

Využití digitálních technologií v mateřské škole

Bc. Hana Pudilová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana Pudilová**
Osobní číslo: **H210053**
Studijní program: **B0112P300001 Učitelství pro mateřské školy**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Využití digitálních technologií v mateřské škole**

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury týkající se digitálních technologií ve vzdělávání.
Vymezení teoretických východisek zaměřených na digitální technologie ve vzdělávání dětí předškolního věku.
Zpracování sady aktivit s využitím vybraných digitálních technologií pro děti v mateřské škole.
Realizace a ověření sady aktivit s využitím digitálních technologií ve vybrané mateřské škole.
Evaluace sady aktivit s využitím digitálních technologií a zpracování doporučení do praxe mateřských škol.

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

Seznam doporučené literatury:

- Bay, N. D. (2022). The perspective of preschool teachers on the use of digital technology. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, 11(2), 87–111. <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/SAECJ/article/view/6699/4061>
- Černý, M. (2019). *Digitální kompetence v transdisciplinárním nahlédnutí: mezi filosofií, sociologií, pedagogikou a informační vědou*. Masarykova univerzita.
- Kalaš, I., Kabátová, M., Brestenská, B., Guľaša, R., Chalachánová, M., Palúchová, K., Pekárová, J., Szarka, K., Vaníček, J., & Winczer, M. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá.
- Konca, A. S., & Erden, F. T. (2021). Digital Technology (DT) Usage of Preschool Teachers in Early Childhood Classrooms. *Journal of Education and Future*, 19, 1–12. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/821282>
- Kopecký, K., Szotkovski, R., Kubala, L., Krejčí, V., & Havelka, M. (2021). *Moderní technologie ve výuce*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi* (2. vyd.). Wolters Kluwer.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Roman Božík, Ph.D.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **26. dubna 2024**



Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

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

Ve Zlíně dne 11. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně ...11.4.2024...

.....

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

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

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě

pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

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

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

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

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

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

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

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

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce je teoreticko-aplikačního charakteru. Cílem práce je navržení, realizace a následná evaluace sady aktivit s využitím digitálních technologií. Teoretická část práce je zaměřena na vysvětlení pojmů z oblasti digitálních technologií a na využívání těchto technologií ve vzdělávacím procesu v mateřských školách. V rámci praktické části je představena sada osmi aktivit určená dětem od 5 do 7 let. Cílem sady aktivit je seznámit děti s různorodými digitálními technologiemi a rozvíjet u nich digitální kompetence. Tato sada aktivit je realizována ve vybrané mateřské škole ve Zlínském kraji. Evaluace sady aktivit je provedena vlastní reflexí a nestrukturovanou reflexí učitelky mateřské školy. Ze souhrnné evaluace vyplývají zjištění týkající se vhodnosti zařazení této sady aktivit do vzdělávání v mateřských školách. Závěr práce je věnován doporučení pro praxi mateřských škol.

Klíčová slova: digitální technologie, digitální gramotnost, digitální kompetence, informatické myšlení, m-learning

ABSTRACT

The bachelor's thesis is of a theoretical and applied nature. The aim of the thesis is to design, implement and subsequently evaluate a set of activities using digital technologies. The theoretical part of the work is focused on the explanation of concepts from the field of digital technologies and the use of these technologies in the educational process in kindergartens. As part of the practical part, a set of eight activities intended for children from 5 to 7 years old is presented. The aim of the set of activities is to familiarize children with various digital technologies and develop their digital competence. This set of activities is implemented in a selected kindergarten in the Zlín region. The evaluation of the set of activities is carried out through self-reflection and unstructured reflection of the kindergarten teacher. The summary evaluation results in findings regarding the appropriateness of including this set of activities in kindergarten education. The conclusion of the thesis is devoted to recommendations for the practice of kindergartens.

Keywords: digital technology, digital literacy, digital competence, informatic thinking, m-learning

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Romanu Božikovi, PhDr. Ph.D. za jeho odborné vedení práce, konzultace, cenné rady, ale také za trpělivost, ochotu a vstřícnost, kterou mi věnoval. Dále děkuji mé rodině za podporu po celou dobu mého studia.

Poděkování za vstřícnost a ochotu patří také ředitelce a kolegyním z mateřské školy, ve které jsem sadu aktivit s využitím digitálních technologií realizovala.

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

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 POJMY A GRAMOTNOSTI SOUVISEJÍCÍ S VYUŽÍVÁNÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ	13
1.1 INFORMATICKÉ MYŠLENÍ.....	13
1.2 E–LEARNING A M–LEARNING	13
1.3 DIGITÁLNÍ KOMPETENCE	14
1.3.1 Rámec digitálních kompetencí (DigComp)	14
1.4 DIGITÁLNÍ PROPAST	16
1.5 GRAMOTNOST	16
1.5.1 Funkční gramotnost.....	16
1.5.2 Internetová gramotnost.....	16
1.5.3 Informační gramotnost	17
1.5.4 Mediální gramotnost	17
1.5.5 Digitální gramotnost.....	17
2 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ	19
2.1 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE	19
2.2 PROMĚNA VZDĚLÁVÁNÍ VLIVEM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ	19
2.3 VYUŽÍVÁNÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MATEŘSKÝCH ŠKOLÁCH	20
2.3.1 Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání	21
2.4 PŘÍNOSY A RIZIKA SPOJENÁ S VYUŽÍVÁNÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ V MŠ.....	23
3 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VYUŽITELNÉ V PROSTŘEDÍ MATEŘSKÝCH ŠKOL	25
3.1 ROBOTICKÁ VČELKA BEE–BOT	25
3.2 NOTEBOOK.....	26
3.3 TABLET	26
3.4 MOBILNÍ TELEFON.....	27
3.5 DIGITÁLNÍ FOTOAPARÁT	27
3.6 DIGITÁLNÍ MIKROSKOP.....	27
3.7 ALBI TUŽKA	28
3.8 VYSÍLAČKY	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 SADA AKTIVIT S VYUŽITÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE	31
4.1 CÍLE	31

4.1.1	Místo a subjekty realizace	32
4.1.2	Časový harmonogram	32
4.1.3	Obsah sady aktivit Moji digikamarádi	32
4.2	REALIZACE AKTIVITY Č. 1 – NAŠE TŘÍDA	36
4.3	REALIZACE AKTIVITY Č. 2 – PODZIMNÍ HÁDANKA	38
4.4	REALIZACE AKTIVITY Č. 3 – STAVÍME STAVBY Z KOSTEK.....	40
4.5	REALIZACE AKTIVITY Č. 4 – PROGRAMOVÁNÍ ROBOTA BEE–BOT	43
4.6	REALIZACE AKTIVITY Č. 5 – PROČ SE PAVOUK DOKÁŽE UDRŽET NA PAVUČINĚ	46
4.7	REALIZACE AKTIVITY Č. 6 – PTAČÍ SVĚT	49
4.8	REALIZACE AKTIVITY Č. 7 – ZÁCHRANÁŘI	51
4.9	REALIZACE AKTIVITY Č. 8 – TŘÍDÍME ODPAD	54
5	EVALUACE SADY AKTIVIT	57
5.1	VLASTNÍ REFLEXE	57
5.2	HODNOCENÍ UČITELKOU.....	60
5.3	POROVNÁNÍ SEBEREFLEXE A HODNOCENÍ UČITELKOU.....	62
5.4	CELKOVÉ SHRnutí EVALUACE	67
6	DOPORUČENÍ PRO PRAXI MATEŘSKÝCH ŠKOL	68
	ZÁVĚR	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM TABULEK.....	77
	SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

Dnešní doba je výjimečná tím, že naše životy jsou čím dál více spjaty s využíváním moderních technologií. Pokrok v oblasti digitálních technologií je v posledních desetiletích velice výrazný. Děti se dnes rodí do doby, kdy se digitální technologie stávají běžnou součástí jejich životů již od narození. Tyto děti tak pokládají život protkaný těmito technologiemi za zcela přirozený. V tomto věku jsou děti však pod kontrolou rodičů, kteří ovlivňují to, jakým způsobem tyto technologie využívají. Dále jak děti rostou, tak klesá míra kontroly rodičů v této oblasti. Zde pak spíše nastupuje důvěra a rodiče se ocitají v pozici, kdy sami nemají dostatečný přehled o aktivitách svých dětí v kyberprostoru (Kršňák, 2023).

Proto je zapotřebí, aby se děti začaly seznamovat s digitálními technologiemi již na úrovni předškolního vzdělávání. Dětem by měly být vhodným způsobem vysvětleny jak kladné, tak i záporné aspekty související s používáním těchto technologií. Je však důležité, aby se dětem dostalo informací na toto téma jak v prostředí mateřských škol, tak i od jejich rodičů a rodinných příslušníků. Děti by se v mateřské škole měly dozvědět, že digitální technologie neslouží pouze k zábavě, ale i k učení.

Využívání digitálních technologií v prostředí mateřských škol je téma velmi aktuální. Mnoho lidí stále ale zastává názor, že digitální technologie do vzdělávání v mateřských školách nepatří. Na druhou stranu děti v domácím prostředí tráví přemíru času právě s digitálními technologiemi. Také spousta učitelů nevyužívá potenciál těchto technologií ve výuce. Často je to důsledkem toho, že sami nedisponují potřebnými digitálními kompetencemi, ale také na ně mnohdy doléhá nedostatečná podpora ze strany vedení mateřských škol. Domnívám se, že nelze opomenout ani samotné finanční možnosti mateřských škol. Množství těchto škol z důvodu nedostatku financí disponuje pouze omezenými možnostmi v oblasti využívání digitálních technologií.

Dle mého názoru je potřeba, aby vedení mateřských škol i samotní učitelé byli tomuto trendu využívat digitální technologie v rámci vzdělávání dětí nakloněni a viděli v nich vzdělávací potenciál. Podle mě se dá očekávat, že se situace bude napříč celou Českou republikou postupně zlepšovat a digitální technologie si najdou své místo i v předškolním vzdělávání.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě stěžejní části, a to na část teoretickou a na část praktickou. Teoretická část obsahuje tři kapitoly. První z nich je zaměřena na vysvětlení odborných pojmů z oblasti digitálních technologií. V rámci druhé kapitoly je v obecné rovině vysvětlen pojem digitální technologie a popsána proměna vzdělávání vlivem

digitálních technologií. Dále kapitola pojednává o využívání digitálních technologií v mateřských školách a je zakončena podkapitolou zmiňující přínosy a rizika spojená s využíváním digitálních technologií ve vzdělávání. Poslední kapitola se věnuje charakteristice vybraných digitálních technologií. V této kapitole jsou popsány ty digitální nástroje, které jsou následně využity v praktické části bakalářské práce.

V praktické části práce je představena navržená sada osmi aktivit s využitím digitálních technologií určená pro děti od pěti do sedmi let. Celá sada aktivit byla realizována ve vybrané mateřské škole, přičemž každá realizace je v práci detailně popsána. Cílem sady aktivit bylo děti seznámit s různorodými digitálními technologiemi a rozvíjet u dětí digitální kompetence. Součástí praktické části je dále popis realizace jednotlivých aktivit a také jejich evaluace. Evaluace je provedena formou vlastní reflexe a také nestrukturovanou reflexí učitelky mateřské školy. Na závěr této praktické části je představeno doporučení pro praxi mateřských škol.

Tato bakalářská práce může nabídnout učitelům a učitelkám mateřských škol inspiraci, která se týká námětů na aktivity s využitím různorodých digitálních technologií sloužících k rozvoji digitálních kompetencí dětí ve věku od 5 do 7 let. V rámci sady aktivit je využito různých digitálních technologií, které lze použít ve vzdělávání v mateřských školách.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POJMY A GRAMOTNOSTI SOUVISEJÍCÍ S VYUŽÍVÁNÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ

Kapitola se zabývá vysvětlením pojmů souvisejících s využíváním digitálních technologií. Pro dnešní společnost je typické, že je zahlcena nepřeberným množstvím informací a ovlivněna probíhajícím procesem digitalizace, který se prolíná napříč všemi obory a zasahuje i do našich soukromých životů. Jak píše Zounek et al. (2021) aktuálně probíhající dynamický, až překotný vývoj v oblasti digitálních technologií je charakteristikou dnešní společnosti. Neustále dochází ke zdokonalování hardwarových prostředků, počítačových programů, virtuální reality a vzniká mnoho volně dostupných internetových služeb a mobilních aplikací. S digitálními technologiemi se tedy pojí mnoho odborných pojmů, které jsou pro tuto oblast stěžejní.

1.1 Informatické myšlení

Informatické myšlení je pojem, který je relativně nový. Jde o způsob chápání světa kolem nás, jenž je založen na principu fungování digitálních technologií. „Rozvíjí schopnost analyzovat a syntetizovat, zevšeobecňovat, hledat vhodné strategie řešení problémů a ověřovat je v praxi. Vede k přesnému vyjadřování myšlenek a postupů a jejich zaznamenání ve formálních zápisech, které slouží jako všeobecný prostředek komunikace“. (Klement & Bártek, 2019, s. 28) Podle Klementa et al. (2022, s. 18) „je informatické myšlení z pravidla chápáno jako soubor kognitivních procesů, které vedou k řešení problému tak, aby toto řešení bylo strojově zpracovatelné a proveditelné.“ Informatické myšlení zároveň představuje důležitý předpoklad pro následný rozvoj v oblastech programování a informatiky (Klement et al., 2022).

1.2 E-learning a m-learning

V rámci vzdělávání, které je spjato s digitálními technologiemi, se setkáváme s dvěma pojmy, a to s e-learningem a m-learningem. Obě dvě tyto formy se v současné době ve vzdělávání v hojně míře využívají.

E-learning – „Používání nových multimediálních technologií a internetu s cílem zlepšit kvalitu učení“ (Kalaš et al., 2013, s. 29). Klement et al. (2017, s. 298) chápe pojem jako „elektronický způsob vzdělávání“.

M-learning (mobilní učení se) – „Jedná se o novou formu učení s využitím mobilních technologií“ (Kalaš et al., 2013, s. 29).

1.3 Digitální kompetence

Digitální kompetence uznává Evropská unie jako součást klíčových kompetencí pro celoživotní učení. Pojem digitální kompetence je možné definovat jako „sebevědomé, kritické a kreativní využívání digitálních technologií k dosažení cílů souvisejících s prací, učením, volným časem a začleněním se do společnosti“ (Ferrari, 2013, s. 2).

„Digitální kompetence jsou pojaty jako soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, který potřebujeme k sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií při práci, v zaměstnání, při učení, ve volném čase i při zapojení se do společenského života“ (Klement & Bártek, 2019, podle Černého, 2019, s. 28). Jiná definice říká, že digitální kompetence představují dovednosti a znalosti, které jsou nezbytné pro efektivní a bezpečné používání digitálních technologií v oblasti práce, učení a v oblasti sociální (Rocha Santos & Forte Gomez, 2023). Dále je možno zmínit definici dle Chábera (2024), který tvrdí, že „digitální kompetence představují teoretické znalosti, praktické dovednosti, schopnosti a postoje člověka využitelné v oblasti digitálních technologií.“

Téma digitálních kompetencí zasahuje do informační vědy, pedagogiky i sociologie. S informační vědou ji pojí skutečnost, že se zabývá zpracováním, využíváním a šířením informací. V rámci sociologie se pojem digitální kompetence stále více chápe jako něco, co se odehrává v určitém společenství. V pedagogické vědě toto téma souvisí zejména s potřebou člověka se po celý život vzdělávat, tedy s celoživotním vzděláváním. Digitální kompetence nejsou neměnné, ale vyvíjí se po celý lidský život. (Černý, 2019) Už v mateřské škole (dále jen „MŠ“) je možné u dětí rozvíjet všechny oblasti digitálních kompetencí (Šťastná, 2024).

1.3.1 Rámec digitálních kompetencí (DigComp)

DigComp nabízí nástroje, které slouží občanům Evropy k rozvoji jejich digitálních kompetencí a také slouží k podpoře vnitrostátního rámce a strategie pro digitální dovednosti. DigComp byl vyvinut v roce 2013 společným výzkumným střediskem (Joint Research Centre). V roce 2022 došlo k aktualizaci DigCompu. Zde se zohledňuje i vznik nových technologií, kterými jsou umělá inteligence, datafikace či internet věcí. Obecně je cílem této

aktualizace vzbudit v občanech důvěru v digitální technologie a aktivně je do této oblasti zapojovat. (NPI, 2021)

DigComp stanovil pět stěžejních oblastí digitálních kompetencí. Jedná se o tyto oblasti:

Oblasti digitálních kompetencí

- **Informační a datová gramotnost** – schopnost získávat, identifikovat, kriticky posuzovat, organizovat a ukládat informace
- **Komunikace a spolupráce** – komunikace v digitálním prostředí, sdílení zdrojů pomocí online nástrojů, spolupráce prostřednictvím digitálních nástrojů, mezikulturní povědomí
- **Vytváření digitálního obsahu** – vytváření a upravování nového obsahu (videa, obrázky, text), vytváření kreativních prací, mediální výstupy, programování
- **Bezpečnost** – osobní ochrana, ochrana dat, ochrana digitální identity, bezpečnostní opatření, bezpečné používání digitálních technologií
- **Řešení problémů** – použití digitálních nástrojů podle účelu a potřeby, řešení problémů digitálními prostředky, kreativní využívání digitálních technologií, schopnost řešit technické problémy. (Vuorikari et al., 2022)

Obrázek 1: Pět oblastí digitálních kompetencí podle DigCompu 2.2 (Vuorikari et al., 2022)



1.4 Digitální propast

Digitální propast je znatelná již u dětí předškolního věku. Do MŠ přichází děti z různého sociálního prostředí. Zatímco některé děti již mají bohaté zkušenosti s digitálními technologiemi z domácího prostředí, některé se s těmito technologiemi nikdy nesetkaly, případně jen okrajově. Děti předškolního věku se navíc učí velmi rychle, když vyrůstají v podnětném prostředí. Předškolní zařízení by měla všem dětem poskytnout možnost s digitálními přístroji pracovat. Jen tak se zmenší digitální propast mezi jednotlivými dětmi. (Zevenbergen, 2007) Podle Kalaše et al. (2013) je digitální propast problémem mezigeneračním. Tvrdí, že zejména starší generace je tímto jevem zasažena. Jedná se o generaci, která nedisponuje tolika zkušenostmi v oblasti využívání digitálních technologií a dostává se tak do problémů jak na pracovním trhu, tak i v rámci rodiny. Učitelé radící se k této generaci mívají obavy zařadit do výuky tyto technologie, jelikož s nimi neumí adekvátně pracovat. Často bývají přesvědčeni, že digitální technologie mají na děti spíše negativní vliv, proto je do své výuky vůbec nezařazují nebo je používají jen velmi omezeně.

1.5 Gramotnost

Pojem gramotnost znamená obecně dovednost člověka číst, psát a počítat. V současnosti však toto vymezení pojmu není dostatečné. Proto se častěji užívá spíše pojem „funkční gramotnost“, který bude následně objasněn.

Gramotnost je dovednost číst a psát, kterou žáci získávají v počátečních ročnících škol (Průcha et al., 2003). Kalaš et al. (2013) říká, že součástí gramotnosti je i digitální gramotnost, kterou lze považovat za stejně důležitou jako dovednosti číst, psát a počítat.

1.5.1 Funkční gramotnost

„Jedná se o gramotnost v oblasti literární, dokumentové a numerické, např. dovednost nejen číst, ale také chápat složitější texty, vyplnit formulář, rozumět grafům a tabulkám apod.“ (Průcha et al., 2003, s. 67).

1.5.2 Internetová gramotnost

Jedná se o gramotnost, která zahrnuje schopnosti a dovednosti potřebné k smysluplnému využívání internetu a celkově k využívání prostředí digitálních sítí (Zounek, 2021).

1.5.3 Informační gramotnost

„Zde je pozornost zaměřena na nalézání, organizaci a zpracování informací“ (Neumajer et al., 2015 s. 17; Zounek, 2021, s. 42). Informační gramotnost je důležitá pro dnešní informační společnost, kde se primárním ekonomickým statkem stávají hlavně informace (Zounek, 2021).

1.5.4 Mediální gramotnost

„Mediální gramotnost zaměřuje svoji pozornost na znalosti a dovednosti interpretovat, využívat a vytvářet mediální sdělení, která mohou uživatelé použít v různých životních situacích.“ (Zounek, 2021, s. 42). Podle Vuorikari (2022) lze pojem mediální gramotnost chápat jako „dovednosti, znalosti a porozumění, které umožňují občanům efektivně a bezpečně využívat média.“ Valenta et al. (2021, s. 61) pak říká, že součástí mediální gramotnosti jsou kromě dovednosti číst, psát a počítat, také vědomosti z technické oblasti a vědomosti o tom, jak fungují procesy mediální komunikace.“

1.5.5 Digitální gramotnost

„Digitální gramotnost značí schopnost používat počítačové systémy sebejistě a efektivně včetně kancelářských aplikací, internetu, sociálních sítí, emailu, kreativních aplikací. Například pro úpravu fotografií, editaci videa nebo hudby“ (Klement & Bártek, 2019, s. 15). Podle Zounka (2021) jsou lidé digitálně gramotní tehdy, kdy dokáží využít digitální technologie v různých životních situacích, a to jak ve svém zaměstnání, při učení, pro zábavu i v dalších situacích každodenního života. Je však nezbytné, aby lidé měli fyzický přístup k technologiím, záleží ale i na kvalitě těchto technologií. Digitálně gramotný občan „je člověk, který umí používat bezpečně technologie na řešení problémů, pracuje kriticky s informacemi a sám tvoří digitální obsah, který sdílí s druhými“ (Černý, 2019, s. 13). Další možnou definici tohoto pojmu uvádí ve své studii Rocha Santos a Forte Gomez (2023), které tento pojem definují jako schopnost eticky a zodpovědně používat digitální technologie, přičemž je zapotřebí kriticky přistupovat k vytváření, hodnocení a ke sdílení informací v různých sociálních kontextech. Kalaš et al. (2013, s. 106) tvrdí, že „digitální gramotnost je soubor znalostí, dovedností a porozumění potřebný na přiměřené, bezpečné a produktivní používání DT na učení a poznávání – v zaměstnání a v každodenním životě.“

Na základě výše uvedeného je možné tvrdit, že digitální technologie se stávají neodmyslitelnou součástí naší společnosti. S touto skutečností se tedy pojí také potřebné

dovednosti a schopnosti, kterými by lidé měli disponovat. Z toho důvodu je nutné, aby se již děti v mateřských školách učily s digitálními technologiemi zacházet a rozvíjely se u nich digitální kompetence.

2 DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato kapitola se ve svém úvodu bude věnovat vysvětlení pojmu „digitální technologie“ a dále bude pojednávat o jejich vlivu na proces vzdělávání. Díky těmto technologiím se totiž vzdělávací proces nejen v MŠ velmi proměňuje a s ním i organizační formy a užívané metody. Správné použití digitálních technologií by mělo směřovat k efektivnější a názornější výuce a také by mělo mít vliv na usnadnění dosahování cílů, které si učitelé ve své výuce stanovují.

2.1 Digitální technologie

„Digitální technologie jsou produkty, které lze použít k vytvoření, zobrazení, distribuci, úpravě, ukládání, načítání, přenášení a přijímání informací elektronicky v digitální podobě. Například osobní počítače a zařízení (např. stolní počítač, notebook, netbook, tablet, chytré telefony, herní konzole, e-knihy a další), digitální televize, roboti.“ (Vuorikari, 2022) Dále podle Zikla (2011) jsou digitálními technologiemi například stolní počítače a notebooky s jejich programovým vybavením, digitální fotoaparáty, chytré mobilní telefony, datové projektory, interaktivní tabule a tak dále (dále jen „atd“). Neumajer et al. (2015, s. 15) tvrdí, že je možné pojem digitální technologie „vnímat jako produkt lidské kultury a techniky spoluvytvářející současnou společnost a život všech lidí, a tedy i život ve školách“. Tyto technologie pracují ve dvojkové neboli binární soustavě. Tento způsob usnadňuje přenášení a uchování dat. Díky tomu digitální technologie dokáží usnadnit a také zkvalitnit výuku. (Valentová, 2020)

S digitálními technologiemi (dále jen „DT“) souvisí pojmy, kterými jsou hardware a software. Podle Pokorného (2009, s. 9, 10) je „hardware fyzické vybavení počítače neboli souhrn hmotných technických prostředků umožňujících provozování počítačového systému a software je programové vybavení počítače, tj. nehmotná složka – data, programy.“

2.2 Proměna vzdělávání vlivem digitálních technologií

Proměna vzdělávání v digitálním věku vede zejména k využívání nových forem výuky. Tyto změny plynou z možnosti používat internet a mobilní technologie ve vzdělávání (Kalaš, 2013). Tento názor sdílí i Schmidt a Cohen (2014), kteří se domnívají, že v následujících desetiletích vzniknou nové směry ve vzdělávání, a to díky rozšířenému připojení k internetu. Tvrdí, že tradiční způsob učení se změní a školské systémy budou zacíleny zejména na kritické myšlení a řešení problémů.

Vzdělávání realizované pomocí DT lze uskutečnit jak v on-line formě, tak i off-line. Pro využívání on-line prostředí je nezbytné, aby bylo používané digitální zařízení připojeno k internetu (Klement, 2017). „Internet je mezinárodní počítačová síť, která umožňuje vzájemnou komunikaci počítačů a různých zařízení po celém světě“ (Valentová, 2020, s. 26).

2.3 Využívání digitálních technologií v mateřských školách

Doposud není zcela běžnou praxí, že by vzdělávání dětí v MŠ probíhalo s využíváním DT. Proto lze oblast DT považovat na tomto stupni vzdělávání za nepříliš rozvinutou. V dnešní době je však toto téma stále více diskutované. Čím dál více MŠ má tendenci pořizovat moderní technologie sloužící pro vzdělávání dětí. Tato tendence má své logické opodstatnění, jelikož děti se dnes nesetkávají s DT až v MŠ, ale DT často v domácím prostředí ovládají již od svého raného dětství. Děti se učí zejména nápodobou chování svých rodičů, kteří DT v hojné míře využívají při svých každodenních činnostech. Proto by měly být děti seznamovány s DT i v prostředí MŠ.

V prostředí MŠ je nejvhodnější využívat DT v rámci řízené činnosti učitelkou. Je vhodné využít tradiční vyučovací metody doplněné právě využíváním DT. (Božik, 2018) V předškolním věku by DT neměly nahrazovat kreativní hru dětí, objevování, fyzickou aktivitu, venkovní zážitky a také sociální interakce, které jsou pro děti zásadní (Bay, 2022).

Kalaš (2011) říká, že již mateřské školy by se měly aktivně zajímat o integraci DT do vzdělávání dětí. Promyšlená práce učitelů MŠ s DT by měla vést k efektivnějším, přesvědčivějším a modernějším způsobům dosahování vytyčených učebních cílů. Samotná integrace DT by se měla řídit především vývojovou přiměřeností. Děti by měly rozvíjet své dovednosti pomocí vhodně zvolených DT, ať už hardwarových či softwarových. Také Božik (2018) tvrdí, že MŠ by měly brát zřetel na moderní trendy ve společnosti a měly by sledovat vývoj v oblasti DT. Přece jen MŠ jsou vzdělávacími institucemi, které vychovávají a vzdělávají další lidskou generaci. Zároveň však pedagogové MŠ musí brát v potaz vývojové a psychologické zvláštnosti dětí.

Podle Šťastné (2024) je vhodné děti předškolního věku s DT postupně seznamovat. Je potřeba, aby děti zjistily, k čemu tyto technologie slouží a k jakému účelu se používají. Učitelé MŠ by měly dbát na to, aby se děti s DT seznamovaly zejména praktickým způsobem. V MŠ je možné zařazovat DT jak v rámci řízených činností, tak i během činností spontánních, tedy volných her dětí.

Děti si dnes běžně hrají s hračkami, které obsahují sofistikované technologie. Tyto hračky dětem zprostředkovávají zcela jiné zkušenosti, které mají vliv na jejich chování, prožívání, ale i na schopnost učit se. (Zevenbergen, 2007) Bylo však dokázáno, že děti nerozlišují mezi digitální hrou a nedigitální hrou, což znamená, že digitální hra může podporovat aktivity v nedigitální hře a naopak. V návaznosti na toto zjištění je možné tvrdit, že neexistuje žádné dané rozdělení mezi virtuální hrou a hrou tradiční. (Plowman et al., 2010, podle O Magnusson, 2021)

V současnosti jsou již vyvinuty mnohé DT sloužící pro vzdělávání dětí předškolního věku. Tyto technologie jsou založeny hlavně na hře, bádání a objevování. Učitelé díky těmto DT mohou snadno nadchnout děti pro činnost. Lze vybírat například z nabídky robotických stavebnic, programovatelných hraček či mobilních digitálních zařízení. (Neumajer, 2017)

Z výzkumu zabývajícím se využíváním digitálních technologií učiteli MŠ vyplývá, že ve výuce používá DT necelých 50 % učitelů MŠ. Učitelé, kteří se tohoto výzkumu účastnily, se shodují v tom, že DT jim usnadňují učení dětí i komunikaci s rodinami těchto dětí. K tomu využívají zejména chytré telefony a další mobilní zařízení a vybrané aplikace. (Bay, 2022)

Zjištěným problémem je podle Baye (2022) nedostatek technologických znalostí na straně učitelů a nedostatečné vybavení tříd MŠ moderními technologiemi. Z obdobného výzkumu zabývajícím se taktéž tématem využívání DT učiteli MŠ od Konci a Erdena (2021) vyplývá, že třídy MŠ jsou nejčastěji vybaveny pouze televizí a stolním počítačem, přičemž ostatní modernější DT nemají učitelé MŠ v těchto třídách k dispozici a učitelé nedisponují dostatečnými znalostmi z oblasti DT. Tuto skutečnost potvrzuje také Kalaš et al. (2013), který zmiňuje několik překážek bránících učitelům MŠ digitální technologie využívat. Dle něj se jedná hlavně o nedostatečné znalosti učitelů v oblasti DT, vysokou pořizovací cenu DT či o nízkou kvalitu softwaru určenou pro MŠ. Dodává také, že problémem může být i fakt, že se studenti v rámci studia neučí na univerzitách předmětovou didaktiku týkající se této oblasti. V neposlední řadě i Spitzer (2014) ve své publikaci uvádí, že v dnešní době učitelé nebývají často důkladně proškoleni, a navíc školství trpí nedostatkem vhodného digitálního obsahu pro zprostředkování vědomostí dětem.

2.3.1 Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV) přímo nepracuje s pojmy „digitální gramotnost“ ani „digitální technologie“. Avšak v každé z pěti vzdělávacích oblastí lze nalézt prostor pro vhodné využití DT. Podle Božika (2018) by děti

měly být na práci s DT soustavně připravovány v rámci předškolního vzdělávání. To je důvod, proč je potřeba začlenit využívání DT do kurikulárních dokumentů pro předškolní vzdělávání.

Vzdělávací oblasti v RVP PV

Dítě a jeho tělo

V této vzdělávací oblasti lze DT využít pro rozvoj motoriky dětí. Jsou vhodné hlavně tablety a interaktivní tabule. Děti tak mohou snadno uchopit určité objekty a přesouvat je na různá místa na ploše digitálního zařízení. (Božik, 2018)

Dítě a jeho psychika

V této vzdělávací oblasti je možno využít DT při dosahování dílčích vzdělávacích cílů v oblasti vytváření základů pro práci s informacemi. (MŠMT, 2021)

Dítě a ten druhý

V oblasti Dítě a ten druhý je možno DT uplatnit pro dosahování dílčích cílů v oblasti rozvoje interaktivních a komunikativních dovedností verbálních i neverbálních. (MŠMT, 2021)

Dítě a společnost

V rámci této vzdělávací oblasti je vhodné využít DT při dosahování následujících vzdělávacích cílů:

- seznamování se světem lidí, kultury a umění, osvojení si základních poznatků o prostředí, v němž dítě žije,
- vytváření povědomí o existenci ostatních kultur a národností. (MŠMT, 2021)

Dítě a svět

Tato vzdělávací oblast přímo vybízí DT využít při dosahování následujících dílčích vzdělávacích cílů:

- seznamování s místem a prostředím, ve kterém dítě žije, a vytváření pozitivního vztahu k němu,
- vytváření elementárního povědomí o širším přírodním, kulturním i technickém prostředí, o jejich rozmanitosti, vývoji a neustálých proměnách,
- poznávání jiných kultur. (MŠMT, 2021)

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že DT ovlivňují vzdělávací proces ve velké míře. Jejich vliv je možné pocítovat zejména na úrovni výběru organizačních forem výuky a výukových metod. Dá se očekávat, že ve vzdělávání procesu bude učiteli častěji

využívána například skupinová výuka, individualizovaná výuka, projektová výuka či kooperativní výuka. Samotní učitelé na základě této skutečnosti pociťují měnící se požadavky na zvyšování digitální gramotnosti a na rozvoj svých digitálních kompetencí. Ve výuce však učitelé MŠ potenciál digitálních technologií stále nevyužívají v dostatečné míře. Proto zde existuje stále velký prostor pro zlepšení. Významným problémem se však jeví nedostatek technologických znalostí učitelů a také nedostatek moderních technologií ve třídách MŠ. Výhodu lze ale spatřit ve stále se rozšiřující nabídce robotických stavebnic, programovatelných hraček či mobilních digitálních zařízení, jež mohou učitelé MŠ využít pro vzdělávání dětí.

2.4 Přínosy a rizika spojená s využíváním digitálních technologií ve vzdělávání v MŠ

DT má na vzdělávání v MŠ v mnoha směrech kladný vliv. DT jsou jak prostředkem zábavy, komunikace, tak nabízejí i mnoho dalších způsobů využití. Při vhodném použití slouží DT ke zlepšení a zefektivnění vzdělávání a napomáhají učitelům k dosažení stanovených výukových cílů. (Kopecký, 2021) Učitelé dětem mohou zprostředkovat takové vjemy a situace, které by za běžných okolností nemohli. DT rozvíjí u dětí předškolního věku schopnost učit se a také rozvíjí jejich znalosti. (O Magnusson, 2021) Samotné DT jsou pro děti významnou motivací k činnosti. Výuka se také díky moderním technologiím stává pro děti zábavnější a učení je pro ně zajímavější. Práce s těmito technologiemi u dětí rozvíjí kreativitu, zvědavost a podporuje i touhu objevovat nové věci. (Bay, 2022)

Využívání digitálních technologií s sebou nese také některé hrozby. Mnoho lidí z řad učitelů, rodičů i odborníků vyjadřuje určité obavy vztahující se k bezpečnosti dětí. V praxi je nezbytné, aby učitelé věděli o základních hrozbách. Nadměrné a časté používání DT může mít vliv na zdraví dětí. Při dlouhodobé práci mohou děti trpět bolestmi zad, bolestmi končetin, mohou mít problémy se zrakem a také mohou trpět bolestmi hlavy či se u nich může projevit špatné držení těla. Další vážnou hrozbou je možná závislost dětí na používání DT. Tato oblast doposud však není dopodrobna prozkoumána, proto je velmi těžké odhadnout v jaké míře se závislost u dětí a mladých lidí vyskytuje. (Kalaš et al., 2013; Neumajer et al., 2015) Učitelé v MŠ by také měli myslet na to, že děti při práci s médii s obrazovkou jako jsou například televize, počítače, tablety či chytré telefony zapojují zejména zrak a sluch. Ostatní smysly dětí nebývají zapojeny. (Glöckler, 2020)

Lze tedy vyvodit, že DT jsou významným přínosem ve vzdělávání. Při vhodném použití pomáhají učitelům dosáhnout jejich stanovených cílů. Navíc jsou samy o sobě dostatečnou motivací pro děti, které o tyto technologie jeví přirozený zájem. Výhodou digitálních technologií je také to, že učení se s nimi je pro děti mnohdy zábavnější, názornější a také zajímavější. Je však potřeba myslet také na možná rizika spojená s využíváním DT. Z toho důvodu je zapotřebí, aby se učitelé MŠ v této oblasti průběžně vzdělávali a DT využívali adekvátně vzhledem k vývojovým zvláštnostem předškolních dětí.

3 VYBRANÉ DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VYUŽITELNÉ V PROSTŘEDÍ MATEŘSKÝCH ŠKOL

Existuje nepřehledné množství různých digitálních zařízení, které lze potenciálně využít v prostředí mateřských škol. Ne všechny tyto technologie jsou však do tohoto prostředí vhodné. Je nutné myslet na to, aby vybrané DT byly přiměřené vývojovému stupni dětí předškolního věku. K jejich správnému výběru mohou posloužit kritéria, které definoval Kalaš (2011). Níže je zmíněno pět nejdůležitějších kritérií, která by DT měla splňovat:

- Být vhodné ke vzdělávacím účelům,
- Podporovat spolupráci,
- Podporovat integraci, podporovat hru,
- Nechat iniciativu dětem,
- Být intuitivní (Kalaš, 2011).

V rámci této kapitoly budou postupně představeny ty digitální technologie, se kterými se v navržené sadě aktivit bude pracovat. Zmíněny tedy budou tyto DT:

- Robotická včelka Bee–bot
- Notebook
- Tablet
- Mobilní telefon
- Digitální mikroskop
- Albi tužka
- Vysílačky

3.1 Robotická včelka Bee–Bot

Bee–bot je programovatelný robot ve tvaru včelky. Toto zařízení je vhodné i pro děti v MŠ. Díky tlačítkům umístěným na hřbetu zařízení, jej děti mohou snadno a jednoduše ovládat. Jsou zde tlačítka s šipkami do stran, tlačítko na vymazání paměti předchozích nastavených kroků. Dále se zde nachází tlačítko s povelu „GO“, kterým se spouští naprogramovaná sekvence kroků. Tlačítko „PAUZA“ slouží k pozastavení robota. Robot se napájí pomocí USB kabelu a na jedno nabití při běžném používání vydrží až 2 hodiny. (Kopecký, 2021)

Robotická včelka si dokáže zapamatovat až 40 kroků a pro svůj pohyb využívá podložku se čtvercovou sítí. Jeden čtverec odpovídá jednomu kroku včelky. Průsvitnou čtvercovou podložku je možné doplnit o vlastní obrázky nebo lze dokoupit přímo od výrobce další tematicky zaměřené podložky. (Kopecký, 2021) Včelku lze v prostředí MŠ využít jako nástroj pro rozvoj kolaborace a spolupráce u dětí. (Kalaš et al., 2013)

3.2 Notebook

Velkou výhodou notebooku je jeho mobilita. Notebooky jsou lehčí než běžné stolní počítače a je možné je kamkoliv přenést. Mají v sobě zabudovaný zdroj energie a vyznačují se nízkou hmotností. Co se týká nabíjení notebooku, tak dnes je již běžné, že baterie vydrží až osm hodin. Není tedy nutné stále myslet na zapojení notebooku do zásuvky. Výkon notebooku je v dnešní době srovnatelný s výkonem stolních počítačů. Možným rizikem je obtížnější výměna jednotlivých komponent v případě jejich poškození. Součástky notebooku mají kratší životnost, která je zapříčiněna jejich miniaturizací a také nedostatečným chlazením. (MPSV, 2021)

Při práci s notebookem se mohou děti naučit ovládat optickou myš či klávesnici. Později tyto nabyté zkušenosti mohou děti dále využít na základní škole, kdy už budou mít povědomí o tom, jak se počítač ovládá. Výhodou notebooku je také možnost jeho připojení k digitálnímu mikroskopu. Na obrazovce notebooku je tedy možné promítat obraz zkoumaných objektů.

3.3 Tablet

Tablet patří mezi DT, které mají v prostředí MŠ širokou škálu využití ve vzdělávání dětí. Na tabletu lze dětem přehrát audio ukázky či nejrůznější videa. Tablet je možné také připojit k interaktivní tabuli, kdy lze vzdělávací obsah prezentovat celé třídě. Na tabletu je možné i pracovat se vzdělávacími aplikacemi. Je potřeba dbát na to, aby tyto aplikace plnily didaktické funkce. Ne všechny dostupné aplikace jsou vhodné ke vzdělávání dětí. Učitelé by proto měli být v oblasti využívání tabletu ve vzdělávání proškoleni. (Kopecký, 2021) Použití tabletu může vzdělávání v MŠ obohatit. Děti mohou pracovat s tabletem jak ve skupinách, tak i jednotlivě. Při skupinové výuce se děti mohou střídát v ovládní tabletu a měnit si ve skupině role. I s jedním tabletem pro celou třídu se dá dobře pracovat, a to tak, že si děti mezi sebou tablet předávají formou štafety. Je také možné využít vzdělávacích center, kdy se v jednom z nich pracuje právě s tabletem. (Neumajer et al., 2015)

V případě, kdy vlastní MŠ více tabletů, tak je vhodné, aby zvolila správce, který se o tato zařízení průběžně stará. Správce by se měl starat již o samotný nákup tabletů, o průběžnou aktualizaci softwaru, průběžné promazávání, údržbu uživatelského prostředí, kontrolu dobíjení a také o připojování tabletů k jiným zařízením. (Kopecký, 2021)

Děti se běžně setkávají s tablety i v prostředí domova. Tablety bývají u dětí oblíbené díky své přiměřeně velké obrazovce, kterou lze snadno ovládat pomocí doteku. Výhodou tabletu je jeho multifunkčnost. Děti je vhodné při práci s tabletem podporovat v jejich kreativitě. Děti tablet mohou využít tedy pro malování, focení či točení krátkých videí. (Chaudron, 2015)

3.4 Mobilní telefon

Mobilní sítě začaly vznikat již během 70. let 20. století a od té doby prošel vývoj mobilních telefonů mnoha změnami. Mobilní telefony umožňují svým uživatelům rychlé telefonické spojení s dalšími uživateli. Pro to, aby uživatelé mohli svůj mobilní telefon využívat potřebují mít tzv. SIM kartu, kterou získají přes vybraného mobilního operátora. Číslo této karty jednoznačně identifikuje daného uživatele. (Pokorný, 2009)

Pro dnešní dobu jsou typické smartphony, které disponují mobilním operačním systémem. Tento systém smartphonům umožňuje stahování a používání aplikací. Smartphony se ovládají pomocí doteku a lze s nimi provádět čím dál více úkonů. Smartphony lze používat k telefonování či k focení, ale i jako radiový přijímač, navigaci, paměťové médium či kameru. (Neumajer et al., 2015)

3.5 Digitální fotoaparát

Digitální fotoaparáty slouží hlavně k pořizování fotografií, které se ukládají na paměťové karty vložené uvnitř fotoaparátu. Výhodou je, že okamžitě lze zhodnotit pořízený snímek a rozhodnout, zda jej smazat nebo ponechat. Navíc jednoduše existuje možnost pořídit snímek nový. Děti také snadno dokáží digitální fotoaparát ovládat. (Pokorný, 2009)

3.6 Digitální mikroskop

Digitální mikroskopy jsou užitečnou pomůckou při realizaci přírodovědného vzdělávání v MŠ. Mikroskop lze připojit pomocí USB kabelu například k notebooku a sledovat právě zkoumané objekty. Všechny děti tak mají možnost najednou sledovat zkoumaný objekt na obrazovce notebooku. Je možné také natáčet videa či pořizovat fotografie, které je možné

ukládat pro další využití v budoucnu. Děti se tak mohou seznámit s mikrosvětlem, který je pouhým okem pro ně neviditelný.

K mikroskopu je potřeba si pořídit příslušenství. Jedná se o podložní sklíčka, která jsou skleněná a mají zbroušené hrany. Dále jsou potřeba čtvercová skleněná krycí sklíčka. Tato sklíčka jsou velmi tenká, proto se s nimi musí manipulovat opatrně. Dále je zapotřebí preparační náčiní jako jsou pinzety, žiletky či nožičky. Nepostradatelné je také skleněné náčiní jako jsou kapátka, lahvičky či Petriho misky. K příslušenství patří také čistící pomůcky a barvicí činidla. (Kremer, 2013)

3.7 Albi tužka

Albi tužka je součástí výukového systému Kouzelné čtení, který je zaměřený na vzdělávání dětí předškolního věku. Tento systém je tvořen Albi tužkou a také interaktivními knihami. Učení se s Albi tužkou probíhá zábavnou formou a děti Albi tužku dokáží snadno a intuitivně ovládat. Děti se mohou pomocí Albi tužky učit čísla, písmena, názvy zvířat, barvy a mnoho dalších věcí. Vybrat si lze z mnoha knih zaměřených na různá témata. Albi tužka má v sobě i zabudovaný mikrofón. Proto je možné na ni nahrávat zvuk. K tomuto účelu slouží speciální samolepky určené přímo k nahrávání zvuku Albi tužkou. (Centrum prevence rizikové virtuální komunikace, 2024)

Špička Albi tužky je tvořena dvěma infračervenými LED diodami a obrazovým snímačem. Postačí, když se dítě dotkne Albi tužkou obrázku či textu v daných knihách a okamžitě se ozve zvuk, hudba či mluvené slovo. Všechny zvuky jsou již předem nahrané na paměťové kartě uvnitř tužky. Je však nezbytné myslet na to, aby Albi tužka byla vždy spárována s konkrétní knihou. Spárování knihy probíhá na základě přiložení Albi tužky s ikonou pro zapnutí, která se nachází vždy na začátku každé z knih. (Centrum prevence rizikové virtuální komunikace, 2024)

3.8 Vysílačky

Vysílačky jsou elektronickým zařízením, jenž umožňují bezdrátovou komunikaci. Princip jejich fungování je založen na rádiovém přenosu. Jedno zařízení vždy signál vysílá a druhé zařízení tento signál přijímá. Při koupi vysílaček je potřeba zvážit potřebný dosah signálu, který určuje vzdálenost, na kterou děti mohou mezi sebou komunikovat. Některé vysílačky mohou disponovat také vestavěnou svítlnou či klipem k usnadnění nošení. Tato zařízení je vhodné použít i v prostředí MŠ, jelikož se dají dobře využít jak ve vnitřním, tak i

ve venkovním prostředí. Vysílačky umožňují u dětí rozvíjet jejich komunikační dovednosti či spolupráci. (Václavková, 2024)

Tato kapitola poskytla ucelený přehled digitálních technologií, které budou následně využity v praktické části této bakalářské práce. Byly vybrány takové digitální technologie, které jsou vhodné pro využití ve vzdělávání v prostředí mateřských škol.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 SADA AKTIVIT S VYUŽITÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Praktická část této bakalářské práce se zabývá návrhem, realizací a následnou evaluací sady aktivit s využitím DT v prostředí vybrané MŠ. Sada aktivit je nazvána Moji digikamarádi a celkem obsahuje osm aktivit určených dětem ve věku od 5 do 7 let, přičemž při každé aktivitě děti pracují s určitým digitálním zařízením.

Nejdříve budou popsány cíle související s praktickou částí této bakalářské práce. Poté bude nastíněn časový harmonogram aktivit. Následovat bude popis realizace jednotlivých aktivit a také jejich evaluace. Nakonec praktické části bude zařazeno doporučení pro praxi MŠ.

4.1 Cíle

- Navrhnout sadu aktivit s využitím digitálních technologií
- Zpracovat sadu aktivit s využitím digitálních technologií
- Realizovat sadu aktivit ve vybrané MŠ ve Zlínském kraji
- Evaluovat sadu aktivit formou
- Seznámit děti s různorodými digitálními technologiemi
- Rozvíjet digitální kompetence dětí

Co se týká cíle „rozvíjet digitální kompetence dětí“, tak zde byl kladen důraz na rozvoj všech těchto oblastí digitálních kompetencí. Viz kapitola Digitální kompetence, kde jsou jednotlivé oblasti popsány. Jedná se o pět základních oblastí digitálních kompetencí stanovených dle DigCompu, které jsou následující:

Tabulka 1: Oblasti digitálních kompetencí dle DigCompu (Vuorikari et al., 2022)

Oblasti digitálních kompetencí
Informační a datová gramotnost
Komunikace a spolupráce
Vytváření digitálního obsahu
Řešení problémů
Bezpečnost

4.1.1 Místo a subjekty realizace

Sada aktivit Moji digikamarádi byla realizována ve vybrané MŠ ve Zlínském kraji. Kapacita MŠ je stanovena na 91 dětí. V MŠ jsou celkem čtyři třídy. Soubor edukačních aktivit byl realizován v homogenní třídě, kterou navštěvují děti od 5 do 7 let. Tuto třídu navštěvuje 25 dětí, z toho 15 dětí je předškolního věku, které budou nastupovat následující rok do první třídy základní školy. Pět dětí má odklad povinné školní docházky, přičemž jeden chlapec již dovršil 7 let. Tuto třídu navštěvuje i šestiletý chlapec pocházející z Ukrajiny. Zvládá komunikovat v českém jazyce na základní úrovni. Aktivit se účastnilo od 16 do 22 dětí. Vždy byla také přítomna vedoucí paní učitelka, která moji činnost s dětmi pozorovala.

4.1.2 Časový harmonogram

Sada aktivit Moji digikamarádi byla v dané mateřské škole realizována v období od září 2023 do února 2024. Každá z aktivit trvala přibližně od 30 do 40 minut a byla realizována v MŠ vždy v dopoledních hodinách.

Jednotlivé činnosti z navržené sady aktivit je možné realizovat v prostředí MŠ v průběhu celého roku. Není potřeba se řídit určitým časovým úsekem, který by bylo nutné dodržet. Záleží tedy vždy na daném učiteli MŠ a jeho uvážení, podle kterého se rozhodne, kdy jednotlivé aktivity zařadí do své výuky.

4.1.3 Obsah sady aktivit Moji digikamarádi

Sada edukačních aktivit Moji digikamarádi obsahuje osm aktivit, při kterých děti pracují s různými druhy DT. Aktivity jsou vybrány tak, aby se děti seznámily s různými DT a naučily se je prakticky ovládat. Na základě těchto aktivit dochází u dětí k rozvoji digitálních kompetencí.

Pro přehlednost je uvedena tabulka jednotlivých aktivit. U každé aktivity je na řádku vypsané: téma, název aktivity, využitá digitální zařízení, organizační forma, metody a také cíle z pohledu učitele a cíle z pohledu dítěte.

Tabulka 2: Přehled jednotlivých činností v sadě aktivit Moji digikamarádi

	Téma/název aktivity Využitá digitální technologie	Organizační forma Metoda	Cíle z pohledu učitele	Cíle z pohledu dítěte
1	Mám nové kamarády/ Naše třída Digitální zrcadlovka	Řízená činnost Vysvětlování, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce, práce ve dvojicích	Naučit děti fotit digitální zrcadlovkou Podpořit u dětí soustředěnost	Vyfotit svého kamaráda digitální zrcadlovkou Soustředit se na focení
2	Na zahradě/ Podzimní hádanka Mobilní telefon	Skupinová výuka Vysvětlování, rozhovor, hra, práce s obrazem, manipulace s digitálními technologiemi	Naučit děti zobrazit fotografie na mobilním telefonu Podpořit u dětí spolupráci	Zobrazit si fotografie na mobilním telefonu Spolupracovat ve skupině dětí
3	Barevný podzim/ Stavíme stavby z kostek Mobilní telefon	Skupinová výuka Vysvětlování, rozhovor, manipulace	Naučit děti pracovat s videem na mobilním telefonu	Spustit si, znovu přehrát a zastavit video na mobilním telefonu

		s digitálními technologiemi	Rozvíjet u dětí prostorovou představivost Podpořit u dětí spolupráci	Poskládat stavbu z kostek podle videa Spolupracovat ve skupině při stavbě kostek
4	V lese/ Včelka Bee–bot Včelka Bee–Bot	Skupinová výuka Vysvětlování, rozhovor, popis, skupinová práce, manipulace s digitálními technologiemi	Naučit děti programovat robotickou včelku Bee–bot Podpořit u dětí spolupráci Rozvíjet u dětí logické myšlení	Naprogramovat robotickou včelku Bee–bot Spolupracovat s ostatními dětmi ve skupině Seřadit sekvenční kartičky ve správném pořadí
5	Na zahradě/ Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině Digitální mikroskop, notebook	Badatelská výuka Rozhovor, brainstorming, vysvětlování, pozorování, popis, individuální práce	Představit dětem práci s digitálním mikroskopem Podpořit proces bádání u dětí Naučit děti pracovat s pozorovacím archem	Sledovat obraz vytvořený mikroskopem na obrazovce notebooku Zjistit odpověď na otázku „Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině?“ Samostatně vyplnit pozorovací arch
6	Ptáci/Ptačí svět Albi tužka	Řízená činnost Vysvětlování, rozhovor, demonstrace,	Naučit děti nahrát zvuk pomocí Albi tužky	Nahrát pomocí Albi tužky zvuk k obrázku

		manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce	Podpořit u dětí soustředěnost	Soustředit se na nahrávání zvuku Albi tužkou
7	Povolání/ Záchranáři Vysílačky	Vzdělávací centra Vysvětlování, demonstrace, rozhovor, práce ve dvojicích, manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce	Naučit děti používat vysílačku Rozvíjet u dětí orientaci na ploše	Komunikovat přes vysílačku Navigovat podle předkresleného plánu
8	Ochrana přírody/Třídíme odpad Mobilní telefon, tablet, notebook	Vzdělávací centra Vysvětlování, demonstrace, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi, práce s obrazem	Vysvětlit dětem pojem „elektroodpad“ Procvičit s dětmi třídění odpadu pomocí vzdělávací mobilní aplikace a počítačové hry	Vyjmenovat některé věci, které jsou elektroodpadem Roztřídit odpad v mobilní vzdělávací aplikaci Recycle game a v počítačové hře Opernice

4.2 Realizace aktivity č. 1 – Naše třída

Tabulka 3: Aktivita č. 1 – Naše třída

Téma	Mám nové kamarády
Název aktivity	Naše třída
Oblast digitálních kompetencí	Tvorba digitálního obsahu – pořizování digitálních snímků
Časová dotace	30 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo 22 dětí. Tento den bylo ve třídě 12 chlapců a 10 dívek. Celkem bylo přítomných 18 dětí ve věku od 6 do 7 let a 4 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	Digitální zrcadlovka
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti fotit digitální zrcadlovkou Podpořit u dětí soustředěnost
Cíle z pohledu dítěte	Vyfotit svého kamaráda digitální zrcadlovkou Soustředit se na focení
Kompetence	<p>Kompetence k učení – se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům</p> <p>Kompetence – Dítě dokáže vyfotit portrét kamaráda pomocí digitální zrcadlovky</p> <p>Kompetence k učení - soustředěně pozoruje, zkoumá, objevuje, všímá si souvislostí, experimentuje a užívá při tom jednoduchých pojmů, znaků a symbolů</p> <p>Kompetence – dítě se dokáže soustředit na činnost</p>
Organizační forma	Řízená činnost

Metoda	Vysvětlování, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce, práce ve dvojicích
Prostředky a pomůcky	Digitální zrcadlovka, stativ, papír, pastelky, nůžky, lepidlo, židle, tiskárna, fotografie

Průběh aktivity

Motivace – hra Pavučina z vlny

V rámci motivace jsem si s dětmi zahrála krátkou hru na seznamování Pavučina z vlny. Pro tuto hru jsem si s sebou do třídy donesla klubko vlny. Děti jsem poprosila, ať si sednou do kruhu na koberec. Krátce jsem hru dětem vysvětlila a pak jsem hru začala tak, že jsem řekla své jméno a klubko vlny jsem poslala dítěti, které sedělo naproti mně. Zároveň jsem ale jednou rukou držela začátek vlněného provázku. Následně toto dítě mělo za úkol klubko vlny chytit a také říct své jméno. Takto hra pokračovala až do doby, než se vystřídaly všechny děti, které řekly svá jména. V okamžiku, kdy byla pavučina hotová, jsem vybrala dvě děti, které měly za úkol přeběhnout přes vytvořenou pavučinu tak, aby se jí nohama nedotkly a vyměnit si svá místa.

Hlavní činnost

Před samotnou aktivitou jsem dětem představila digitální zrcadlovku. Poté jsem se zeptala dětí, kdo již s takovým fotoaparátem fotil. Přihlásily se pouze tři děti. Ostatní děti měly zkušenost pouze s focením mobilním telefonem. Poprosila jsem děti, aby udělaly dvojice a stouply si do zástupu. Mezitím jsem si přichystala dvě židle a připevnila jsem digitální zrcadlovku na stativ. Následně jsem řekla první dvojici dětí, aby se nachystaly na focení. Jedno dítě si sedlo na židli před objektiv a druhé dítě vyfotilo jeho portrét. Poté se děti ve dvojici vyměnily. Pak nastoupila další dvojice. V průběhu aktivity jsem celou dobu stála u fotoaparátu a radila jsem dětem, co mají postupně udělat.

Činnost dětí pokračovala následující den, kdy si děti vybraly fotografie kamarádů, které fotily a měly za úkol vystříhnout a nalepit hlavu na výkres o velikosti A4. Dále děti dokreslovaly pastelkami těla.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

S dětmi jsem si v kruhu na koberci povídala o tom, jak se jim dařilo fotit digitální zrcadlovkou. Také jsem se dětí zeptala, co pro ně bylo obtížné a co se jim na focení nejvíce

líbilo, co je zaujalo. Jeden chlapec odpověděl, že ho focení bavilo. Další dívka řekla, že byla ráda, že mohla vyfotit svoji kamarádku. Pak jsem děti poprosila, aby připnuly kolíček na vybraného smajlíka, podle toho, jak se jim dnes při aktivitě dařilo. Všechny děti označily smějícího se smajlíka.

4.3 Realizace aktivity č. 2 – Podzimní hádanka

Tabulka 4: Aktivita č. 2 – Podzimní hádanka

Téma	Na zahradě
Název aktivity	Podzimní hádanka
Oblast digitálních kompetencí	Informační a datová gramotnost – práce s digitálním obsahem (fotografiemi)
Časová dotace	30 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo 19 dětí. Celkem 12 chlapců a 7 dívek. Celkem bylo přítomných 16 dětí ve věku od 6 do 7 let a 3 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	5x Mobilní telefon
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti zobrazit fotografie na mobilním telefonu Podpořit u dětí spolupráci
Cíle z pohledu dítěte	Zobrazit si fotografie na mobilním telefonu Spolupracovat ve skupině dětí
Kompetence	Kompetence k učení – se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům Kompetence – dítě si dokáže zobrazit fotografie na mobilním telefonu Sociální a personální kompetence – se dokáže ve skupině prosadit, ale i podřídít, při společných

	činnostech se domlouvá a spolupracuje; v běžných situacích uplatňuje základní společenské návyky a pravidla společenského styku; je schopné respektovat druhé, vyjednávat, přijímat a uzavírat kompromisy Kompetence – dítě spolupracuje ve skupině s ostatními dětmi
Organizační forma	Skupinová výuka
Metoda	Vysvětlování, rozhovor, hra, práce s obrazem, manipulace s digitálními technologiemi
Prostředky a pomůcky	5 x mobilní telefon, fotografie, papír, plastové nádoby, nůžky, lepidlo

Průběh aktivity

Motivace

Motivace dětí probíhala venku na zahradě mateřské školy. Děti jsem se zeptala, jestli dobře znají místa, která se nacházejí v prostoru zahrady. Například jsem se dětí zeptala: „Kdo z vás ví, kde se nachází dřevěná mašinka?“ Děti okamžitě odpověděly, že ano. I na další otázky děti kladně odpověděly. Dobrá orientace dětí v prostoru zahrady byla totiž předpokladem pro další činnost. Poté jsem se přesunula již k vysvětlení samotné aktivity.

Hlavní činnost

Dětem jsem nejdříve činnost vysvětlila. Také jsem jim popsala, jak mají pracovat s mobilními telefony, kde mají nahraný soubor s pěti fotografiemi, které budou potřebovat v průběhu činnosti. Děti jsem poté poprosila, aby se rozdělily do skupin. Dále jsem každé skupině dala jeden mobilní telefon a jednotlivé skupiny dětí jsem odlišila pomocí barevných nálepek, které jsem dětem nalepila na oblečení. Děti tak přesně věděly, s kým jsou ve skupině. Úkolem dětí bylo podle fotografií na mobilním telefonu nalézt pět daných míst na zahradě MŠ. Na každém z těchto míst se nacházela nádoba s obrázkovými nápovědami. Každá skupina měla za úkol vzít z každého stanoviště vždy jednu nápovědu. Když děti měly obrázkové nápovědy sesbírané, tak přišly ke mně. Když u mě stály všechny děti, tak jsem se jich zeptala, o které zvíře se podle obrázkových nápověd jedná. Děti zanedlouho na správnou

odpověď přišly. Chlapec řekl, že se jedná o krtka. Hádanku tím vyřešil. Poté jsem se s dětmi ještě bavila o jednotlivých obrázcích a děti tak získaly mnoho dalších informací týkajících se krtka. Dětem jsem také donesla ukázat několik fotografií.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Děti jsem se zeptala, jak se jim při aktivitě pracovalo s mobilními telefony a také zda se v průběhu činnosti potýkaly s nějakými problémy či nikoli. Moje další otázka směřovala i na to, co děti nejvíce bavilo. První dívka odpověděla, že ji bavilo sbírat obrázky na zahradě. Na otázku, zda se děti dozvěděly nějaké nové informace, druhá dívka sdělila, že ještě nikdy krtka neviděla. Chlapec odpověděl, že nevěděl, že krtek jí housenky. Dále jsem děti poprosila, aby připnuly kolíček na vybraného smajlíka, podle toho, jak se jim dnes při aktivitě dařilo. Většina dětí označila smějícího se smajlíka, tři děti smajlíka neutrálního.

4.4 Realizace aktivity č. 3 – Stavíme stavby z kostek

Tabulka 5: Aktivita č. 3 – Stavíme stavby z kostek

Téma	Tady bydlím
Název aktivity	Stavíme stavby z kostek
Oblast digitálních kompetencí	Informační a datová gramotnost – práce s digitálním obsahem (videi)
Časová dotace	35 minut
Charakteristika dětí	Aktivity se zúčastnilo celkem 17 dětí. Konkrétně bylo přítomných 10 chlapců a 7 dívek. Celkem bylo ve třídě 12 dětí ve věku od 6 do 7 let a 5 dětí pětiletých.
Využitá digitální technologie	5x mobilní telefon
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti pracovat s videem na mobilním telefonu Rozvíjet u dětí prostorovou představivost Podpořit u dětí spolupráci
Cíle z pohledu dítěte	Spustit, znovu přehrát a zastavit video na mobilním telefonu

	<p>Poskládat stavbu z kostek podle videa</p> <p>Spolupracovat ve skupině při stavbě kostek</p>
Kompetence	<p>Kompetence k učení – se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům</p> <p>Kompetence – dítě dokáže spustit, znovu přehrát a zastavit video na mobilním telefonu</p> <p>Kompetence k řešení problémů – řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje; spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací; hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady); využívá při tom dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost</p> <p>Kompetence – dítě dokáže postavit z kostek stavbu podle videa</p> <p>Sociální a personální kompetence – se dokáže ve skupině prosadit, ale i podřídit, při společných činnostech se domlouvá a spolupracuje; v běžných situacích uplatňuje základní společenské návyky a pravidla společenského styku; je schopné respektovat druhé, vyjednávat, přijímat a uzavírat kompromisy</p> <p>Kompetence – dítě spolupracuje ve skupině s ostatními dětmi</p>
Organizační forma	Skupinová výuka
Metoda	Vysvětlování, demonstrace, manipulace s digitálními technologiemi, rozhovor

Prostředky a pomůcky	Pěnové kostky, 5x mobilní telefon, vystřižené papírové plány ke stavbě z kostek, fix, papír, nůžky
-----------------------------	--

Průběh činnosti

Motivace

Děti seděly na židlích v kruhu v herně. Donesla jsem dětem pěnové kostky a také vystřižené čtverce z papíru s předkreslenými tečkami. Tyto čtverce sloužily jako plán pro stavbu z kostek. Nejdříve jsem se dětí zeptala na otázku: „Kdo z vás rád staví z kostek?“ Děti odpovídaly různě. Asi polovina dětí se přihlásila, že z kostek staví ráda, ale hodně dětí se vůbec nepřihlásilo. Zeptala jsem je jich tedy, proč je stavění nebaví. Jeden chlapec odpověděl, že ho to nikdy nebavilo a nemá to rád. Také tři dívky odpověděly, že je to vůbec nebaví. Poté jsem dětem názorně vysvětlila postup stavění z kostek. Když děti již postup pochopily, tak jsem je nechala, ať zkusí z kostek jednu stavbu postavit samy. Děti jsem vyvolávala postupně. V okamžiku, kdy jsem viděla, že děti již všechno pochopily, tak jsem přešla k vysvětlení hlavní činnosti.

Hlavní činnost

Děti jsem rozdělila do pěti skupin. Nejprve jsem dětem vysvětlila postup činnosti s mobilními telefony. Dětem jsem také názorně ukázala, jak video přehrát, stopnout a znovu spustit. Děti měly ve skupinách za úkol postavit podle natočených videí na mobilních telefonech tři jednoduché stavby z kostek. Jako podklad ke stavbě tedy dětem nesloužil papírový plán, ale natočená videa. Děti instrukce pochopily a pustily se do práce. Všimla jsem si, že všechny skupiny dokázaly videa spustit. Dvě skupiny první stavbu z kostek dokázaly postavit velmi rychle. Další skupina měla problém s tím, že všechny děti chtěly v rukou držet mobilní telefon a hádaly se o něj. Proto nikdo z této skupiny nedokázal začít stavět žádnou stavbu z kostek. Dětem jsem vysvětlila, že každý z nich má ve skupině určitou roli a je potřeba, aby spolu spolupracovaly. Děti se následně v mé přítomnosti již domluvily a stavbu z kostek také dokázaly postavit. Poslední skupina stavbu z kostek zvládla postavit, ačkoliv jim to trvalo o něco déle. Skupině, která měla nejrychleji postaveny všechny tři stavby z kostek, jsem ještě přidala další papírové plány, protože tyto děti práce s kostkami velmi bavila a prosily mě o další úkoly.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

S dětmi jsem zhodnotila dnešní činnost. Ptala jsem se jich na otázky: „Děti, co pro vás dnes bylo obtížné?“ Jedna dívka odpověděla, že pro ni bylo těžké postavit poslední stavbu, protože potřebovala moc kostek. Moje další otázka byla: „Bylo pro vás naopak i něco velmi snadné?“ Jeden chlapec například odpověděl, že pro něho bylo lehké postavit všechno, protože to viděl na videu. Nakonec děti svou dnešní činnost ohodnotily pomocí smajlíků. Většina dětí označila smějícího se smajlíka, pouze čtyři děti označily kolíčkem smajlíka neutrálního.

4.5 Realizace aktivity č. 4 – Programování robota Bee–bot

Tabulka 6: Aktivita č. 4 – Programování robota Bee–bot

Téma	V lese
Název aktivity	Programování robota Bee–bot
Oblast digitálních kompetencí	Řešení problémů – naprogramování robota Bee–bot podle zadání, tak aby se dostal do cíle
Časová dotace	35 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo 18 dětí. Z toho bylo 10 chlapců a 8 dívek. Celkem bylo přítomných 15 dětí ve věku od 6 do 7 let a 3 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	Robotická včelka Bee–bot
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti programovat robotickou včelku Bee–bot Podpořit u dětí spolupráci Rozvíjet u dětí algoritmické myšlení
Cíle z pohledu dítěte	Naprogramovat robotickou včelku Bee–bot Spolupracovat s ostatními dětmi ve skupině Seřadit sekvenční kartičky ve správném pořadí
Kompetence	Kompetence k řešení problémů – řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou

	<p>pokusů a omylu, zkouší, experimentuje; spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací; hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady); využívá při tom dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost</p> <p>Kompetence – dítě dovede naprogramovat robotickou včelku Bee–bot</p> <p>Sociální a personální kompetence – se dokáže ve skupině prosadit, ale i podřídit, při společných činnostech se domlouvá a spolupracuje; v běžných situacích uplatňuje základní společenské návyky a pravidla společenského styku; je schopné respektovat druhé, vyjednávat, přijímat a uzavírat kompromisy</p> <p>Kompetence – dítě spolupracuje ve skupině s ostatními dětmi</p> <p>Kompetence k řešení problémů – užívá při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů; pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích</p> <p>Kompetence – dítě dokáže seřadit sekvenční karty ve správném pořadí</p>
Organizační forma	Skupinová výuka
Metoda	Vysvětlování, rozhovor, demonstrace, popis, práce s obrazem, manipulace s digitálními technologiemi
Prostředky a pomůcky	Robotická včelka Bee–bot, sekvenční kartičky k programování, obrázky zvířat, čtvercová podložka pod robota, papírové čtverečky, zmenšené papírové mřížky

Průběh činnosti

Motivace

Dětem jsem donesla kartičky s lesními zvířaty, se kterými následně měly pracovat při programování robotické včelky Bee–bot. Mým záměrem bylo, aby děti jednotlivá zvířata uměly pojmenovat. Děti jsem poprosila, aby si sedly do kruhu na koberec a jednotlivé kartičky jsem uprostřed rozprostřela. Poté jsem říkala jednotlivé hádanky a děti měly uhodnout, o které lesní zvíře se jedná. Když některé dítě hádanku uhodlo, tak obrázek ze skupiny obrázků oddělalo. Děti se po celou dobu aktivně hlásily a odpověď věděly většinou ještě dříve, než jsem hádanku dořekla.

Hlavní činnost

Dětem jsem představila robotickou programovatelnou včelku Bee–bot. Poté jsem dětem vysvětlila princip, na kterém tento robot funguje. Dále jsem dětem poskytla prostor pro to, aby si robota detailně prohlédly. Jeden chlapec se mě zeptal na otázku: „K čemu jsou tady dole tyto tlačítka?“. Nechala jsem tedy děti, ať mu zkusí odpovědět. Děti řekly, že jedním tlačítkem se zapíná robot, dalším se zapíná světlo na robotovi a třetí tlačítko nevěděly k čemu slouží. Napověděla jsem jim, že se jedná o tlačítko, kterým se na robotovi zapíná zvuk. Následně jsem dětem demonstrovala na ukázkovém příkladu, jak probíhá samotné programování robota Bee–bot. Děti se zaujetím sledovaly postup. Při řešení druhého ukázkového příkladu jsem nechala prostor dětem, aby mi s programováním pomohly a zapojily se tak do činnosti.

Poté jsem děti rozdělila do čtyř skupin. Každé skupince jsem rozdala sadu sekvenčních karet a taky papír s vytisknutou zmenšenou mřížkou a obrázkem lesního zvířete, který v ní byl umístěn. Úkolem dětí bylo seřadit sekvenční karty tak, aby podle nich mohly posléze naprogramovat robotickou včelku. Děti měly možnost použít papírové čtverečky a vytvořit z nich cestu na mřížce k lesnímu zvířeti. V okamžiku, kdy některé skupiny dětí již měly vytvořenou řadu sekvenčních karet, tak se přesunuly k velké podložce s předkreslenou mřížkou a robota si reálně zkusily naprogramovat. Některé pokusy o vytvoření správné cesty byly neúspěšné, ale děti se nevzdávaly a zkoušely programovat znovu a znovu, až se jim to povedlo. Dvěma skupinám dětí se podařilo robota naprogramovat správně již na první pokus.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Děti jsem se na závěr činnosti zeptala, co pro ně bylo v rámci činnosti obtížné a zda bylo něco, čemu nerozuměly. První chlapec odpověděl, že pro něj bylo těžké poskládat kartičky,

protože tomu moc nerozuměl. Další chlapec řekl, že ho bavilo mačkat tlačítka na robotovi. Dívka mi sdělila, že ji nejvíce bavilo se dívat na včelku, jak jezdí po podložce. Dále jsem děti poprosila, aby připnuly kolíček ke smajlíkovi, podle toho, jak se jim v průběhu činnosti dařilo. Většina dětí činnost hodnotila kladně. Při otázce, zda by si ještě někdy chtěly robota zkusit naprogramovat, odpověděly všechny děti, že by s ním chtěly ještě někdy pracovat.

4.6 Realizace aktivity č. 5 – Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině

Tabulka 7: Aktivita č. 5 – Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině

Téma	Na zahradě
Název aktivity	Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině
Oblast digitálních kompetencí	Informační a datová gramotnost– získání informací z promítaného obrazu na notebooku
Časová dotace	40 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo 18 dětí. Z toho 10 chlapců a 8 dívek. Celkem bylo přítomných 14 dětí ve věku od 6 do 7 let a 4 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	Digitální mikroskop, notebook
Cíle z pohledu učitele	Představit dětem práci s digitálním mikroskopem Podpořit proces bádání u dětí Naučit děti pracovat s pozorovacím archem
Cíle z pohledu dítěte	Sledovat obraz vytvořený mikroskopem na obrazovce notebooku Zjistit odpověď na otázku „Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině?“ Samostatně vyplnit pozorovací arch
Kompetence	Kompetence k učení – soustředěně pozoruje, zkoumá, objevuje, všímá si souvislostí, experimentuje a užívá při tom jednoduchých pojmů, znaků a symbolů

	<p>Kompetence – dítě dokáže soustředěně pozorovat obraz na obrazovce notebooku</p> <p>Kompetence k řešení problémů – řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje; spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací; hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady); využívá při tom dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost</p> <p>Kompetence – dítě dokáže odpovědět na položenou otázku</p> <p>Kompetence k učení – se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům</p> <p>Kompetence – dítě dokáže pracovat s pozorovacím archem</p>
Organizační forma	Badatelská výuka
Metoda	Rozhovor, brainstorming, pozorování, vysvětlování, popis, manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce
Prostředky a pomůcky	Digitální mikroskop, kamera k mikroskopu, USB kabel, software k mikroskopu, notebook, pozorovací archy pro každé dítě, tužky, připravený preparát pavouka

Průběh činnosti

Motivace

Dětem jsem řekla, ať se přesunou na koberec a sednou si do kruhu. S sebou jsem vzala mikroskop a také otevřený kufřík, kde bylo příslušenství k mikroskopu. Zeptala jsem se dětí, o jaký přístroj se jedná. Děti hned věděly, že je to mikroskop. Také jsem se jich zeptala, kdo s takovým mikroskopem pracuje a k čemu takový mikroskop slouží. Děti se aktivně hlásily a na všechny otázky mi dokázaly správně odpovědět. Posléze jsem děti seznámila s příslušenstvím k mikroskopu. Například děti zjistily, co je to pipeta či pinzeta, ale například i krycí sklíčko. Poté jsem dětem sdělila, že i ony dnes budou něco zkoumat.

Hlavní činnost

Děti se přesunuly ke stolečkům. Dětem jsem nejdříve položila otázku: „Děti, proč si myslíte, že se pavouk dokáže udržet na pavučině?“ Děti se aktivně hlásily. Odpovídaly například, že má pavouk hodně nohou, že se drží nohama pavučiny či že je ten pavouk k pavučině přilepený. Nakonec jeden chlapec odpověděl, že se můžeme podívat do mikroskopu, abychom to zjistili. Odpověděla jsem mu, že se jedná o skvělý nápad, jelikož mikroskop je k tomuto účelu nejvhodnější. Nejdříve jsem ale každému dítěti dala jeden pozorovací arch a také tužku k vyplnění tohoto archu. Vysvětlila jsem dětem postup práce. Při práci s pozorovacím archem děti měly za úkol do jeho první části nakreslit pavouka tak, jak si ho samy představovaly. Ve druhé části děti poté kreslily pavouka podle toho, jak ho viděly na obrazovce notebooku. Tedy zvětšeného pomocí mikroskopu.

Dětem jsem nejdříve poskytla čas k tomu, aby nakreslily svou představu pavouka. Pak jsem vytáhla připravený preparát a dala ho pod mikroskop. Mikroskop jsem propojila s notebookem, na kterém děti mohly pozorovat promítnutý obraz. Děti si všimly, že pavouk má nohy chlupaté a také, že má na konci každé nohy takový divný malý drápek. Děti usoudily, že právě díky těm drápkům z pavučiny nemůže spadnout. Děti jsem vyzvala, aby přišly k notebooku a detailně si obraz pavouka prohlédly.

Následně děti opět usedly ke stolečkům a pokoušely se nakreslit skutečnou podobu pavouka, tak jak ho viděly na obrazovce notebooku. Opět všechny děti s nadšením pracovaly a všechny dovedly pavouka nakreslit. Jako vzor jsem dětem po dobu činnosti nechala vyobrazený obraz pavouka na notebooku. Když děti práci dokončily, tak jsem jim umožnila vyzkoušet si ovládat mikroskop. Kdo měl zájem, tak si mohl vyzkoušet obraz pavouka

přiblížit a oddálit. Děti sledovaly, co se s obrazem děje. Téměř všechny děti si tak vyzkoušely manipulaci s mikroskopem.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Po skončení hlavní činnosti jsem s dětmi činnost zhodnotila. Zeptala jsem se jich, zda se dozvěděly něco nového a také jak se jim pracovalo s pozorovacími archy. Jedna dívka odpověděla, že nevěděla, že pavouk má chlupaté nohy. Další dívka byla překvapená, že má pavouk na nohách malé zatočené drápky. Děti činnost také ohodnotily pomocí smajlíků jako v předchozích činnostech. Děti aktivitu hodnotily kladně, jen dva chlapci označili zamračeného smajlíka, a to z toho důvodu, že nemají rádi pavouky.

4.7 Realizace aktivity č. 6 – Ptačí svět

Tabulka 8: Aktivita č. 6 – Ptačí svět

Téma	Ptáci
Název aktivity	Ptačí svět
Oblast digitálních kompetencí	Vytváření digitálního obsahu – nahrávání zvuku pomocí Albi tužky
Časová dotace	35 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo 16 dětí. Z toho 8 chlapců a 8 dívek. Celkem bylo přítomných 13 dětí ve věku od 6 do 7 let a 3 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	Albi tužka
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti nahrát zvuk pomocí Albi tužky Podpořit u dětí soustředěnost
Cíle z pohledu dítěte	Nahrát pomocí Albi tužky zvuk k obrázku Soustředit se na nahrávání zvuku Albi tužkou
Kompetence	Kompetence k učení – uplatňuje získanou zkušenost v praktických situacích a v dalším učení Kompetence – dítě dokáže pomocí Albi tužky nahrát zvuk k obrázku

	<p>Kompetence k učení – se učí nejen spontánně, ale i vědomě, vyvine úsilí, soustředí se na činnost a záměrně si zapamatuje; při zadané práci dokončí, co započalo; dovede postupovat podle instrukcí a pokynů, je schopno dobrat se k výsledkům</p> <p>Kompetence – dítě se dovede soustředit na aktivitu</p>
Organizační forma	Řízená činnost
Metoda	Individuální práce, vysvětlování, demonstrace, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi
Prostředky a pomůcky	Albi tužka, výkres velikosti A1, vytištěné obrázky ptáků, lepidlo, nůžky, Albi nálepky k nahrávání zvuků, Albi kniha Básničky z lesa

Průběh činnosti

Motivace

Děti jsem poprosila, aby si sedly do kruhu na koberec. V ruce jsem držela Albi tužku a také knihu Básničky z lesa, která je určená pro práci s Albi tužkou. Pár dětí okamžitě řeklo, že v ruce držím Albi tužku. Některé děti se však s touto tužkou ještě nesetkaly. Vysvětlila jsem jim, jak a k čemu se tužka používá. Knihu Básničky z lesa jsem vybrala záměrně, protože souvisela s právě probíraným tématem. Díky Albi tužce jsme si spolu s dětmi přešli několik názvů ptáků, které byly v knize zmíněné. Postupně jsem také vyvolala několik dětí, které měly za úkol v knize najít konkrétní zvíře, ptáka či strom a pomocí Albi tužky, kterou přiložily ke konkrétnímu obrázku, přehrát jeho název. Děti se po celou dobu aktivně hlásily a chtěly s Albi tužkou pracovat. Po skončení motivační aktivity jsem dětem vysvětlila následující činnost.

Hlavní činnost

V rámci hlavní činnosti děti měly za úkol nahrát pomocí Albi tužky jednotlivé názvy ptáků. Nejprve jsem dětem dala k dispozici malé vytištěné obrázky jednotlivých ptáků, kteří se u nás v krajině vyskytují nejčastěji. Tyto obrázky jsem pro děti měla připravené již z domu. Každé dítě si vybralo jednoho ptáka a pojmenovalo ho. Dále jsem děti poprosila, ať si

stoupnou do zástupu. Na tabuli jsem přichytila pomocí magnetů výkres s nakreslenou krajinou. Děti nejdříve s mojí asistencí postupně namluvily pomocí Albi tužky a samolepek pro záznam zvuku jednotlivé názvy ptáků a posléze nalepily obrázek ptáka na výkres. Pod každého ptáka dítě nalepilo samolepku s nahrávkou jeho názvu. Děti, které již úkol splnily, měly možnost jít ke stolečkům, kde jsem pro ně měla připravené další aktivity k tématu.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Když děti dolepily všechny obrázky na výkres a měly nahrané všechny názvy ptáků, tak jsem se děti zeptala, jak je dnešní aktivita bavila a co nového se dozvěděly. Chlapec řekl, že neznal ptáka, který se jmenuje stehlík a další dívka odpověděla, že vůbec nevěděla, že je u nás tolik různých ptáčků. Děti jsem také poprosila, aby připevnily jeden kolíček ke smajlíkovi, podle toho, jak se jim dnes dařilo. Všechny děti připevnily kolíček ke smějícímu se smajlíkovi. Na základě toho usuzuji, že tato činnost děti bavila a zaujala je. Dětem, které projevíly zájem, jsem dala možnost vyzkoušet si Albi tužku přímo na hotovém výtvoru. Přehrávání názvů ptáků se dětem velmi líbilo a byly z toho nadšené.

4.8 Realizace aktivity č. 7 – Záchranáři

Tabulka 9: Aktivita č. 7 – Záchranáři

Téma	Povolání
Název aktivity	Záchranáři
Oblast digitálních kompetencí	Komunikace a spolupráce – komunikace na dálku přes vysílačky
Časová dotace	35 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo celkem 20 dětí. Přítomných bylo 12 chlapců a 8 dívek. Konkrétně 16 dětí ve věku od 6 do 7 let a 4 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	2x vysílačky
Cíle z pohledu učitele	Naučit děti používat vysílačku Rozvíjet u dětí orientaci na ploše
Cíle z pohledu dítěte	Komunikovat přes vysílačku

	Navigovat podle předkresleného plánu
Kompetence	<p>Kompetence k učení - má elementární poznatky o světě lidí, kultury, přírody i techniky, který dítě obklopuje, o jeho rozmanitostech a proměnách; orientuje se v řádu a dění v prostředí, ve kterém žije</p> <p>Kompetence – dítě dokáže komunikovat přes vysílačku</p> <p>Kompetence k řešení problémů - užívá při řešení myšlenkových i praktických problémů logických, matematických i empirických postupů; pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích</p> <p>Kompetence – dítě dokáže navigovat podle předkresleného plánu</p>
Organizační forma	Vzdělávací centra
Metoda	Práce ve dvojicích, vysvětlování, demonstrace, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi, individuální práce
Prostředky a pomůcky	2 vysílačky, plán pro navigaci, pracovní listy

Průběh činnosti

Motivace

S dětmi jsem se posadila do kruhu na koberec a ukázala jsem jim vysílačky. Děti jsem se zeptala, jak se tyto přístroje jmenují. Jeden chlapec odpověděl, že to jsou vysílačky. Další chlapec sdělil, že vysílačky používá jeho otec v práci, protože je policista. Další dívka si myslela, že je to něco jako mobil. Pak jsem se dětí zeptala, zda ví, k čemu taková vysílačka může sloužit. Děti se aktivně hlásily a chtěly odpovídat. Správně děti odpověděly, že vysílačky používají například policisté, hasiči či záchranáři.

Hlavní činnosti

Pro děti byla připravena tři vzdělávací centra. V jednom z nich děti pracovaly s vysílačkami, ve druhém děti vyplňovaly pracovní listy týkající se profesí a ve třetím vzdělávacím centru děti přiřazovaly vystřižené obrázky pomůcek k daným profesím. Dětem jsem aktivitu vysvětlila a poprosila jsem je, ať si vyberou jedno z center. V centru s vysílačkami však mohly být najednou pouze čtyři děti. Dvě v roli „turistů“ a dvě v roli „záchranářů“. Dále jsem dvojici dětí „záchranářů“ odvedla do vedlejší místnosti a dvojice „turistů“ zůstala ve třídě. Dvojicím jsem poté rozdala vysílačky a předkreslené mapy. „Turisté“ měli za úkol si na mapě vybrat obrázek, u kterého se budou nacházet a pomocí vysílačky kontaktovat „záchranáře“ a navigovat je na místo s vybraným obrázkem tak, aby je skupina „záchranářů“ našla. „Záchranáři“ tedy měly za úkol podle slovní navigace „turistů“ se dostat na místo, kde se „turisté“ nacházejí. Obě dvojice se tedy měly potkat na stejném obrázku na mapě. Děti hra velmi bavila a práci s vysílačkami rychle pochopily. Občas jim dělala menší problémy navigace podle mapy. Dětem jsem však byla po celou dobu práce k dispozici a v případě potřeby jsem jim poradila. Děti se ve vzdělávacích centrech střídaly dle svého uvážení. S vysílačkami nakonec měly zájem pracovat všechny děti.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Děti jsem poprosila, aby si sedly na židle ke stolečkům. Zeptala jsem se jich, jak se jim dnes při aktivitě dařilo. Jeden chlapec řekl, že pro něho bylo obtížné navigovat podle mapy. Další chlapec odpověděl, že měl problém s mluvením do vysílačky. Jiný chlapec zase řekl, že pro něho bylo lehké používat vysílačku. Nakonec jsem děti poprosila, aby připevnily kolíček ke smajlíkům, podle kterých měly činnost zhodnotit. Všechny děti označily kolíčkem smějícího se smajlíka.

4.9 Realizace aktivity č. 8 – Třídíme odpad

Tabulka 10: Aktivita č. 8 – Třídíme odpad

Téma	Ochrana přírody
Název aktivity	Třídíme odpad
Oblast digitálních kompetencí	Bezpečnost
Časová dotace	30 minut
Charakteristika dětí	Do aktivity se zapojilo celkem 16 dětí. Přítomno bylo 9 chlapců a 7 dívek. Celkem bylo přítomných 12 dětí ve věku od 6 do 7 let a 4 děti pětileté.
Využitá digitální technologie	5x mobilní telefony, 1x tablet, 2x notebook
Cíle z pohledu učitele	Vysvětlit dětem pojem „elektroodpad“ Procvičit s dětmi třídění odpadu pomocí vzdělávací mobilní aplikace a počítačové hry
Cíle z pohledu dítěte	Vyjmenovat některé věci, které jsou elektroodpadem Roztřídit odpad v mobilní vzdělávací aplikaci Recycle game a počítačové hře Opernice
Kompetence	Kompetence k učení - má elementární poznatky o světě lidí, kultury, přírody i techniky, který dítě obklopuje, o jeho rozmanitostech a proměnách; orientuje se v řádu a dění v prostředí, ve kterém žije Kompetence – dítě vyjmenuje některé věci, které jsou elektroodpadem Kompetence k řešení problémů - řeší problémy na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje; spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací; hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady);

	využívá při tom dosavadní zkušenosti, fantazii a představivost Kompetence – dítě dokáže rozřadit odpad v mobilní aplikaci Recycle game a v počítačové hře Opernice
Organizační forma	Vzdělávací centra
Metoda	Vysvětlování, demonstrace, rozhovor, manipulace s digitálními technologiemi, práce s obrazem, individuální práce
Prostředky a pomůcky	5 mobilních telefonů, 1 tablet, 2 notebooky, 2 optické myši, mobilní aplikace Recycle game, počítačová hra Opernice, vytištěné obrázky odpadu, obrázky popelnic, papíry, lepidlo

Průběh činnosti

Motivace

Motivace dětí probíhala ve třídě v prostoru herny. Dětem jsem sdělila, že si zahrajeme hru Popeláři. Pro děti jsem měla připravené předkreslené papírové popelnice a také z papíru vystřižené různé druhy odpadků. Popelnice jsem umístila na okraj koberce a jednotlivé obrázky odpadků jsem poházela různě po koberci. S dětmi jsme si nejdříve zopakovaly, které popelnice slouží, pro který odpad. Dětem jsem poté dala pokyn, aby se pustily do sbírání odpadků. Každé z dětí mělo vždy za úkol vzít pouze jeden obrázek odpadu a ten vložit do správné popelnice. Až poté si mohlo vzít další obrázek. Všechny děti se do hry s chutí zapojily. Některé děti však nevěděly, do které popelnice dané odpadky patří. Po skončení hry jsem ještě dětem zopakovala, kam se který odpad třídí. Všechny mé položené otázky děti zodpověděly.

Hlavní činnost

Hlavní činnost jsem uvedla otázkou směřující k dětem: „Kdo z vás ví, co je to elektroodpad?“ Děti se hlásily a chtěly odpovídat. První chlapec řekl, že se může jednat o baterky. Další chlapec odpověděl, že do elektroodpadu patří mobil a tablet. Dále jsem dětem jednoduše vysvětlila, co všechno může být elektroodpadem a v čem se tento odpad

liší od ostatních. Děti bedlivě poslouchaly. Všimla jsem si, že děti toto téma zaujalo. Pak jsem dětem vysvětlila ovládání mobilní aplikace Recycle game a také jsem dětem názorně ukázala, jak hrát vzdělávací hru Opernice. Dále jsem jim vysvětlila činnost ve zbývajícím centru. Zde děti měly za úkol rozřadit nastříhané obrázky odpadu a nalepit je na příslušný papír s danou barvou popelnice, do níž odpad patří. Děti rychle instrukce pochopily a dle zájmu se rozdělily do jednotlivých vzdělávacích center. Poté již děti v centrech pracovaly samy a já jsem na jejich činnost dohlížela. Když děti potřebovaly pomoci, tak se na mě mohly obrátit.

Ukončení činnosti – zhodnocení dětmi

Děti jsem se zeptala, jak se jim dařilo třídít odpad v aplikaci Recycle game a ve hře Opernice. Děti vesměs odpovídaly, že třídění odpadu pro ně bylo jednoduché. Na závěr jsem se dětí zeptala, co pro ně bylo snadnější, zda třídít odpad ve hrách nebo třídít ručně nastříhané obrázky do popelnic. Děti odpověděly, že ve hrách. Tak jsem se jich zeptala proč. Jedna dívka odpověděla, že hru na počítači ovládala myší. Další chlapec odpověděl, že mobilní telefon ovládat jen prstem. Na závěr jsme zkontrolovali nalepené obrázky odpadu, které děti třídily v jednom ze vzdělávacích center. Objevili jsme v nich pouze jednu chybu, což považují za velký úspěch. Následně děti označovaly kolíčkem smajlíky, podle toho, jak se jim aktivity dařily. Většina dětí označila smějícího se smajlíka, pouze dvě děti smajlíka neutrálního.

5 EVALUACE SADY AKTIVIT

Tato kapitola je věnována evaluaci průběhu jednotlivých aktivit, které jsou součástí sady Moji digikamarádi. Nejdříve bude průběh aktivit zhodnocen z mého vlastního pohledu, tedy vlastní reflexí. Následovat bude evaluace aktivit z pohledu paní učitelky, konkrétně její nestrukturovanou reflexí. Nakonec této kapitoly bude zařazeno krátké porovnání mé vlastní reflexe a hodnocení učitelky.

5.1 Vlastní reflexe

Aktivita č. 1: Naše třída

Pro tuto aktivitu jsem si připravila práci s digitální zrcadlovkou. Focení digitální zrcadlovkou jsem zvolila zejména kvůli tomu, že již málokteré dítě se s ní v dnešní době reálně setká. V rámci motivace bylo mým záměrem nastolit v kolektivu dětí pohodu a vzbudit v dětech důvěru, jelikož mě některé děti ještě neznaly. Bylo také potřeba, abychom se s dětmi navzájem představili a řekli si svá jména. V průběhu činnosti však z dětí ostych opadl a začaly spolupracovat. Záměrem hlavní činnosti bylo děti naučit fotit digitální zrcadlovkou. Pro činnost jsem zvolila řízenou činnost. Dětem jsem v průběhu focení byla vždy po ruce, abych jim mohla v případě potřeby poradit. Při focení ani při následné práci s fotografiemi nenastal žádný problém ani nečekaná situace. Aktivita byla zvolena přiměřeně věku dětí a cíle byly naplněny.

Aktivita č. 2: Podzimní hádanka

V rámci této aktivity děti pracovaly ve skupinách. Aktivita probíhala ve venkovním prostředí zahrady MŠ, což považuji za výhodu a zpestření běžné činnosti v MŠ. Při rozdělování do skupin děti dobře spolupracovaly. Každá skupina dostala k dispozici jeden mobilní telefon, který při aktivitě používaly. Považuji za výhodu, že na tři děti byl k dispozici jeden mobilní telefon. Překvapilo mě, že všechny děti zacházely s mobilním telefonem po celou dobu činnosti velmi opatrně. Aktivita byla pro mladší děti náročnější, avšak tyto děti byly vždy ve skupině i s dětmi staršími, které jim mohly poradit. Příště bych však zvolila méně stanovišť. Myslím, že by stačily klidně tři stanoviště. Celkově aktivitu hodnotím kladně, děti hádanku uhodly a stanovené cíle byly naplněny.

Aktivita č. 3: Stavíme stavby z kostek

Dle mého názoru se aktivita Stavění kostek podle plánu povedla. Během motivace jsem děti seznámila s principem stavění kostek podle překresleného plánu. Jakmile jsem na dětech viděla, že již postupu rozumí, tak jsem jim vysvětlila hlavní činnost, při které používaly ke stavbě z kostek videa na mobilních telefonech. Děti poté pracovaly ve skupinách. Děti stavby z kostek podle videí na mobilním telefonu dokázaly bez problémů postavit. Všimla jsem si, že děti dokáží s mobilními telefony pracovat a videa si přehrávat podle toho, jak potřebovaly. Ovládání mobilních telefonů jim nečinilo žádný problém. Zde se promítl i fakt, že mnoho dětí běžně i v domácím prostředí používá mobilní telefony. Nevýhodu spatřuji v tom, že k ovládání mobilních telefonů se dostaly jen některé děti. Ostatní děti se však zase ve větší míře zapojovaly do stavění staveb z kostek. Myslím si, že aktivitu se podařilo zrealizovat a stanovených cílů bylo dosaženo.

Aktivita č. 4: Programování robota Bee–bot

S realizací aktivity s robotem Bee–bot jsem méně spokojena. Ačkoliv jsem měla k dispozici pouze jednoho robota, tak jsem se snažila zapojit všechny děti do činnosti. Proto jsem zvolila skupinovou výuku. Každé skupině jsem poskytla sadu sekvenčních karet a zmenšenou mřížku s umístěným obrázkem lesního zvířete. Všechny skupiny měly možnost si poskládat řadu sekvenčních karet tak, aby se dostaly k danému lesnímu zvířeti. Vzniklou řadu sekvenčních karet děti poté využily jako náповědu při následném programování robota na velké podložce, u které bylo nutné, aby se skupiny dětí vystřídalily. Všimla jsem si, že pro některé děti bylo obtížné sestavit řadu sekvenčních karet a robota následně podle nich naprogramovat. Dbala jsem na to, aby v každé skupině byly jak mladší, tak i starší děti. Navzájem se tak od sebe mohly více naučit. Díky velkému počtu dětí, bylo pro mě těžké během činnosti děti kontrolovat a dohlížet na ně. Neměla jsem na děti tolik času, kolik bych opravdu potřebovala, abych jim mohla všechno pečlivě vysvětlit.

Aktivita č. 5: Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině

Aktivita Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině se podle mě velmi vydařila. Během činnosti děti aktivně pracovaly. Dokázaly správně pracovat s pozorovacím archem a také pozorně sledovaly obraz na notebooku. Aktivitu jsem si doma pro děti pečlivě připravovala. Vytvořila jsem pro děti pozorovací arch. Obraz promítaný na monitoru notebooku byl velmi dobře viditelný a ostrý. Jako organizační formu jsem zvolila badatelskou výuku, jelikož mým záměrem bylo mimo jiné podpořit proces bádání u dětí. Výhodu vidím v tom, že děti se s prací s mikroskopem běžně nesetkávají, proto tato aktivita pro ně byla velmi zajímavá

a poučná. Z činnosti byly nadšené jak děti, tak i paní učitelka ve třídě, pro kterou taková činnost byla inspirativní a velmi ji ocenila. Dle mého názoru bylo stanovených cílů dosaženo, a i příště bych tuto aktivitu realizovala stejným způsobem.

Aktivita č. 6: Ptačí svět

Aktivita Ptačí svět se vydařila. V rámci motivace se děti postupně seznamovaly s funkcemi Albi tužky. Samy si také vyzkoušely pracovat i s knihou určenou pro práci s Albi tužkou. Samotná hlavní činnost, při které děti nahrávaly jednotlivé názvy ptáků pomocí Albi tužky a nálepek pro nahrávání zvuku byla realizována řízenou činností. Všechny děti se do aktivity s chutí zapojily a nadšeně pracovaly. Děti dokázaly nahrát zvuk i nalepit fotografii ptáka na výkres. Nečekala jsem, že děti tak rychle pochopí ovládání Albi tužky a také, že se snadno naučí nahrávat zvuk Albi tužkou. Během realizace jsem nezaznamenala žádné nečekané situace, naopak jsem byla opravdu překvapená, že celou aktivitu děti zvládly zcela bez problémů. Benefitem této činnosti je vznik interaktivní vzdělávací pomůcky, kterou děti mohly využívat i v dalších dnech. Jednoduše si mohly přehrát nahrávky z nálepek, a tak si jednoduše zopakovat názvy ptáků. Také považuji za důležité, že děti viděly užitečnost a důležitost své práce na základě vzniklého produktu, který vyrobily. Příště bych však aktivitu raději realizovala ve vzdělávacích centrech, aby děti nemusely čekat, až na ně přijde řada. Aktivita byla vhodná pro danou věkovou kategorii dětí a stanovených cílů bylo dosaženo.

Aktivita č. 7: Záchranáři

Aktivitu Záchranáři jsem realizovala formou vzdělávacích center. Pro děti jsem měla připraveny celkem tři vzdělávací centra. V každém centru byla pro děti nachystaná aktivita související s tématem Povolání. Děti se ve vzdělávacích centrech střídaly. Pro práci s vysílačkami, které jsem měla k dispozici jen dvě, jsem postupně vybírala skupiny čtyř dětí. Co se týká metod, tak jsem pro činnost zvolila vysvětlování, demonstraci, rozhovor, manipulaci s digitálními technologiemi, práci ve dvojicích a individuální práci. Cíle, které jsem si předem stanovila, tak byly podle mě naplněny. Děti si na základě aktivity vyzkoušely práci s vysílačkami, takže se dozvěděly, k čemu vysílačky slouží a jak se používají. Dále děti dokázaly navigovat podle předkresleného plánu, avšak někdy ode mě potřebovaly pomoci. Jinak s vysílačkami dovedly pracovat docela obstojně. Myslím si, že aktivita byla pro děti velmi zajímavá, protože mnohé z nich se ještě nikdy s tímto přístrojem nesetkaly. Realizaci této aktivity považuji za zdařilou. Příště bych aktivitu realizovala obdobným způsobem. Myslím si, že aktivita byla vhodná pro děti dané věkové kategorie.

Aktivita č. 8: Třídíme odpad

Realizace aktivity Třídíme odpad se dle mého názoru povedla. Jako organizační formu jsem pro tuto činnost zvolila vzdělávací centra. Celkem jsem připravila tři vzdělávací centra. Ve vzdělávacích centrech se děti střídaly, aby si vyzkoušely pracovat jak s mobilními telefony, tabletem, tak i s notebooky. Z metod jsem využila vysvětlování, demonstraci, rozhovor, manipulaci s digitálními technologiemi, individuální práci. Dle mého názoru se mi podařilo dětem adekvátně vysvětlit pojem „elektroodpad“, jelikož následně děti již dokázaly vyjmenovat mnoho věcí, které do této kategorie spadají. Děti také dokázaly v mobilní aplikaci Recycle game roztrdit odpad do správných popelnic. Stejně tak počítačovou hru Opernice děti ihned pochopily. Myslím si, že jsem využila jak vhodnou organizační formu, tak i metody. Stanovených cílů jsem dosáhla. Příště bych aktivitu realizovala stejným způsobem. Možná bych ocenila vícero digitálních technologií, se kterými by děti mohly pracovat.

5.2 Hodnocení učitelkou

Paní učitelka, pod jejímž vedením jsem realizovala sadu aktivit Moji digikamarádi, má mnohaletou praxi v mateřské škole. Tato paní učitelka pozorovala všechny mé realizované aktivity a samotnou evaluaci prováděla nestrukturovanou reflexí, přičemž na konci každé aktivity jsme společně můj výstup zhodnotily na základě krátkého rozhovoru, kdy jsem si psala na papír poznámky. Tyto poznámky jsem poté využila k přepisu, který je následující.

Aktivita č. 1: Naše třída

Při této aktivitě byla využita digitální zrcadlovka. Oceňuji zapojení všech dětí do aktivity. Děti pracovaly ve dvojicích, takže se rozvíjela i jejich spolupráce. Líbilo se mi, že děti s fotografiemi dále pracovaly následující den při výtvarné činnosti. Byla jsem velmi překvapená kvalitou fotografií, které děti vyfotily. Aktivita byla dobře časově zorganizována. Možnou nevýhodou bylo použití jen jedné digitální zrcadlovky. Děti, které zrovna nefotily, musely počkat, než přijdou na řadu.

Aktivita č. 2: Podzimní hádanka

Bonusem této aktivity byla její realizace ve venkovním prostředí, tudíž děti měly příjemnou změnu. Také oceňuji, že děti měly k dispozici až pět mobilních telefonů s předem nahraným souborem, který byl studentkou vytvořen. Mohu vyzdvihnout i skupinovou práci dětí, kdy

děti pracovaly jinak, než jsou běžně zvyklé. Vzhledem k tomu, že se aktivita vázala na venkovní prostředí, tak je tato činnost omezena počasím.

Aktivita č. 3: Stavíme stavby z kostek

V rámci této aktivity děti stavěly jednoduché stavby z pěnových kostek podle videí nahraných na mobilních telefonech. Studentka poskytla dětem celkem pět mobilních telefonů, na kterých děti měly ke své práci k dispozici předem nahraná tři krátká videa s postupy stavění staveb z kostek. Oceňuji, že studentka sama jednotlivá videa vytvořila. Obsah byl pro děti pochopitelný a smysluplný. Děti pracovaly ve skupinách, což hodnotím pozitivně. Ne všechny děti však během činnosti pracovaly s mobilem, většinou mobilní telefon ovládaly maximálně dvě až tři děti ze skupiny.

Aktivita č. 4: Programování robota Bee–bot

Aktivita byla zaměřena na práci s robotickou včelkou Bee–bot. Děti opět pracovaly ve skupinách, což považuji za velkou výhodu, protože se učily jak spolupráci, tak i samostatnosti. Studentka měla aktivitu předem dobře promyšlenou. Nevýhodu spatřuji v tom, že byla k dispozici pouze jedna robotická včelka a děti byly nuceny déle čekat, než přijdou na řadu. Práci se sekvenčními kartami považuji za složitější pro děti předškolního věku. Činnost z mého pohledu nebyla vhodná pro velký počet dětí.

Aktivita č. 5: Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině

Daná aktivita byla zaměřena na práci s digitálním mikroskopem. Digitální mikroskop byl propojený s notebookem, kde se promítal obraz zkoumaného preparátu. Líbilo se mi, že obraz byl dobře viditelný pro všechny děti. Dále děti pracovaly při činnosti individuálně s pozorovacím archem, tudíž byly do činnosti aktivně zapojeny. Aktivita byla studentkou dobře naplánovaná a jednotlivé činnosti měla studentka dobře předem promyšlené. Považuji za velkou výhodu, že děti měly možnost vidět to, co za normálních okolností spatřit nemohou.

Aktivita č. 6: Ptačí svět

Děti při této aktivitě používaly Albi tužku. Byla jsem překvapená, že Albi tužku lze využít i k nahrávání zvuku. O této možnosti jsem dříve nevěděla. Velmi se mi líbilo, že s Albi tužkou pracovaly všechny děti. Aktivita byla srozumitelná a děti ji zvládly bez sebemenších problémů. Navíc si na základě této činnosti vytvořily vzdělávací pomůcku, kterou následně

měly ve třídě k dispozici a v případě zájmu ji mohly využít. Možné omezení vidím ve velkém počtu dětí, kdy mnohé z nich musely čekat, než přijdou na řadu.

Aktivita č. 7: Záchranáři

Aktivita probíhala tak, že pro děti byla připravena tři vzdělávací centra. V nich děti pracovaly na činnostech souvisejících s tématem Povolání. Ve vzdělávacím centru s vysílačkami vždy pracovaly čtyři děti. Tedy dvě děti s jednou vysílačkou a s jednou mapou. Děti vysílačky nadchly, jelikož s těmito přístroji pracovaly poprvé. Z mého pohledu bylo pro děti obohacujícím, že si spolu vyzkoušely komunikovat na dálku a mohly tak zjistit, co taková komunikace obnáší. Negativum spatřuji v tom, že aktivita probíhala uvnitř ve třídě, kde byl hluk. Děti se tak méně soustředily na samotnou komunikaci a zbytečně se rozptylovaly okolním děním.

Aktivita č. 8: Třídíme odpad

Pro realizaci této aktivity byla zvolena vzdělávací centra. Děti pracovaly s mobilními telefony, tabletem a dvěma notebooky. Oceňuji množství digitálních přístrojů, se kterými děti mohly pracovat. Líbila se mi i nainstalovaná aplikace Recycle game, se kterou děti v jednom z center pracovaly. Děti tak měly možnost si upevňovat znalosti z oblasti třídění odpadu zábavnou formou. Překvapilo mě, že děti s aplikací i s počítačovou hrou dovedly od začátku dobře pracovat. Menší nevýhodu spatřuji v tom, že studentka neměla přehled nad činnostmi všech dětí. Aplikace i počítačová hra však disponovaly okamžitým vyhodnocením provedeného úkonu, takže děti samy měly ihned zpětnou vazbu týkající se toho, zda danou věc roztrídily do správné popelnice. Oceňuji, že na závěr činnosti studentka zkontrolovala s dětmi správnost nalepení obrázků odpadků na jednotlivých papírech. Děti tak dostaly zpětnou vazbu i na tuto aktivitu.

5.3 Porovnání sebereflexe a hodnocení učitelkou

Tato kapitola se zabývá porovnáním sebereflexe s hodnocením učitelkou. Vybrány jsou nejdůležitější klady a zápory každé z aktivit, které jsou vypsané v přehledné tabulce. Evaluovány jsou všechny aktivity, které figurují v realizované sadě aktivit Moji digikamarádi.

Tabulka 11: Porovnání sebereflexe a hodnocení učitelkou

	Název aktivity	Klady/zápory	Moje hodnocení	Hodnocení učitelkou
1	Naše třída	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká motivace dětí • Podpora spolupráce u dětí • Bezproblémový průběh činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora spolupráce u dětí • Kvalita fotografií • Následná práce dětí s fotografiemi
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Práce ve dvojicích – ostatní děti byly nuceny čekat 	<ul style="list-style-type: none"> • K dispozici pouze jedna digitální zrcadlovka • Čekání dětí
2	Podzimní hádanka	Klady	<ul style="list-style-type: none"> • Realizace ve venkovním prostředí • Práce dětí ve skupinách • Dostatek DT 	<ul style="list-style-type: none"> • K dispozici až 5 mobilních telefonů • Aktivita realizována venku
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita byla pro některé děti složitější • Příště vícekrát zopakovat pravidla hry 	<ul style="list-style-type: none"> • Činnost závislá na počasí • Některé děti nerespektovaly pravidla hry
3		klady	<ul style="list-style-type: none"> • Práce dětí ve skupinách 	<ul style="list-style-type: none"> • Výukový materiál

	Stavíme stavby z kostek		<ul style="list-style-type: none"> • Jeden mobilní telefon pro každou skupinu dětí 	vytvořen studentkou <ul style="list-style-type: none"> • Videá pochopitelná a smysluplná
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Jen některé děti ovládaly mobilní telefon 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne všechny děti se dostaly k práci s mobilním telefonem
4	Programování robota Bee–bot	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Práce ve skupinách • Rozvoj algoritmického myšlení u dětí 	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora spolupráce dětí • Aktivita studentkou dobře promyšlená
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • K dispozici jen jedna robotická včelka Bee–bot • Příliš mnoho dětí na práci s jedním robotem 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita spíše pro nižší počet dětí • Složitější práce se sekvenčními kartami • K dispozici jen jedna včelka Bee – bot
5	Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora aktérství dětí • Badatelská aktivita 	<ul style="list-style-type: none"> • Práce dětí s pozorovacími archy

			<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitní obraz na monitoru notebooku 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobře viditelný obraz na monitoru
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita náročná na pozornost dětí 	<ul style="list-style-type: none"> • Náročnější příprava aktivity
6	Ptačí svět	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Každé dítě si vyzkoušelo práci s Albi tužkou • Vytvoření vzdělávací pomůcky 	<ul style="list-style-type: none"> • Každé z dětí si s Albi tužkou vyzkoušelo pracovat • Vytvoření vzdělávací pomůcky
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Velký počet dětí ve třídě – děti byly nuceny čekat 	<ul style="list-style-type: none"> • K dispozici pouze jedna Albi tužka • Aktivita složitější na přípravu
7	Záchranáři	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikace přes vysílačku • Nová atraktivní digitální technologie pro děti 	<ul style="list-style-type: none"> • Pro děti zajímavá aktivita • Děti si vyzkoušely komunikovat na dálku
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Vnitřní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Hluk ve třídě

			<ul style="list-style-type: none"> • Hluk ve třídě • Některé děti potřebovaly pomoci při komunikaci přes vysílačky 	<ul style="list-style-type: none"> • Menší soustředěnost dětí • Pro některé děti složitější
8	Třídíme odpad	klady	<ul style="list-style-type: none"> • Samostatnost dětí při práci • Seznámení dětí s různými DT 	<ul style="list-style-type: none"> • Různorodé DT • Děti dostaly zpětnou vazbu ke všem činnostem
		zápory	<ul style="list-style-type: none"> • Menší přehled o tom, co děti zrovna dělají 	<ul style="list-style-type: none"> • Nemožnost dohlížet na činnost všech dětí

5.4 Celkové shrnutí evaluace

Sada aktivit Moji digikamarádi byla evaluována jak mou vlastní reflexí, tak i nestrukturovanou reflexí učitelky. Na základě této evaluace, lze následně vyvodit tyto důležité poznatky. Pro přehlednost jsem vytvořila tabulku, kde jsou jednotlivá zjištění vypsána pod sebou.

Tabulka 12: Shrnutí evaluace

SHRNUTÍ EVALUACE DO BODŮ	
Zjištěné klady	
1.	Rozvoj všech oblastí digitálních kompetencí dětí
2.	Vhodně zvolené organizační formy a metody
3.	Podpora aktérství dětí
4.	Vzdělávání s použitím DT je názornější
5.	Aktivity vhodné pro danou věkovou kategorii dětí
6.	Použití kvalitních DT
7.	Stanovené cíle byly naplněny
Zjištěné zápory	
1.	Méně DT vzhledem k počtu dětí ve třídě
2.	Některé z aktivit vhodnější spíše pro méně početnou skupinu dětí
3.	Pro děti některé aktivity byly náročnější
4.	Některé aktivity náročnější na přípravu pro učitele
5.	Nemožnost učitele dohlížet na činnost všech dětí

6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI MATEŘSKÝCH ŠKOL

Níže mnou zmíněná doporučení pro praxi mateřských škol vychází z poznatků získaných na základě realizace sady aktivit s využitím digitálních technologií.

Z počátku jsem si nebyla jistá, zda děti zvládnou pracovat s digitálními technologiemi. Moje obavy se však nepotvrdily. Naopak jsem byla překvapená, že děti vybrané digitální technologie zvládly skvěle ovládat. Přesvědčila jsem se o tom, že děti již základními digitálními kompetencemi již disponují. Digitální technologie děti přijaly naprosto přirozeně. Všimla jsem si, že se děti vždy na práci s digitálními technologiemi těšily, bylo na nich znát určité nadšení a nedočkavost. Digitální technologie samy o sobě byly pro děti velkou motivací. Z mého pohledu mohu doporučit i ostatním učitelům a učitelkám MŠ zařazení digitálních technologií do vzdělávacího procesu.

Na základě realizace doporučuji u aktivity Podzimní hádanka připravit pro děti méně obrázkových nápověd. Podle mého názoru by klidně stačily pouze tři obrázkové nápovědy. Pro děti totiž nebylo lehké sesbírat všech pět nápověd. Dále aktivitu Programování včelky Bee-bot by bylo vhodnější realizovat s menším počtem dětí, jelikož děti často potřebovaly během činnosti poradit.

Limity realizace sady aktivit Moji digikamarádi spatřuji zejména v tom, že sada aktivit byla realizována pouze v jedné třídě vybrané MŠ. Dále, že jsem měla omezené možnosti výběru digitálních technologií, kterých jsem navíc měla k dispozici pouze omezené množství.

Vzhledem k omezenému množství vybraných digitálních technologií pro mě byla práce s celou třídou dětí velkou výzvou. Mým záměrem totiž bylo zapojit do jednotlivých aktivit co nejvíce dětí. Výuku jsem proto pojala nejčastěji jako skupinovou či jsem využila vzdělávacích center. Samozřejmě ne vždy pracovaly všechny děti najednou, ale při manipulaci s digitálními technologiemi se střídaly. Nutné bylo, aby děti dodržovaly dohodnutá pravidla a postupy práce s digitálními technologiemi. Proto doporučuji s digitálními technologiemi pracovat i v případě, kdy ve třídě MŠ učitelé nemají dostatek digitálních technologií pro všechny děti. Je možné aktivity upravit i tak, aby se vystřídal při manipulaci s danou digitálními technologiemi většina dětí.

Dle mého názoru je také nutné zmínit, že používání digitálních technologií má vliv na volbu organizační formy výuky a také ovlivňuje výběr výukových metod. Z tohoto hlediska je pro tyto činnosti vhodné zvolit méně tradiční organizační formy, kterými můžou být

skupinová, kooperativní či projektová výuka. Lze použít i individualizovanou nebo badatelsky orientovanou výuku a vzdělávací centra.

V rámci jednotlivých aktivit jsem se snažila o to, aby děti nepracovaly pouze s předinstalovanými aplikacemi, ale aby při práci s digitálními technologiemi přemýšlely a zároveň se je učily využívat k danému účelu. Podle mě tento způsob činnosti dává dětem větší smysl a děti také mají možnost poté vidět výsledky své práce. Díky takové praxi se děti naučí, že digitální technologie neslouží pouze k zábavě, ale také k učení.

Při použití digitálních technologií ve výuce se proměňuje také role učitele. Učitelova role se díky digitálním technologiím upořádá a on se tak stává spíše pozorovatelem a rádcem dětí. Učitel nemá najednou možnost tolik zasahovat do edukačního procesu. Nemá možnost děti neustále kontrolovat a má menší přehled o tom, co děti zrovna dělají. Tím dětem však ponechává větší prostor pro jejich práci a realizaci. Děti se tak učí spoléhat spíše samy na sebe, případně využívají podpory ze strany kamarádů.

Z rozhovoru s hlavní paní učitelkou mohu říci, že děti po realizaci kompletní sady aktivit Moji digikamarádi jeví větší zájem hrát si s dostupnými digitálními technologiemi ve třídě, které je dříve nezajímaly v takové míře. Také mi paní učitelka sdělila, že vidí na dětech velký posun při samotné hře s těmito technologiemi, kdy si děti hrají s hračkami sofistikovanějším a promyšlenějším způsobem. Stanovují si určitý cíl, kterého chtějí dosáhnout a také si dokáží promyslet způsob, jakým se chtějí k cíli dostat.

ZÁVĚR

Teoretická část práce byla rozdělena na tři kapitoly. První z nich se zabývala vysvětlením odborných pojmů souvisejících s digitálními technologiemi. Další kapitola byla zaměřena na využívání digitálních technologií ve vzdělávání, a to především ve vzdělávacím procesu v mateřských školách. Poslední kapitola teoretické části se věnovala vybraným digitálním technologiím. V této kapitole byly popsány ty digitální nástroje, které následně figurovaly v navržené sadě aktivit s využitím digitálních technologií v praktické části práce.

V rámci praktické části byla navržena sada edukačních aktivit s využitím digitálních technologií, která je určena pro děti od pěti do sedmi let v mateřských školách. Stanovenými cíli navržené sady aktivit byly rozvoj digitálních kompetencí dětí a seznámení dětí s různorodými digitálními technologiemi. Realizace proběhla ve vybrané mateřské škole ve Zlínském kraji. V úvodu praktické části byly nejdříve popsány cíle a plán realizace včetně místa a subjektu realizace. Zmíněn byl také obsah sady aktivit. Pro přehlednost zde byla vložena tabulka, která obsahuje jednotlivé aktivity. Poté následovala samotná realizace jednotlivých aktivit a jejich popis. Celkově bylo realizováno osm aktivit. Součástí práce je také evaluace této sady aktivit. Evaluace byla realizována jak mou vlastní reflexí, tak i nestructurovanou reflexí dohlížející paní učitelky. V závěru celé bakalářské práce figuruje také doporučení pro praxi mateřských škol.

Na základě realizace sady aktivit s využitím digitálních technologií jsem měla příležitost zjistit, co všechno obnáší příprava učitele na výuku, ve které figurují digitální technologie. Z mého pohledu je příprava na výuku často složitější vzhledem k tomu, že učitel si musí vybranou technologii předem nachystat a činnost do detailu promyslet. Musí myslet na to, aby technologie správně fungovala a byla nabitá. Dále je také při práci s určitými digitálními technologiemi potřeba myslet na jejich zabezpečení a aktualizaci softwaru. Je tedy nutné myslet na mnoho dalších věcí, které se při plánování běžné výuky nevyskytují.

Velmi si cením možnosti vypracovat bakalářskou práci právě na téma využití digitálních technologií v MŠ. Díky realizaci sady aktivit jsem si vyzkoušela, jak výuku s digitálními technologiemi koncipovat. Potěšilo mě, že děti o aktivity měly velký zájem a projevovaly nadšení z ovládání digitálních technologií.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bay, N. D. (2022). The perspective of preschool teachers on the use of digital technology. *Southeast Asia Early Childhood Journal*. 11(2), 87–111. <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/SAECJ/article/view/6699/4061>

Božik, R. (2018). *Podpora využití ICT v práci učitele MŠ*. Univerzita Tomáše Bati. https://fhs.utb.cz/mdocs-posts/podpora_vyuziti_ict_v_praci_ucitele_ms/

Centrum prevence rizikové virtuální komunikace. (2024). *Albi tužka*. DIGIDOUPE. <https://www.digidoupe.upol.cz/index.php/digiseznam/86-albi-tuzka>

Černý, M. (2019). *Digitální kompetence v transdisciplinárním nahlédnutí: mezi filosofií, sociologií, pedagogikou a informační vědou*. Masarykova univerzita.

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *Publications Office of the European Union*. <http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>

Glöckler, M. (2020). *Zdravé dětství ve světě digitálních technologií: Informace a inspirace pro rodiče a pro všechny, kdo pracují s dětmi a mládeží*. Franesa.

Chábera, J. (2024). *Výklad pojmů. ICDL The Digital Skills Standard*. ECDL Czech republic. http://www.ecdl.cz/vyklad_pojmu.php

Chaudron, S. (2015). Young Children (0-8) and digital technology: a qualitative exploratory study across seven countries. *Publications Office of the European Union*. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC93239>

Kalaš, I. (2011). *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Ústav informácií a prognóz školstva. <https://docplayer.net/13822851-Spoznavame-potencial-digitalnych-technologii-v-predprimarnom-vzdelavani.html>

Kalaš, I., Kabátová, M., Brestenská, B., Gul'aša, R., Chalachánová, M., Palúchová, K., Pekárová, J., Szarka, K., Vaníček, J., & Winczer, M. (2013). *Premený školy v digitálnom veku*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá.

Klement, M., & Bártek, K. (2019). *Od digitální gramotnosti k inforatickému myšlení*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Klement, M., Dostál, J., Kubrický, J., & Bártek, K. (2017). *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Klement, M., Šaloun, P., Bryndová, L., & Dragon, T. (2022). Model předmětově-didaktických kompetencí učitelů reflektující rozvoj inforatického myšlení u žáků a studentů. *Inovace a technologie ve vzdělávání*, 2, 11–20. https://www.researchgate.net/publication/367190217_MODEL_PREDMETOVE-DIDAKTICKYCH_KOMPETENCI_UCITELU_REFLEKTUJICI_ROZVOJ_INFOMATICKÉHO_MYSLENI_U_ZAKU_A_STUDENTU

Konca, A. S., & Erden, F. T. (2021). Digital Technology (DT) Usage of Preschool Teachers in Early Childhood Classrooms. *Journal of Education and Future*, 19, 1–12. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/821282>

Kopecký, K., Szotkovski, R., Kubala, L., Krejčí, V., & Havelka, M. (2021). *Moderní technologie ve výuce*. Univerzita Palackého v Olomouci. <https://www.bookport.cz/AccountSaml/SignIn/?idp=https://shibboleth.utb.cz/idp/shibboleth&returnUrl=/kniha/moderni-technologie-ve-vyuce-10472/>

Kremer, P. B. (2013). *Mikroskop zcela jednoduše*. AVENTINUM NAKLADATELSTVÍ.

Kršňák, J. (2023). *Digiděti: jak pečovat o děti, o něž současně pečují digitální technologie?*. Jota.

Ministerstvo práce a sociálních věcí. (2021, July 19). *Počítač nebo notebook? Jaké jsou výhody a rizika těchto zařízení?*. PortálDigi. <https://portaldigi.cz/pocitac-nebo-notebook-jake-jsou-vyhody-a-rizika-techto-zarizeni/>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. <https://www.msmt.cz/file/56051/>

Národní pedagogický institut České republiky. (2021). *Rámec digitálních kompetencí pro občany (DigComp)*. DigiKoalice. <https://digikoalice.cz/digitalni-dovednosti/ramec-digitalnich-kompetenci-pro-obcany-digcomp/>

Neumajer, O. (2017, March 20). *Být digitálně gramotný už neznamena jen ovládat počítač*. Metodický portál RVP.CZ. <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21311/BYT-DIGITALNE-GRAMOTNY-UZ-NEZNAMENA-JEN-OVLADAT-POCITAC.html>

Neumajer, O., Rohlíková, L., & Zounek, J. (2015). *Učíme se s tabletem*. Wolters Kluwer.

O Magnusson, L. (2021). Digital technology and the subjects of literacy and mathematics in the preschool atelier. *Sage journals*, 24(3), 333–345. <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1463949120983485>

Pokorný, M. (2009). *Digitální technologie ve výuce 1*. Computer Media.

Pokorný, M. (2009). *Digitální technologie ve výuce 2*. Computer Media.

Průcha, J., Mareš, J., & Walterová, E. (2003). *Pedagogický slovník* (4., aktual. vyd.). Portál.

Rocha Santos, M., & Forte Gomez, M. M. (2024). Lifelong digital learning: "computer literacy," "digital literacy," and "digital competence" as dimensions for digital skills. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(1), 1–16. https://www.researchgate.net/publication/375567766_Lifelong_Digital_Learning_Computer_Literacy_Digital_Literacy_And_Digital_Competence_As_Dimensions_For_Digital_Skills#fullTextFileContent

Schmidt, E., & Cohen, J. (2014). *Nová doba digitální: jak se přetváří budoucnost lidí, národů a obchodu = The new digital age*. Impossible.

Spitzer, M. (2014). *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Host.

Šťastná, L. (2024). *Možnosti rozvoje digitální pregramotnosti v předškolním věku*. DG Podpora rozvoje digitální gramotnosti. <https://digigram.cz/rozvoj-digitalni-gramotnosti-v-predskolnim-veku/>

Václavková, Z. (2024, January, 27). *Dětské vysílačky: zábavný a bezpečný elektronický způsob komunikace pro děti*. Infrazářič. <https://infrazaric.cz/detske-vysilacky-zabavny-a-bezpecny-elektronicky-zpusob-komunikace-pro-deti/>

Valenta, P., Brom, Z., & Kellerová, I. (2021). *Mediální činnosti v předškolním a mladším školním věku*. Raabe.

Valentová, H. (Ed.). (2020). *V digitálním světě: mediální vzdělávání s využitím audiovizuálních prostředků pro 1. stupeň základních škol: metodická příručka*. Člověk v tísni, o.p.s.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes. *Publications Office of the European Union*. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Zevenbergen, R. (2007). Digital Natives Come to Preschool: implications for early childhood practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(1), 19–29. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/ciec.2007.8.1.19>

Zikl, P. (2011). *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. Grada.

Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi : kniha s online podporou*. Wolters Kluwer.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Atd	A tak dále
DT	Digitální technologie
MŠ	Mateřská škola
RVP PV	Rámcový vzdělávací program
Viz	Odkaz na další zdroje

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Pět oblastí digitálních kompetencí podle DigCompu 2.2 (Vuorikari et al., 2022)	15
---	----

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Oblasti digitálních kompetencí dle DigCompu (Vuorikari et al., 2022)	31
Tabulka 2: Přehled jednotlivých činností v sadě aktivit Moji digikamarádi	33
Tabulka 3: Aktivita č. 1 – Naše třída	36
Tabulka 4: Aktivita č. 2 – Podzimní hádanka.....	38
Tabulka 5: Aktivita č. 3 – Stavíme stavby z kostek.....	40
Tabulka 6: Aktivita č. 4 – Programování robota Bee–bot	43
Tabulka 7: Aktivita č. 5 – Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině	46
Tabulka 8: Aktivita č. 6 – Ptačí svět.....	49
Tabulka 9: Aktivita č. 7 – Záchranáři	51
Tabulka 10: Aktivita č. 8 – Třídíme odpad.....	54
Tabulka 11: Porovnání sebereflexe a hodnocení učitelkou	63
Tabulka 12: Shrnutí evaluace	67

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Informovaný souhlas pro rodiče

Příloha P II: Příklady plánů pro aktivitu Stavíme stavby z kostek

Příloha P III: Mřížka pro aktivitu Programování robota Bee–bot

Příloha P IV: Pozorovací arch pro aktivitu Proč se pavouk dokáže udržet na pavučině

Příloha P V: Výsledný produkt aktivity Ptačí svět

Příloha P VI: Mapa k aktivitě Záchranáři

PŘÍLOHA P I: INFORMOVANÝ SOUHLAS PRO RODIČE

Vážení rodiče, jmenuji se Hana Pudilová a jsem studentkou oboru Učitelství pro mateřské školy na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně.

Aktuálně se nacházím ve 3. ročníku bakalářského studia a čeká mě vypracování bakalářské práce na téma Využití digitálních technologií v mateřské škole. V rámci této práce budu navrhovat sadu aktivit s využitím digitálních technologií, která je určena pro děti od 5 do 7 let. Tuto sadu aktivit bych ráda realizovala s dětmi právě z této třídy.

Získané výsledky budou sloužit výhradně k této bakalářské práci.

Jelikož moje praktická část práce bude realizována ve třídě, kterou Vaše dítě navštěvuje, ráda bych Vás požádala o souhlas s jeho zapojením do mých aktivit. Děti budou vystupovat pod obecným označením (dívka) a (chlapec).

Pokud budete mít jakékoliv připomínky či dotazy, ráda Vám je zodpovím na kontaktu uvedeném níže.

Děkuji za Vaši vstřícnost.

Bc. Hana Pudilová

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Studentka oboru Učitelství pro mateřské školy

Email: hanapudilova@centrum.cz

Podpis:

Souhlasím se zapojením svého syna/dcery do výstupu v rámci uvedené bakalářské práce.

Jméno dítěte:

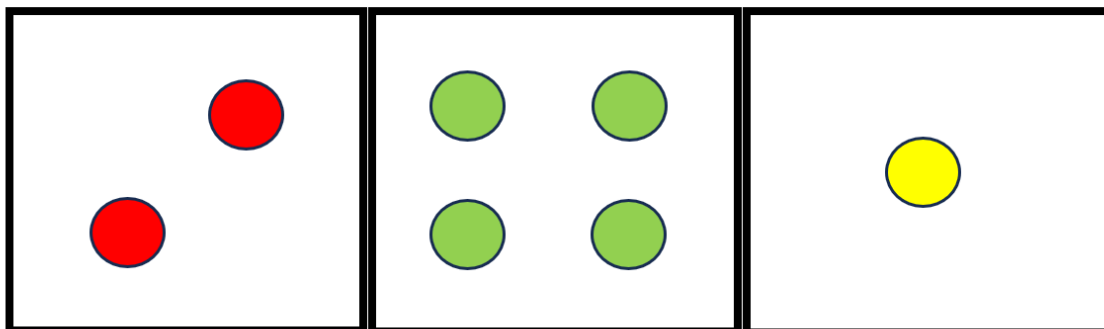
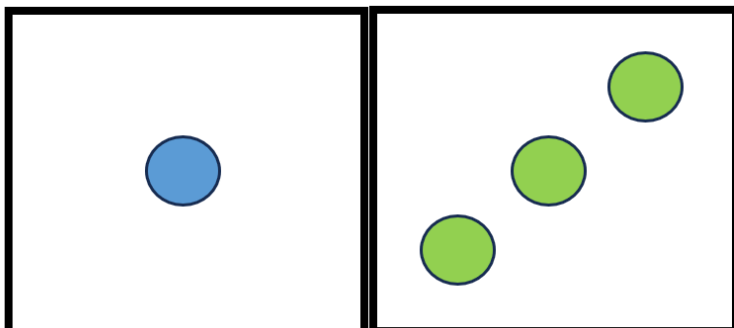
Ve

Dne

.....
Jméno zákonného zástupce


.....
Podpis zákonného zástupce

**PŘÍLOHA P II: PŘÍKLADY PLÁNŮ PRO AKTIVITU STAVÍME
STAVBY Z KOSTEK**



(vlastní zdroj)

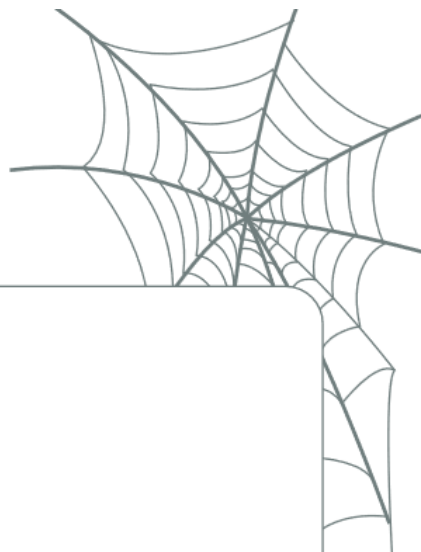
**PŘÍLOHA P III: MŘÍŽKA PRO AKTIVITU PROGRAMOVÁNÍ
ROBOTA BEE-BOT**

(Vlastní zdroj)

**PŘÍLOHA P IV: POZOROVACÍ ARCH PRO AKTIVITU PROČ SE
PAVOUK DOKÁŽE UDRŽET NA PAVUČINĚ**

Pozorovací arch

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for students to record their observations during the activity. It is positioned in the upper middle section of the page.A second large, empty rounded rectangular box, identical in size and style to the first one, located in the lower middle section of the page. A spider web illustration is partially visible on the left side of this box.

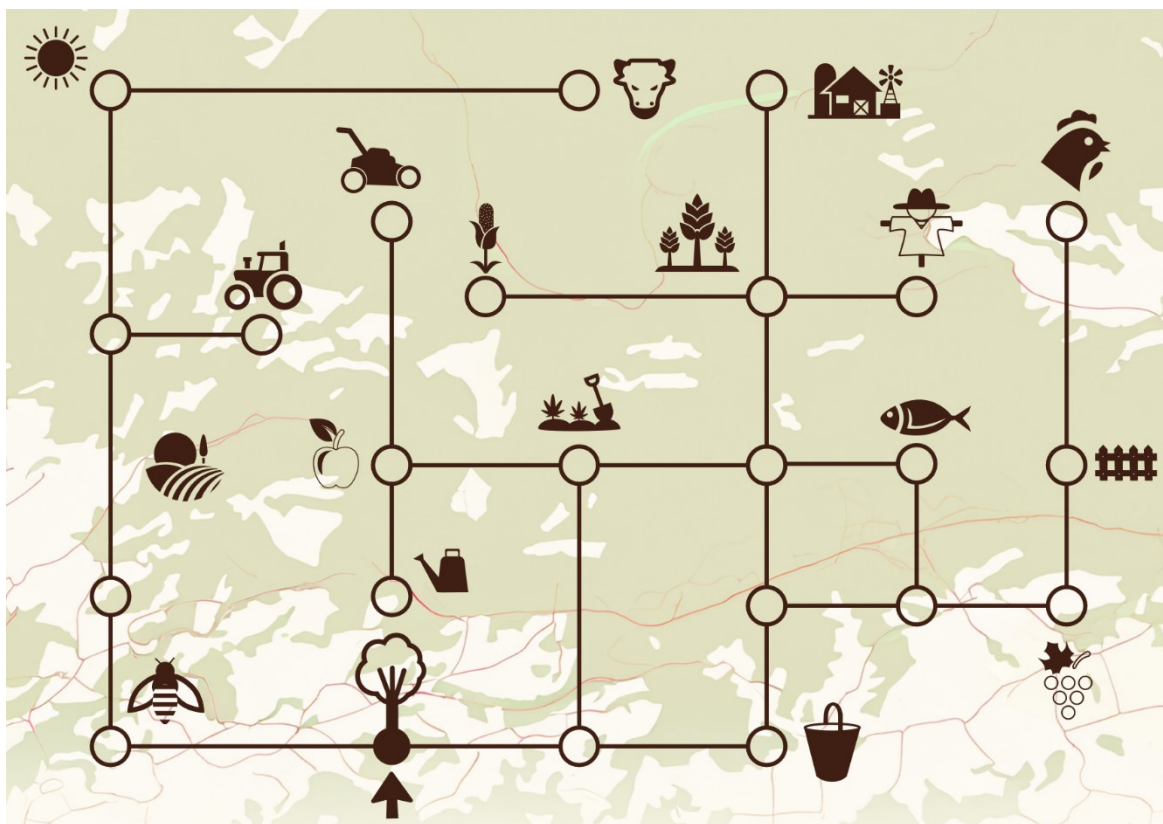
(Vlastní zdroj)

PŘÍLOHA P V: VÝSLEDNÝ PRODUKT AKTIVITY PTAČÍ SVĚT



(vlastní zdroj)

PŘÍLOHA P VI: MAPA K AKTIVITĚ ZÁCHRANÁŘI



(vlastní zdroj)