

FRYČ A KOL., Jindřich, 2020. *Strategie vzdělávací politiky České Republiky do roku 2030+* [online]. 1. vydání. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [cit. 2021-03-22]. ISBN 978-80-87601-47-1. Dostupné z: [file:///C:/Users/42077/Downloads/brozura\\_S2030\\_ISBN-3.pdf](file:///C:/Users/42077/Downloads/brozura_S2030_ISBN-3.pdf)

GAJZLEROVÁ, Lenka, Ondřej NEUMAJER a Lucie ROHLÍKOVÁ, 2016. *Inkluzivní vzdělávání s využitím digitálních technologií: Každý jsme jiný* [online]. In: . Microsoft [cit. 2021-01-08].

Dostupné z:

[https://msdnshared.blob.core.windows.net/media/2016/07/inkluzie\\_final\\_nahled.pdf](https://msdnshared.blob.core.windows.net/media/2016/07/inkluzie_final_nahled.pdf)

GAVORA, Peter, 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 1. vydání. Brno: Paido. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-859-3179-6.

*Google Play* [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: <https://play.google.com/store>

*Gramotnosti.pro* [online], 2021. [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://gramotnosti.pro>

- HÁJKOVÁ, Miluše, 2017. Ozoboti ve školství aneb programování hrou. *Metodický portál: Spomocník* [online]. [cit. 2021-03-24]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21588/OZOBOTI-VE-SKOLSTVI-ANEB-PROGRAMOVANI-HROU.html>
- Heureka [online], 2021. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: [www.heureka.cz](http://www.heureka.cz)
- [Http://stistko.uiv.cz/registr/vybskolrn.asp](http://stistko.uiv.cz/registr/vybskolrn.asp). [online], 2021. 2021 [cit. 2021-04-23]. <http://stistko.uiv.cz/registr/vybskolrn.asp>.
- IN PAVLÍČEK, Antonín, 2007. *Nová média a web 2.0*. 1.vydání. Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1272-3.
- Infráček.cz* [online]. [cit. 2021-02-04]. Dostupné z: <https://www.infracek.cz/balicek-vcelka-bee-bot-a-podlozka>
- IWant.cz* [online], 2021. [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: [www.iwant.cz](http://www.iwant.cz)
- KALAŠ, Ivan, 2013. *Premeny školy v digitálnom veku*. 1.vydání. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo. ISBN 978-80-10-02409-4.
- KLUBAL, Libor, 2014. *Tablet – a k čemu je to vlastně dobré?* [online]. In: . [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <http://ipadvetride.cz/tablet-cemu-je-vlastne-dobre/>
- KOŤÁTKOVÁ, Soňa, 2008. *Dítě a mateřská škola*. 1.vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1568-1.
- Kurz rozvoje digitálních kompetencí: Evropský rámec digitálních kompetencí 2.0* [online], 2021. [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://kisk.phil.muni.cz/digicomp/evropsky-ramec-digitalnich-kompetenci-20>
- Kurzy INFRA s.r.o.* [online], 2021. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://kurzy.infracz.cz/kurzy/webinar-k-sablonam-pocitac-tablet-a-telefon-vyuziti-ict-ve-vyuce-ms-/>
- Magbox.cz* [online], 2021. [cit. 2021-01-25]. Dostupné z: <https://www.magbox.cz/cs/>
- Malá digitální univerzita* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.mtuni.cz/programy-pro-deti/>
- MANĚNOVÁ, Martina, 2009. *ICT a učitel 1. stupně základní školy*. 1. vydání. [Česko]: Martina Maněnová. ISBN 978-80-254-7531-7.

MANĚNOVÁ, Martina a Simona PEKÁRKOVÁ, 2018. *Rozvoj infromatického myšlení s využitím robotických hraček v mateřské škole a na 1. stupni základní školy: Podpora rozvíjení infromatického myšlení* [online]. In: . [cit. 2021-01-28]. Dostupné z: [https://imysleni.cz/images/Methodicka\\_prirucka\\_Bee\\_bot.pdf](https://imysleni.cz/images/Methodicka_prirucka_Bee_bot.pdf)

*Mateřská škola Demlova* [online], 2021. [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <http://demlova.msdemlova.cz/>

*Metodický pokyn k vyhlášce č. 27/2016* [online], 2019. In: . [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/51922/>

*Národní pedagogický institut* [online], 2021. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.npi.cz/webinare>

*Národní ústav pro vzdělávání: gramotnosti* [online], 2014. [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/gramotnosti-1>

NEUMAJER, Ondřej, 2008. Interaktivní tabule – vzdělávací trend i módní záležitost. In: <https://ondrej.neumajer.cz/> [online]. [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: <https://ondrej.neumajer.cz/interaktivni-tabule-vzdelavaci-trend-i-modni-zalezitost/>

NEUMAJER, Ondřej, 2014. *Není tablet jako tablet: Vzděláváme pro budoucnost* [online]. In: . [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://blogy.rvp.cz/vzdelavameprobudoucnost/2014/02/10/neni-tablet-jako-tablet/>

NEUMAJER, Ondřej, Lucie ROHLÍKOVÁ a Jiří ZOUNEK, 2015. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. 1.vydání. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-768-3.

OLECKÁ, Ivana a Kateřina IVANOVÁ, 2010. *Metodologie vědecko-výzkumné činnosti*. 1. vydání. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc. ISBN 978-80-87240-33-5.

*Osobní korespondence*, 2020.

*PETIT HW-SW* [online]. [cit. 2021-01-12]. Dostupné z: <https://petit-os.cz/index.php/software/brepta-rodina-1-detail>

PIPEKOVÁ, Jarmila, 2010. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-198-0.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ, 2013. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.

*Rejstřík škol a školských zařízení* [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <https://rejstriky.msmt.cz/rejskol/>

- RŮŽIČKOVÁ A KOL., Daniela, 2020. *Digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání: metodický podpůrný materiál pro projekt PPUČ*. Aktualizované vydání.
- RŮŽIČKOVÁ, Daniela, 2010. ICT gramotnost. *Metodický portál: Články* [online]. [cit. 2021-03-22]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/9629/ICT-GRAMOTNOST.html>
- ŘEZNIČKOVÁ, Lucie, 2017. ICT v předškolním vzdělávání. *Impulsy: Inspirace, náměty a trendy dětského čtenářství* [online]. 3(1) [cit. 2021-03-22]. ISSN 2336-727X. Dostupné z: <https://impulsy.kjm.cz/impulsy-pdf/?id=140>
- SLAVÍK, Milan, Jiří HUSA a Ivan MILLER, 2007. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. 1.vydání. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství. ISBN 978-80-213-1705-5.
- SLOWÍK, Josef, 2007. *Speciální pedagogika*. 1.vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1733-3.
- SMART Table special report: How to make learning creative and fun, 2010. In: *Www.smarttech.com* [online]. [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <https://downloads.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/products/table/smarttablereport.pdf>
- SPLAVCOVÁ A KOL., Hana a Jaroslava VATALOVÁ, 2018. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. 4. vydání. Praha: MŠMT.
- KALAŠ, Ivan, Zuzana MANDÍKOVÁ a Martina KUBÁTOVÁ, 2011. *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva. ISBN 978-80-7098-495-6.
- Strategie digitálneho vzdelávania do roku 2020* [online], 2014. In: . [cit. 2021-03-05].
- ŠEBKOVÁ, Jarmila, 2019. Rozvíjení digitální gramotnosti u dětí předškolního věku. *Metodický portál: Články* [online]. [cit. 2021-03-25]. ISSN ISSN 1802-4785. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/P/21984/ROZVIJENI-DIGITALNI-GRAMOTNOSTI-U-DETI-PREDSKOLNIHO-VEKU.html>
- ŠŤASTNÁ, Lucie, 2021. Možnosti rozvoje digitální pregramotnosti v předškolním věku. In: *Digigram: Podpora rozvoje digitální gramotnosti* [online]. [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://digigram.cz/rozvoj-digitalni-gramotnosti-v-predskolnim-veku/>

- Tabule interaktivní* [online], 2021. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z:  
<https://www.tabuleinteraktivni.cz/>
- TICHAVOVÁ, Barbora, 2018. Co je infromatické myšlení?. In: *IMyšlení* [online]. [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.imysleni.cz/informaticke-mysleni/co-je-informaticke-mysleni>
- VALENTA, Milan, 2015. *Slovník speciální pedagogiky*. 1.vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0937-9.
- Ve škole.cz* [online], 2021. [cit. 2021-02-04]. Dostupné z: <https://www.veskole.cz/clanky/10-duvodu-proc-byste-meli-mit-ve-sve-tride-interaktivni-stul>
- VÍTOVÁ, Barbora, 2019. Rozvoj polytechnických a digitálních kompetencí. *Metodický portál: Články* [online]. [cit. 2021-03-25]. ISSN 1802-4785. Dostupné z:  
<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/P/21985/ROZVOJ-POLYTECHNICKYCH-A-DIGITALNICH-KOMPETENCI.html>
- Vyhláška č. 14/2005 Sb.: Vyhláška o předškolním vzdělávání, 2005. In: *Sbírka zákonů*. ročník 2005, částka 4, číslo 14. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-14>
- Www.mtuni.cz* [online], 2021. [cit. 2021-04-23].
- Začínáme s Ozoboty: Tutoriál pro první kroky s Ozoboty* [online], 2021. In: . [cit. 2021-04-23]. Dostupné z: <https://www.czechitas.cz/download/OzobotTutorial.pdf>
- Zákon č. 561/2004 Sb.: Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), 2016. In: *Sbírka zákonů*. ročník 2004, částka 190, číslo 561. Dostupné také z: <https://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinem-od-25-8-2020>
- Zákon č. 82/2015 Sb.: Novela zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), 2015. In: *Sbírka zákonů*. ročník 2015, částka 37, číslo 82. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-82>
- ZELENKOVÁ, Blanka, 2016. Využití interaktivní tabule v MŠ – ano, či ne? Promyšleně a přiměřeně ano. *Metodický portál: Články* [online]. [cit. 2021-03-23]. ISSN 1802-4785.
- ZIKL, Pavel, 2011. *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. 1.vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3852-9.
- ZUKALOVÁ, Hana, 2019. Co je to digitální propast a jak jí překonat?. In: *PortálDigi* [online]. [cit. 2021-03-05].



## 15 SEZNAM ZKRATEK

AAC – angl. - Augmentative and alternative communication

AAK – augmentativní a alternativní komunikace

Angl. - anglicky

Apod. – a podobně

Atd. – a tak dále

Atp. – a tak podobně

CD – angl. Compact Disc

Cm – centimetr

Č. – číslo

ČR – Česká republika

DATEC - angl. Developmentally Appropriate Technology in Early Childhood

DT – digitální technologie

DVD – angl. Digital Versatile Disc

ICT – angl. Information and Communications Technology

IKT – informační a komunikační technologie

IM – infromatické myšlení

IT – informační technologie

IVP – individuální vzdělávací plán

Kol. - kolektiv

LED – angl. Light-emitting diode

LMP – lehké mentální postižení

MDU – Malá digitální univerzita

MO – mozková obrna

MŠ – mateřská škola

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MTU – Malá technická univerzita

Např. - například

NKS – narušená komunikační schopnost

Obr. – obrázek

o.p.s. – obecně prospěšná společnost

Odst. – odstavec

PAS – poruchy autistického spektra

PC – angl. Personal computer

PDA – angl. Personal Digital Assistant

RVP – Rámcový vzdělávací program

RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

Sb. – sbírka

SPC – speciálně pedagogické centrum

ŠPZ – školské poradenské zařízení

ŠVP – školní vzdělávací program

Tzv. – tak zvaně

WIFI – angl. Wireless Ethernet Compatibility Alliance

z.ú. – zapsaný ústav

ZP – zdravotní postižení

ZŠ – základní škola

## 16 SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: Oblasti obav o bezpečnost a zdraví dětí při používání DT .....</i>	<i>14</i>
<i>Obrázek 2: Rizika a přínosy využívání DT podle Řezníčkové .....</i>	<i>15</i>
<i>Obrázek 3: Interaktivní systém Ebeam .....</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek 4: Interaktivní displej .....</i>	<i>25</i>
<i>Obrázek 5: MagicBox .....</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 6: Práce dítěte se zdravotním postižením s MagicBoxem .....</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 7: Albi tužka .....</i>	<i>27</i>
<i>Obrázek 8: ukázka z knihy Vesmír – edice Kouzelné čtení .....</i>	<i>28</i>
<i>Obrázek 9: Tablet s ochranným krytem a klávesnicí .....</i>	<i>29</i>
<i>Obrázek 10: Práce dětí s interaktivním stolem Smart Table .....</i>	<i>30</i>
<i>Obrázek 11: Transparentní podložka, BeeBot .....</i>	<i>32</i>
<i>Obrázek 12: BlueBot .....</i>	<i>32</i>
<i>Obrázek 13: Ozokódy .....</i>	<i>34</i>
<i>Obrázek 14: Albi Botley robot .....</i>	<i>34</i>
<i>Obrázek 15: procentuální rozdělení běžných MŠ a MŠ zřízených dle §16 odst. 9 školského zákona v roce 2019/2020 .....</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 16: Graf k otázce č.1 v dotazníkovém šetření – typ mateřské školy .....</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 17: Graf k otázce č.2 v dotazníkovém šetření – věk respondentů .....</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 18: Graf k otázce č.3 v dotazníkovém šetření – nejvyšší dosažené vzdělání .....</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 19: Grafy k otázce č.4 v dotazníkovém šetření – interaktivní tabule/displej .....</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 20: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – četnost využívání interaktivní tabule .....</i>	<i>46</i>
<i>Obrázek 21: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání interaktivní tabule .....</i>	<i>47</i>
<i>Obrázek 22: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – spokojenost s četností využívání interaktivní tabule .....</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 23: Graf k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – důvody nespokojenosti využívání interaktivní tabule .....</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 24: Grafy k otázce č.5 v dotazníkovém šetření – Magic Box .....</i>	<i>49</i>
<i>Obrázek 25: Graf k otázce č.8 v dotazníkovém šetření – četnost využívání MagicBoxu .....</i>	<i>50</i>
<i>Obrázek 26: Graf k otázce č.8 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání MagicBoxu .....</i>	<i>51</i>
<i>Obrázek 27: Graf k otázce č.9 v dotazníkovém šetření – spokojenost s četností využívání MagicBoxu .....</i>	<i>52</i>
<i>Obrázek 28: Grafy k otázce č.10 v dotazníkovém šetření – elektronická Albi tužka .....</i>	<i>53</i>
<i>Obrázek 29: Graf k otázce č.11 v dotazníkovém šetření – četnost využívání elektronické Albi tužky .....</i>	<i>54</i>
<i>Obrázek 30: Graf k otázce č.11 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání elektronické Albi tužky .....</i>	<i>55</i>
<i>Obrázek 31: Graf k otázce č.12 v dotazníkovém šetření - využívání elektronické Albi tužky .....</i>	<i>55</i>
<i>Obrázek 32: Graf k otázce č.13 v dotazníkovém šetření - počet elektronických Albi tužek v MŠ .....</i>	<i>56</i>

Obrázek 33: Graf k otázce č.14 v dotazníkovém šetření - ideální množství elektronický Albi tužek .....	56
Obrázek 34: Graf k otázce č. 15 v dotazníkovém šetření - Tablet .....	58
Obrázek 35: Graf k otázce č. 15 v dotazníkovém šetření - jiné množství tabletů ve třídě .....	59
Obrázek 36: Graf k otázce č. 16 v dotazníkovém šetření – četnost využívání tabletů.....	59
Obrázek 37: Graf k otázce č. 16 v dotazníkové šetření - jiné důvody nevyužívání tabletu .....	60
Obrázek 38: Graf k otázce č. 17 v dotazníkovém šetření - spokojenost s využíváním tabletu.....	60
Obrázek 39: Graf k otázce č. 17 v dotazníkovém šetření - jiné důvody nespokojenosti využívání tabletu .	61
Obrázek 40: Graf k otázce č. 18 v dotazníkovém šetření - aktivity na tabletu.....	62
Obrázek 41: Graf k otázce č. 18 v dotazníkovém šetření - další aktivity na tabletu.....	62
Obrázek 42: Graf k otázce č. 19 v dotazníkovém šetření – stolní počítač/notebook/netbook .....	64
Obrázek 43: Graf k otázce č. 19 v dotazníkovém šetření – jiný počet počítačů .....	65
Obrázek 44: Graf k otázce č. 19 v dotazníkovém šetření – jiný počet počítačů (na jednoho učitele) .....	65
Obrázek 45: Graf k otázce č. 20 v dotazníkovém šetření - četnost využívání stolního počítače/notebooku/netbooku.....	66
Obrázek 46: Graf k otázce č. 20 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání stolního počítače/notebooku/netbooku.....	66
Obrázek 47: Graf k otázce č. 21 v dotazníkovém šetření – činnosti na stolním počítači/notebooku/netbooku.....	67
Obrázek 48: Graf k otázce č. 21 v dotazníkovém šetření – další činnosti na stolním počítači/notebooku/netbooku.....	67
Obrázek 49: Graf k otázce č. 22 v dotazníkovém šetření - interaktivní stůl Smart Table .....	69
Obrázek 50: Graf k otázce č. 23 v dotazníkovém šetření – četnost využívání interaktivního stolu Smart Table.....	70
Obrázek 51: Graf k otázce č. 23 v dotazníkovém šetření – jiné důvody nevyužívání interaktivního stolu Smart Table.....	70
Obrázek 52: Graf k otázce č. 24 v dotazníkovém šetření – spokojenost s četností využívání interaktivního stolu Smart Table .....	71
Obrázek 53: Graf k otázce č.25 v dotazníkovém šetření - BeeBot/BlueBot/OzoBot/Albi Botley robot .....	72
Obrázek 54: Graf k otázce č. 26 v dotazníkovém šetření - upřesnění typu robota.....	73
Obrázek 55: Graf k otázce č. 27 v dotazníkovém šetření - četnost využívání robotů .....	74
Obrázek 56: Graf k otázce č. 27 v dotazníkovém šetření - důvody nevyužívání robotů .....	74
Obrázek 57: Graf k otázce č. 28 v dotazníkovém šetření - spokojenost s četností využívání robotů .....	75
Obrázek 58: Graf k otázce č. 28 v dotazníkovém šetření - jiné důvody nespokojenosti využívání robotů..	75
Obrázek 59: Graf k otázce č. 29 v dotazníkovém šetření - další moderní technologie v MŠ.....	76
Obrázek 60: Graf k otázce č. 29 v dotazníkovém šetření - jiné digitální technologie a kompenzační pomůcky v MŠ.....	78
Obrázek 61: Graf k otázce č. 30 v dotazníkovém šetření - více technologií ve třídě .....	79
Obrázek 62: Graf k otázce č. 31 v dotazníkovém šetření - druhy nových technologií ve třídě.....	79

<i>Obrázek 63: Graf k otázce č. 32 v dotazníkovém šetření - možnost dalšího vzdělávání.....</i>	<i>80</i>
<i>Obrázek 64: Graf k otázce č. 33 v dotazníkovém šetření - zájem o digitální technologie .....</i>	<i>81</i>
<i>Obrázek 65: Graf k otázce č. 34 v dotazníkovém šetření - povědomí respondentů o projektech MTU a MDU .....</i>	<i>81</i>
<i>Obrázek 66: Graf k otázce č. 35 v dotazníkovém šetření - účast tříd v programech MTU a MDU.....</i>	<i>82</i>

## 17 SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1: Data k verifikaci hypotézy H2 .....</i>	<i>85</i>
<i>Tabulka 2: Relativní četnosti využívání technologií vícekrát za týden .....</i>	<i>86</i>
<i>Tabulka 3: Relativní četnosti využívání technologií jedenkrát za týden .....</i>	<i>86</i>
<i>Tabulka 4: Součet relativních četností využívání technologií vícekrát a jedenkrát za týden .....</i>	<i>86</i>

## **18 SEZNAM PŘÍLOH**

<i>Příloha 1: Dotazník pro učitele běžných MŠ a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona.....</i>	<i>104</i>
<i>Příloha 2: Informační leták o projektech MTU a MDU.....</i>	<i>119</i>

# 19 PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník pro učitele běžných MŠ a MŠ zřízených podle § 16 odst. 9 školského zákona

## Využívání digitálních technologií v mateřských školách

---

### Využívání digitálních technologií v mateřských školách

Dobrý den,

věnujte, prosím, několik minut svého času k vyplnění následujícího dotazníku, který poslouží jako podklad k mé bakalářské práci. Cílem bakalářské práce je popsat a srovnat oblast digitálních technologií ve výuce v běžných mateřských školách a mateřských školách zřízených dle §16 odst. 9. školského zákona (dále jen "speciálních mateřských školách").

Moc děkuji za Váš čas a ochotu

*Gabriela Davidková - studentka 3. ročníku oboru Speciální pedagogika předškolního věku - Učitelství pro mateřské školy*

#### 1. Jsem učitel/ka v ...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- běžné MŠ
- ve speciální MŠ nebo ve speciální třídě běžné MŠ

#### 2. Je mi ...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 18-30 let
- 31-45 let
- 46 let a více

#### 3. Moje nejvýše dosažené vzdělání je...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- středoškolské - pedagogického typu
- středoškolské - jiný obor než pedagogický
- vysokoškolské - pedagogického typu
- vysokoškolské - jiný obor než pedagogický
- právě si doplňuji středoškolské pedagogické vzdělání
- právě si doplňuji vysokoškolské pedagogické vzdělání

Další otázky se budou týkat moderních technologií ve Vaší MŠ

---



#### 4. Interaktivní tabule/displej..

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (AV Media)

- máme ve školce
- znám, ve školce ji nemáme, ale přál/a bych si ji
- znám, ale ve školce ji nemáme, ani ji nechci
- nevím co to je, ve školce ji nemáme

#### 5. Četnost využívání interaktivní tabule/displeje:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
  - využívám - vícekrát za týden
  - využívám - jedenkrát za 2 týdny
  - využívám - jedenkrát za měsíc
  - využívám - jedenkrát za půl roku
  - nevyžívám, protože se mi nelíbí
  - nevyžívám, protože s ní neumím pracovat
  - nevyžívám z jiného důvodu (napíšte, prosím, důvod)
-

6. Jste spokojen/a s četností využívání interaktivní tabule/displeje?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Ano, takhle mi to vyhovuje.
- Ne, chybí mi dostatečné množství nápadů, co s dětmi dělat při práci s interaktivní tabulí.
- Ne, máme nedostatečné množství interaktivních tabulí, musíme se střídat s ostatními třídami.
- Ne (napíšte, z jakého důvodu nejste spokojen/a)

7. MagicBox...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (Magbox.cz)

- máme ve školce
- znám, ve školce ho nemáme, ale přál/a bych si ho
- znám, ve školce ho nemáme, ani ho nechci
- nevím co to je, ve školce ho nemáme
-

### 8. Četnost využívání MagicBoxu:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
- využívám - vícekrát za týden
- využívám - jedenkrát za 2 týdny
- využívám - jedenkrát za měsíc
- využívám - jedenkrát za půl roku
- nevyžívám, protože se mi nelíbí
- nevyžívám, protože s ním neumím pracovat
- nevyžívám z jiného důvodu (napíšte, prosím, důvod)

### 9. Jste spokojen/a s četností využívání Magic Boxu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Ano, takhle mi to vyhovuje.
  - Ne, chybí mi dostatečné množství nápadů, co s dětmi dělat při práci s Magic Boxem.
  - Ne, máme nedostatečné množství Magic Boxů, musíme se střídat s ostatními třídami.
  - Ne (napíšte, z jakého důvodu nejste spokojen/a)
-

### 10. Elektronická ALBI tužka...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (Heureka.cz)

- máme ve školce
- znám, ve školce ji nemáme, ale chtěl/a bych ji
- znám, ve školce ji nemáme, ani ji nechci
- nevím co to je, ve školce ji nemáme

### 11. Četnost využívání Elektronické ALBI tužky:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
  - využívám - vícekrát za týden
  - využívám - jedenkrát za 2 týdny
  - využívám - jedenkrát za měsíc
  - využívám - jedenkrát za půl roku
  - nevyžívám, protože se mi nelíbí
  - nevyžívám, protože s ní neumím pracovat
  - nevyžívám z jiného důvodu (napište, prosím, důvod)
-

### 12. Elektronickou ALBI tužku využívám...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí.*

- při ranních hrách nebo odpoledne - děti si s ní pracují samy
- při řízené činnosti - činnost s Elektronickou ALBI tužkou dětem určuji já
- jindy (napíšte, prosím, kdy a jak)

### 13. Kolik máte ALBI tužek v MŠ?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Půjčujeme si v rámci MŠ.
- Máme 1 ALBI tužku ve třídě a nikomu ji nemusíme půjčovat.
- Máme více než 1 ALBI tužku ve třídě a nikomu ji nemusíme půjčovat.

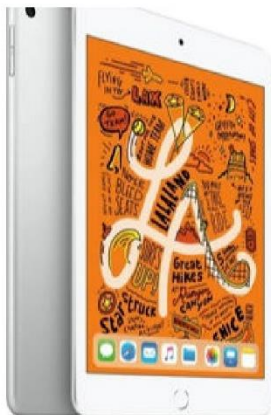
### 14. Jaké si myslíte, že je dostatečné množství ALBI tužek?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Jedna tužka na 2 třídy.
  - Jedna tužka na 4 třídy.
  - Jedna tužka na 6 tříd.
  - Jedna tužka na 1 třídu.
  - Dvě až tři tužky na 1 třídu.
  - Čtyři a více tužek na 1 třídu.
  - Jiné množství (napíšte, prosím, kolik)
-

### 15. Tablet...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (Cz.cz)

- máme 1 tablet ve třídě
- máme 2-3 tablety na třídu
- máme ve třídě více kusů (napíšte, prosím, kolik)
- půjčujeme si 1 tablet v rámci MŠ
- v MŠ jich máme více, půjčujeme si
- nemáme ho ve školce

### 16. Četnost využívání tabletu:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
  - využívám - vícekrát za týden
  - využívám - jedenkrát za 2 týdny
  - využívám - jedenkrát za měsíc
  - využívám - jedenkrát za půl roku
  - nevyžívám, protože se mi nelíbí
  - nevyžívám, protože s ním neumím pracovat
  - nevyžívám z jiného důvodu (napíšte, prosím, důvod)
-

### 17. Jste spokojen/a s četností využívání tabletu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí.*

- Ano, takhle mi to vyhovuje.
- Ne, chybí mi dostatečné množství nápadů, co s dětmi dělat při práci s tabletem.
- Ne, máme nedostatečné množství tabletů, musíme se střídat s ostatními třídami.
- Ne (napíšte, z jakého důvodu nejste spokojen/a)

### 18. Tablet využívám na...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí.*

- ukazování obrázků
  - hledání informací
  - dávám dětem na hraní her, dle jejich vlastního výběru
  - hraní didaktických (vzdělávacích) her
  - pouštění videí
  - příprava na výuku
  - administrativní práce
  - distanční výuku (zasílání úkolů, nahrávání videí, ...)
  - jiné aktivity (napíšte, prosím, které)
-

### 19. Stolní počítač/notebook/netbook...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (Czc.cz)

- každá učitelka má jeden notebook
- máme jeden notebook na třídu
- máme jeden pro celou školku
- máme jiný počet PC ve školce (napište, prosím, kolik PC na kolik učitelek)
- nemáme ve školce

### 20. Četnost využívání stolního počítače, notebooku nebo netbooku:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
  - využívám - vícekrát za týden
  - využívám - jedenkrát za 2 týdny
  - využívám - jedenkrát za měsíc
  - využívám - jedenkrát za půl roku
  - nevyžívám, protože se mi nelíbí
  - nevyžívám, protože s ním neumím pracovat
  - nevyžívám z jiného důvodu (napište, prosím, důvod)
-



## 21. Počítač využívám na...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí.*

- ukazování obrázků
- hledání informací
- pouštění videí
- pouštění hudby
- příprava na výuku
- odesílání obsahu na interaktivní tabuli
- administrativní úkony (např. zapisování do třídní knihy)
- distanční výuku (zasílání úkolů, nahrávání videí, ...)
- jiné aktivity (napište, prosím, jaké)

## 22. Interaktivní stůl Smart Table...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (Ve škole.cz)

- máme ve školce
  - znám, ale ve školce ho nemáme
  - nevím co to je, ve školce to nemáme
-

23. Četnost využívání interaktivního stolu Smart Table:

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- využívám - jedenkrát za týden
- využívám - vícekrát za týden
- využívám - jedenkrát za 2 týdny
- využívám - jedenkrát za měsíc
- využívám - jedenkrát za půl roku
- nevyžívám, protože se mi nelíbí
- nevyžívám, protože s ním neumím pracovat
- nevyžívám z jiného důvodu (napíšte, prosím, důvod)

24. Jste spokojen/a s četností využívání Smart Table?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Ano, takhle mi to vyhovuje.
  - Ne, chybí mi dostatečné množství nápadů, co s dětmi dělat při práci se Smart Table.
  - Ne, máme nedostatečné množství Smart Table, musíme se střídat s ostatními třídami, chtěla bych ho využívat více.
  - Ne (napíšte, z jakého důvodu nejste spokojen/a)
-

25. BeeBot / Bluebot / Ozobot / Albi Botley robot...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*



Zdroj: (infráček.cz)

- máme BeeBot, Bluebot, Ozobot nebo Albi Botley robot ve školce
- znám některý, ve školce ho nemáme, ale přála bych si ho
- znám některý, ve školce ho nemáme, ani ho nechci
- nevím co to je, ve školce ho nemáme

26. Upřesnění: máme...

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- BeeBot
  - BlueBot
  - OzoBot
  - Albi Botley robot
-

27. Četnost využívání robotů:

- využívám - jedenkrát za týden
- využívám - vícekrát za týden
- využívám - jedenkrát za 2 týdny
- využívám - jedenkrát za měsíc
- využívám - jedenkrát za půl roku
- nevyžívám, protože se mi nelíbí
- nevyžívám, protože s ním neumím pracovat
- nevyžívám z jiného důvodu (napíšte, prosím, důvod)

28. Jste spokojen/a s četností využívání robotů?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Ano, takhle mi to vyhovuje.
- Ne, chybí mi dostatečné množství nápadů, co s dětmi dělat při práci s roboty.
- Ne, máme nedostatečné množství robotů, musíme se střídat s ostatními třídami, chtěla bych ho využívat více.
- Ne (napíšte, z jakého důvodu nejste spokojen/a)

29. Jaké další moderní technologie ve své třídě využíváte?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Dataprojektor
  - Smartphone
  - Fotoaparát
  - Lego WeDo
  - Elektronická stavebnice Magic Blocks
  - Digitální mikroskop
  - Kompenzační pomůcky (např. digitální zvětšovací lupa, diktafon, indukční smyčka a další) - (napíšte, prosím, jaké)
  - Jiné technologie (napíšte, prosím, jaké)
  - Nemáme žádné další technologie
-

30. Chtěl(a) byste ve své třídě více moderních technologií?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Nechtěla, stačí mi ty, které mám.
- Ano, chtěla bych jich více.

31. Jaké moderní technologie byste si přál/a?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Interaktivní tabuli/displej
- Magic Box
- Interaktivní stůl Smart Table
- Albi tužku
- Tablet
- Stolní počítač/notebook/netbook
- BeeBot
- BlueBot
- OzoBot
- Albi Botley robot
- Smartphone
- Jiné (napíšte, prosím, jaké)

32. Máte možnost dalšího vzdělávání v oblasti digitálních technologií?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- MŠ mi další vzdělávání v oblasti digitálních technologií umožňuje.
- MŠ mi další vzdělávání v oblasti digitálních technologií neumožňuje.

33. Zajím(a) jste se sám/sama doposud o digitální technologie?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano, zajím(a).
- Nezajím(a), ani nebudu.
- Nezajím(a), ale dotazník mě namotivoval k zhlédnutí některých moderních technologií.
- Nezajím(a), ale chtěla bych ze své vlastní iniciativy.
-

34. Slyšel/a jste někdy o vzdělávacím programu Malá digitální univerzita (MDU) nebo Malá technická univerzita (MTU)?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano  
 Ne

35. Zúčastnila se vaše třída některého ze programů MDU nebo MTU?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Zúčastnili jsme se některého z projektů Malá technická univerzita.  
 Zúčastnili jsme se některého z projektů Malá digitální univerzita.  
 Chtěli bychom se zúčastnit některého z projektů Malá technická univerzita.  
 Chtěli bychom se zúčastnit některého z projektů Malá digitální univerzita.  
 Nechceme se zúčastňovat ani Malé technické univerzity, ani Malé digitální univerzity.

36. Chcete se dozvědět více o projektu MTU nebo MDU?

- Rád/a se dozvím více (zanechte mi, prosím, email)   
 Nechci

37. Chcete po dokončení mé bakalářské práce zaslat výsledky významného šetření?

- Rád/a si výsledky přečtu (zanechte mi, prosím, email)   
 Nechci

38. Pokud chcete zanechat vzkaz, otázku, či nějakou informaci, která by mi mohla dopomoci při psaní mé bakalářské práce ohledně digitálních technologií, můžete ji napsat zde.

Nápověda k otázce: *Pokud píšete otázku, nezapomeňte zanechat váš email.*

Vřele Vám děkuji za vyplnění dotazníku, který pro mou práci bude velkým přínosem.

---



## MALÁ TECHNICKÁ A MALÁ DIGITÁLNÍ UNIVERZITA



### CO TO JE?

- jsou to programy, které v duchu myšlenky "Škola hrou" rozvíjí technické, logické a digitální dovednosti dětí.
- děti si v praxi zkoušení fyzikální vlastnosti nebo v programu MDU programují dřevěného robota Cubetto
- všechny programy korespondují s cíli RVP



### PRO KOHO JSOU PROGRAMY URČENÉ?

- program MTU je vhodný pro děti od 4 do 8 let, MDU je vhodná od 5 do 8 let
- programy jsou tedy určené pro mateřské školy a pro 1. a 2. třídu základních škol



### CO PROGRAMY KROMĚ DIGITÁLNÍ A POLYTECHNICKÉ GRAMOTNOSTI ROZVÍJÍ?

- pozitivní vztah k technickým oborům
- samostatnost
- kooperaci
- logické myšlení
- prostorové vnímání
- hrubou i jemnou motoriku
- koncentrací pozornosti, atd.



### JAKÁ TÉMATA MTU A MDU NABÍZEJÍ?

#### MTU

- STAVITEL MĚSTA
- MALÝ ARCHITEKT
- MALÝ INŽENÝR
- MALÝ PROJEKTANT
- STAVITEL MOSTŮ
- STAVITEL VĚŽÍ
- MALÝ VODOHOSPODÁŘ
- MALÝ ENERGETIK
- MALÝ ZPRACOVATEL ODPADŮ
- MALÝ ARCHEOLOG

#### MDU

- MALÝ DATOVÝ EXPER
- CO JE TO INTERNET
- MALÝ IT EXPERT
- MALÝ PROGRAMÁTOR I. - SEZNÁMENÍ S ROBOTEM
- MALÝ PROGRAMÁTOR II. - ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ
- MALÝ PROGRAMÁTOR III. - NAROZENINY S ROBOTY



### JAK PROGRAM PROBÍHÁ?

- lektor přijede k vám do MŠ nebo ZŠ, přiveze si s sebou pomůcky (kostky, roboty, výkresy) a s dětmi bude pracovat **45-60 minut** (záleží na vybraném tématu)
- pokud zvolíte variantu projektového dne, lekce budou trvat **4x45 minut**



### KOLIK TO STOJÍ?

- cena jedné lekce je 1000 Kč/skupina
- cena projektového dne je 3 000 Kč/skupinu (lze platit ze Šablon II a Šablon III)



### KDE ZJISTÍM VÍCE INFORMACÍ?

- [www.mtuni.cz](http://www.mtuni.cz)