

Využití digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením

Hana Smetanová

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav pedagogických věd

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Hana Smetanová
Osobní číslo:	H220009
Studijní program:	B0111A190011 Sociální pedagogika
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Využití digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury.

Vymezení terminologie a teoretických východisek z oblasti zrakového postižení, digitálních technologií, asistivních technologií a inkluzivního primárního vzdělávání.

Příprava metodiky empirické části, zpracování projektu výzkumu a stanovení výzkumného problému.

Realizace kvalitativního výzkumu formou polostrukturovaného rozhovoru.

Zpracování a vyhodnocení získaných dat, včetně jejich interpretace.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a doporučení pro praxi.

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

Seznam doporučené literatury:

BARTOŇOVÁ, Miroslava a Marie VÍTKOVÁ, 2020. Efektivní vyučování v heterogenní třídě se zřetelem na metody a učební strategie. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9584-7.

HENDL, Jan, 2023. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1968-2.

KVĚTOŇOVÁ, Lea, 2017. Moderní technologie ve vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5170-1.

LECHTA, Viktor, 2016. Inkluzivní pedagogika. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1123-5.

SLOWÍK, Josef, 2022. Inkluzivní speciální pedagogika. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-4864-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Magdalena Hanková, Ph.D.**
Centrum výzkumu FHS

Datum zadání bakalářské práce: **23. ledna 2025**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2025**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

doc. Mgr. Jakub Hladík, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 23. ledna 2025

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 užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně

.....

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

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo 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 přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá využitím digitálních technologií ve vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením v prostředí běžné základní školy. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretický rámec vychází z oblasti zrakového postižení, digitálních a asistivních technologií a inkluzivního primárního vzdělávání. Praktická část vychází z kvalitativního výzkumu realizovaného pomocí polostrukturovaných rozhovorů s devíti participanty na základní škole. Empirickým cílem práce bylo zjistit a popsat, jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání. Získaná data byla zpracována pomocí designu Zakotvené teorie se všemi třemi úrovněmi kódování. Na základě výsledků této práce jsou formulovány doporučení do praxe, které poukazují na konkrétní oblasti, kde je možné vzdělávací podporu žáků se zrakovým postižením pomocí implementace digitálních technologií dále rozvíjet.

Klíčová slova: asistivní technologie, digitální technologie, inkluzivní vzdělávání, základní škola, žák se zrakovým postižením

ABSTRACT

This bachelor's thesis explores the use of digital technologies in the education of pupils with severe visual impairments within mainstream primary schools. The thesis is divided into a theoretical and an empirical section. The theoretical framework draws on themes related to visual impairment, digital and assistive technologies, and inclusive primary education. The empirical part is based on qualitative research conducted through semi-structured interviews with nine participants attending primary school. The empirical aim of the study was to examine and describe the experiences of pupils with severe visual impairments in relation to their use of digital technologies in the context of primary education. The data were analysed using grounded theory design, incorporating all three levels of coding. Based on the findings, the thesis formulates practical recommendations that highlight specific areas where educational support for pupils with visual impairments can be further developed through the effective implementation of digital technologies.

Keywords: assistive technologies, digital technologies, inclusive education, primary school, pupil with visual impairment

Poděkování

Tímto bych ráda vyjádřila upřímný vděk mé vedoucí práce Mgr. Magdaleně Hankové, Ph.D. za její vstřícnost, odbornost a podnětné postřehy při každé konzultaci. Velmi si vážím její systematické zpětné vazby a flexibilního přístupu. Z celého srdce děkuji také svému manželovi, blízkým přátelům a celé rodině za neochvějnou podporu a trpělivost, bez nichž by bylo studium mnohem obtížnější.

OBSAH

ÚVOD.....	13
I TEORETICKÁ ČÁST	15
1 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ	16
1.1 DEFINICE A PREVALENCE ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ	16
1.2 HLAVNÍ FAKTORY VZNIKU A PŘÍČINY ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ.....	17
1.3 KLASIFIKACE ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ	19
1.4 KOMPENZACE ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ	20
2 INKLUZIVNÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE	22
2.1 INKLUZE A INTEGRACE V PROSTŘEDÍ ZÁKLADNÍCH ŠKOL	22
2.2 LEGISLATIVNÍ RÁMEC VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM NA BĚŽNÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLE.....	23
2.3 FORMY PODPORY ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM NA BĚŽNÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLE.....	25
2.4 VZDĚLÁVACÍ PODPORA ŽÁKA SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM V KLÍČOVÝCH PŘEDMĚTECH NA BĚŽNÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLE	27
3 VYUŽITÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM	29
3.1 INSTITUCIONÁLNÍ PODPORA DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ	29
3.2 PŘEHLED DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ PRO ŽÁKY SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ	31
3.3 VÝZVY A OMEZENÍ PŘI IMPLEMENTACI DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	36
4 METODOLOGIE VÝZKUMU.....	37
4.1 VÝZKUMNÝ PROBLÉM	39
4.2 VÝZKUMNÉ CÍLE A OTÁZKY	39
4.3 VÝZKUMNÁ STRATEGIE A TECHNIKY SBĚRU DAT	40
4.4 VÝZKUMNÝ VZOREK A ZPŮSOB JEHO SATURACE	41
4.5 REALIZACE VÝZKUMU	43
4.6 METODA ANALÝZY DAT	45
5 INTERPRETACE DAT.....	46
5.1 KATEGORIE Č. 1 - ZKUŠENOST S VYUŽITÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ	46
5.2 KATEGORIE Č. 2 – DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE PODPORUJÍCÍ ŠKOLNÍ PRÁCI	50

5.3	KATEGORIE Č. 3 - VZDĚLÁVACÍ PODPORA A SAMOSTATNOST PŘI PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI	54
5.4	KATEGORIE Č. 4 – ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU K DIGITÁLNÍM TECHNOLOGIÍM VE VZDĚLÁVÁNÍ	57
5.5	KATEGORIE Č. 5 – PŘÍNOSY A VÝZVY DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE ŠKOLE	60
5.6	PARADIGMATICKÝ MODEL	64
5.7	SELEKTIVNÍ KÓDOVÁNÍ	67
6	DISKUZE A DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	70
6.1	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU	70
6.2	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	73
6.3	APLIKAČNÍ ROZMĚR PRÁCE	74
	ZÁVĚR.....	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	79
	ODBORNÉ ČLÁNKY	81
	ELEKTRONICKÉ ZDROJE.....	83
	LEGISLATIVA.....	84
	SEZNAM OBRÁZKŮ	85
	SEZNAM TABULEK.....	86
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	87
	SEZNAM PŘÍLOH.....	88

ÚVOD

V naší bakalářské práci se zabýváme využitím digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Téma jsme zvolili s ohledem na rostoucí význam technologií v inkluzi žáků se speciálními vzdělávacími potřebami ve školním prostředí. Motivací výběru byla také aktuálnost a mezioborový charakter. Problematika využívání digitálních technologií u této cílové skupiny je relevantní i pro oblast sociální pedagogiky, která se zaměřuje na podporu znevýhodněných žáků nejen v rámci školního prostředí.

Zaměřujeme se na perspektivu samotných žáků, neboť právě jejich subjektivní zkušenost bývá v odborném diskurzu často opomíjena. Současný stav bádání ukazuje, že digitální technologie představují významný podpůrný nástroj ve vzdělávání osob se zrakovým postižením. Jak uvádějí Corn a Erin (2016), správně zvolené technologie mohou napomoci k větší samostatnosti žáků, zlepšení orientace v učivu a posílení jejich aktivní role ve vzdělávacím procesu. Podobně Prabhu et al. (2023) zdůrazňují, že digitální technologie mohou překonávat bariéry v přístupu k informacím a umožnit žákům rovnější podmínky při práci v běžné třídě, jelikož žáci se zrakovým postižením jsou v českém kontextu převážně v běžných základních školách (Bartoňová & Vítková, 2020). Na mezinárodní úrovni se této problematice věnují například Douglas et. al (2019), kteří poukazují na nutnost zohlednit nejen dostupnost technologií, ale i prostředí školy, připravenost pedagogů a míru individualizace. V českém prostředí jsou relevantní zejména práce autorek Šumníkové (2018), Jankové (2015a, 2015b) či Růžičkové a Vítkové (2014), které přinášejí přehled o možnostech podpory žáků se zrakovým postižením ve výuce. Přestože existuje legislativní rámec a řada dostupných digitálních a kompenzačních nástrojů, zůstává otázkou, jak žáci vnímají jejich využívání a zda jim skutečně pomáhají při vzdělávání.

Cílem této bakalářské práce je na základě teoretického ukotvení v oblasti zrakového postižení, inkluzivního vzdělávání a digitálních technologií porozumět tomu, jak žáci se zrakovým postižením vnímají využívání digitálních technologií ve vzdělávacím procesu na běžné základní škole. Práce si klade za cíl nejen systematizovat poznatky z odborné literatury, ale prostřednictvím kvalitativního výzkumu také zachytit autentické zkušenosti těchto žáků, identifikovat klíčové aspekty působící na jejich vzdělávací realitu a na základě toho formulovat doporučení pro sociálně pedagogickou praxi.

V teoretické části práce představujeme základní teoretický rámec tvořící i tři hlavní kapitoly v oblasti zrakového postižení, inkluzivního primárního vzdělávání a digitálních a asistivních technologií. Vycházíme z předpokladu, že zrak jako dominantní smysl člověka zajišťuje převážnou většinu percepce a jeho porucha výrazně ovlivňuje přístup k informacím a proces učení (Růžicková & Vítková, 2014; Beneš, 2019). Při vymezení problematiky inkluzivního vzdělávání čerpáme zejména z přístupů Lechty (2016), Potměšila (2018) či Bartoňové a Vítkové (2020), kteří zdůrazňují význam přizpůsobení vzdělávacího prostředí individuálním potřebám žáků se zrakovým postižením a potřebu mezioborové spolupráce.

Za důležité považujeme i zakotvení inkluzivního vzdělávání v legislativě, především v novele školského zákona č. 82/2015 Sb. a ve vyhlášce č. 27/2016 Sb., která stanovuje podmínky pro poskytování podpůrných opatření. V rámci této právní úpravy je rovněž zajištěna možnost využívání asistivních technologií, což je součástí vzdělávací podpory. V oblasti digitálních technologií se opíráme o výzkumy, které prokázaly jejich přínos pro žáky se zrakovým postižením v oblasti přístupu k učivu i při rozvoji kognitivních dovedností, samostatnosti a aktivního zapojení do výuky (Corn & Erin, 2016; Prabhu et al., 2023). Zároveň však reflektujeme i výzvy a omezení, které mohou bránit efektivnímu využívání technologií ve vzdělávání (Douglas et al., 2019; ADCET, 2022). Praktickou část tvoří metodologie výzkumu, interpretace dat a diskuze s doporučením pro praxi. Empirickým cílem práce je zjistit a popsat, jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání. Empirická část se opírá o kvalitativní sběr dat pomocí polostrukturovaných rozhovorů. Výzkumný vzorek tvoří devět participantů od jedenácti do patnácti let, kteří byli vybráni na základě doporučení Speciálně pedagogických center v Jihomoravském, Královéhradeckém a Zlínském kraji. Získaná data analyzujeme pomocí designu Zakotvené teorie ve třech na sebe navazujících fázích kódování.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ

Tato část práce se zaměřuje na problematiku zrakového postižení, jeho definici, příčiny, klasifikaci a možnosti kompenzace. Diskutovány budou nejen fyziologické aspekty zraku, ale také širší dopady zrakových postižení na každodenní život, přičemž se opíráme o aktuální statistiky a odborné zdroje. Jak uvádějí Růžičková a Vítková (2014), zrakové postižení má zásadní vliv na osobnost jedince a jeho vzdělávací možnosti, což vyžaduje komplexní přístup zahrnující využití kompenzačních pomůcek a podporu multisenzorického vnímání. Proto je nezbytné stručně představit základní principy a příklady kompenzace zrakového postižení, které tvoří důležitý kontext pro pochopení širšího využití digitálních technologií ve vzdělávání, který popisuje třetí podkapitola (Vágnerová, 2014). Pro pochopení souvislostí je nejprve nezbytné vymezit základní pojmy a uvést údaje o prevalenci zrakového postižení.

1.1 Definice a prevalence zrakového postižení

Vidění je komplikovaný fyziologický proces vnímání prostřednictvím zraku, díky kterému zpracováváme 80–90 % vizuálních informací (Štrofová, 2018; Beneš, 2019). Do hlavních **funkcí zraku**, jakožto jednoho z pěti základních lidských smyslů, patří ostrost vidění, šířka zorného pole, periferní vidění, současně binokulární vidění, tedy vidění oběma očima naráz, barevné rozlišení, hybnost oka v devíti pohledových směrech, citlivost na kontrasty a taktéž rozlišování světla a tmy (Růžičková & Vítková, 2014). Beneš (2019) zdůrazňuje, že správná funkce zraku je podmíněna nejen anatomickou a fyziologickou bezchybností zrakového orgánu oka, ale také absencí patologických změn ve všech jeho strukturách. Pokud však tato funkce není správná, dochází ke **zrakovému postižení**, jež existuje jak ve fyziologickém a funkčním pojetí zaměřující se na medicínské charakteristiky a praktické důsledky, tak i v pojetí osobnostním zdůrazňujícím sociální dopady na jedince, což má důsledky ve vzdělávání, pracovních možnostech a každodenním životě (Röderová, 2015). Janková (2015a, s.7) označuje zrakové postižení jako nedostatek „*zrakové percepce různé etiologie a různého rozsahu, ale také negativní vliv zrakové vady na celou osobnost jedince a její psychický vývoj.*“ Dle Slowíka (2016) neznamená však každá zraková vada nutně zrakové postižení, neboť brýle či čočky u většiny lidí tuto vadu dostatečně kompenzují. Jako stěžejní definice byla vybrána od organizace SONS pro klíčové pochopení skutečných obtíží těchto osob. SONS (2016) hovoří o **osobách se zrakovým postižením** jako o lidech s různými typy a úrovněmi snížené zrakové

schopnosti, kdy standardní optická korekce již nedostačuje, přičemž toto postižení výrazně ovlivňuje jejich každodenní fungování.

Mimo definice zrakového postižení je třeba také popsat jeho prevalenci, protože poskytuje podstatné informace o rozsahu a závažnosti tohoto problému v populaci, jelikož je globální i lokální výzvou s rostoucím počtem případů (Lerman, 2015). Světová zdravotnická organizace uvádí, že je na celém světě minimálně 2,2 miliardy lidí s poruchou zraku na blízko či dálku (WHO, 2023). Přičemž se v následujících třiceti letech předpovídá zvýšení počtu až o 55 % (International Association For The Prevention Of Blindness, 2020). V zemích Evropské unie se jedná o více než 30 milionů osob se zrakovým postižením (European Blind Union, 2024). A současně na území ČR provedl ČSÚ (2018) výběrové šetření osob se zdravotním postižením starších patnácti let žijících v soukromém bydlení. Z dat vyplývá, že pouze obyvatel se zrakovým postižením nebo obyvatel s dalším kombinovaným postižením je v ČR celkem 252,4 tisíc a z toho je 26 tisíc osob se zrakovým postižením. Celkově z 252,4 tisíc osob se zrakovým postižením je 96 tisíc mužů a 156,4 tisíc žen. Ve věku od 15 do 34 let jsou v počtu 10 tisíc jako nejméně zastoupená skupina a ve věku 65 až 79 se 98,9 tisíc osob a od 80 let nahoru se jedná o 79,5 tisíc jedinců jako naopak nejvíce zastoupené skupiny (ČSÚ, 2018). Což potvrzuje fakt, že stárnutí populace a její růst zvyšují riziko výskytu zrakových potíží (WHO, 2023). Zrakové postižení je tedy komplexní problém s významnými dopady na život jednotlivce, jehož příčiny je třeba dále popsat.

1.2 Hlavní faktory vzniku a příčiny zrakového postižení

V této podkapitole diskutujeme etiologii zrakového postižení, která zkoumá různé příčiny včetně vrozených a získaných faktorů, jež mohou vést k oslabení nebo ztrátě zraku. Tyto faktory zahrnují jak genetické predispozice a environmentální vlivy, tak úrazy a získaná onemocnění. Mezi **genetické příčiny** spadá např. albinismus, aniridie nebo další vrozené vady představující významnou skupinu, která se často projeví již v raném věku (Kroupová & Havránková, 2015). Dále **úrazy**, ať už mechanické, popáleniny či endoftalmitida – infekce vnitřních struktur oka. Úrazy mohou poškodit struktury oka nebo přerušit nervová spojení mezi okem a mozkiem (Rosenblum, 2018). WHO (2024) uvádí, že z celkového počtu 2,2 miliardy lidí s poruchou zraku šlo u 1 miliardy lidí se zhoršeným viděním zabránit. K nejčastějším příčinám výrazného poškození zraku patří **nemoci** podmíněné **věkem** jako šedý zákal, který postihuje přibližně 94 milionů lidí, makulární degenerace (8 milionů),

glaukom (7,7 milionů) a diabetická retinopatie, která ovlivňuje zrak 3,9 milionům osob (WHO, 2023).

V dětské celosvětové populaci je u 12 milionů z 19 milionů dětí se zrakovým postižením nejvyskytovanější příčinou refrakční vada (Beneš & Vrubel, 2017). Zrakové postižení u dětí a jeho příčiny se od dospělých liší a léčbu očních onemocnění dětí nelze odkládat. Nejlepší prevencí je včasné vyšetření a seznámení se s hlavními příčinami zrakového postižení (Kuchynka at al., 2016). Poruchy zraku jsou celosvětově čtyřikrát častější v rozvojových zemích a postihují převážně starší populaci, přičemž 65 % osob se zrakovým postižením je starších 50 let (Beneš & Vrubel, 2017). **Environmentální vlivy** jako vystavení se UV záření, špatné hygienické podmínky, nevyvážená strava či nedostatek vitamínů mohou tyto procesy urychlit. Taktéž dlouhodobé zatěžování zraku nadměrným používáním digitálních zařízení se stává významným rizikovým faktorem (American Foundation for the Blind, 2020). Porozumění příčinám zrakového postižení je zásadní nejen pro prevenci a diagnostiku, ale také pro efektivní intervenci a podporu osob, které s těmito obtížemi žijí.

Nyní přejdeme k popisu příčin a jejich výskytu na českých datech. Z 252,4 tisíc osob se zrakovým postižením v ČR se u 12 % těchto osob jednalo o vrozenou vadu zraku, z 82,8 % o onemocnění vzniklé v průběhu života, z 11,7 % následek úrazu a 3,8 % kombinací všech příčin (ČSÚ, 2018). Příčiny vzniku vrozeného zrakového postižení jsou genetickými vlivy zhruba z 20 % např. u albinismu, zbytek je kombinace vnějších vlivů zahrnující působení chemikálií, radiace, infekce, radiační či ionizující záření, onemocnění matky v těhotenství, poškození plodu, předčasné narození, nízká porodní váha spojená s nerozvinutou CNS (Beneš & Vrubel, 2017). Dle Růžickové a Vítové (2014) jsou příčinou zrakového postižení do pátého roku věku obvykle prenatální vlivy z 55 %, infekční onemocnění z 23,3 % a nedonošenost z 17,8 %. Kromě uvedených onemocnění je třeba uvést úrazy oka, přičemž v klinické praxi převažují úrazy pouze jednoho oka většinou mechanickým poraněním. Úplná ztráta zraku nebo předpověď postupného oslabování zraku jsou taktéž u těchto příčin běžnou praxí (Dětská oftalmologie, 2022). Byť je orgán oka vyvinut již kompletně v raném stádiu plodu, nervové dráhy CNS se vyvíjejí až zhruba do šestého roku věku dítěte. Předěslá zkušenost s viděním má velký vliv na tvorbu představ a rozvoj orientačních schopností (Slowík, 2016). Z uvedených dat tedy vyplývá, že převažují osoby s oslabenou zrakovou schopností oproti počtu s plnou ztrátou zraku a také je větší výskyt získaného než vrozeného postižení převažující v nejvíce zastoupené skupině starších

osob (Růžicková & Vítová, 2014). Pro hlubší pochopení problematiky se budeme nyní věnovat jeho klasifikaci.

1.3 Klasifikace zrakového postižení

Tato podkapitola pojednává o klasifikaci zrakového postižení, včetně jeho dopadů na každodenní život a vzdělávání osob se zrakovým postižením. Na začátek podkapitoly je vhodné vymezit základní pojmy. **Zraková ostrost**, často označovaná jako *vizus*, označuje schopnost oka přesně rozlišovat detaily a vnímat samostatně dva blízké body. Vyšetřuje se pomocí optotypů zmenšujících se kontrastních písmen a číslic (Synek & Skorkovská, 2014). Její hodnota se obvykle uvádí ve formě zlomku, kde čitatel udává vzdálenost, na kterou je znak správně rozpoznán a jmenovatel odpovídá vzdálenosti, při níž by měl být znak viditelný pro jedince s běžným viděním. Standardní hodnota vizu je 6/6 (tedy i desetinným číslem 1,0), což znamená, že zdravý jedinec vidí na vzdálenost šedesát metrů (Květoňová & Šumníková, 2022). Dle plošně užívané MKN-10 (2024) jsou pod kódem H54 označovány monokulární či binokulární poškození zraku, tedy jednoho nebo obou očí, nebo slepoty kategorizovány v rozdílu zrakové ostrosti (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023). Klasifikace MKN-10 (2024) je vhodná pro systematické posouzení zrakových postižení, protože ji využívá většina odborníků a institucí jako jednotný mezinárodní standard. Rozlišujeme **pět stupňů**:

- **Mírnou nebo žádnou zrakovou vadu** zahrnující osoby, jejichž zraková ostrost dosahuje hodnoty stejné nebo lepší než 3/10, což je považováno za lehkou odchylku od normálního vidění. Tato úroveň nevyžaduje významné úpravy v každodenním životě a vzdělávání, a často stačí korekce pomocí brýlí nebo kontaktních čoček (Kimplová & Kolaříková, 2014).
- **Středně těžkou vadu** definovanou rozsahem zrakové ostrosti od 3/10 do 1/10. Tato úroveň už může omezovat některé vizuální činnosti jako čtení drobného textu nebo bezpečná orientace v prostoru za špatných světelných podmínek. Často vyžaduje použití zvětšovacích pomůcek nebo dalších kompenzačních prostředků (Květoňová & Šumníková, 2022).
- **Těžkou zrakovou vadu** zahrnující osoby se zrakovou ostroší v rozmezí od 1/10 do 1/20, což výrazně omezuje schopnost zpracovávat vizuální informace (Švarcová, 2016). Osoby s touto úrovní postižení mají zásadní obtíže s orientací v prostředí a vykonáváním běžných činností jako čtení, rozpoznávání tváří

nebo bezpečný pohyb v neznámém prostředí. Osoby s těžkou slabozrakostí, které mají problémy s viděním na blízko i na dálku a s rychle nastupující únavou, důsledkem čehož mají omezenou fyzickou aktivitu (Janková, 2015b). Pro kompenzaci této vady bývá nutné využití speciálních pomůcek. Mnozí lidé s touto vadou navíc potřebují úpravy prostředí, lepší osvětlení nebo zvýraznění kontrastů (Šumníková, 2018; Beneš & Vrabel, 2017).

- **Binokulární a monokulární slepotu** vyznačující se zrakovou ostrostí mezi 1/20 a 1/50, kde jedinec stále dokáže vnímat světlo, což může být zásadní při orientaci ve známém prostředí. Tato kategorie zahrnuje např. vidění pouhých stínů nebo světelných kontrastů, ale není dostatečná pro rozlišování detailů (Růžičková & Vítová, 2014)., nebo
- **Slepotu** bez vnímání světla, **taktéž nevidomost**, kdy jedinec zcela postrádá schopnost vizuálního vnímání (Kimplová & Kolaříková, 2014; Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023).

Vady zraku zahrnují také i postižení zorného pole např. u periferního vidění, okulomotorické potíže a obtíže se zpracováním zrakových podnětů či poruchy barvocitu a kontrastního vidění, je nutné tedy dbát na různé intenzity světla. Dále např. u strabismu a tupozrakosti, dochází k narušení vnímání prostoru a hloubky, koordinace oka a jemné motoriky ruky (Bartoňová & Vítková et al., 2016), přičemž únava při vidění na blízko přichází velmi rychle, což je velmi typické i pro jiná zraková postižení (Janková, 2015a). S tímto výčtem souvisí i podkapitola následující pojednávající o kompenzaci zrakového postižení.

1.4 Kompenzace zrakového postižení

Tato podkapitola se věnuje významu kompenzaci zrakového postižení, statistickým údajům o potřebě kompenzace. **Kompenzace zrakového postižení** je zásadní pro zajištění samostatnosti a kvality života osob se zrakovým postižením. Díky vhodným pomůckám mohou tyto osoby efektivněji zvládat každodenní činnosti (Šumníková, 2018; Kimplová & Kolaříková, 2014). Obecněji v přehledu **kompenzačních činitelů** nalezneme technické pomůcky – např. elektronické lupy s kamerou a displejem, zvětšovací skla, celkové úpravy prostředí – např. zvýšení kontrast v interiéru, přizpůsobení světla či orientační značky v budovách, speciální techniky a nácvik s kompenzačními pomůckami – např. nácvik prostorové orientace a mobility, nácvik čtení a psaní Braillova písma, posilování dalších

smyslů (Bubeníčková, Karásek, & Pavlíček, 2019), sociální podporu – poradenství a intervence Speciálně pedagogických center, asistent pedagoga, psychologickou a emocionální podporu – v oblasti posilování sebevědomí a nácvik sociálních dovedností apod. (Corn & Erin, 2016). U osob se zrakovým postižením jsou v rámci kompenzace posilovány další smysly jako sluch, hmat a hrubá a jemná motorika (Beneš, 2019). Kompenzace zrakového postižení se tedy odvíjí a liší od doby vzniku, délky trvání, věku, příčin, předchozích zkušeností, typu nebo různého stupně postižení nebo osobní motivace (Růžicková & Kroupová, 2017). V rámci prevence zhoršování zrakové vady u dětí by měla podporovat funkční zrakový systém řada odborníků, tedy blízká spolupráce mezi lékaři, oftalmology, optiky, učiteli, asistenty pedagoga a v neposlední řadě také rodiči (Twaróg-Kanus, 2018).

Nyní se budeme zabývat *mírou potřebnosti kompenzace* ze statistických dat ČSÚ. Z výběrového šetření ČSÚ (2018) také víme, že oněch 252,4 tisíc osob se zrakovým postižením i dalším kombinovaným postižením vykazovalo omezení v obvyklých aktivitách i za použití brýlí, čoček či optických pomůcek. Dále 54 % z nich mělo určité obtíže a 19 % velké obtíže s přečtením textu novin. Také 51 % má určité potíže s rozpoznáním známé tváře na ulici a 73 % osob se zrakovým postižením používá nějakou kompenzační pomůcku, ale žádnou další nepotřebuje, 15 % používá a potřebuje další jinou a 12 % nepotřebuje dokonce žádnou (ČSÚ, 2018). Z toho vyplývá, že většina osob se zrakovým postižením využívá nějakou formu kompenzace. Slowík (2016) dokonce rozlišuje kompenzační pomůcky na optické – binokulární brýle, zvětšovací lupy, dalekohledy, teleskopické systémy, optoelektrické – vibrační a simulační brýle, elektronické čtečky textů, stolní zvětšovací systémy, mobilní aplikace na čtení textu, orientační – vysílačka VPN, bílá hůl, zvukově orientační majáček, chytré hodinky s navigací pro zrakově postižené, GPS aplikace pro osoby se zrakovým postižením, záznamové – kalkulačky s Braillovým písmem, kuchyňská mluvicí váha, indikátory hladiny a světla, párovač ponožek, a také jakou speciální kategorii přidává pomůcky na bázi PC – speciální softwary na čtení textu, zvětšovací programy, braillské displeje, speciální klávesnice (Perkins School for the Blind, 2024). Znalost zrakového postižení, jeho klasifikace a kompenzačních strategií u osob se zrakovým postižením poskytuje důležitý základ pro porozumění jejich potřebám v rámci inkluzivního vzdělávání, kterému se podrobně věnujeme v následující kapitole.

2 INKLUZIVNÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Tato část práce se zaměřuje na inkluzivní vzdělávání žáků se zrakovým postižením na základní škole, jehož cílem je zajistit rovné příležitosti a plnohodnotné začlenění těchto žáků do běžného vzdělávacího prostředí. Efektivní vzdělávání žáků se zrakovým postižením v běžných školách vyžaduje systémovou podporu, která je legislativně ukotvena a realizována prostřednictvím podpůrných opatření. Inkluzivní přístup se opírá o legislativní rámec a *podpůrná opatření*, což jsou dle Lechty (2016) legislativně formy pomoci přizpůsobující vzdělávání žákům se speciálními potřebami. Pojem *žák se speciálními vzdělávacími potřebami* je upraven konkrétně v §16 školského zákona, který říká, že se jedná o žáky se zdravotním postižením, tedy tělesným, zrakovým, sluchovým, mentálním či poruchami autistického spektra, a taktéž se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním. Následující kapitoly podrobně prozkoumají rozdíly mezi inkluzí a integrací, legislativní kontext, specifické potřeby žáků se zrakovým postižením a praktické přístupy k jejich vzdělávací podpoře.

2.1 Inkluze a integrace v prostředí základních škol

Efektivní využití digitálních technologií na základních školách úzce souvisí s inkluzivním přístupem dané školy. Zatímco *inkluze* podporuje plnohodnotnou účast žáků se zrakovým postižením na výuce, *integrace* se často omezuje na kompenzaci zrakového postižení bez širšího pedagogického kontextu s předpokladem toho, že se žák se speciálními potřebami musí přizpůsobit sám (Slowík, 2022). S vymezením základních pojmů pokračují Zilchera a Svobody (2019), dle nichž je *školská integrace* individuální či skupinový proces, při němž se žák se speciálními vzdělávacími potřebami přizpůsobuje stávajícím podmínkám běžného vzdělávacího prostředí, které zůstává v zásadě neměnné. Tannenbergerová (2016) a Potměšil (2018) dodávají, že v případě neúspěchu umožněn návrat do speciálního zařízení. Což zdůrazňuje, že systém se neadaptuje na diverzitu žáků, avšak očekává jejich splynutí s majoritou. Žák se zrakovým postižením se přizpůsobí standardním podmínkám výuky s minimálními úpravami vzdělávacího prostředí (Slowík, 2016). Společensky je školská integrace nejprve jednodušší, avšak obecně méně výhodný a je asimilační, jelikož zde závisí na schopnosti menšiny přizpůsobit se většině. A adaptační přístup je nejdříve pro společnost náročnější, celkově pak však výhodnější, jelikož se zde jedná o odstraňování bariér a vzájemné přizpůsobování se. Česká legislativa stále pracuje s pojmem školská integrace,

ačkoliv pojem integrace se neuvádí, je zmínka zejména od novelizace školského zákona č. 82/2015 Sb., který posílil podporu začlenění žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do vzdělávání, avšak pracuje s podporou jednotlivých žáků skrze podpůrná opatření. V české legislativě však exaktně inkluzivní vzdělávání vymezeno není. Dle Tannenbergerové (2016) a Slowíka (2016) je inkluze proces neustálého hledání optimálních řešení pro efektivní vzdělávání všech dětí vzdělávané v hlavním vzdělávacím proudu. Jedná se o systém umožňující všem žákům bez ohledu na jejich fyzickou, intelektuální, emocionální, sociální či jinou odlišnost navštěvovat běžnou základní školu, kde jsou respektovány jejich individuální potřeby. Dle Vomáčkové et al. (2015) a Lechty (2016) je heterogenita v rámci inkluze zdrojem inspirace pro hodnotnější vzdělání všech, akceptuje diverzitu jako součást normálu a klade důraz na rovnost příležitostí. Na běžných školách narůstá diferenciaci, tedy heterogenita třídy a je kladen důraz na individualizaci jednotlivých žáků, týmovou spolupráci, hodnocení bez známek a princip spolupráce tří stran, rodičů, žáků a učitelů podílejících se na inkluzivním vývoji. Inkluzivní vyučování odráží potřeby jednotlivých žáků. Žákům v inkluzivní třídě na základní škole se daří lépe i po kognitivní a sociální stránce (Bartoňová & Vítková, 2020).

Učitelé mající zkušenost s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou více připraveni k inkluzi. Institucionální změny však nereflktují osobní postoje pedagogů (Vomáčková, 2015). Aby nedocházelo k přetížení žáka, je třeba zvolit didaktickou redukci, tedy přizpůsobení srozumitelnosti, ne zjednodušování obsahu učiva, jelikož žák se speciálními vzdělávacími potřebami vyžaduje dopomoc ve více oblastech. Vhodnými nástroji pro dosažení inkluze je dobře definované kurikulum a individuální vzdělávací plán (Bartoňová & Vítková et al. 2016). V českém kontextu se uplatňuje kombinace inkluze a integrace, přičemž inkluze je cílem školské politiky, ale naráží na bariéry v praxi. V této práci se přikláníme k inkluzi, která podporuje rovný přístup ke vzdělání a plné zapojení žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (Květoňová, 2017). Nyní zaměříme na legislativní rámec vzdělávání této skupiny žáků na běžné základní škole.

2.2 Legislativní rámec vzdělávání žáků se zrakovým postižením na běžné základní škole

Podkapitola shrnuje legislativní rámec inkluzivního vzdělávání žáků se zrakovým postižením od mezinárodních dokumentů po českou legislativu. Zdůrazňuje podpůrná opatření a poradenské služby, které zajišťují rovný přístup ke vzdělávání. Nejprve začneme

historickým kontextem. Inkluzivní přístup k vzdělávání žáků s postižením se začal prosazovat např. Úmluvou o právech dítěte z roku 1989 přijatou v New Yorku s vyslovením souhlasu Sdělením federálního ministerstva zahraničních věcí č. 104/1991 Sb., o Úmluvě o právech dítěte nebo Prohlášením ze Salamanky 1994, které zdůrazňuje význam inkluzivních škol pro boj proti jakékoliv formě diskriminace. Roku 2006 byla taktéž v New Yorku přijatá Úmluva o právech osob se zdravotním postižením a v ČR vstoupila v platnost se sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 10/2010 Sb. m. s. o sjednání Úmluvy o právech osob se zdravotním postižením.

A nyní se přesuneme více do současnosti a českého kontextu. Důležitým strategickým dokumentem je Bílá kniha (MŠMT, 2001), která již v minulosti formulovala zásady inkluzivního vzdělávání a potřebu systémových změn v přístupu k žákům se speciálními vzdělávacími potřebami. Nejdůležitějším platným zákonem v této oblasti je Zákon č. 561/2004 Sb., známý jako **školský zákon**. Stanovuje povinnost zahájit školní docházku počátkem školního roku, který následuje po dovršení šesti let dítěte. V paragrafu 16 se věnuje podpoře žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, tedy i žákům se zrakovým postižením, kteří mají mít podle tohoto zákona zajištěna bezplatná opatření poskytovaná školskými institucemi. Cílem je zajistit rovný přístup k právům ve vzdělávání bez ohledu na jejich specifické potřeby. Podpora zahrnuje poradenské služby, přizpůsobení vzdělávacího procesu, využití kompenzačních pomůcek, přípravu individuálního vzdělávacího plánu, asistenci pedagogických pracovníků a úpravy technického či stavebního charakteru. Podpůrná opatření pro žáky se zrakovým postižením jsou rozdělena do pěti stupňů podle jejich organizační, pedagogické a finanční náročnosti, přičemž je možné je kombinovat a upravovat v souladu s příslušnými právními předpisy (§ 16 odst. 3).

Velmi důležitá je novela školského zákona č. 82/2015 Sb., jež se v českém vzdělávacím systému nazývá jako tzv. inkluzivní novela a podporuje přizpůsobení školního prostředí potřebám všech žáků. Zavádí zásady inkluzivního vzdělávání, které zahrnují i zajištění přístupu k potřebným kompenzačním pomůckám, úpravě metod výuky a přítomnosti podpůrného personálu, což umožňuje žákům se zrakovým postižením plnohodnotně se vzdělávat v běžných základních školách. Mezi klíčové změny patří zejména zavedení systému podpůrných opatření odstupňovaných do pěti stupňů dle míry potřebné podpory, nárok na financování asistenta pedagoga, úprava podmínek pro tvorbu individuálních vzdělávacích plánů a zavedení povinnosti škol aktivně podporovat inkluzi skrze systematická opatření a metodickou podporu. Novela také posílila roli školských

poradenských zařízení, která nyní zajišťují diagnostiku a navrhnou vhodná opatření pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Vyhláška č. 27/2016 Sb. dále specifikuje, jakým způsobem má probíhat realizace podpůrných opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, tedy i pro žáky se zrakovým postižením. Školy mají povinnost průběžně hodnotit účinnost podpůrných opatření prvního stupně, zatímco školská poradenská zařízení zajišťují diagnostiku specifických potřeb žáka, shromažďují informace od školy, rodičů a odborníků a na jejich základě navrhnou opatření vyšší úrovně podpory. Od druhého stupně musejí být opatření projednána s příslušným školským poradenským pracovištěm posléze, co poskytli daný žák informovaný souhlas. A ke školskému zákonu se váže ještě Směrnice MŠMT k integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení udává doporučený postup, rámcovou sktrukturu pro zpracování individuálního vzdělávacího programu a doporučené náležitosti Speciálně pedagogického a psychologického vyšetření.

2.3 Formy podpory žáků se zrakovým postižením na běžné základní škole

Předchozí podkapitola se věnovala legislativnímu rámci, který definuje práva a podpůrná opatření pro žáky se zrakovým postižením, a poskytla základní přehled klíčových dokumentů a zákonů ovlivňujících vzdělávací praxi. Tato podkapitola se zaměřuje na speciální vzdělávací potřeby žáků se zrakovým postižením v kontextu primárního vzdělávání a na podpůrná opatření, která umožňují jejich efektivní zapojení do inkluzivního vzdělávacího prostředí. Diskutuje důležitost úprav školního prostředí s cílem podpořit soběstačnost a plnohodnotné vzdělávání těchto žáků. Současné přístupy k reedukaci zraku kladou důraz na *komplexní rozvoj osobnosti žáka a optimalizaci jeho okolního prostředí*, což zdůrazňuje význam inkluzivního přístupu k edukaci. Z funkčního postižení zraku vycházejí i speciální vzdělávací potřeby žáků se zrakovým postižením (Růžicková & Vítková, 2014). Podle Jankové (2015a) žáci se zrakovým postižením potřebují:

- **Úpravy prostředí** – Inkluzivní přístup v edukaci se odráží na fyzickém a technickém přizpůsobení školních tříd pro žáky se zrakovým postižením. Zahrnuje to základní opatření jako dostatečné osvětlení, eliminaci rušivých zvuků, přiměřenou teplotu a bezpečně uspořádaný prostor, aby byl pohyb i orientace snadné a bezpečné (Slowík, 2016). Klíčové je rovněž individuální přizpůsobení podmínek, tedy umístěním pracovního místa ve třídě podle konkrétních potřeb žáka. U žáků

s těžkým zrakovým postižením je nutné zohlednit vhodnou intenzitu barev a směru osvětlení, aby bylo dosaženo optimálních podmínek pro učení. Prostorová přizpůsobení zahrnují také označení dveří a jiných orientačních bodů pomocí Braillova písma či kontrastních barev, minimalizaci rušivých zvuků a dbát také na zasedací pořádek ve třídě (Ludíková et al., 2017).

- **Individuální pedagogickou a psychologickou podporu** – V souladu se Školním vzdělávacím plánem musí škola vypracovat Individuální vzdělávací plán, což je dokument stanovující cíle, metody, úpravy výuky a podpůrná opatření pro žáka se SVP vytvořený ve spolupráci školy, poradenského pracoviště a rodičů. Metodami výuky jsou např. instrukce s multisenzorickým, auditivním, kooperačním či verbálním charakterem (Ludíková et al., 2017). Školní poradenské pracoviště poté vyšetří žáka a pomůže např. s bezbariérovostí prostředí, kvalitou kompenzačních pomůcek, individuální pedagogickou a psychologickou péčí, a pokud je to nutné i osobního asistenta či asistenta pedagoga. *Asistent pedagoga* poskytuje individuální podporu při výuce, usnadňuje přístup k učivu, upravuje výukové materiály, pomáhá s kompenzačními pomůckami a zprostředkovává komunikaci mezi žákem, učitelem a spolužáky (Kendlíková, 2017).
- **Personální podporu** – Každá základní škola musí dle spádovosti i s přihlédnutím ke kapacitě školy přijmout žáka se zrakovým postižením. Dále potřeba asistenta pedagoga závisí na konkrétních podmínkách a míře soběstačnosti žáka, nikoli pouze na stupni jeho postižení. Na druhém stupni ZŠ, kde se pedagogové často střídají, může asistent významně přispět k zajištění plynulého přenosu informací mezi učiteli a žákem, organizaci úkolů a podpoře při využívání nových technologií. Pokud žák dostatečně ovládá kompenzační pomůcky, jeho potřeba asistence se snižuje. Je však důležité zajistit podporu při zavádění nových nástrojů jako např. speciálně upravených notebooků (Janková, 2015a).
- A samozřejmě **Kompenzační pomůcky**, jež jsou blíže rozebrány ve třetí kapitole (Bartoňová & Vítková, 2020).

Dle Janková (2015b) přizpůsobení školního prostředí a vzdělávacích metod vyžaduje mezioborovou spolupráci s cílem vytvořit podmínky pro maximální rozvoj potenciálu žáků se zrakovým postižením. V následující kapitole se zaměříme na konkrétní metody a přístupy

v jednotlivých předmětech, které podporují efektivní vzdělávání žáků se zrakovým postižením a přispívají k dosažení jejich plného vzdělávacího potenciálu.

2.4 Vzdělávací podpora žáka se zrakovým postižením v klíčových předmětech na běžné základní škole

Tato kapitola nabízí přehled, jak je poskytována vzdělávací podpora v klíčových předmětech pro žáky se zrakovým postižením na základní škole. Byly vybrány klíčové předměty, kde zrak hraje významnou roli a jejich úprava je nezbytná pro efektivní vzdělávání těchto žáků (Tannenbergerová, 2016).

Psaní je klíčovou dovedností napříč všemi vzdělávacími oblastmi, proto je nezbytné zajistit jeho přístupnost i pro žáky se zrakovým postižením. Pravidlem při psaní je, že žák používá takový rozměr písma a vhodné psací pomůcky s výraznou kontrastní stopou, aby byl schopen svůj text sám přečíst. K seznámení se s *literaturou* je vhodné využívat zvukové knihovny. Důležité je předem zajistit sadu Braillových učebnic, které lze buď zapůjčit prostřednictvím SPC. Je nezbytné pravidelně procvičovat psaní Braillova písma a postupně zvyšovat rychlost (Guthrie & Smith, 2016). V inkluzivním prostředí to však může být obtížné, protože žáci se zrakovým postižením nemají možnost sledovat vzor rychlejšího psaní, což může vést ke špatnému upevnění čtecích návyků (Lechta, 2016). Asistent pedagoga podporuje žáka například výrobou krátkých textů na Pichtově stroji nebo přepisem delších textů pomocí počítače. Při výuce *cizích jazyků* je nutné, aby žák zvládl písemnou formu jazyka v plném rozsahu. Asistent pedagoga může při přípravě materiálů využívat zvětšování textů, barevné zvýrazňování nebo nahrávání textu na diktafon. Každý cizí jazyk má svou specifickou Braillovu abecedu, která se liší zápisem písmen a s níž je potřeba se obeznámit. Ve výuce *matematiky* jsou kladeny značné nároky na paměť, prostorovou představivost a orientaci na ploše. Problémem však zůstává omezené zorné pole, do kterého se často nevejdou celé matematické výrazy, jako jsou mnohočleny či zlomky, což výrazně zpomaluje práci (Bartoňová & Vítková, 2016).

IT oblast může být pro žáky se zrakovým postižením perspektivní pro budoucí profesní uplatnění. Klíčové je osvojit si psaní klávesnicových zkratk a psaní všemi deseti na klávesnici, jelikož mnoho kompenzačních pomůcek vyžaduje dovednost samostatné práce s počítačem. V běžných základních školách by měl být k dispozici alespoň jeden počítač se speciálním softwarem a hlasovým výstupem připojeným ke sluchátkům, aby nedocházelo k rušení ostatních žáků při plnění úkolů zadaných učitelem. Žák

se zrakovým postižením, který se dokáže bezpečně pohybovat na internetu, má možnost efektivně vyhledávat a zpracovávat informace (Janková & Moravcová, 2017). Při výuce předmětů jako *Dějepis* nebo *Výchova k občanství* je nezbytné detailně slovně popisovat názorné materiály a využívat různé hmatové pomůcky či návštěvy haptických výstav k přiblížení jednotlivých historických epoch. Žáci se zrakovým postižením často nezvládají multitasking v simultánním sledování výuky, odpovídání na otázky a zápisu poznámek (Květoňová, 2017). Ve *Fyzice*, *Chemii*, *Přírodopisu* a *Zeměpisu* bývá práce s mapou značně obtížná, proto je vhodné využívat reliéfní materiály, globusy a mapy (Prabhu et al., 2023). *Hudební výchova* nabízí možnosti rozvíjení talentu žáků, a to nejen v oblasti zpěvu a hry na hudební nástroje, ale i v osvojení hudební teorie. Ve *výtvarné výchově* se doporučuje pracovat s formátem A4 nebo větším a zařadit modelování z hlíny, přičemž asistent pedagoga může pomoci s přípravou materiálu a organizací práce (Slowík, 2022). V *tělesné výchově* je důležité zaměřit se na základní pohybové dovednosti a pravidelnou fyzickou aktivitu, která podporuje zdravý životní styl. Uvolňování z tělesné výchovy by mělo být omezeno na nezbytné případy, protože fyzická aktivita podporuje nejen zdraví, ale také psychickou pohodu. Cílem je nejen zlepšení pohybových schopností, avšak i podporu profesní orientace a získání samostatnosti v oblasti sebeobsluhy (Janková & Moravcová, 2017).

Tato kapitola nabídla přehled vzdělávací podpory napříč jednotlivými klíčovými předměty pro žáky se zrakovým postižením a zdůraznila význam přizpůsobení výukových metod, prostředí i využití moderních pomůcek. Následující kapitola se zaměří na digitální technologie v primárním vzdělávání, které představují nejen kompenzační nástroje, ale i zásadní prostředek pro zvyšování autonomie a vzdělávacího potenciálu žáků se zrakovým postižením. Tyto technologie mají schopnost transformovat vzdělávací procesy a přispět k ještě lepší inkluzi těchto žáků do školního prostředí i širší společnosti.

3 VYUŽITÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ V PRIMÁRNÍM VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM

Žáci se zrakovým postižením potřebují různé pomůcky ve vzdělávacím procesu od tradičních neelektronických až po moderní počítačové systémy podporující osobní rozvoj, vzdělání a přístup k informacím, proto jsou digitální technologie důležitým prvkem v inkluzivním procesu (Twaróg-Kanus, 2018). První podkapitola této části se zaměřuje na institucionální podporu digitálních technologií a klíčové role, které hrají státní i nestátní organizace. Druhá podkapitola přináší detailní přehled dostupných technologií od softwarových aplikací po asistivní pomůcky, které podporují primární vzdělávání žáků se zrakovým postižením (Prabhu et al., 2023). Podkapitola třetí pak analyzuje výzvy a omezení spojené s implementací těchto technologií. Nejprve si však vymezíme klíčové termíny. **Digitální technologie** představují obecný nadřazený termín pro nástroje a zařízení, která využívají digitální systémy např. pro usnadnění vzdělávacího procesu žáků se zrakovým postižením (Šumníková, 2018; Rosenblum, 2018). **Asistivní technologie** jsou specifické nástroje sloužící ke kompenzaci zdravotního postižení ve smyslu zlepšení přístupu k informacím a podpory samostatnosti a efektivity ve vzdělávání (Beneš & Vrabel, 2017; Corn & Erin, 2016).

3.1 Institucionální podpora digitálních technologií v primárním vzdělávání

Primární vzdělávání žáků se zrakovým postižením je podmíněno dostupností institucionální podpory a zavedením efektivních politik a zákonů, které usnadňují využívání digitálních technologií. Tato podkapitola se zaměřuje na klíčové instituce a organizace poskytující podporu v této oblasti. MŠMT je klíčovým orgánem zajišťujícím systémové přístupy k inkluzivnímu vzdělávání nejen na základní škole, přičemž jeho prioritou je zajištění rovného přístupu ke kvalitnímu vzdělání pro všechny žáky, včetně těch se speciálními vzdělávacími potřebami. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2030 klade důraz na modernizaci výukových prostředků, zajištění dostupnosti digitálních technologií a podporu pedagogů v jejich efektivním využívání, čímž se snaží vytvářet podmínky pro individuální rozvoj žáků a odstranění technologických a vzdělávacích bariér na základní škole (MŠMT, 2020). Důležitou roli hrají také vyhlášky jako **Vyhláška č. 27/2016 Sb.**, která upravuje **poskytování podpůrných opatření**, včetně přístupu k technologiím. Vyhláška definuje pět stupňů podpůrných opatření, přičemž technologická podpora je zahrnuta

zejména ve vyšších stupních, kde je kladen důraz na individuální přizpůsobení vzdělávacího procesu primárního vzdělávání. Stupně týkající se implementace digitálních technologií jsou čtvrtý a pátý. *Čtvrtým stupněm* podpory ve vysoké míře jsou rozsáhlé úpravy vzdělávacího prostředí i metod výuky. Vyžaduje nasazení asistenta pedagoga, osobní podporu při vzdělávání, rozšířený individuální vzdělávací plán a přizpůsobení prostředí školy. Nejvyšším stupněm podpory je *pátý stupeň*, který vyžaduje komplexní přizpůsobení vzdělávacího procesu a využití specializovaných služeb. Je to v podstatě kombinace zajištění vzdělávání v maximálně přizpůsobeném prostředí či případně výuka v domácím prostředí nebo ve speciální škole. Tato opatření zahrnují zajištění asistivních technologií do základních škol – např. zvětšovací pomůcky, čtečky obrazovky, digitální zařízení pro zpracování textu a další specifické nástroje potřebné ke kompenzaci zdravotního postižení. Vyhláška rovněž stanovuje povinnost základních škol zajistit dostupnost těchto pomůcek, a to buď z vlastních zdrojů, nebo prostřednictvím finanční podpory poskytované z rozpočtu státu. Podpůrná opatření zahrnují i zaškolení pedagogů a žáků v používání technologií, přizpůsobení učebních materiálů digitální formě nebo úpravu zkušebních podmínek, např. použitím speciálních softwarů nebo zařízení (Vyhláška č. 27/2016 Sb.).

Vedle zákonů existují centra podpory. Role center podpory spočívá v poskytování vzdělávacích, poradenských a technologických služeb, které usnadňují inkluzi a samostatnost žáků se zrakovým postižením do primárního vzdělávacího procesu. Významným projektem je vzdělávací portál Pelion, který nabízí zdroje o ICT a technologiích pro osoby se zrakovým postižením. Tento portál obsahuje informace o možnostech technologií a jejich inkluzi do vzdělávacího procesu v primárním vzdělávání (Teiresiás, 2023). Dále TyfloCentrum a Tyfloservis poskytují široké spektrum služeb pro zrakově postižené, včetně poradenství v oblasti využívání kompenzačních pomůcek a digitálních technologií. Tyfloservis rovněž nabízí školení pro pedagogy, jak efektivně integrovat technologie do výuky na základní škole (Tyfloservis, 2024). Taktéž Speciálně pedagogická centra pro zrakově postižené hrají klíčovou roli v podpoře vzdělávání těchto žáků nejenom na základní škole. Nabízejí diagnostiku, doporučení k využití technologií a pomoc při implementaci individuálních vzdělávacích plánů (NPI ČR, 2023). Národní pedagogický institut ČR poskytuje metodické materiály a školení zaměřená na inkluzivní vzdělávání v primárním vzdělávání. Instituce rovněž podporuje zavádění digitálních technologií do škol prostřednictvím vzdělávacích programů a projektů (NPI ČR, 2023). Neziskové organizace také výrazně přispívají k podpoře vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Například

Nadace Leontinka se zaměřuje na financování technologií a kompenzačních pomůcek pro žáky na základní škole. Nadační fond Českého rozhlasu – Světluška poskytuje granty na nákup zařízení, jako jsou elektronické lupy či hlasově ovládané počítače (Světluška, 2024). Následující podkapitola podrobně představí konkrétní digitální technologie, které mohou významně podpořit základní vzdělávání žáků se zrakovým postižením.

3.2 Přehled digitálních technologií pro žáky se zrakovým postižením v primárním vzdělávání

Tato podkapitola skýtá detailní přehled dostupných digitálních technologií podporujících vzdělávání žáků se zrakovým postižením na základní škole. Vzdělávání žáků se zrakovým postižením na základní škole pomocí digitálních technologií zahrnuje využívání nástrojů, které podporují přístupnost učebních materiálů, rozvoj dovedností a samostatnost v rámci výuky. Tyto technologie umožňují inkluzi tím, že odstraňují bariéry v komunikaci, orientaci a práci s texty, čímž přispívají k efektivnějšímu zapojení žáků do vzdělávacího procesu (Prabhu et al., 2023). Pozitiva digitálních technologií jsou měřitelným pokrokem v základním vzdělávání (Twaróg-Kanus, 2018). Podle Šumníkové (2018) a Corn a Erin (2016) lze digitální technologie rozdělit na následující kategorie:

- Do ***technologií pro přístup k textu*** – patří např. čtečky obrazovky umožňující převod textu do hlasové podoby nebo do Braillova písma. Ve vzdělávání podporují čtení učebních materiálů, přístup k online platformám, učebnicím, e-mailům a psaní úkolů. Podporují samostatné studium a umožňují žákům se zrakovým postižením pracovat tempem srovnatelným s vidícími spolužáky (Rosenblum et al., 2020). Dále zvětšovací software zvětšující text a obrázky na obrazovce pomáhající žákům se slabozrakostí číst materiály a pracovat na počítači (Šumníková, 2018). Lupy na propojení s počítačem jako je kamerová zvětšovací lupa VOCATEX, jejíž hlavním významem je hlasový výstup a funkce čtení. Je vhodný také pro výuku cizích jazyků (Trefný, 2016). Podobné výhody přinášejí i elektronické lupy a scannery, které text zvětšují nebo převádějí do hlasové podoby (např. OrCam, Eye-Pal). Nebo přístupné formáty jako PDF, EPUB s možností zvětšování textu a hlasového výstupu.
- ***Technologie na podporu mobility a orientace*** – zahrnují třeba navigační aplikace, což jsou GPS systémy přizpůsobené osobám se zrakovým postižením, digitální mapy a zvukové majáky či chytré hole nebo zařízení, která upozorňují

na překážky. Navigační aplikace umožňují bezpečný pohyb žáků ve škole i mimo ni, a to prostřednictvím hlasových instrukcí, což umožňuje jejich samostatnost. Dále pomůcky s akustickými signály usnadňují pohyb v prostředí s překážkami. Ve vzdělávacím kontextu umožňují bezpečný pohyb po budovách, zejména při přecházení mezi třídami nebo do školních zařízení (Rosenblum, 2018).

- Dále mezi ***technologie pro práci s daty a učení*** – patří např. braillové displeje, které převádějí digitální texty do braillova písma, což umožňuje žákům se zrakovým postižením číst materiály přímo z počítače. Pomáhají nejen při práci s texty, ale také i s matematickými vzorci nebo tabulkami, což je důležité zejména pro samostatnou přípravu na hodiny (Corn & Erin, 2016). Nabízí funkci pro rychlé poznámky a snadné propojení se smartphony, tablety i notebooky, což jej činí ideálním pro aktivní uživatele (Tyflokabinet, 2021). Do této kategorie spadají i hmatové mapy a grafy. Jsou to v podstatě digitální pomůcky propojené s počítačem umožňující hmatové čtení map, reliéfů a grafických dat. Podporují porozumění geografii, geometrii nebo biologickým schémům, což zlepšuje inkluzi žáků se zrakovým postižením v předmětech s vizuálním obsahem (Šumníková, 2018).
- ***Multimediální technologie*** – obsahují aplikace pro výuku nejen pro základní školy. Může se jednat o videa s audio popisem, pros usnadnění pochopení multimediálních materiálů v konkrétních předmětech (Rosenblum, 2018). Interaktivní bílá tabule kombinuje práci s internetem, prezentacemi s obrázky, videi, písničkami, puzzle, didaktickými hrami, příběhy, básněmi či samo kopírovací tabulkou (Twaróg-Kanus, 2018). Mohou v podstatě zahrnovat i sociální sítě, pokud jsou doplněny o audiodoprovod jako prostředek komunikace se spolužáky a učiteli.
- ***Technologie pro komunikaci*** – zahrnují hlasové asistenty jako Siri, Google Assistant nebo Alexa, které umožňují ovládat zařízení a získávat informace hlasem. Umožňují tak snadnější přístup k vlastní organizaci úkolů, vyhledávání informací či taktéž komunikaci s učiteli a spolužáky (Rosenblum, 2018). Nebo aplikace pro převod řeči na text, které pomáhají v komunikaci i při zápisu poznámek.

Nasnadě je také zmínit *oblast aplikací a umělé inteligence*, která pomáhá osobám se zrakovým postižením nejen ve vzdělávání rozpoznávat objekty, číst text a navigovat (Stryker & Kavlakoglu, 2024). OrCam MyEye 2.0 čte texty a rozpoznává obličeje (OrCam, 2024). Be My Eyes propojuje uživatele s dobrovolníky, Be My AI a Seeing AI popisují vizuální obsah (Jørg, 2015). Podobné funkce slibují i aplikace Taptapsee, Seeing AI a CamFind (Trefný, 2016). Tato podkapitola poskytla komplexní přehled digitálních technologií, které zlepšují přístup ke vzdělávání a usnadňují každodenní život žáků se zrakovým postižením. Zároveň bylo zdůrazněno, že efektivní implementace vyžaduje nejen dostupnost technologií, ale také jejich správnou inkluzi do vzdělávacího procesu na základní škole s ohledem na individuální potřeby a možnosti žáků.

3.3 Výzvy a omezení při implementaci digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením

Tato podkapitola diskutuje možné výzvy a omezení při implementaci digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením, přičemž jejich nevhodné nebo nepromyšlené využití může žákům spíše uškodit. Řada škol a vzdělávacích institucí zavádí moderní technologie do výuky bez hlubšího zamyšlení nad jejich pedagogickým využitím (Alvarez-Peregrina et al., 2020). Nyní si nastíníme řadu *výzev*. Mnozí učitelé se stavějí skepticky k využívání digitálních technologií ve vzdělávání. Někteří vyučující nemají dostatečné kompetence k využívání speciálních vzdělávacích programů pro žáky se zrakovým postižením, neumí propojit školní výuku s domácím prostředím. Avšak ne všichni žáci mají přístup k technologické podpoře v domácím prostředí, což může zpomalovat jejich pokrok. Jedním z rizik a výzev spojených s implementací digitálních technologií do vzdělávacího procesu je online bezpečnost, zejména ochrana osobních údajů, kritické hodnocení informací a bezpečný pohyb v online prostředí (Underwood & Farrington-Flint, 2015). Navíc učební styl žáka se zrakovým postižením nemusí nasedat na konkrétní programy či software, což může u některých aktérů vyvolat negativní přístup k těmto technologiím. Výzvou také je, že při implementaci digitálních technologií musí vyučující v rychle proměnlivém světě technologií držet krok s dobou, což vyžaduje neustálé školení pedagogů.

Učitelé mohou využívat digitální technologie ve vyučování na základní škole mnoha způsoby. Pomoci ke kreativnější přípravě materiálů do hodin či na doma, dělat online záznamy jejich výuky, používat nejrůznější aplikace a webové stránky, multimediální

vzdělávací program a zpřesnění testování žáků se zrakovým postižením, avšak ne každé téma nebo předmět je vhodné studovat prostřednictvím technologií (Zounek, et. al., 2021). Organizace či instituce nemusí být však k pořízení či udržování technologií z jakýchkoliv důvodů vstřícné i vzhledem k poruchovosti a neserióznosti reklam a dodavatelů. Vysoké náklady na aktualizace a opravy mohou snižovat motivaci škol k jejich dlouhodobému využívání. Může to však naopak přinést zjednodušenou elektronickou podobu administrativy a snížení nákladů na provoz (Zounek, et. al., 2021).

A nyní popíšeme řadu **omezení**, které brání efektivnímu řešení výzev spojených s implementací digitálních technologií do primárního vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Byť v některých případech digitální technologie nenahradí prezenční výuku, je zde vždy nutný individuální přístup s ohledem na všechny aktéry. I přes mnohá pozitiva digitálních technologií jako přístup k informacím v souladu s individuálními dovednostmi žáka, možnost anonymity, ale i spolupráce, což vede i ke zvyšování sebevědomí a digitální gramotnosti, je zde na druhou stranu další omezení v podobě problému s dostupností a spolehlivostí moderních technologií, dodržování technických standardů, materiální vybavení některých žáků či vybavení potřebnými programy. Taktéž, jistý pocit ztráty soukromí ze strany žáka se zrakovým postižením a z druhé strany jeho pocit stigmatizace a osamění, když je bezradný a vyučující není k dispozici nebo nemá přirozenou sociální interakci se spolužáky. Söderström a Ytterhus (2010) se zaměřují na používání a odmítání technologií mezi mladými lidmi se zrakovým postižením ve vztahu k jejich sociálnímu začlenění mezi vrstevníky. Studie zjistila, že osoby s těžkým zrakovým postižením často digitální technologie odmítají kvůli stigmatizaci jako symbol omezení a odlišnosti, zatímco zcela nevidomí tyto technologie přijímají jako nezbytnost pro sociální interakce. Pro osoby s těžkým zrakovým postižením je běžnější hledání alternativních způsobů používání standardních ICT bez podpůrných technologií, a to i za cenu větší námahy. Klíčovým faktorem ve studii je rovnováha mezi přijetím technologie a udržením identity běžného mladého člověka (Söderström & Ytterhus, 2010). Omezením je pak také i přílišné množství komunikačních kanálů, které může narušovat soustředění při výuce, a také mnohdy není jasné, kdy komunikace skrze sociální síť skončila, ale aktéři se mohou ke komunikaci zpětně vracet. Dlouhé sezení u počítače však způsobuje zdravotní rizika jako únava očí, bolest zad a v některých případech i psychické problémy.

Tato podkapitola se zaměřila na výzvy a omezení spojené s implementací digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením a současně zdůraznila

přínosy jako je kreativnější příprava výuky, podpora multisenzorických procesů a přizpůsobení technologií individuálním potřebám žáků se zrakovým postižením. Praktická část této práce naváže na teoretický základ tím, že se zaměří na zkoumání konkrétních zkušeností žáků se zrakovým postižením s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání.

II PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODOLOGIE VÝZKUMU

Bakalářská práce se věnuje tématu využití digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Sociální pedagogika se zabývá podporou rovného přístupu ke vzdělávání a začleněním znevýhodněných skupin do společnosti, a právě digitální technologie mohou zvýšit dostupnost a kvalitu vzdělávání pro žáky se zrakovým postižením. Umožňují nejen přístup k informacím, ale také podporují samostatnost, interaktivní učení a individuální přizpůsobení vzdělávacího obsahu (Květoňová, 2017). Navzdory rostoucímu zapojení digitálních technologií do výuky na základních školách hlavního vzdělávacího proudu chybí dostatečné porozumění tomu, jak žáci s těžkým zrakovým postižením subjektivně vnímají a zažívají jejich využití (Bočková & Vítková, 2016).

ADCET (2023) totiž pouze monitoruje a popisuje různé pomůcky jako jsou čtečky obrazovky (JAWS, NVDA, VoiceOver), braillové displeje a zvětšovací software a zdůrazňuje individuální potřeby uživatelů a nutnost přizpůsobení technologií pro vzdělávací účely. Prabhu, Sujathamalini a Ravichandran (2023) také jen analyzují různé digitální nástroje ve vzdělávání žáků se zrakovým postižením a zdůrazňují jejich význam pro zlepšení přístupu ke vzdělávacím materiálům, čtení, psaní, komunikaci a větší nezávislosti. Barker, Bennett a Ladner (2019) vypracovali studii, která se jako řada jiných zabývá vysokoškolskými studenty se zrakovým postižením a zkoumá jejich zkušenosti v oblasti ICT, čímž oproti tomu v naší studii chceme poukázat na mladší skupinu žáků. Autoři analyzují překážky, kterým čelí během vysokoškolského studia, včetně problémů s přístupností učebních materiálů, nekompatibility softwarových nástrojů a nedostatku podpory od vyučujících. Výsledky ukazují na potřebu lepší inkluzivní výuky a dostupnějších technologií. Milde et al. (2024) podporují zapojení adolescentů se zrakovým postižením do vzdělávacího prostředí. Analyzují deset studií, z nichž některé z nich jsou popsány do konce tohoto odstavce, hodnotí různé metody, včetně digitálních technologií a podpory učitelů či rodičů, přičemž identifikují nedostatek kvalitních důkazů pro efektivní strategie. Výsledky ukázaly, že většina analyzovaných studií (n=8) se soustředila na zpřístupnění učebního obsahu pomocí zvukových, hmatových nebo elektronických pomůcek, jako jsou Braillovo písmo, zvětšený tisk, elektronické texty a interaktivní tablety. Menší část analyzovaných studií (n=2) se věnovala podpoře ze strany učitelů a rodičů, přičemž byla zdůrazněna důležitost emocionální i formální podpory a včasné intervence. Ze studií, které analyzovali Milde et al. (2024) zaměřených na zpřístupnění učebního obsahu

se Douglas et al. (2019) soustředili na efektivitu různých vzdělávacích intervencí pro žáky se zrakovým postižením. Výzkum zahrnoval analýzu technologií a jejich vliv na úspěšnost žáků ve vzdělávání. Výsledky poukazují na zásadní význam správné kombinace přístupných učebních materiálů a metod výuky, aby se zajistila jejich maximální efektivita. V další analyzované studii se Alvarez-Peregrina et al. (2020) zaměřují na vztah mezi zrakovým zdravím a akademickým výkonem žáků. Studie potvrdila, že zraková ostrost a dostupnost adekvátní vizuální podpory mají přímý vliv na školní výsledky. Výzkumníci doporučili širší implementaci kompenzačních pomůcek a adaptivní osvětlení v učebnách. Ve studii se Toledo et al. (2010) věnují včasné detekci zrakového postižení a jeho vztahu k akademickým výsledkům. Výzkum ukázal, že zpožděná diagnostika a absence podpory vedou k výrazně horším studijním výsledkům a nižší participaci ve výuce. Doporučeno bylo systematické zavedení digitálních pomůcek již v raných fázích vzdělávání. Co se týče studií zaměřených na podporu ze strany učitelů, Rosenblum et al. (2020) se zabývali zkušenostmi žáků se zrakovým postižením během pandemie COVID-19 a jejich přístupem k online výuce. Výsledky poukázaly na významnou roli učitelů nejen v adaptaci digitálních technologií, ale i v psychické podpoře žáků. Bylo zdůrazněno, že učitelé často nemají dostatečné dovednosti pro práci s asistivními technologiemi, což komplikuje inkluzivní vzdělávání. Další studie od autorů Gupta, Sukhai a Wittich (2021) se zaměřila na zaměstnanecké výsledky osob se zrakovým postižením a roli pedagogů v přípravě těchto jedinců na pracovní trh. Autoři identifikovali klíčové oblasti podpory ze strany učitelů, včetně důrazu na osvojení digitálních kompetencí, přizpůsobení učebních materiálů a aktivní spolupráce s rodinami žáků. Studie podtrhla význam individualizovaného přístupu při vzdělávání žáků se zrakovým postižením.

Tato mezera v poznání může mít za následek nedostatečnou podporu a adaptaci vzdělávacích přístupů, které by optimálně reflektovaly potřeby těchto žáků s těžkým zrakovým postižením. Chybí zejména zhodnocení jejich vnímání podpory od učitelů, způsobů používání technologií při školních úkolech a aktivitách a jejich pohled na dostupnost a uživatelskou přívětivost těchto technologií. (Inclusive Education Technologies, 2023). Přestože existují studie zaměřené na obecné aspekty využití digitálních technologií ve vzdělávání, stále chybí hlubší vhled do toho, jak tyto technologie žáci se zrakovým postižením reálně využívají, jak je hodnotí a jaké bariéry v jejich aplikaci vnímají. Proto je nezbytné prozkoumat a pochopit zkušenosti těchto žáků s digitálními technologiemi, aby bylo možné lépe přizpůsobit vzdělávací procesy na základních školách

hlavního vzdělávacího proudu a zvýšit efektivitu jejich využívání (Švaříček & Šed'ová, 2014).

4.1 Výzkumný problém

Výzkumný problém lze vnímat jako specifické zaměření celé práce, jehož hlavním účelem je konkretizace oblasti výzkumu tak, aby se soustředil na konkrétní jev či aspekt dané problematiky (Švaříček & Šed'ová, 2014). Výzkum se zaměřuje na využití digitálních technologií ve vzdělávacím procesu pohledem žáků s těžkým zrakovým postižením na základní škole. Jde o problém deskriptivní, protože popisujeme osobní zkušenost z perspektivy žáků s konkrétním typem postižení.

4.2 Výzkumné cíle a otázky

Hlavním výzkumným cílem této bakalářské práce je ***zjistit a popsat, jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením¹ zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání.***

Dílčí výzkumné cíle jsou:

- a) Zjistit a popsat, jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají podporu od pedagogických pracovníků při používání digitálních technologií ve vzdělávacím procesu na základní škole.
- b) Zjistit a popsat způsoby, jakými žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie při výuce na základní škole.
- c) Zjistit a popsat, jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají dostupnost digitálních technologií ve výuce na základní škole.

A ze všech těchto stanovených cílů plyne taktéž hlavní výzkumná otázka: ***Jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání?***

¹ ***Těžké zraková vada*** dle MKN-10 odpovídá zrakové ostrosti v rozmezí 1/10 (0,1) až 1/20 (0,05), což znamená, že člověk s touto úrovní postižení vidí v lepším případě na 6 metrů, v horším na 3 metry to, co zdravý člověk vidí na 60–120 metrů (Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2023).

Dílčí výzkumné otázky jsou:

- a) Jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají podporu od pedagogických pracovníků při používání digitálních technologií ve vzdělávacím procesu na základní škole?
- b) Jakými způsoby žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie při výuce na základní škole?
- c) Jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají dostupnost digitálních technologií ve výuce na základní škole?

4.3 Výzkumná strategie a techniky sběru dat

Pro výzkum byl zvolen kvalitativní přístup, který v návaznosti na metodologii, především na výzkumné cíle a hlavní výzkumnou otázku, umožňuje hlubší porozumění subjektivním prožitkům, vnímání a zkušenostem žáků s těžkým zrakovým postižením ve vztahu k využívání digitálních technologií ve vzdělávacím procesu. Volba této metodologie ovlivnila i volbu výzkumné strategie, kterou představuje deskriptivní kvalitativní výzkum. V rámci této strategie byly jako technika sběru dat zvoleny polostrukturované rozhovory, jež umožňuje detailní zkoumání individuálních zkušeností žáků, jejich interakce s digitálními technologiemi a vnímání podpory ve vzdělávání. Rozhovor poskytuje možnost hlubšího zkoumání významů, které žáci technologiím přisuzují, a umožňuje flexibilní reagování na jejich odpovědi (Hendl, 2023). Tento přístup odpovídá povaze výzkumných cílů, které směřují k pochopení individuálních zkušeností žáků, jejich interakcí s technologiemi a vnímání podpory ze strany školy. Kvalitativní výzkum pracuje s nenumerními daty získanými prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů. Interpretace dat je ovlivněna výzkumníkem, který prostřednictvím kódování a kategorizace hledá teoretické vysvětlení zkoumaného fenoménu. Tento přístup může formulovat nové teorie pro specifické skupiny (Švaříček & Šed'ová et al., 2014).

Pro získání kvalitativních dat byl zvolen polostrukturovaný rozhovor, který umožňuje flexibilní přístup k výzkumným otázkám z rámcového scénáře rozhovoru. Příprava na vstup do terénu zahrnovala sestavení rámcového scénáře rozhovoru s otevřenými otázkami, které budou postupovat od obecných k detailnějším a budou respektovat citlivost tématu a taktéž předvýzkum (Hendl, 2023). **Rámcový scénář rozhovoru** zahrnuje otázky zaměřené

na hlavní i dílčí výzkumné otázky. Rámcový scénář polostrukturovaného rozhovoru tvoří následující otázky, které byly konzultovány v předvýzkumu:

- Jak využíváš digitální technologie ve svém vzdělávání?
- Jak vnímáš podporu ze strany učitelů ohledně využívání digitálních technologií?
- Jak vnímáš dostupnost digitálních technologií ve vzdělávání?

Předvýzkum slouží jako přípravná fáze výzkumného procesu, která umožňuje ověřit srozumitelnost otázek rozhovoru a identifikovat možné problémy před hlavní sběrem dat (Creswell & Poth, 2018). Předvýzkum probíhal nakontaktováním dvou žáků splňující kritéria výzkumného vzorku, avšak zároveň nebyly participanty. Požádali jsem je, aby otázku zopakovali svými vlastními slovy a došli jsme k závěru, že jsou pro ně otázky srozumitelné a není třeba dalších úprav, jelikož tato širší forma umožňuje několik hned možností odpovědí. Předvýzkumu se zúčastnili dva žáci splňující výzkumná kritéria (Mišovič, 2019).

4.4 Výzkumný vzorek a způsob jeho saturace

Výběr informantů je cíleně přizpůsoben výzkumné otázce a kritéria výběru se zaměřují na (1) žáky s těžkým zrakovým postižením, kteří (2) navštěvují základní školu hlavního vzdělávacího proudu, a kteří (3) využívají digitální technologie ve vzdělávání. Doporučení účastníků výzkumu poskytují Speciálně pedagogická centra v Jihomoravském, Královéhradeckém a Zlínském kraji své odborné znalosti a dlouhodobé práce s cílovou skupinou žáků se zrakovým postižením dle záměrného výběru výzkumníka. Komunikace s SPC probíhá několika způsoby – prostřednictvím e-mailové korespondence, telefonických konzultací a osobních setkání. V rámci těchto jednání je výzkumníkovi poskytnuta doporučení na vhodné participanty splňující stanovená kritéria. Po získání kontaktů na zákonné zástupce těchto žáků probíhá další fáze výzkumné komunikace, kdy jsou rodiče informováni o podstatě výzkumu, jeho cílech a etických aspektech. Po vzájemném ujasnění podmínek a poskytnutí potřebných informací udělují zákonní zástupci souhlas se zapojením svých dětí do výzkumu (Flick, 2018).

Výzkumný soubor nakonec tvoří celkem 9 participantů, z toho 4 chlapci a 5 dívek, jejichž výběr odpovídá předem stanoveným kritériím. Participantů jsou ve věku 11 až 15 let. Bydlí v obcích různé velikosti a mají různé typy zrakových vad. *Participant A* má dvanáct

let, navštěvuje 6. třídu a bydlí v okresním městě s téměř 25 tisíci obyvateli. Má těžkou zrakovou vadu H472 – Atrofie zrakového nervu kvůli těžkému porodu, přičemž nikdo z příbuzných zrakovou vadou nemá. *Participant B* má třináct let, navštěvuje 7. třídu na ZŠ hlavního vzdělávacího proudu a bydlí v malé obci s okolo 3,5 tisíce obyvateli. Dívka má Q11.2 Mikrooftalmii. *Participant C* má jedenáct let, bydlí v menší městské části statutárního města s přibližně 2 tisíce obyvateli. Chodí do 6. třídy. Má dědičnou distrofií sítnice, pod kódem H35.5 – Stargardtova choroba. *Participant D* je patnáctiletá, žije v menším městě s kolem 5 tisíci obyvateli. Dívka navštěvuje 9. třídu základní školy hlavního vzdělávacího proudu. Kódy kombinací jejích zrakových vad jsou E703 Albinismus, H52.1 Myopie neboli krátkozrakost, má také atrofické duhovky, horizontální distagmus a pigmentaci sítnice. Kombinace těchto vad a onemocnění je v dlouhodobém horizontu bez naděje na zlepšení. *Participant E* má čtrnáct let, navštěvuje 7. třídu na základní škole a bydlí na venkově v malé obci s okolo tisíci obyvateli. Její diagnóza je H40 glaukom, tedy zelený zákal, jehož pokročilé stádium ji řadí k osobám s těžkým zrakovým postižením s predikcí úplné ztráty zraku v dospělosti. A také má Q12.0 vrozený zákal – tedy vrozená katarakta čočky. *Participant F*, jehož základní škola, kam chodí do 9. třídy, se nachází ve statutárním městě, sám však bydlí ve velmi malé obci se zhruba 300 obyvateli a má patnáct let a Q11.2 Mikroftalmus. *Participant G* má patnáct let, navštěvuje 9. třídu na základní škole hlavního vzdělávacího proudu. Žije ve městě se 7 tisíci obyvateli. Kód diagnózy participanta je Q11.2 – Mikroftalmie projevující se u něj především monokulárně. *Participant H* žije v malé obci s okolo 2 tisíci obyvateli a má patnáct let. Participant má monokulární Q12.0 Vrozený šedý zákal – Kongenitální katarakta a navštěvuje 9. třídu na běžné základní škole. *Participant I* žije ve velkém statutárním městě s téměř 400 tisíci obyvateli a navštěvuje 7. třídu na církevní základní škole a má třináct let. Kód diagnózy je H54.5 Těžká zraková vada monokulární.

Před rozhovorem vždy zákonný zástupce podepíše informovaný souhlas – viz Příloha č. 1, který obsahuje podrobné informace o účelu výzkumu, metodě sběru dat, zajištění anonymity a dobrovolnosti účasti. Přičemž všichni oslovení souhlasí a participant je taktéž obeznámen s tématem výzkumu bakalářské práce, s tím, že bude rozhovor nahráván pouze pro účely zpracování výzkumu, že nemusí odpovídat na nepříjemné otázky a kdykoliv rozhovor ukončit nebo z výzkumu odstoupit. Vzhledem k tomu, že výzkumný soubor tvoří děti se zrakovým postižením, je kladen zvláštní důraz na srozumitelnost podaných informací. Vysvětlení probíhá jak v písemné, tak ústní podobě, přičemž je respektován individuální

způsob komunikace každého participanta. Je také zohledněn jejich věk a schopnosti v porozumění výzkumnému procesu. Účastníkům je nabídnuta možnost vidět výstupy výzkumu po jeho dokončení (Švaříček & Šedřová, 2014).

4.5 Realizace výzkumu

Rozhovory probíhaly v lednu a únoru roku 2025 vždy v rámci osobního setkání ve školním, domácím či veřejném prostředí dle osobních preferencí účastníků a bylo přizpůsobeno jejich komfortu. Konkrétní zrakové vady mohou mít vliv na jejich individuální zkušenosti s využíváním digitálních technologií ve vzdělávání. Délka rozhovorů se pohybovala mezi 17 a 35 minutami v závislosti na komunikativnosti participantů. Některé rozhovory byly přerušeny vnějšími vlivy, avšak vždy bylo zajištěno, že participant měl možnost sdělit všechny relevantní informace. Vnějšími vlivy myslíme rušivé zvuky, nedostatek soukromí, přerušení třetí osobu, porucha nebo výpadek nahrávacího zařízení a jiné. Během rozhovoru byly použity různé techniky jako je tiché sondování, povzbuzující otázky nebo sondování ozvěnou, aby bylo možné podpořit hloubku odpovědí. Důraz byl kladen na poskytnutí prostoru participantům, aby mohli volně popsat své zkušenosti a na citlivý přístup k tématu (Mišovič, 2019). Nyní zde uvedeme krátký popis sběru dat u jednotlivých participantů.

- **Participant A** je chlapec, s nímž rozhovor probíhal dne 22. 1. 2025 v domácím prostředí žáka, trval 17 minut a byl přerušen pro krátkou pauzu na vyžádání participanta. Participant byl nesmělý a odpovídal velmi stručně, což se dá i vzhledem věku očekávat. Bylo nutné využít podpůrné otázky a aktivní naslouchání k rozvinutí odpovědí.
- **Participant B** je dívka. Rozhovor dne 27. 1. 2025 s touto dívkou probíhal v kabinetě na základní škole místo vyučování tělesné výchovy po domluvě s asistentkou pedagoga. Rozhovor trval 18 minut, dívka byla velmi sdílná, rozhovor nebyl přerušen. Vnímali jsme možnost rozhovoru jako příležitost podělit se o své zkušenosti, odpovědi byly detailní.
- **Participant C** je dívka, se kterou probíhal rozhovor v domácím prostředí. Plynulý rozhovor dne 28. 1. 2025 trval 21 minut. Dívka odpovídala spontánně, avšak na některé otázky reagovala váhavě. Bylo nutné dát si na její podnět krátkou pauzu, jelikož se cítila ze samotného nahrávání nervózní. Po pauze a krátkém vydechnutí byl rozhovor uvolněnější.

- **Participant D** je dívka. Rozhovor probíhal 29. 1. 2025 v kavárně, kterou dívka sama navrhla jako místo pro setkání. Délka rozhovoru byla 21 minut, přičemž odpovědi byly rozsáhlé a detailní bez nutnosti dodatečné motivace. Ve veřejném prostředí bylo mírně rušivé pozadí, což ale dívce nevadilo a dokázala se soustředit na otázky.
- **Participant E** je dívka. Rozhovor probíhal v domácím prostředí po domluvě s rodiči jejího dětského pokoje. Dne 21. 1. 2025 rozhovor trval celkem 35 minut, byl však přerušen kvůli telefonickému hovoru výzkumníka, přičemž na toto zařízení byl rozhovor nahráván. Dívka byla ve vyprávění velmi otevřená a poskytla velmi dlouhé odpovědi, krátký výpadek kvůli hovoru ji nevyvedl z míry.
- **Participant F** je chlapec. Rozhovor probíhal 7. 2. 2025 ve sborovně na jeho základní škole po domluvě s třídní učitelkou a asistentkou pedagoga. Rozhovor trval 28 minut bez přerušení. Participant byl schopný detailně popsat technické aspekty digitálních technologií, avšak na otázky týkající se podpory učitelů odpovídal méně obsáhle a měl tendenci se k tomuto tématu nevyjadřovat. Výzkumník se na to snažil reagovat doptáváním se v této oblasti.
- **Participant G** je chlapec. Rozhovor probíhal v prostorách kavárny po předchozí domluvě. Dne 7. 2. 2025 rozhovor trval 20 minut, v kavárně hrála během rozhovoru dokola jedna píseň, což působilo rušivě, avšak samotný rozhovor přerušen nebyl. Participant si toho byl vědom, avšak na kvalitu odpovědí to nemělo zásadní vliv. Odpovídal uvolněně, nebál se sdílet své názory i za přítomnosti matky po celou dobu rozhovoru.
- **Participant H** je chlapec. Rozhovor probíhal v pátek 21. 2. 2025 v domácím prostředí bez přerušení. Rozhovor trval celkem 23 minut. V průběhu rozhovoru se objevila chvíle mlčení, kdy participant přemýšlel nad odpovědí, na kterou výzkumník trpělivě vyčkal. Rozhovor nesetkal s žádnými rušivými vlivy.
- **Participant I** je dívka. Rozhovor trval taktéž 23 minut a probíhal ve středu 26. 2. 2025 v kabinetu třídního učitele dívky za přítomnosti asistenta pedagoga. Rozhovor byl narušován opakovaným zvoněním pevné linky v kabinetu, paní asistentka se o telefonáty starala a musely jsme rozhovor takto dvakrát stopnout. Výzkumník vždy před dalším nahráváním připomenul témata předchozího

rozhovoru, aby se dalo v konverzaci plynule navázat. Dívka však byla schopna udržet myšlenku i po přerušení.

4.6 Metoda analýzy dat

Zakotvená teorie od Strausse a Corbinové (1999) byla vybrána jako design výzkumu, protože umožňuje vytvářet teorii přímo z dat, což je vhodné pro zkoumání zkušeností žáků se zrakovým postižením při využívání digitálních technologií ve vzdělávání. Proces kódování zahrnuje tři fáze: *otevřené*, kdy budou data rozdělena do menších segmentů a každému segmentu bude přiřazen specifický kód, *axiální*, při kterém se jednotlivé kategorie propojují na základě jejich vztahů a vzorců, které vyvstávají z dat a *selektivní*, zde výzkumník identifikuje ústřední kategorii, která spojuje všechny ostatní kategorie do jednotného konceptuálního rámce. Tento proces zahrnuje integraci kategorií tak, aby vznikla konzistentní teorie, která odpovídá na hlavní i dílčí výzkumné otázky. Selektivní kódování vede k vytvoření konceptuálního modelu vztahů mezi proměnnými. Tento proces končí při dosažení teoretické saturace, kdy další analýza již nepřináší nové informace. Design Zakotvené teorie je vhodný pro hlubší porozumění subjektivních zkušeností a dynamiky využívání digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením (Hendl, 2023).

5 INTERPRETACE DAT

Tato kapitola se věnuje podrobné analýze a interpretaci získaných dat z kvalitativního výzkumu. Výsledky jsou prezentovány textovou formou. Interpretace je doplněna přímými citacemi participantů, jež jsou zaznamenány v původním znění, včetně přídatných hovorových prvků, aby byla zachována autenticita jejich výpovědí. Rozhovory byly nejprve kódovány digitální formou ve stejném dokumentu, kde byly přepsány. Ukázka jednoho takto kódovaného přepisu rozhovoru se nachází ve druhé příloze. V rámci otevřeného kódování jsme identifikovali všechny významné segmenty v datech a přiřadili jim odpovídající kódy, které jsme následně analyzovali, porovnávali a seskupovali do jednotlivých tematických celků. Na základě této analýzy jsme vytvořili celkem 5 kategorií vycházejících z otevřeného kódování:

- Zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání
- Digitální technologie podporující školní práci
- Vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi
- Zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání
- Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole

V následujících podkapitolách jsou jednotlivé kategorie a odpovídající kódy zpracovány detailněji s důrazem na jejich význam a vzájemné souvislosti.

5.1 Kategorie č. 1 - Zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání

Tato kategorie přibližuje, jak žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie (dále jen „DT“) ve svém vzdělávání. Popisuje jejich běžné způsoby práce s notebookem či zvětšovacími funkcemi a kamerovými lupami až po práci s hlasovým výstupem ve sluchátkách. DT přispívají k lepší organizaci školní práce a umožňují žákům aktivně se zapojit do výuky v co největší možné míře. Kategorie byla nasycena následujícími kódy:

Tabulka 1 - Kódy reprezentující kategorii "Zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání"

KÓDY REPREZENTUJÍCÍ KATEGORII	KATEGORIE	VLASTNOSTI KATEGORIE	DIMENZIONALIZACE VLASTNOSTÍ
Notebook jako hlavní pracovní nástroj ve škole	ZKUŠENOST S VYUŽITÍM DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ	Univerzálnost ve vzdělávání	Nezbytná – volitelná
Psaní zápisů do školy na PC		Digitalizace zápisů	Technologická – ruční
Zvětšovací funkce jako hlavní využití DT		Vizuální přístupnost	Automatická – manuální
Použití sluchátek k hlasovému výstupu bez rušení okolí		Audiální přístupnost	Individuální – standardizovaná
Použití kamerové lupy k natáčení tabule		Závislost na DT	Nízká – vysoká
Možnost na lupě měnit kontrasty		Přizpůsobení vizuálního zobrazení	Statický – dynamický

(Vlastní výzkum, 2025)

Prvním nasyceným kódem je *notebook jako hlavní pracovní nástroj ve škole*, který uvedli participanté. Participanté jej využívají ke psaní poznámek, přístupu k výukovým materiálům a komunikaci s učiteli. Významové roviny se týkají notebooku jako hlavního nástroje pro práci ve škole, odlišnosti v jednotlivých technologiích a v rozdílu oproti jiným zařízením. V odpovědi na otázku – jak využívají digitální technologie ve svém vzdělávání, toto potvrzuje participantka E: „*Ehm, mám vlastně počítač a notebook. Notebook využívám převážně ve škole, skoro ve všech předmětech.*“ (E1), a dodává, že využití závisí na konkrétním předmětu: „*Ehm záleží, jaký je to předmět. Já třeba v matematice musím psát na Pichtově stroji pořádk, ale třeba češtinu, přírodopis, dějepis a tady tyto předměty,*

tak už píšu pouze na notebooku.“ (E2). I přes to, že si participantka E vše na víkendy a prázdniny přenáší domů stěžejně využívá notebook: „Ehm na víkendy nebo když jsou prázdniny, tak nosím všechno domů, ale ve škole používám notebook převážně, k tomu vlastně sluchátka.“ (E26). Oproti tomu mobilní telefon participant G ve škole tolik nepoužívá: „Pak mám mobil, ten ve výuce nepoužívám, spíš využívám počítač.“ (G1), s nímž se shoduje i participant F, který odpovídá na otázku, jaké technologie používá ve škole: „Většinou normálně přenosnej laptop.“ (F2) a také participantka E: „Na ty školní věci používám hlavně počítač. Vlastně na telefonu je jedině ten školní systém, vlastně tam jinak do školy nic víc nemám.“ (E32).

Kódem *psaní zápisů do školy na PC* se zaměřujeme na způsob, jakým žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie pro zapisování učiva. Na jednom názorovém pólu stojí jako hlavní způsob práce digitální zápisy a druhým pólem je preference ručního psaní navzdory obtížím. Digitální způsob zápisu potvrzuje participant G: „Využívám je na psaní zápisků, respektive používám počítač, teda notebook, do toho si píšu zápisky, co slyším, a z těch zápisků se doma i učím.“ (G1). Podle toho, jak se mu to hodí využívá i počítač na školní zápisky participantka B: „...mám k němu připojený i ten braillovský řádek. Píšu na tom zápisky, někdy na tom řádku, někdy na tom počítači. To záleží, jak se mi to zrovna hodí.“ (B1). Na otázku – jakým způsobem využívá digitální technologie ve vzdělávání odpověděla participantka I: „Je to pro mě fakt jako velká podpora ty technologie, protože vlastně mě to pomohlo díky tomu psaní nemusím psát ručně ty slovíčka a aspoň si ušetřím ruku na další den.“ (I14) a doplňuje participantka E, která na notebooku píše již druhým rokem: „A vlastně už je to taková pomůcka, kterou používám skoro pořád v té škole.“ (E1), která primárně dodává, že: „... protože jak jsem říkala, mě to pomáhá při tom psaní těch zápisů...“ (E32). Vlastní zápisy jsou pro žáky se zrakovým postižením vlastně takové digitální sešity, jak dokazuje výrok participanta F: „Tak používám je jako k psaní zápisů, mám v nich ehm sešity, i když jenom v pé dé efku, ale můžu s tím nějakým způsobem číst. Sešity normálně co mají ostatní v té normální podobě, tak já mám v textové podobě.“ (F1). Participant však preferují psaní zápisů ve škole rukou, i když sami vědí, že to není pro ně ideální způsob jako třeba participantka D: „Vím, že některé zápisy si dělám na notebooku, ale zatím tomu nejsem úplně nakloněna ty zápisy dělat tam. Radši píšu rukou, i když si pak ten text musím dát mnohem blíž.“ (D6). Tento postoj potvrzuje i její další výrok: „Pokud mám možnost si dělat zápisy rukou, tak si dělám zápisy rukou. Ale uznávám, že v některých předmětech, kde je více učení se ten notebook hodí no.“ (D17).

Třetí objevující se kód jsme pojmenovali jako **zvětšovací funkce jako hlavní využití DT**. Významově ve smyslu zvětšování textu při domácí přípravě, přibližování tabule ve třídě či standardní součást digitálního prostředí. Použití zvětšovací funkce v domácím prostředí při psaní domácích úkolů popisuje participant A: „*Tak ehm, když ehm máme nějaký domácí úkol z pracovního sešitu, tak si to dám pod to, tímto si to zvětším, tím kolečkem, jak potřebuju, najdu si to tam a vyplňuju to.*“ (A7). Participantka D má zase zkušenost s přibližováním tabule: „*Moje zkušenost je taková, že mi vždycky přibližovali třeba tabuli. To je asi hlavní využití z mé strany... hlavně tak funkce zvětšovací.*“ (D35). Jinak je u těchto žáků naprosto běžné mít zvětšení na svém školním počítači pro běžnou potřebu jako má H: „*No, tak ehm využívám počítač, kterej je speciálně upravený pro mé potřeby. Mám na něm nějaké zvětšení, a to je v podstatě všechno, co na tom počítači používám.*“ (H1), dodává, že využívají alternativní způsoby zvětšování třeba pomocí fotoaparátu v mobilním telefonu: „*...ale mám to štěstí, že když si potřebuju něco zvětšit, tak si to jen vyfotím a zvětším.*“ (H1) Počítač si s sebou nemusí do multimediální učebny přenášet: „*v ICTéčku ho nevyužívám, díky tomu, že mám monitor. Mám tam vlastní monitor, který si můžu k sobě přisunout a vlastně vidím jako kdybych měl to zvětšování.*“ (H18).

Další kód se věnuje **použití sluchátek k hlasovému výstupu bez rušení okolí**. Sluchátka umožňují diskrétní poslech hlasového výstupu bez rušení okolí a zároveň zajišťují, že tito žáci mohou efektivně pracovat s DT. Tento kód lze rozdělit do dvou významových rovin – standardní součást studijního procesu a adaptace na nové technologie. Zkušenost participantů s hlasovým výstupem ve sluchátkách popisuje participantka B: „*Mám k tomu ještě sluchátka, aby byl slyšet ten hlasový výstup, aby to nerušilo ostatní při práci a učitele.*“ (B1). Podobně participantka E zdůrazňuje důležitost sluchátek: „*...protože mám hlasový výstup, takže aby to nerušilo ostatní...*“ (E26). Participant G vysvětluje, že sluchátka mu umožňují pracovat se systémem VoiceOver tak, aby nerušil spolužáky při práci: „*Pak samozřejmě sluchátka, protože VoiceOver je třeba užít, takže mám sluchátka, a to jakoby na mě mluví a já píšu to, co mi to říká.*“ (G1) Hlasový výstup může být však teprve zaváděn: „*...asi bych seděla s počítačem v každé hodině a měla sluchátka... Protože jak mám ten hlasovej výstup, tak nemůžu mít too rušivé, ale že bych si tam dělala zápisky.*“ (C16)

Pátým kódem v této kategorii je **použití kamerové lupy k natáčení tabule**, který velmi úzce souvisí s možností zvětšení a lepší čitelnost tabule, což je klíčové pro jejich aktivní zapojení do výuky. Pro participanty je nezbytně nutná schopnost přečíst tabuli a také oceňují

kvalitu rozlišení obrazu a možnost přiblížení textu podle individuálních potřeb. Participantka C popisuje, jak svou lupu používá během výuky – především natáčením a zvětšováním tabule: „*Mm... tak ve škole mám tu lupu třeba a na má takovou kameru, kterou si můžu natočit na tabuli a vlastně čím co tam paní učitelka nebo učitel píšou, tak vlastně já to vidím tam na té lupě a mám to větší, takže...*“ (C1). Bez použití kamerové lupy by participant tabuli nepřečetli: „*Aktuálně ve vzdělávání využívám digitální technologie docela dost, protože ani z první lavice nejsem schopná přečíst nápisy na tabuli, takže bych bez nich byla docela marná.*“ (D1), dále dodává, že: „*...na lupě je tam výborné rozlišení, když si natáčím tabuli.*“ (D3). Podobnou zkušenost popisuje i participantka I: „*No, takže třídě mám jakoby na lavici lupu, která má kamerku, abych viděla právě, že na tabuli...*“ (I1).

Následně je vymezen poslední související kód této kategorie s názvem ***možnost na lupě měnit kontrasty***. Změna kontrastu umožňuje lepší čitelnost textu a přizpůsobení vizuálních podmínek individuálním potřebám žáka. Jednak to může být zajímavé pro spolužáky a druhak je zde funkční a praktické využití kontrastních úprav. Participantka D popisuje své zkušenosti s touto funkcí: „*... a dokáže to třeba i měnit kontrasty a vyfotit si to, uložit si to, upravit si to. A jsem spokojená.*“ (D3). Participantka I podrobněji vysvětluje, jak probíhá nastavení kontrastu na ruční lupě: „*...a potom tam mám lampičku, abych kdybych potřebovala, kdyby to moc stínilo nebo tak, tak si můžu třeba když se stěhujeme někam do jiné třídy, tak používám ehm ruční lupu... a vlastně si tam taky na té ruční lupě vybrat světlo, že tady mám prostě takový bílý světlík takhle dokola, a potom tady dole je fialové světlo. Takže si měním kontrasty a můžu si takhle vybrat ze dvou barev toho světelného spektra.*“ (I1). Úprava kontrastování může být zajímavá i pro spolužáky, jak potvrzuje participantka D: „*...a občas jsem si třeba hrála s kontrastováním. Měla jsem tam barvičky a aspoň to bylo pro spolužáky zajímavé*“ (D35).

5.2 Kategorie č. 2 – Digitální technologie podporující školní práci

Tato kategorie se zaměřuje na přínosy digitálních technologií ve vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením. Představuje konkrétní nástroje a aplikace podporující jejich učení, zlepšují komunikaci se školou a usnadňují práci s učebními materiály. Zvláštní pozornost je pak věnována využití umělé inteligence a online programů, které přispívají k rozvoji dovedností a zefektivňují přístup ke vzdělávání. Tabulka poskytuje přehled kódů této kategorie:

Tabulka 2 - Kódy reprezentující kategorii „Digitální technologie podporující školní práci“

KÓDY REPREZENTUJÍCÍ KATEGORII	KATEGORIE	VLASTNOSTI KATEGORIE	DIMENZIONALIZACE VLASTNOSTÍ
Použití školního systému ke komunikaci se školou	DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE PODPORUJÍCÍ ŠKOLNÍ PRÁCI	Digitální komunikace se školou	Jednosměrná – obousměrná
Využití online programu ke zlepšení psaní všema deseti		Rozvoj digitálních dovedností	Interaktivní – pasivní
Využití aplikace k rozpoznávání objektů na fotce		Podpora vizuální orientace	Přesná – nepřesná
Použití umělé inteligence k procvičování školního učiva		Kreativita digitálního procvičování učiva	Samostatná – asistovaná
Využití umělé inteligence pro rešerši informací		Adaptabilita DT ve vzdělávání	Spolehlivá – nespolehlivá

(Vlastní výzkum, 2025)

Digitální technologie mohou sloužit na *použití školního systému ke komunikaci se školou*, čímž se zabývá první kód této kategorie. Participantů využívají digitální systémy jako EduKid nebo Bakaláři pro získávání informací o výuce, školních povinnostech a komunikaci s učiteli. Participantka E popisuje svou zkušenost s používáním systému EduKid: „*My máme vlastně školní systém EduKid, takže jsem potřebovala to jenom v telefonu teda, ale potřebovala jsem ehm se s ním naučit pracovat, abych si taky zjistila, kdy jsou úkoly nebo kdy jsou nějaké písemky nebo zkoušení. Ehm nebo hodně o těch akcích školních tam píšou a tak.*“ (E30), informace do školy přes EduKid se dozvídá i participantka I: „*...stahovali různé fotky, abych si mohla stáhnout EduKid... telefon používám, když prostě*

potřebuju zjistit nějaké informace jako právě do těch projektů a do školy.“ (I1). Do obdobného systému mají přístup jak rodiče, tak žáci, o čemž hovoří participant H: „...používá Bakaláře. Já tam mám přístup ze žákovského účtu, rodiče mají přístup z rodičovského účtu. A když mi tam něco přijde, tak mi to přijde na mobil a vím.“ (H31).

Využití digitálních technologií ve vzdělávání přispívá větší rychlosti a efektivitě, což v edukačním kontextu zvyšuje jejich samostatnost ve studiu především při **využití online programu ke zlepšení psaní všema deseti**. Tento kód se objevuje ve významových rovinách podpora v rámci školního vzdělávání a přístupnosti pro žáky se zrakovým postižením. Participant A hodnotí program Psaní Hravě pozitivně, zejména kvůli zábavné formě učení ve zlepšení psaní všema deseti: „...máme ve škole program Psaní Hravě. Tam si to procvičuju. Je to docela dobrý, protože tam jsou různé úrovně a třeba se tam aj soutěží. To mě baví.“ (A4). Podobně participant H oceňuje speciální kurzy pro slabozraké žáky: „...učím se psát všemi deseti prsty, a to na jedné stránce, jmenuje se to Psaní Hravě a tam mají kurzy přímo pro slabozraké...“. (H11). Psaní Hravě není však jediným programem k procvičování si psaní všema deseti, existuje i program Nedatluj, který používá participantka I: „A potom nedávno jsme stahovali, mám doma ještě takový zastaralý notebook po strejdovi, tam jsem psala Nedatluj na psaní...“ (I1).

Třetí kód nese název **využití aplikace k rozpoznávání objektů na fotce**. Pomáhá žákům s těžkým zrakovým postižením získat vizuální informace o okolním prostředí, což v edukačním kontextu usnadňuje a posiluje i jejich samostatnost a orientaci ve vzdělávání. Významově se jedná o praktické využití aplikací, které dokážou popsat obsah fotografií či identifikovat objekty i s jejich limity a nepřesnostmi. Participant F popisuje výhody umělé inteligence při popisu obrázků: „...tak je ještě aplikace, která pomocí AI dost hodně přesně popíše obrázek Be My AI se to jmenuje.“ (F38), Participant G zmiňuje využití aplikace Be My Eyes, která přečte obsah fotografie pomocí hlasového výstupu: „Mám v mobilu aplikaci, kterou když si něco vyfotím, to se jmenuje Be My Eyes, tak tam se něco vyfotí, a ono když si zapnete VoiceOver na mobilu, tak ono vám to řekne, co na obrázku právě je.“ (G21). Svoji zkušenost s nespolehlivostí této aplikace popisuje participantka E: „Pak mám aplikaci, kterou naprosto nesnáším, protože ona má vlastně rozpoznávat věci na základě fotky, protože já na dálku tolik nevidím. Pak má popisovat okolí..., když do ní vložíte fotografii, tak ono Vám to popíše třeba ehem žena stojící na trávníku a třeba, že má na sobě růžovou mikinu... vlastně když jsem si to stáhla a zkoušela jsem to naměřit na houpáčku, tak mi to řeklo, že tam není houpáčka, ale batoh“ (E36).

Žáci s těžkým zrakovým postižením jsou velmi kreativní a k procvičování učiva do školy používají i umělou inteligenci. Participantů ji využívají také ke kontrole pravopisu, formátování textu nebo generování příkladů k procvičování. V tomto kódu popíšeme **použití umělé inteligence k procvičování školního učiva** a zkušenosti participantů. Participantka B zmiňuje, že umělou inteligenci využívá pro testování se v zeměpise: „*Ehem. Třeba s kalkulačkou, ta využívá umělou inteligenci, Někdy sem aj zkoušela ChatGPT ňák jakože sem se tam třeba testovala z hlavních měst v zeměpisu a to bylo fajn docela.*“ (B29), využití tedy nejen na testování se geografii, ale i ke kontrole pravopisu a formátování textu, jak popisuje participantka C: „*Používala jsem to jednou na to, no, protože sem dělala úkol do češtiny a měli jsme jako to byl sloh, takže jsem to tam napsala, a ono mě to dalo správně opravilo ička a dalo mi to do odstavců.*“ (C56), nebo také k procvičení matematiky či německého jazyka jako má zkušenost participant H: „*Pro školu používám, když potřebuju se něco naučit, tak napíšu ehm vzorový příklad třeba do matematiky, ať mi napíše podobný, já napíšu výsledek a ona mi to zkontroluje a když mi to nejde, tak si to nechám vysvětlit. Ehem, ted' jsem třeba v němčině využil an trénování třetího, čtvrtého pádu jsem si nechal vypsát věty česky a přepisoval jsem je do němčiny a zkontrolovala mi to ta umělá inteligence*“ (H27).

Následujícím kódem je **využití umělé inteligence pro rešerši informací**, tedy jak tyto žáci používají nástroje umělé inteligence k vyhledávání informací a jejich ověřování. Problémem je, že participantů potřebují stereotypizaci a ovládání nástrojů umělé inteligence se často mění. Participantka E uvádí, že umělou inteligenci využívá ke školním úkolům, ale vnímá problém častých změn v jejím ovládání: „*Mm... jakože samotnou umělou inteligenci jsem už párkrát vyzkoušela, že sem třeba chtěla něco do školy skrz ňáký referát nebo něco, tak to sem jí psala kvůli ňákým informacím, ale jinak jakože ne. Já jsem používala ten Copilot od Microsoftu. Jenže oni to skoro pořád mění, takže já když si zvyknu konečně na ty funkce, co tam jsou, tak ono to stejně do měsíce je zase jiné, takže...*“ (E37). Participant F je si také vědom toho, že výsledky vyhledávání v umělé inteligenci nemusejí být vždy přesné: „*Mám, ať už ChatGPT nebo Cloudy nebo Copilot. Jsou hodně přístuný tady tydlecty AI modely. Tak když si něco dohledávám, to používám jako vyhledávač, i když občas ty výsledky nejsou přesný, takže už to tolik nepoužívám jako dřív.*“ (F30), a také umělá inteligence má tendenci generovat zavádějící informace, proto je důležité je ověřovat, jak uvádí participant H: „*...nebo na nějaké otázky, co by mě třeba zajímaly, ale nechce*

se mi je hledat, ale občas ehm moc tomu nevěřím nebo spíš radši si to zkontroluju, jestli je to pravda, protože ta umělá inteligence má občas tendenci si vymýšlet, když nevím. “ (H27).

5.3 Kategorie č. 3 - Vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi

V kategorii se zaměřujeme na vzdělávací podporu a samostatnost žáků s těžkým zrakovým postižením při práci s digitálními technologiemi. Popisujeme roli pedagogických pracovníků, tedy učitelů a asistentů pedagoga, a taktéž přizpůsobení testování. Tato kategorie byla nasycena následujícími kódy:

Tabulka 3 - Kódy reprezentující kategorii „Vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi“

KÓDY REPREZENTUJÍCÍ KATEGORII	KATEGORIE	VLASTNOSTI KATEGORIE	DIMENZIONALIZACE VLASTNOSTNÍ
Pedagogičtí pracovníci pomáhají s DT	VZDĚLÁVACÍ PODPORA A SAMOSTATNOST PŘI PRÁCI S DIGITÁLNÍMI TECHNOLOGIEMI	Podpora při využívání DT	Dostupná – omezená
Možnost využití času navíc při práci ve škole		Individuální potřeba	Dobrovolná – nutná
Podpora k samostatnosti při práci s DT		Rozvoj digitální autonomie žáků	Závislá – autonomní
Psaní testů napůl v digitální a papírové podobě		Flexibilita forem testování	Digitální – papírová
Dynamika vztahu s pedagogickým pracovníkem		Míra rovnováhy v podpoře	Harmonická – konfliktní

(Vlastní výzkum, 2025)

Kód s názvem *pedagogičtí pracovníci pomáhají s DT* popisuje pomoc učitelů či asistentů pedagoga ohledně technických problémů nebo orientaci v materiálech. Participant A oceňuje jejich pomoc při vyhledávání souborů a řešení technických komplikací jako participant A: „*Jako když něco nemůžu najít, třeba když nevím, kde je nějaký soubor, tak mi to pomůžou najít třeba na tom počítači ve škole... Taký mi poradí, když třeba něco nefunguje, jako když se mi něco sekne nebo nejde otevřít*“ (A8) doplňuje, že je to pro něj rychlejší než řešit problémy samostatně: „*Nebojím, protože je to pro mě vždycky rychlejší se zeptat, třeba když bych to hledal sám a nevěděl kde, bude mi to trvat.*“ (A9). Dále popisuje, jak mu učitelé pomáhají při práci s digitálními nástroji – především s úkoly na počítači, pomáhají s ovládáním lupy nebo s přečtením drobného textu: „*No, třeba když pracujeme na počítači, tak mě pomáhá s úkolama nebo třeba když pracujeme s lupou nebo když mám něco eh složitějšího přečíst.*“ (A16). Participantka C popisuje, že bez asistence by některé úkoly nebylo možné splnit: „*No, tak určitě, by to bylo, tak asi bych to nemohla dělat nějaký věci. Kdyby mě to paní asistentka nezvětšovala, tak bych asi nic neudělala anebo kdybych neměla ani tu lupu ani to.*“ (C51). Asistenti pedagoga pomáhají s přepisem výukových materiálů jako u participanta G: „*...probíhá to tak, že mi asistentka většinou diktuje zápisky a já je píšu.*“ (G1).

Možnost využití času navíc při práci ve škole je dalším kódem, přičemž se zde objevují dvě významové roviny, které je nutné rozlišit a interpretovat. Čas navíc jako dostupná podpora, která není vždy využívána, kdy participant D vnímá tuto možnost jako užitečnou, ale osobně ji nevyužívá často: „*Taky mám nárok na nějaký čas navíc, který upřímně nevyužívám docela často, protože je mě to tak hák blbé. Ale kdybych potřebovala, můžu ho využít.*“ (D10), dodává, že: „*Mě přide, že to mám hotové stejně jako ti ostatní. No asi spíš není potřeba no.*“ (D11). A naopak čas navíc jako klíčová podpora v náročnějších situacích, kdy participant H si je vědom, kdy mu čas navíc pomáhá: „*Ehm, já jsem asi využil čas navíc, já když ten čas potřebuju, tak ho samozřejmě vezmu, ale většinou, že mám to zadání pod lupou, kde se dokážu zorientovat na tom papíře, kde toho moc není, tak ehm moc času navíc nepotřebuju, ale třeba ve velkých textech nebo příkladech, co jsou těžší na výpočty, a tak asi potřebuju víc času.*“ (H19).

Podpora pedagogických pracovníků při práci s digitálními technologiemi nespočívá pouze v poskytování přímé pomoci, ale také ve snaze vést žáky se speciálními vzdělávacími potřebami k větší samostatnosti, proto jsme následující kód nazvali *podpora k samostatnosti při práci s DT*, kde pracujeme s individuálním přístupem k těmto žákům. Participant

A oceňuje, když mu učitelé nejen pomáhají, ale také ho učí, jak problém řešit do budoucna: „*A někdy mi i vysvětlí, jak to příště najít sám, abych to nemusel hledat dlouho... Ve škole eh se snažím poradit si sám, protože nechci pořád nikoho rušit... když už fakt nevím, tak mi paní učitelky vždycky pomůžou*“ (A8). Samostatnost ve využívání digitálních technologií je podporována i tím, že učitelé přistupují k žákům individuálně a vedou je k aktivnímu řešení situací: „*Asi to, že se mě ptá, co přesně potřebuju, a nemyslí si, že vím hned všechno sám no. Eh a taky to, že se snaží, abych si věci vyřešil co nejvíc sám.*“ (A18). Podobně participant D preferuje, když mu učitelé nechávají prostor a nezasahují do jeho práce více, než je nutné: „*A asi mám radši, když to ti učitelé neřeší a nechají mě samotnou.*“ (D36).

Následujícím kód je **psaní testů napůl v digitální a papírové podobě**. Volba formy testu závisí na individuálních potřebách žáka i přístupu konkrétních vyučujících od digitálních po papírovou formu. Participant B preferuje zcela digitální formu: „*No, testy mi buď pošlou učitelé na e-mail a já to tam vyplním anebo, když teda některá učitelka nám to dělá tak, že nám ty otázky diktuje a my to, ostatní to teda píšou osobně, jenom číslo otázky a odpověď a já to píšu do ehem speciálního wordového dokumentu na písemky ten předmět.*“ (B19). Podobnou zkušenost má i participant C: „*...anebo někdy to udělej tak, že mi daj tablet a papír třeba když je to jenom a dají jenom ty čísla těch otázek a potom vlastně mám to, že si to na tom tabletu zvětším a na ten papír to jenom napíšu.*“ (C20), nebo také participant G: „*Taky online, taky na počítači, vždycky mi je tam vloží a já je vyplním. Nebo se diktují otázky, a to samý vyplním.*“ (G13). U testů je zapotřebí další úprava, kterou provádí asistent pedagoga především pro participantku D: „*No, mám tam paní asistenu, která mi zvětšuje testy většinou na dvanáčku, a když je nějaký obrázek, tak barevně, pokud je to možné.*“ (D10), nebo jak popisuje participantka E: „*Ostatní ho mají vytisklý vlastně normálně na papíře a mě to většinou vyučující pošle e-mailem, já si to vlastně uložím, vyplním a pošlu zpátky.*“ (E3). Stejně tak participant F zmiňuje, že testování probíhá různými způsoby podle učitele: „*Testy jak u kterých učitelů. Buď je píšeme normálně s paní asistentkou na papír nebo mám je zase v textové podobě...*“ (F7).

Kód **dynamika vztahu s pedagogickým pracovníkem** vypovídá o tom, že hranice mezi podporou a přílišným zasahováním nemusí být vždy jasně nastaveny. Žáci očekávají individuálnější přístup a mají pocit, že jim není věnována dostatečná pozornost, přestože jejich rodina vynaložila úsilí na zajištění asistenta pedagoga ve třídě jako u participanta A: „*...Ehm jo, ale takže to jsem na něj byl dřív celkem naštvanej, že nebyl jen přímo pro mě, protože mamka s tatškou to všechno objezdili, zařídili, aby mohl být u nás ve třídě a podle*

mě ten, kdo si toho asistenta vyřídí, by se mu měl věnovat.“ (A14). Dále participantka D uvádí konkrétní situaci, kdy se cítila nepříjemně kvůli nadměrné starostlivosti učitelky: *„Záleží hodně na přístupu učitelů. Někteří učitelé jsou až moc starostlivý. Třeba minulý rok, když jsme jeli na výlet do divadla, ptala se mě, jestli třeba dokážu vyjít schody, tak to jsem se cítila opravdu trapně.“ (D36).* Dlouhodobá spolupráce s asistentem pedagoga může být výhodou, ale také přinášet určité komplikace jako u participantky E: *„Ona je paní asistinka hodná, ale už třeba tam byly takové problémy, že už třeba ehm, jelikož jsme spolu od první třídy, tak eh už to bylo takový, jak jsme spolu dlouho, takže už eh takovýto vzájemný, že třeba už jsme to občas ne to, ale že dá se říct, že když jsme to nedávno začali řešit, protože tam byly ještě nějaký problémy, který už byly trochu jako moc, takže jsme to řešily a ehm tak to se teď vlastně zlepšilo.“ (E20),* a taktéž negativní zkušenosti jako má participant G: *„Ze začátku to byla katastrofa. Respektive jsem si po různých hodinách přišel jako dost když to řeknu blbě zdeptanej. Její tón hlasu, respektive při jazycích jsem něco napsal špatně a ona mi to dávala dost sežrat, když to tak řeknu. Bylo to z ní slyšet“ (G4),* dodává, že: *„... do hlavy jí nevidím... já nejsem dobřej v angličtině, jako fakt ne. A jí to jako vysloveně vadilo. Vůbec jsem se za ní do školy netěšil.“ (G5),* také přidává, že: *„... teď už je to v pohodě, dobrý. Není tolik vytočená, už nemá ten tón když to tak řeknu. Takže jako za mě dobrý. Už se jí, měl jsem z ní jako regulérně strach se jí na něco zeptat.“ (G7).*

5.4 Kategorie č. 4 – Zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání

V kategorii se zaměřujeme na činitele ovlivňující dostupnost digitálních technologií pro žáky s těžkým zrakovým postižením. Popisujeme materiální zázemí, institucionální podporu při implementaci technologií a finanční aspekty spojené s jejich pořízením. Klíčovou roli zde hraje spolupráce se Speciálně pedagogickými centry a finanční podpora ze strany školy či rodiny, která umožňuje efektivní využívání digitálních nástrojů ve vzdělávání.

Tabulka 4 - Kódy reprezentující kategorii „Zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání“

KÓDY REPREZENTUJÍCÍ KATEGORII	KATEGORIE	VLASTNOSTI KATEGORIE	DIMENZONALIZACE VLASTNOSTÍ
Kvalitní zázemí a vlastnosti DT	ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU K DIGITÁLNÍM TECHNOLOGIÍM VE VZDĚLÁVÁNÍ	Dostupnost a funkčnost DT ve vzdělávání	Dostatečná – nedostatečná
Podpora rodičů ve školní přípravě s DT		Míra podpory	Samostatná – závislá
Podpora SPC při implementaci DT		Komplexnost podpory	Občasná – dlouhodobá
Finanční podpora při pořizování DT		Míra dostupnosti financování	Individuální – institucionální

(Vlastní výzkum, 2025)

Kód *kvalitní zázemí a vlastnosti DT* se věnuje specifickým potřebám žáků s těžkým zrakovým postižením. Participant se shodují, že mají k dispozici technologie, které jim umožňují plnohodnotně pracovat ve škole, zároveň však vnímají možnosti jejich dalšího zlepšení jako participant A: „*No, ehm asi mi nic nechybí.*“ (A23) a dodává, jaké vlastnosti by měly technologie mít: „*Ale někdy si jako říkám, že by bylo fajn, kdyby třeba ty technologie uměly víc věcí, třeba ještě lépe číst texty nebo aby to bylo rychlejší.*“ (A23). Podobně participant B potvrzuje, že se současnými nástroji zvládá všechny potřebné úkoly: „*Ehm, jakože zvládám všechno tak, jak bych měla a nemám pocit, že by bylo potřeba ještě něco dodávat.*“ (B22), dodává, jaké vlastnosti by měly mít technologie: „*Mělo by se s něma dát nák dobře pracovat, aby to nebylo prostě špatný, což zatím mám, takže to je dobrý.*“ (B24). Vlastnosti, které jsou důležité pro participanta G: „*Měly by mluvit, to je důležitý, protože já si to pořádně nepřečtu a dlouho by mi to trvalo... I třeba když člověk maže písmena, tak díky tomu mluvení ví, co maže. Ted' si vemte, že ono to přestane mluvit, mačkáte a ono nic. Nevíte.*“ (G27). I když technologie ještě nejsou zcela dokonalé dle participanta

H: „V některých ohledech možná ty technologie nejsou tolik rozvinuté, ale vždycky se to dá nějak vyřešit, nějak obejít.“ (H12).

Jako další kód je vymezena *podpora rodičů ve školní přípravě s DT*. Rodiče pomáhají nejen s technickými aspekty, ale také se školní přípravou. Participantka B oceňuje přístup svých rodičů v pomoci s domácími úkoly: „Rodiče ty jsou s tím taky v pohodě. Pomáhaj mi aj někdy s těma domácima úkolama třeba když si někdy tisknu třeba do angličtiny, když máme nějaký projekt, tak to tisknu a někdy se jich musím zeptat, jestli ej to ta správná strana, nebo jestli zůstal popsanej papír. Ale probíhá to v pohodě ta práce s technologiema a s něma.“ (B23) nebo ji doplňuje i participantka I: „...mamka mi většinou pomáhá s tou technologií a většinou řekne, co si mám otevřít, a potom už to zvládám sama.“ (I13). Podpora se často týká i nastavení zařízení, jak potvrzuje participantka C: „No já tam mám nastavený, že mě tatka udělal třeba, že to mám, jakože větší ty písmena tam...“ (C12) a dodává: „Mm... jak kdy, někdy mě třeba, no tak oni mě třeba přečtou nějaký zápisky na písemku a takhle nebo něco v učebnici mě mamka přečte.“ (C59).

Podpora SPC při implementaci DT zahrnuje nejen technickou podporu a výcvik v používání pomůcek, ale také pravidelné sledování pokroků a potřeb žáků. Participant A vzpomíná na odborníka z SPC: „No spíš mě s tím třeba s lupou mě naučil pan učitel, on také nevidí v centru v Brně.“ (A20), a dodává, že: „nainstaloval taky něco do telefonu. Mám tam takový čtvereček, že si s tím můžu zvětšovat text. A taky to na mě mluví, když klikám třeba na nějaké aplikace...“ (A21). Participantka C popisuje svůj první kontakt se zařízením: „No tak, jak jsem tam byla poprvé, tak vlastně ee oni mě tam dělali různý, jakože jak vidím a takhle ehm pak jsme vybrali tu lupu...“ (C9). Podobně participant F potvrzuje, že mu z SPC doporučili kamerovou lupu: „Z es pé céčka nám to doporučili.“ (F16) Participantka D si cení zpětné vazby, kterou dostává: „... oni vždycky jednou jednou za půl roku jezdívají na kontroly, podívat se na hodiny, jak funguju... třeba si sednem a povídáme si o tom, jak to funguje, a co by mohlo fungovat líp. Co bych ještě potřebovala. A jaké jsou novinky mezi těma technologiema.“ (D32) dodává, že: „...měla jsem i štěstí na pracovníci z es pé céčka, která se mě snažila maximálně vyjít vstříc.“ (D31). SPC zajišťuje i specializované výukové hodiny zaměřené na digitální dovednosti jako u participantky: „No právě ještě na to psaní všema deseti. Já mám v pondělí, mám jednu speciální hodinu, že se to tam učím, ... až to budu umět, tak bych měla na tom začít psát už. Jakože jenom počítač všechno bych tam dělala.“ (C15). Obdobnou zkušenost má i participantka E: „No vlastně s notebookem mě naučil pan vlastně jeden odborník tam. A takže jsme k němu jezdili

myslím každou středu nebo tak nějak. A on mě vyučoval vlastně skrz ty programy, a různé jako stahování dokumentů, a abych se jako dokázala v tom pohybovat a dokázala jsem to jako nějak využít... Ale počítač to do teď přicházím třeba na nové funkce, ale ten základ jsem se vlastně naučila v s pé cé no.“ (E27). O své zkušenosti se spoluprací s SPC hovoří i participantka I: „...tak se domluvili, že k panu učitelovi jednou za týden budu chodit prostě se učit klávesové zkratky, psát všema deseti, to už mi celkem de... Takže ta spolupráce s es pé céčkem tam určitě je.“ (I4).

Následující kód popisuje, jak **finanční podpora při pořizování DT** velmi závisí na kombinovaných zdrojích rodiny, školy či dalších odborníků. Participantí uvádějí, že digitální technologie pořizovali primárně jejich rodiče. Participantka B potvrzuje: „*Koupili jsme to my, jako moje rodina.*“ (B37), stejně tak participantka C u notebooku zmiňuje: „*To kupovali rodiče.*“ (C11). Digitální pomůcky financovala škola jako u participanta H: „*Ehm ve škole, protože tam už sem dostal ten počítač jako byl potřeba, tak ho škola zakoupila...*“ (H3), dodává, že: „*...u mě je jako škola víc přístupná, jakože umí spoustu věcí zařídit, takže občas, když ta technologie není, ta se to někdy vyřeší... Ale věřím, že když by ta škola nebyla tak víc otevřená, že by to bylo horší.*“ (H12). Jednalo se o částečnou kombinaci obou variant, jak potvrzuje participant F: „*...částečně něco kupovala škola, něco moji rodiče. Nemyslím si, že je to někdy víc dražší jako u normálních lidí. Jako tak to, že mám u sebe notebook, je to nějaká zodpovědnost, hlavně když třeba přejíždím domů...*“ (F16). Participantka I sdílí také svou zkušenost: „*...akorát jsme požádali lékaře, abych mohla mít ten speciální počítač aj doma a nemuselo to být pro nás tak drahé.*“ (I1).

5.5 Kategorie č. 5 – Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole

V kategorii o přínosech a výzvách DT ve škole reflektujeme jak pozitivní aspekty využívání digitálních technologií ve vzdělávání, tak i výzvy spojené s jejich každodenním používáním. Digitální technologie umožňují žákům s těžkým zrakovým postižením rovné podmínky ve výuce a zefektivňují jejich školní práci. Současně však přinášejí specifické požadavky na prostorové uspořádání pracovního místa, mohou být zdrojem digitální únavy nebo narazit na technické problémy, které narušují plynulost výuky. Tuto kategorii jsme nasýtili následujícími kódy:

Tabulka 5 - Kódy reprezentující kategorii „Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole“

KÓDY REPREZENTUJÍCÍ KATEGORII	KATEGORIE	VLASTNOSTI KATEGORIE	DIMENZIONALIZACE VLASTNOSTÍ
Upravené pracovní místo s ohledem na DT	PŘÍNOSY A VÝZVY DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE ŠKOLE	Potřeba rozložení pomůcek	Minimalistická – rozsáhlá
Digitální únava ve škole		Zátěž z využívání DT	Fyzická – mentální
Technické problémy omezující práci ve škole		Technologická spolehlivost	Predikovatelná – nečekaná
Rovné podmínky vzdělávání díky DT		Inkluzivita vzdělávání s DT	Nízká – vysoká
Efektivita školní práce s DT		Optimalizace školní práce	Pomalejší – rychlejší

(Vlastní výzkum, 2025)

První kód této kategorie poukazuje na **upravené pracovní místo s ohledem na DT**, které vzniká v důsledku velkého množství pomůcek a nutnosti individuálního přístupu. Participantka B popisuje svou zkušenost se samostatným sezením: „Mám úplně normální tu dvoj lavici jak všichni ostatní. A mám ji vlastně celou jenom pro sebe, protože v první třídě teda jsem to měla s asistentkou tu dvojlavici, ale pak jsme zjistili, že prostě se to tam všechno nevejde. Hlavně, já když si tam třeba potřebuju rozložit učebnici. Takže moje asistentka má jednu lavici vedle mě. Ted'ka už by to asi nebyl takovej problém, protože ted'ka už mám elektronický učebnice, ale někdy to je i tak náročný.“ (B18). Další participant F popisuje, že ačkoliv konkrétní místo není pevně dané, většinou sedí na kraji třídy: „Ehm... jako pokaždý buď sedím sám ve předu nebo vzadu, ale není to jako daný, většinou sedím na kraji. Po technologické stránce to místo nevypadá nijak zajímavě. Prostě mám jako notebook na lavici.“ (F2) Participant H popisuje svou uspořádanou pracovní plochu: „Sedím v podstatě u okna, úplně v první lavici, je to takový výčlenek. Já tam sedím na otočné židli, která vlastně když se otočím na jednu stranu, když sedím přímo k učitelovi a interaktivní

tabuli, tak mám ten počítač. Když se otočím asi o devadesát stupňů do prava, tak tam mám lupu. A vlastně když se otočím o dalších devadesát stupňů, tak tam už není nic.“ (H17).

S dlouhodobým přetížením, může přijít i **digitální únava ve škole** používáním digitálních technologií, které mohou vést k únavě, bolestem hlavy a snížené koncentraci. Dvě hlavní roviny vnímání digitální únavy jsou ve fyziologických projevech a strategii zvládání bolesti a dlouhodobé kumulace únavy. Participantka C bojuje s migrénou pomocí medikace nebo krátkých přestávek: „*No, buď si vezmu prášek anebo ale prvně se snažím to si třeba odpočnout nebo takhle a hodně se napít, ale když to nepomůže, tak si protože já pak když to nechám, jakože dlouho, tak už mě pak, tak už pak mám náběh na migrénu. To je pak strašný, takže si ten prášek veznu.*“ (C44). Jinou strategii, jak čelit únavě a bolesti z digitálních technologií nabízí participantka I: „*Ehm no tak pauzy většinou ve škole, když mě bolí oči, tak si namočím kapesníček a teďkon si sundám brýle, sednu si do lavice a začnu si jakoby prošudlávat tím mokrým studeným kapesníčkem a většinou to zabere... Stává se to podle toho, jak moc koukám do toho monitoru nebo do světla...*“ (I16). Celodenní únava z digitálního prostoru se může také projevit po celém týdnu jako u participantky E: „*Už jakože na tom počítači ve škole trávím hodně času, ale když už končí ten týden, tak už je toho docela hodně a jsem už pak docela ráda, že je víkend.*“ (E32), a dodává, že: „*...je pravda, že když už třeba je konec týdne a já jedu už domů, tak jsem ráda, že už druhý den zase nebudu celej sedět u počítače, protože umě mě to třeba taky kolikrát leze trochu na mozek. Když celej den vlastně sedím u počítače a jenom pracuju s tím, že už je to taky třeba kolikrát náročnější.*“ (E34).

Dalším kódem této kategorie jsou ustanoveny **technické problémy omezující práci ve škole**, které se mohou projevovat různým způsobem. Participanté jsou závislí na nabití technologií a dostupnosti elektrické energie nebo se musí operativně adaptovat na softwarové či síťové problémy. Prvním z nich jsou obavy ohledně vybití zařízení, jež popisuje participant A: „*No, když se mi to vybijí, tak si to prostě dám na nabíječku. Eh ale třeba ve škole je to horší, protože tam nabíječku nemám vždycky po ruce.*“ (A28), nebo taktéž obdobně participantka B: „*Ehem, řekla jsem, snažila jsem se to každou přestávku vypínat, moc to nepoužívat. A pak jsem se prostě omluvila, že ten počítač je vybitý...*“ (B15). A další technické problémy se spíše týkají nutnosti rychlé reakce a adaptace na vyvstalou změnu situace jako u B: „*...někdy se mi stane, že mi třeba přestane fungovat wi-fi, protože tady ve škole je hodně slabá nebo třeba jednou se nám stalo, že neměla ve škole fungovat elektrika, jenže já jsem na to den předtím zapomněla, když jsme normálně šli*

do školy a ten počítač jsem si nenabyla, takže to bylo takové trošku složitější.“ (B14), nebo softwarové problémy mohou vyžadovat rychlá alternativní řešení jako u participantky E: *„Ale když když používala flash disk, tak se třeba stalo, že paní učitelka mě na něco nahrála test a já ho připojila k notebooku a ten notebook ho nerozeznal nebo jako neotřel, takže sme tam třeba, když už ostatní psali ještě řešili, jakože jak se dostat k tomu testu.“* (E9). Časté aktualizace softwaru mohou měnit nastavení, což je pro participanty nepříjemné a narušuje jejich zaběhlé pracovní návyky jako u participanta G: *„Ty aktualizaci jsou spíš bych řekl někdy, jsou někdy k dobru, ale někdy vlastně můžou změnit všechno, na co byl člověk zvyklej.“* (G19), nebo jak popisuje také participant H: *„Ehem třeba občas musím ten program vypnout kvůli ehem tomu, že není úplně kompatibilní s Chromem, nemůžu nejde při něm tak dobře psát, takže se musí vypnout, něco na něm napsat, a potom zase zapnout.“* (H13). Obecně digitální technologie a jejich poruchy vnímají participanti jako zrádné jako vnímá G: *„Nevýhody jsou ty, že je technologie zrádná. To znamená, že se to někdy prostě jak to říci porouchá, že to nefunguje, jak by mělo, což se stává.“* (G17), nebo jak popisuje svoji zkušenost participantka I: *„...technologie jsou unavený a začnou blbnout.“* (I15).

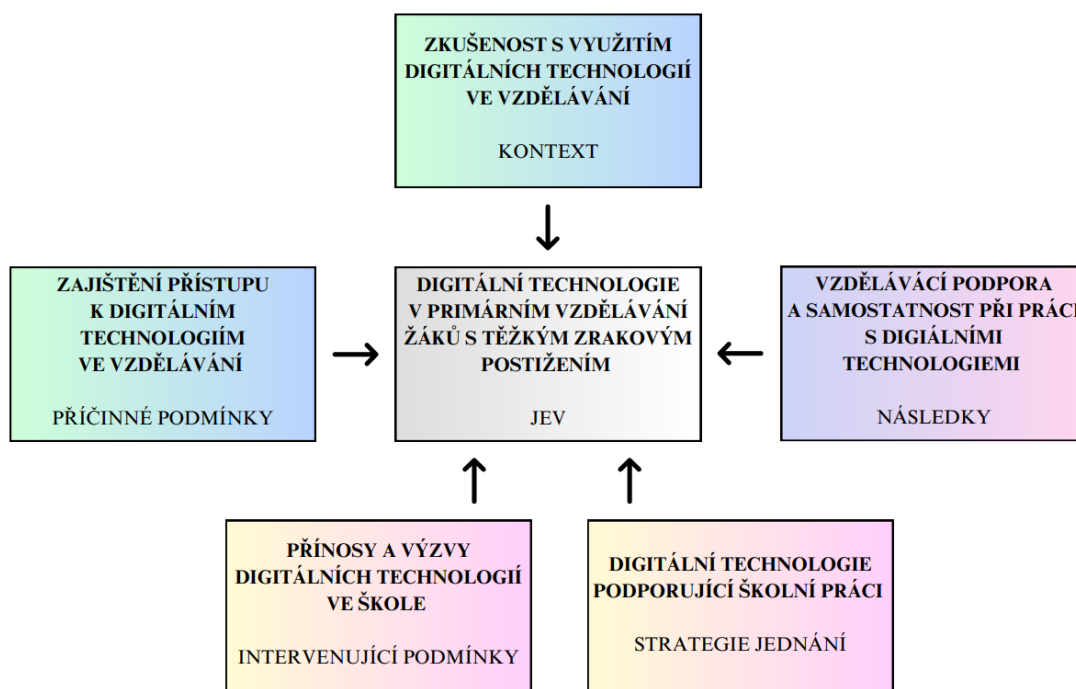
Následující kód této kategorie jsme pojmenovali jako **rovné podmínky ke vzdělávání díky DT**. Nejde jen o pomůcku, ale o nástroj, který jim poskytuje větší samostatnost a rovné podmínky ve výuce. Participantů oceňují širší možnosti, které jim technologie přinášejí jako u A: *„Jako jsou to pomocníci, ale zároveň mi to přijde jako něco, co mi dává víc možností, eh třeba v tom, že můžu dělat věci sám. Bez toho bych asi spoustu věcí nezvládl a půlku věcí neviděl.“* (A24), a dodává, že: *„Taky mi to pomáhá dělat věci stejně jako ostatní.“* (A31) Stejně tak participant potvrzují význam těchto nástrojů při práci ve třídě jako participant H: *„A díky tomu tuším, vlastně vím, co se děje a mám stejné podmínky jako moji spolužáci a aji bez té kamerové lupy bych neviděl na tu tabuli. A to bych byl už taky úplně v háji, protože to bych nevěděl, co se tam děje. A právě, když chodím na ty přijímačky, tak to hodně poznávám, že tam mám jen tu stolní lupu, protože jinak to zařídit nejde, protože lepší to už prostě být nemůže.“* (H20). Participant si také uvědomují, že bez těchto nástrojů by bylo dosažení vzdělání daleko náročnější jako participantka D: *„Já si myslím, že kdyby to bylo, tak asi nedostuduju nikdy a nemohla bych jít asi na střední nebo na vysokou školu, kam bych asi ráda šla. Takže jako přínos to má za mě hrozně velký. Je to užitečná věc. A určitě je super, že se na tom pracuje, že se to zdokonaluje, aby to bylo co nejlepší.“* (D23).

Posledním kódem je **efektivita školní práce s DT**. Digitální technologie umožňují rychlejší, efektivnější a flexibilnější způsob práce, což je pro žáky s těžkým zrakovým

postižením zásadní. Umožňují jim snadnější organizaci školních materiálů, rychlejší psaní a lepší přístup k informacím. Technologie také umožňují efektivnější způsob práce, jak potvrzuje F: „...určitě rychlost, další jako větší přenosnost, takže to jako prostě doma si otevřu notebook a mám tam stejný věci jako ze školy.“ (F14), nebo participantka E: „A pak mám vlastně notebook a ten ehem ve škole hlavně využívám. Takže ten mě pomáhá vlastně co se týče, že píšu rychleji ve škole.“ (E32), nebo někteří participanti zdůrazňují, že využití digitálních technologií je nejen efektivnější, ale také šetrnější k životnímu prostředí jako B: „No a myslím si, že je to i efektivnější a víc eko.“ (B13).

5.6 Paradigmatický model

Dle Hendla (2023) z otevřeného kódování vychází kódování axiální, které má za cíl analyzovat možné hodnoty znaků fenoménů v paradigmatický model. V tomto modelu musí výzkumník zasadit dané kategorie z otevřeného kódování do os, které propojují jednotlivé kategorie, tedy uvažujeme nad jevem, příčinnými podmínkami, kontextem, strategiemi jednání nebo interakcemi, intervenujícími podmínkami či nad následky jednání nebo interakcí. Strauss a Corbinová (1999) navrhuje i zasazení těchto pojmů do grafického modelu v přesném pořadí obecného kódovacího paradigmatu, jak znázorňuje tento model:



Obrázek 1 - Paradigmatický model (Vlastní výzkum, 2025)

Jevem nebo fenoménem se myslí název celého konceptu vztahů nebo držící jednotlé části při sobě, je to v podstatě hlavní tematické zasazení (Hendl, 2023). V našem výzkumu se jev týká využití digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením. Digitální technologie umožňují těmto žákům efektivněji pracovat ve škole, snižují bariéry v přístupu k informacím a podporují jejich samostatnost.

Příčinné podmínky jsou kauzální události vedoucí k přítomnosti fenoménu nebo k jeho vývoji. V podstatě odpovídáme na otázku, co za situaci to způsobilo (Strauss & Corbinová, 1999). Jako kauzální příčiny našeho výzkumu jsme vybrali zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání. Dostupnost vhodných technologií je zásadní pro umožnění efektivního vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Tento přístup je ovlivněn několika faktory, mezi které patří finanční podpora, institucionální podpora škol a Speciálně pedagogických center, zapojení rodičů a kvalita technologického zázemí.

Množinou podmínek ovlivňující strategii jednání, jež je těžká odlišit od příčinných podmínek je **kontext**. V kontextu se snáze udávají specifické hodnoty parametrů prostředí daného jevu (Strauss & Corbinová, 1999). Kontextem tohoto výzkumu je zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání. Žáci s těžkým zrakovým postižením používají digitální technologie k zapisování poznámek, čtení učebních materiálů, psaní testů či komunikaci s učiteli. Technologie také ovlivňují způsob organizace jejich školní práce, jejich interakci s pedagogickými pracovníky a jejich celkovou samostatnost ve vzdělávání. Součástí kontextu je i přístup vyučujících k využívání technologií ve výuce a individuální preference samotných žáků.

Intervenující podmínky fungují jako třetí proměnná, která popisuje to, co ovlivňuje proces (Hendl, 2023). Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole jsme si v našem výzkumu stanovili jako intervenující podmínky. Mezi důležité přínosy patří možnost přizpůsobení výukových materiálů a efektivnější organizace školní práce. Naopak mezi výzvy patří technické problémy, digitální únava, nutnost přizpůsobit pracovní místo a potřeba individuální podpory ze strany pedagogických pracovníků. Intervenující podmínky tak mohou buď usnadnit, nebo naopak komplikovat efektivní využívání digitálních technologií v procesu vzdělávání.

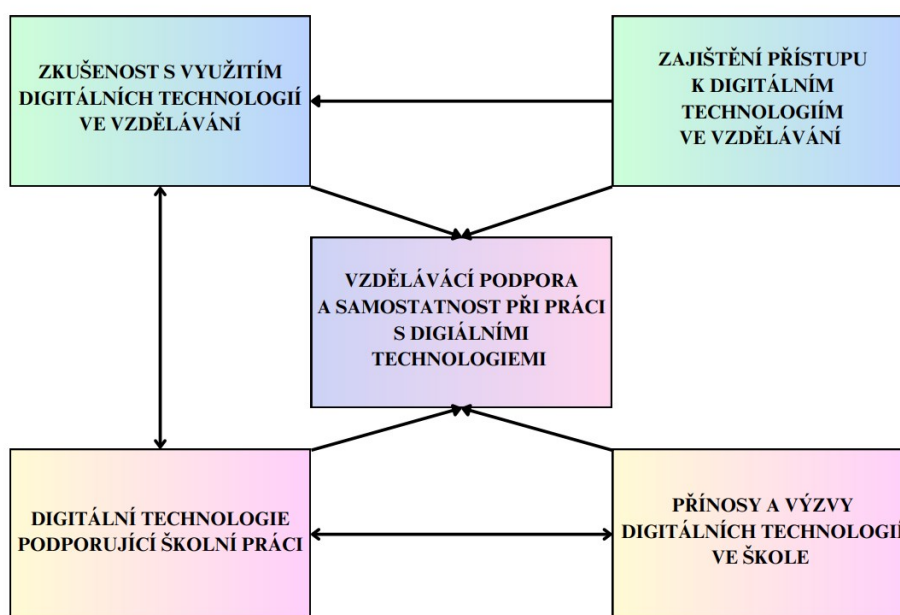
Strategie jednání jsou zaměřeny na reakci aktérů, jedná se zde o odpověď na daný jev a intervenující podmínky (Strauss & Corbinová, 1999). V našem výzkumu jsme zaznamenali různé strategie jednání žáků, pedagogů i rodičů v souvislosti s využíváním digitálních technologií. Mezi hlavní strategie patří digitální technologie podporující školní práci,

což zahrnuje používání speciálních aplikací, přizpůsobení digitálních výukových materiálů a výběr vhodných pomůcek dle individuálních potřeb žáků. Strategie jednání se však odvíjí i od přístupu pedagogických pracovníků, kteří se podílejí na podpoře žáků, poskytují jim technickou pomoc a vedou je k větší samostatnosti při práci s digitálními nástroji.

Následky jednání jsou hlavním výsledkem procesu axiálního kódování. Jedná se o důsledky úmyslných i neúmyslných strategií (Hendl, 2023). A konečně jako výstup celého procesu bereme vzdělávací podporu a samostatnost při práci s digitálními technologiemi. Digitální technologie umožňují žákům s těžkým zrakovým postižením se aktivně zapojit do výuky a snižují jejich závislost na asistentech pedagoga. Zároveň však vyžadují, aby se tito žáci naučili pracovat s těmito nástroji efektivně, což klade zvýšené nároky na jejich dovednosti a schopnost adaptace na nové technologie. Výsledkem je zlepšená inkluze těchto žáků do běžného vzdělávacího procesu a větší možnosti samostatného studia.

5.7 Selektivní kódování

Díky selektivnímu kódování máme obraz o vztazích mezi jednotlivými tématy, čímž můžeme identifikovat ústřední téma celého výzkumu pro analytickou verzi příběhu. V této kapitole budeme hledat případy ilustrující témata pro srovnání ve vztahu k hlavnímu námětu, a poté ho budeme s jeho vlastnostmi a dimenzemi znovu přezkoumávat se získanými daty, dokud nedojde k teoretické saturaci (Hendl, 2023). Strauss a Corbinová (1999) věnují pozornost procesům, které se mění, pohybují či vznikají v čase. Nejprve si tedy rozebereme vztahy, jež jsou zobrazeny v integrativním diagramu:



Obrázek 2 - Integrativní diagram (Vlastní výzkum, 2025)

Z předloženého vztahového schématu lze vyčíst vzájemné souvislosti mezi tématy, která se opakovaně objevovala ve výpovědích participantů, například nedostatek přístupných učebních materiálů, potřeba individuálního tempa práce nebo problémy s dostupností digitálních technologií během výuky. Dynamická síť vzájemně provázaných jevů nám umožňuje porozumět tomu, jak žáci s těžkým zrakovým postižením každodenně interagují s digitálními technologiemi ve školním prostředí. Nejedná se o pevně dané aspekty, nýbrž o proměnlivé součásti vzdělávací zkušenosti, jež na sebe vzájemně působí a jejichž význam se v čase proměňuje. Vstupní pozici ve schématu zaujímá zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání, jež zahrnuje materiální, technické i institucionální podmínky umožňující vyžívání digitálních technologií ve škole. Především v dostupnosti zařízení, spolupráci se Speciálně pedagogickými centry či podporu ze strany rodiny. Tyto

předpoklady vytvářejí základní rámec, bez něhož by práce s digitálními technologiemi ve škole nebyla možná. Na tento strukturální základ navazuje zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání zachycující subjektivní prožívání žáků při využívání technologií. Individuální je jejich schopnost přizpůsobit se na specifické nástroje, a také volba vhodných kompenzačních nástrojů jako je OrCam, VoiceOver či zvětšovací software ZoomText či osobité zvyklosti v práci s hlasovým výstupem, zvětšováním nebo aplikacemi s umělou inteligencí. Zkušenost přitom není utvářena pouze samotnou technologií, ale je výsledkem interakce mnoha dalších faktorů, zejména kvality podpory, kterou žák ve škole obdrží.

Na těchto dvou oblastech se dále strukturuje středová rovina schématu, která zahrnuje vzdělávací podporu a samostatnost žáka s těžkým zrakovým postižením při práci s digitálními technologiemi. Tato oblast není pouze výsledkem výše zmíněných vstupních podmínek, ale také sama aktivně působí na další oblasti. Tedy, jak konkrétně digitální technologie podporují školní práci nebo jaké přínosy a výzvy jsou s jejich využíváním spojeny, např. při samostatném vypracování úkolů, komunikaci s učitelem přes školní systém nebo v návaznosti na nutnost zvládnout práci s více digitálními nástroji najednou, což někteří účastníci označili jako frustrující a časově náročné. V tomto ohledu představuje vzdělávací podpora jak procesní rovinu, tedy to, jak je pomoc poskytována, konkrétní edukační procesy, jak se v čase mění a jak reaguje na potřeby žáka, tak i výsledkovou rovinu, tudíž to, do jak dovede žák samostatně fungovat v prostředí digitální výuky a reflektuje také polaritu této zkušenosti, kdy žáci v některých situacích zažívají posílení samostatnosti, zatímco v jiných závislost na asistenci při technických potížích nebo chybějící školní podpoře.

Teprve v této struktuře lze porozumět tomu, proč se jako ústřední motiv výzkumu ukazuje právě vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi. Tato oblast integruje jak výchozí podmínky, tak osobní zkušenosti a současně je jádrem procesu, který u žáků s těžkým zrakovým postižením probíhá. Analýza výpovědí participantů ukazuje, že digitální technologie představují pro žáky s těžkým zrakovým postižením nejen nástroj pro přístup k učivu, ale především prostředek podpory jejich samostatnosti ve vzdělávání. Tento potenciál se však naplňuje pouze za podmínky, že mají žáci k dispozici odpovídající pomůcky a zároveň je jim poskytována citlivá, dlouhodobá a podněcující podpora ze strany pedagogických pracovníků, rodiny a odborných institucí. V prostředí, kde jsou žáci vedeni k vlastní aktivitě a zároveň se mohou spolehnout na pomoc,

když ji potřebují, dochází k nejvýraznějšímu rozvoji jejich digitálních kompetencí, sebedůvěry a aktivního zapojení se do výuky. Efektivní využívání technologií není otázkou samotného technického vybavení, ale především kvality vzdělávacího prostředí, které tyto nástroje smysluplně využívá.

6 DISKUZE A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Tato kapitola se zaměřuje na shrnutí a interpretaci zjištění výzkumu, jejich komparaci s odbornými studiemi a kritickou reflexi celého výzkumného procesu. Cílem je nejen nabídnout hlubší porozumění zkoumanému tématu, ale také navrhnout praktické výstupy, které mohou být využitelné v kontextu inkluzivního vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Důraz klademe na uplatnitelnost výsledků ve školní praxi, roli sociálního pedagoga jako podpůrného odborníka a význam mezioborové spolupráce. Závěrečná část se věnuje sebereflexi přínosu této bakalářské práce a možnostem budoucího výzkumu.

6.1 Shrnutí výsledků výzkumu

Nyní budeme postupně odpovídat na stanovené výzkumné otázky vycházející z výzkumných cílů a shrneme nejdůležitější výsledky výzkumu. Hlavní výzkumná otázka zní: *Jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání?* Z výzkumných dat vyplynulo, že digitální technologie představují pro žáky s těžkým zrakovým postižením důležitý nástroj pro aktivní zapojení do výuky a samostatné zvládání školních povinností. Participanti využívají především notebooky, hlasový výstup, kamerové lupy a zvětšovací funkce, které jim umožňují přístup k výukovým materiálům a psaní vlastních zápisů. Někteří žáci také využívají aplikace s umělou inteligencí pro psaní, procvičování učiva nebo řešení informací. Zkušenost žáků s těmito technologiemi je převážně pozitivní, přestože se potýkají s technickými omezeními, únavou nebo nedostatečnými digitálními dovednostmi některých pedagogických pracovníků. Tato zjištění korespondují se studiemi Douglase et al. (2019) a Rosenbluma et al. (2020), které rovněž potvrzují, že digitální technologie jsou pro žáky se zrakovým postižením běžnou součástí života, nikoliv pouze náhradním řešením. Naše data však jdou dále tím, že poukazují i na únavu z jejich používání, technické komplikace a potřebu citlivého pedagogického vedení, čímž doplňují poznatky Prabhu et al. (2023) o každodenních aspektech práce s technologiemi ve vzdělávání.

První dílčí výzkumná otázka se týká toho, *Jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají podporu od pedagogických pracovníků při používání digitálních technologií ve vzdělávacím procesu na základní škole?* Z výzkumných dat vyplývá, že podpora ze strany pedagogických pracovníků při práci s digitálními technologiemi ve škole je pro žáky s těžkým zrakovým postižením klíčová, a to jak z hlediska praktického využití těchto technologií, tak i emocionálního přijetí. Participanti výzkumu vyjadřovali vděčnost

za technickou pomoc, kterou jim pedagogičtí pracovníci poskytují třeba při orientaci v digitálních materiálech, vyhledávání souborů, ovládání lupy nebo řešení technických problémů s počítačem. Významná však není jen samotná přímá pomoc, ale také způsob, jakým je poskytována. Z výzkumných rozhovorů vyplynulo, že podporu vnímají pozitivně zejména tehdy, když je vedena s ohledem na jejich samostatnost, tedy že učitelé nejen zasahují, ale současně vedou žáky k tomu, aby si dokázali poradit sami. Tato rovnováha mezi asistencí a podporou k samostatnosti se ukazuje jako zásadní pro budování sebedůvěry žáků a jejich digitální kompetence. To je v souladu se zjištěními ADCET (2023), kteří upozorňují na zásadní roli učitele jako facilitátora a průvodce žáka digitálním vzděláváním. Naše výsledky zároveň rozšiřují tyto poznatky o zkušenosti se specifickou rolí dalších pedagogických pracovníků, tedy asistentů pedagoga, jejichž působení může být obousměrné. Zatímco některé žáky jejich přítomnost výrazně posiluje, u jiných může vést k narušení samostatnosti, což ve studiích jako je Douglas et al. (2019) není dostatečně reflektováno. Tento ambivalentní efekt podtrhuje význam vhodného personálního nastavení a kontinuálního profesního rozvoje pedagogických pracovníků. Celkově se ukazuje, že digitální technologie mohou žáky s těžkým zrakovým postižením výrazně posílit ve vzdělávání, ale pouze tehdy, pokud je jejich využívání zasazeno do podpůrného, citlivě nastaveného a pedagogicky reflektovaného rámce.

Druhá dílčí výzkumná otázka řeší, *Jakými způsoby žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie při výuce na základní škole?* Z výzkumných rozhovorů jsme vyrozuměli, že žáci s těžkým zrakovým postižením využívají digitální technologie na základní škole velmi různorodě, přičemž se nejedná nutně pouze o jejich přítomnost ve výuce, ale také jako o důležitý nástroj kompenzace zrakové vady. Nejčastěji využívaným zařízením je notebook, který žáci používají k psaní zápisků, přístupu k výukovým materiálům, komunikaci se školou a učiteli nebo k plnění testů. Důležitou roli zde hrají také softwarové nástroje jako hlasový výstup, zvětšovací funkce či kontrastní nastavení zobrazení. Kamerová lupa je pak často využívána k přibližování tabule a sledování výkladu učitele. Zajímavým poznatkem je také používání sluchátek pro diskrétní poslech hlasového výstupu, aby nedocházelo k rušení spolužáků při práci. V domácím prostředí žáci často kombinují více zařízení – např. mobilní telefon pro rychlé vyhledávání a notebook pro rozsáhlejší školní práci. Důležitým faktorem je rovněž přizpůsobení technologie konkrétním potřebám v kontrastu, velikosti písma, individuální ovládnutí. Ze zkušeností participantů vyplývá, že digitální technologie nejsou jen pomůckou, ale prostředkem

k plnohodnotnému zapojení do výuky a nástrojem podpory samostatnosti. To potvrzují i studie Rosenbluma et al. (2020), podle nichž jsou digitální technologie nástrojem pro zajištění rovnosti a začlenění do běžné výuky. Výsledky našeho výzkumu také potvrzují, že digitální technologie představují pro žáky s těžkým zrakovým postižením důležitý nástroj pro rozvoj samostatnosti, gramotnosti a rovného přístupu ke vzdělávání. Sami žáci popisovali technologie nejen jako pomůcky, ale jako prostředek, který jim umožňuje fungovat „jako ostatní“, což koresponduje se zjištěními Prabhu, Sujathamalini a Ravichandrana (2023), kteří zdůrazňují přínos technologií v oblasti čtení, psaní a komunikace. Na rozdíl od této studie však naše data poukazují i na konkrétní limity technických bariér či nedostatečnou kompatibilitu některých školních systémů nebo absenci kontinuální podpory ze strany pedagogických pracovníků.

A konečně třetí výzkumná otázka zkoumá to, *Jak žáci s těžkým zrakovým postižením vnímají dostupnost digitálních technologií ve výuce na základní škole?* Z výzkumných zjištění plyne, že dostupnost digitálních technologií je žáky s těžkým zrakovým postižením vnímána převážně pozitivně, přičemž rozhodující roli má kvalitní technologické zázemí, finanční podpora a spolupráce s odbornými institucemi, zejména se Speciálně pedagogickými centry. Většina žáků uvedla, že má k dispozici odpovídající pomůcky jako notebooky, kamerové lupy, zvětšovací monitory či hlasový výstup. Z jejich výpovědí vyplývá, že technologie odpovídají jejich potřebám a umožňují jim plnohodnotně pracovat ve výuce, přičemž oceňují například i možnost měnit kontrast, zvětšovat text nebo využívat hlasové asistenty. Na druhé straně však participantů upozorňovali na limity, zejména v oblasti technických komplikací jako jsou poruchy připojení či problémy se softwarem a nutnosti průběžného zakupování modernějších technologií. Někteří žáci uvedli, že zařízení pořídila rodina, jiní čerpali podporu ze strany školy nebo SPC nebo uvedli kombinaci obojího. Významnou roli sehrává i angažovanost rodičů, kteří často pomáhají se správným nastavením pomůcek, organizací domácí přípravy nebo orientací v systému. Podpora SPC byla reflektována jako velmi užitečná, zejména v oblasti nácviku používání technologií a při výběru vhodného zařízení. Celkově lze říci, že dostupnost digitálních technologií žáci vnímají jako dostatečnou, přičemž si uvědomují, že kvalitní podmínky nejsou samozřejmostí, ale výsledkem koordinace mezi školou, rodinou a odborníky. Výzkum tím potvrzuje závěry Alvarez-Peregrina et al. (2022), kteří upozorňují na význam technologické dostupnosti pro dostupnější vzdělávání, a zároveň rozšiřuje výsledky Milde et al. (2024), jež volají po hlubším pochopení zkušeností samotných žáků.

6.2 Doporučení pro praxi

Na základě zjištění z našeho výzkumu doporučujeme víceúrovňový komplexní přístup k podpoře této cílové skupiny, který by měl být ukotven jak v systematickém metodickém vedení, tak v každodenní pedagogické praxi. Jedním z konkrétních návrhů je *vytvoření metodického manuálu pro pedagogické pracovníky*, především pro sociální pedagogy a asistenty pedagoga, který by obsahoval praktické informace ohledně práce s digitálními technologiemi ve vzdělávání žáků se zrakovým postižením. Tento nástroj by reflektoval autentické zkušenosti žáků a pedagogů, poskytoval by doporučení pro volbu vhodných technologií, úpravu výukového prostředí, metody podpory samostatnosti a přehled osvědčených aplikací či nástrojů. Manuál by zároveň nabízel modely spolupráce školy s rodinou a Speciálně pedagogickými centry, včetně doporučení pro intervenci v situacích, kdy žák nemá doma přístup k digitálním technologiím. Vzhledem k rozdílné připravenosti pedagogických pracovníků považujeme za nezbytné začlenit do návrhu i doporučení pro systematickou supervizi, profesní rozvoj a podporu schopnosti pedagogů přemýšlet o vlastní práci a dále ji rozvíjet.

Vedle metodické podpory však považujeme za klíčové zaměřit se i na práci s problematickými aspekty, které výzkum odhalil. Nejvíce na přetěžování žáků při technických problémech, nedostatečnou motivaci v důsledku přílišné závislosti na pedagogických pracovnících nebo chybějící připravenosti některých učitelů pro práci s digitálními nástroji. V praxi lze těmto výzvám čelit zaváděním *pravidelných mezioborových setkání*, sdílením dobré praxe mezi školami a systematickým školením zaměřeným nejen na technické dovednosti, ale i na vztahovou a inkluzivní rovinu práce s digitálními technologiemi. Doporučujeme také aktivně zapojovat žáky samotně do výběru a evaluace používaných technologií, čímž se posílí jejich kompetence i pocit kontroly nad vlastním vzděláváním.

Za důležitou považujeme rovněž *cílenou práci s třídním kolektivem*, která přispívá k prevenci stigmatizace a vytváří prostor pro spolupráci mezi žákem se zrakovým postižením a jeho spolužáky. Podpora inkluzivního klimatu ve třídě je totiž nedílnou součástí efektivního využívání digitálních technologií, které mají smysl jen tehdy, pokud jsou součástí širšího, respektujícího a vstřícného pedagogického prostředí. Výsledky výzkumu tak jednoznačně ukazují, že technické prostředky samy o sobě nestačí, je třeba je vnímat jako nástroje, které mohou naplnit svůj potenciál pouze tehdy, pokud jsou zasazeny

do kontextu lidské podpory, systematické koordinace a profesní zdatnosti pedagogických aktérů.

6.3 Aplikační rozměr práce

Zjištění této bakalářské práce mohou významně obohatit praxi pedagogických i odborných pracovníků působících v oblasti inkluzivního vzdělávání, zejména v primárním vzdělávání. V rámci oboru sociální pedagogika spočívá přínos této práce především v posílení role sociálního pedagoga jako klíčového aktéra při zajišťování podpůrného a inkluzivního školního prostředí v oblasti identifikace potřeb žáků se zrakovým postižením, koordinace podpory při práci s digitálními technologiemi a zprostředkování spolupráce mezi školou, rodinou a Speciálně pedagogickými centry. V českém kontextu, kde se stále tato profese více profiluje směrem k podpoře inkluze a prevence, mohou být tato zjištění využita jako argument pro větší zapojení sociálních pedagogů do oblasti digitální gramotnosti a podpory žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Práce rovněž upozorňuje na důležitost systematické reflexe podpůrných opatření a potřebu profesního rozvoje v oblasti využívání technologií. Sociální pedagog tak může působit nejen jako podpora pro konkrétního žáka, ale také jako facilitátor změny na konkrétní škole např. formou osvěty mezi učiteli, koordinací mezioborových týmů či vedením preventivních aktivit ve třídních kolektivech. Tato práce tak přispívá k rozšíření aplikačního rámce sociální pedagogiky v českém prostředí o aktuální téma digitální inkluze v primárním vzdělávání.

Přínosem této práce je pak zejména konkretizace potřeb žáků s těžkým zrakovým postižením v kontextu každodenního využívání digitálních technologií na základní škole, což může sloužit jako vodítko pro přizpůsobení výuky, prostředí a podpůrných opatření. Výsledky mohou dále posloužit jako podklad pro vzdělávání budoucích učitelů v oblasti práce se žáky se zrakovým postižením, a to zejména při tvorbě kurzů zaměřených na využívání digitálních nástrojů v inkluzi. Tyto výsledky mohou být také cenné pro Speciálně pedagogická centra, která podporují školy v oblasti výběru a implementace vhodných technologií, a mohou tak své konzultace více opřít o zkušenosti samotných žáků. Aplikační rozměr práce spočívá rovněž v podpoře vytváření škol jako míst, kde je rozdílnost považována za obohacení, nikoli překážku a kde je využití technologií chápáno jako prostředek k samostatnosti, nikoli jako kompenzační pomůcka navíc.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala objasněním využitím digitálních technologií ve vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením na běžné základní škole a se snahou porozumět jejich využití ve výuce a podobou podpory, kterou žáci zažívají ze strany školy, rodiny a odborných institucí. Zaměřili jsme se na to, jak žáci vnímají podporu ze strany pedagogických pracovníků při práci s těmito technologiemi, jakým způsobem je využívají během výuky a jak hodnotí jejich dostupnost ve školním prostředí. Výběr těchto tematických okruhů vycházel ze snahy porozumět každodenní vzdělávací zkušenosti žáků se zrakovým postižením v kontextu digitalizace vzdělávání a inkluzivního přístupu.

Naše bakalářská práce obohacuje současné poznání zejména tím, že přináší autentickou perspektivu samotných žáků se zrakovým postižením, která bývá v odborných studiích často opomíjena. Většina dosavadních výzkumů se soustředí buď na technické parametry digitálních nástrojů, výuku programování (Milde et al., 2024; Barker et al., 2019) nebo obecnou roli multimédií ve vzdělávání osob se zrakovým postižením či volnočasový a kulturní přesah těchto technologií (Twaróg-Kanus, 2018). Tyto studie sice potvrzují význam technologií pro zajištění přístupnosti vzdělávání pro větší inkluzi, avšak chybí v nich pohled těch, kterých se podpůrná opatření nejvíce týkají, tedy žáků samotných. Naše práce na tyto poznatky navazuje a doplňuje je o kvalitativní zjištění z praxe běžné základní školy. Získané poznatky přinášejí nové vhledy do toho, jak žáci digitální technologie reálně používají, jaké skutečnosti ovlivňují jejich zkušenost a kde dochází či nedochází k jejich podpoře. Zdůrazňuje také význam role pedagogických pracovníků pro efektivní využívání technologií.

Závěry bakalářské práce vycházejí z kvalitativního výzkumu realizovaného formou polostrukturovaných rozhovorů s devíti žáky s těžkým zrakovým postižením od jedenácti do patnácti let. V datech jsme identifikovali pět hlavních kategorií, které reflektují samostatnost ve vzdělávání, pedagogické pracovníky jako podporující nebo omezující aspekt, přístupnost technologií, pocity při práci s digitálními nástroji a přizpůsobení školního prostředí. Zjistili jsme, že žáci digitální technologie využívají různorodě – při čtení učebnic pomocí zvětšovacích funkcí, psaní úkolů na školním notebooku, používání čteček obrazovky nebo při komunikaci s učiteli prostřednictvím e-mailu či školních aplikací. Vnímání podpory ze strany pedagogických pracovníků se u jednotlivých participantů lišilo. Někteří žáci popisovali vstřícný a individuální přístup pracovníků, kteří jim např. zasílali materiály předem, umožňovali práci vlastním tempem nebo přizpůsobili formu výuky. Jiní naopak

zmiňovali, že pedagogičtí pracovníci technologie příliš neovládají, neposkytují jim potřebnou pomoc, případně nevěnují jejich specifickým potřebám dostatečnou pozornost. V otázce dostupnosti technologií se objevovaly jak pozitivní příklady v podpoře školy u školních notebooků, tak i nedostatky třeba u nefunkčních či zastaralých nástrojů nebo nutnosti spoléhat se na vlastní vybavení z domova, které si rodina musela pořídit bez podpory školy.

Komplexní obraz problematiky využívání digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků s těžkým zrakovým postižením ukazuje na mnohohrstevnatý kontext, v němž technologie hrají významnou, ale nikoli jedinou či rozhodující roli. Digitální nástroje mohou zásadně přispět k rozvoji samostatnosti, efektivnímu učení a zapojení žáků do výuky, pokud jsou dostupné, vhodně zvolené a podpořené připraveností pedagogických pracovníků. Práce ukazuje, že samotná existence podpůrných opatření nestačí, rozhodující je jejich implementace, přizpůsobení konkrétním potřebám a dlouhodobá systematická podpora. Vnímání žáků odhalilo i emocionální rovinu používání technologií – pocity jistoty, samostatnosti i frustrace. Ukázalo se rovněž, že technologie nejsou univerzálním řešením pro všechny, a že jejich přínos je vždy podmíněn prostředím školy a individuálními zkušenostmi žáka. Výsledný obraz tak spojuje systémovou rovinu s konkrétní zkušeností jednotlivce a zdůrazňuje potřebu mezioborové spolupráce, průběžného vzdělávání pedagogů a větší participace samotných žáků v rozhodovacích procesech o formách podpory.

Při realizaci výzkumu jsme dbali na etické zásady a přizpůsobení podmínek potřebám cílové skupiny. Zpětně vnímáme prostor pro drobné vylepšení sběru dat, jelikož do budoucna by bylo vhodné více podpořit otevřenost participantů např. formou důvěrnějšího navázání kontaktu. Celkově však považujeme realizaci výzkumu za přiměřenou možnostem i potřebám cílové skupiny. Výzkum zároveň otevírá další výzkumné oblasti, které by si zasloužily hlubší vhled. Zajímavé by bylo třeba sledovat, jak je výuka s využitím digitálních technologií skutečně individualizovaná napříč různými regiony České republiky a jak tuto individualizaci vnímají samotní žáci se zrakovým postižením. Významné rozdíly by se mohly objevit také v digitálních kompetencích pedagogických pracovníků, jejich připravenosti pracovat s asistivními technologiemi a ochotě upravovat výuku podle individuálních potřeb žáků. Další oblastí hodnou pozornosti je období přechodu mezi základním a středním vzděláváním, kdy se mění prostředí a požadavky s cílem zajištění kontinuity podpory. Za podnětné považujeme i zkoumání vlivu třídního kolektivu na ochotu žáků digitální nástroje využívat, a to zejména z hlediska přijetí

odlišnosti a klimatu třídy. Naši práci vnímáme jako impuls k širší odborné diskusi o inkluzivním vzdělávání, rovnosti příležitostí a podmínkách, za kterých se digitální technologie mohou stát běžným, nikoli výjimečným nástrojem podpory v každodenní inkluzivní praxi žáků se zrakovým postižením.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- American Foundation for the Blind. (2020). *Understanding Visual Impairments: Causes and Educational Strategies*. American Foundation for the Blind.
- Bartoňová, M., & Vítková, M. (2016). *Strategie vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami v inkluzivním prostředí základní školy: texty k distančnímu vzdělávání*. Paido.
- Bartoňová, M., & Vítková, M. (2020). *Efektivní vyučování v heterogenní třídě se zřetelem na metody a učební strategie*. Masarykova univerzita.
- Beneš, P. (2019). *Zraková postižení: behaviorální přístupy při edukaci s pomůckami*. Grada.
- Beneš, P., & Vrubel, M. (2017). *Oftalmologie pro speciální pedagogy*. Paido.
- Bočková, K., & Vítková, M. (2016). *Specifika vzdělávání žáků se zrakovým postižením v inkluzivním prostředí základních škol*. Masarykova univerzita.
- Bubeníčková, H., Karásek, P., & Pavlíček, R. (2019). *Kompenzační pomůcky pro uživatele se zrakovým postižením* (2. doplněné vydání). Tyfloservis.
- Dětská oftalmologie. *Klinické a mezioborové souvislosti*. (2022). Grada Publishing.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.
- Guthrie, D., & Smith, P. (2016). *Visual Impairment and its Impact on Learning: A Global Perspective*. Routledge.
- Hendl, J. (2023). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Portál.
- Janková, J. (2015a). *Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu zrakového postižení a oslabení zrakového vnímání: dílčí část*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Janková, J. (2015b). *Metodika práce asistenta pedagoga při aplikaci podpůrných opatření u žáků se zrakovým postižením*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Janková, J., & Moravcová, D. (2017). *Asistent pedagoga a dítě se zrakovým postižením*. Pasparta.
- Kimplová, T., & Kolaříková, M. (2014). *Jak žít s těžkým zrakovým postižením?: souhrn (nejen) psychologické problematiky*. Triton.

- Kroupová, J., & Havránková, P. (2015). *Zrakové postižení a jeho vliv na vývoj dítěte*. Grada Publishing.
- Kuchynka, P. (2016). *Oční lékařství* (2. přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Květoňová, L. (2017). *Moderní technologie ve vzdělávání žáků se zrakovým postižením*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Květoňová, L., & Šumníková, P. (2022). *Speciální pedagogika znevýhodněného člověka se zrakovým postižením*. Univerzita Karlova.
- Lechta, V. (2016). *Inkluzivní pedagogika*. Portál.
- Lerman, S. (2015). *Prevalence of Visual Impairment: Global and Regional Perspectives*. Oxford University Press.
- Ludíková, L. (2017). *Problematika kvality života osob se speciálními potřebami*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Mišovič, J. (2019). *Metody a techniky kvalitativního výzkumu*. Masarykova univerzita.
- Potměšil, M. (2018). *Sociální prostředí ve škole a inkluzivní vzdělávání*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Rosenblum, L. P. (2018). *Visual Impairment: Understanding the Causes, Impacts, and Educational Approaches*. Springer.
- Röderová, P. (2015). *Edukace osob se zrakovým postižením v osobnostním pojetí*. Masarykova univerzita.
- Růžicková, K., & Vítová, J. (2014). *Vybrané kapitoly z tyflopédie a surdopedie nejen pro speciální pedagogy*. Gaudeamus.
- Růžicková, V., & Kroupová, K. (2017). *Pohled na samostatný pohyb a prostorovou orientaci osob se zrakovým postižením*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Slowík, J. (2016). *Speciální pedagogika* (2. aktualizované a doplněné vydání). Grada.
- Slowík, J. (2022). *Inkluzivní speciální pedagogika*. Grada.
- Strauss, A. L., & Corbinová, J. (1999). *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Sdružení Podané ruce.
- Synek, S., & Skorkovská, Š. (2014). *Fyziologie oka a vidění: (2. doplněné a přepracované vydání)*. Grada.

Šumníková, P. (2018). *Možnosti prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením*. Univerzita Karlova.

Švarcová, I. (2016). *Speciální pedagogika*. Portál.

Švaříček, R., & Šedřová, K. (2014). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál.

Štrofová, H. (2018). *Praktická oftalmologie*. Mladá fronta.

Tannenbergerová, M. (2016). *Průvodce školní inkluzí, aneb, Jak vypadá kvalitní základní škola současnosti?* Wolters Kluwer.

Underwood, J. D. M., & Farrington-Fling, L. (2015). *Learning and the E-generation*. Wiley Blackwell.

Vágnerová, M. (2014). *Současná psychopatologie pro pomáhající profese*. Portál.

Vomáčková, H. (2015). *Výzkumný pohled na inkluzi a její determinanty*. Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem.

Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi: kniha s online podporou* (2. aktualizované vydání). Wolters Kluwer.

Zilcher, L., & Svoboda, Z. (2019). *Inkluzivní vzdělávání: efektivní vzdělávání všech žáků*. Grada.

ODBORNÉ ČLÁNKY

Alvarez-Peregrina, C., Sánchez-Tena, M., Andreu-Vázquez, C., & Villa-Collar, C. (2020). *Visual Health and Academic Performance in School-aged Children*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2346. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072346>

Barker, C. M., Bennett, C. L., & Ladner, R. E. (2019). *Educational experiences of blind programmers. In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '19)* (pp. 759–765). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3287324.3287410>

Corn, A. L., & Erin, J. N. (2016). *Foundations of Education: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (2nd ed.). AFB Press.

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). CA: SAGE Publications.
- Douglas, G., Ellis, L., Hewett, R., Hodges, L., Terlektsi, E., Wootten, A., Ware, J., & Williams, L. (2019). *A Rapid Evidence Assessment of the Effectiveness of Educational Interventions to Support Children and Young People with Vision Impairment*. *British Journal of Visual Impairment*, 37(2), 177–195. <https://doi.org/10.1177/0264619619827869>
- Gupta, S., Sukhai, M., & Wittich, W. (2021). *Employment Outcomes and Experiences of People with Seeing Disability in Canada: An Analysis of the Canadian Survey on Disability 2017*. *PLoS ONE*, 16(11), e0260160. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260160>
- Milde, N., Schmidt, D. C., Larsen, A. (2024). *Which rehabilitation initiatives can effectively improve participation in an educational setting for visually impaired and blind adolescents?* *BMC Ophthalmology*, 24(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-03267-8>
- Prabhu, P., Sujathamalini, J., & Ravichandran, G. (2023). *Assistive and Digital Technology for the Education of Students with Visual Disabilities*. *International Journal of Research and Review*, 10(2), 714-719. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230287>
- Rosenblum, L. P., Herzberg, T. S., Corn, A. L., & McBride, C. R. (2020). *Access and engagement: Capturing the experiences of students with visual impairments during the COVID-19 pandemic*. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 114(6), 530–539. <https://doi.org/10.1177/0145482X20982520>
- Söderström, S., & Ytterhus, B. (2010). *The Use and Non-use of Assistive Technologies from the World of Information and Communication Technology by Visually Impaired Young People: A Walk on the Tightrope of Peer Inclusion*. *Disability & Society*, 25(3), 303-315. <https://doi.org/10.1080/09687591003701215>
- Toledo, C. C., Paiva, A. P., Camilo, G. B., Maior, M. R., Leite, I. C., & Guerra, M. R. (2010). *Early Detection of Visual Impairment and its Relation to Academic Performance*. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 56(4), 415-419. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000400021>
- Twaróg-Kanus, A. (2018). *Multimedia in Life and Education of Visually Impaired and Blind People*. *Konteksty Pedagogiczne*, 2(11), 65–78. <https://doi.org/10.19265/KP.2018.21165>

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

ADCET. (2023). *Blind and Vision Impaired: Inclusive Technology*. Australian Disability Clearinghouse on Education and Training. <https://www.adcet.edu.au/inclusive-technology/blind-and-vision-impaired>

Český statistický úřad. (2018). *Výběrové šetření osob se zdravotním postižením 2018: Metodologická příručka* (Kód publikace: 260006-19, č. j.: CSU-04412/2019-63). <https://csu.gov.cz/produkty/vyberove-setreni-osob-se-zdravotnim-postizenim-2018>

European Blind Union. (2024). *Facts and figures about blindness and partial sight*. <https://www.euroblind.org/about-blindness-and-partial-sight/facts-and-figures#details>

Inclusive Education Technologies. (2023). *Digital accessibility and assistive technologies for students with visual impairments*. <https://inclusiveedutech.com>.

International Association for the Prevention of Blindness. (2020). Vision Atlas.

Jørg, H. (2015, January 15). *Be My Eyes: See the world together*. <https://www.bemyeyes.com/>

Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy. (2020, 19. října). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2030.*, <https://www.msmt.cz>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2001). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice – Bílá kniha*. <https://msmt.gov.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/bila-kniha-narodni-program-rozvoje-vzdelani-v-cr>

NPI ČR. (2023). *Inkluzivní vzdělávání a podpora žáků se speciálními potřebami*. <https://www.npi.cz/projekty/8317-podpora-rovnych-prilezitosti>

OrCam. (2024). *OrCam MyEye: Chytré zařízení pro slabozraké a nevidomé*. <https://www.orcameye.cz/orcam-myeye>

Perkins School for the Blind. (2024). *How ChatGPT benefits blind and low-vision students*. <https://www.perkins.org/resource/how-chatgpt-benefits-blind-and-low-vision-students/>

SONS. (2016, 20. června). *Zrakové postižení*. <https://www.sons.cz/zrakovepostizeni>

Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2024, August 16). *What is artificial intelligence (AI)?* IBM. <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>

Teiresiás. (2023). Pelion: *Vzdělávací portál o ICT pro zrakově postižené*. <https://www.teiresias.muni.cz/cz/vzdelavani-sport-a-volny-cas/vzdelavaci-portal-pelion>

Trefný, M. (2016). *Digitální technologie jako kompenzační nástroj zrakového postižení. Základní škola a Mateřská škola Zrak*. <https://www.skolazrak.cz/mobil/index.php?type=Post&id=116&ref=blog&ids=219>

Tyfloservis. (2024). *Služby a poradenství pro zrakově postižené*. <https://www.tyfloservis.cz>

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2023, 1. ledna). MKN-10: H53-H54: *Zrakové postižení a slepota*. <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/H53-H54>

World Health Organization. (2023, August 10). *Blindness and visual impairment*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

LEGISLATIVA

Federální ministerstvo zahraničních věcí. (1991). *Sdělení č. 104/1991 Sb., o Úmluvě o právech dítěte*. Sbírka zákonů České republiky. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-104>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2002, 6. června 2002). *Směrnice k integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení* (č. j. 13 710/2001–24). <https://msmt.gov.cz/vzdelavani/socialni-programy/smernice-msmt-k-integraci-deti-a-zaku-se-specialnimi-vzdelavacimi-potrebami-do-skol-a-skolskych-zarizeni>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2016). *Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných*. Sbírka zákonů České republiky. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-27>

Parlament České republiky. (2004). *Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání*. Sbírka zákonů České republiky. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>

Parlament České republiky. (2015). *Zákon č. 82/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony*. Sbírka zákonů České republiky. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-82>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Paradigmatický model (Vlastní výzkum, 2025)	64
Obrázek 2 - Integrativní diagram (Vlastní výzkum, 2025).....	67

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Kódy reprezentující kategorii <i>"Zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání"</i>	47
Tabulka 2 - Kódy reprezentující kategorii <i>„Digitální technologie podporující školní práci“</i>	51
Tabulka 3 - Kódy reprezentující kategorii <i>„Vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi“</i>	54
Tabulka 4 - Kódy reprezentující kategorii <i>„Zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání“</i>	58
Tabulka 5 - Kódy reprezentující kategorii <i>„Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole“</i>	61

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AI	Artificial Intelligence
Atd.	A tak dále
Etc.	Ecetera
CNS	Centrální nervová soustava
Č.	Číslo
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
DT	Digitální technologie
GPS	Global Positioning System
ICT	Informační technologie
IT	Informační a komunikační technologie
Odst.	Odstavec
MKN-10	10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
MŠMT	Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
N	Počet
Např.	Například
NPI ČR	Národní pedagogický institut České republiky
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
Sb.	Sbírky zákonů
SONS	Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých
WHO	World Health Organization
ZŠ	Základní škola

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Celý transkript polostrukturovaného rozhovoru s participantem E

Příloha P II: Vzor informovaného souhlasu

Příloha P III: Seznam elementů vzešlých z otevřeného kódování rozhovorů s participanty

PŘÍLOHA P I: CELÝ TRANSKRIPT POLOSTRUKTUROVANÉHO ROZHOVORU S PARTICIPANTEM E

V: Ráda bych se tě zeptala, jak využíváš digitální technologie ve svém vzdělávání?

E1: Ehm, mám vlastně počítač a notebook. Notebook využívám převážně ve škole, skoro ve všech předmětech. Píšu na něm teď už vlastně druhým rokem testy, diktáty. A vlastně už je to taková pomůcka, kterou používám skoro pořád v té škole. Pak mám ještě brailův řádek, kterou používám vlastně tady hlavně k tomu počítači. A telefon používám převážně tady doma na jako volný čas třeba když si pustím hudbu nebo když si čtu online knihy nebo když si poslouchám audio knihy.

V: To slyším, že máš opravdu široký záběr věcí – notebook, na kterém píšeš testy, diktáty, brailský řádek, který máš tedy i pro volný čas. Mě by zajímalo, zda všechny testy opravdu píšeš na notebooku, zda to někdy není i v ruce?

E2: Ehm, záleží, jaký je to předmět. Já třeba v matematice musím psát na Pichtověm stroji pořád, ale třeba češtinu, přírodopis, dějepis nebo tady tyto předměty, tak už píšu pouze na notebooku, dřív jsem to psala všechno na vlastně Pichtověm stroji, ale teď už je to takhle no.

V: Takže se učitelé vždy musí připravovat tím, že ti udělají test online? A ostatní ho také mají online nebo na papíře?

E3: Ostatní ho mají vytisklý vlastně normálně na papíře a mě to většinou vyučující pošle e-mailem, já si to vlastně uložím, vyplním a pošlu zpátky.

V: A to jsi přítomná ve škole?

E4: Hmm jo.

V: A proč přesně používáš brailský řádek?

E5: Protože vím, že v dospělosti nebudu vidět vůbec, protože mi to tak ehem doktoři říkají, i když teď trochu vidím. A pro jistotu jsem se naučila brailovo písmo, a tak si to tím tak aj procvičuju.

V: Aha a máš nějakého asistenta pedagoga?

E6: Ano, mám paní asistentku. Vlastně už od první třídy teďka.

V: Jak spolu fungujete?

E7: Eh ona mě často pomáhá třeba když nastanou nějaké komplikace s tou technikou, což teď bývá docela často. Nebo eh mě vodí po škole, když třeba se přesunujeme do jiné učebny na jiný předmět, tak mě pomáhá vlastně s tím přesunem a takhle ty podobné věci. Tráví vlastně se mnou po obědě čas odpoledne ještě, než jdu domů. A je taková nápomocná prostě.

V: Věnuje se teda jenom tobě?

E8: Mm.. jakože občas pomůže i ostatním, ale jakože převážně mě no.

V: No, mluvila jsi o nějakých komplikacích s technikou. Co si pod tím můžu představit? V čem konkrétně jsou ty komplikace?

E9: Ehm často se třeba stává, ehm teď už tolik flash disk nepoužívám, ale protože mám teďka jako e-mail založený. Ale když jsem používala flash disk, tak se třeba stalo, že paní učitelka mě na něco nahrála test a já ho připojila k notebooku a ten notebook ho nerozeznal a vlastně ho jako neotevřel, takže sme tam třeba když už ostatní psali ještě řešili, jakože jak se dostat k tomu testu. Nebo kolikrát různé ty aktualizace, jak vám zablokují z části nějaký ty funkce. A pokud ty aktualizace nerozkliknete a ono se vám to nerozjede, tak to je taky takové kolikrát eh k naštvaní docela, protože je to vždycky v tu nejméně vhodnou dobu.

V: Jak ses u toho cítila?

E10: Ehm, no ne moc dobře, protože jsem potřebovala psát ten test, myslím, že to byla pololetní práce. A vlastně ehm ostatní už psali a já jsem ještě řešila tady věci navíc.

V: A když se bavíme o spolužácích, tak bych mě zajímalo, jak se ve své třídě cítíš?

E11: Já chodím vlastně do třídy s normálně vidícími lidmi. A teď vlastně za poslední ten teď školní rok, co je a konec šesté třídy. Eh tak se vlastně třídy straním dá se říct, že jako moc nezacházím do toho kolektivu a většinou si třeba o přestávkách dělám něco bokem. Já mám vlastně jednu kamarádku a ta je teď už mimo školu, ale dřív jsem s ní chodila třeba na chodbu povídat si a tak. Ale teď už se vidáme jenom mimo školu, protože už šla vlastně na střední.

V: Jo, ona je starší. A jaké jsou ty důvody, proč se třídy straníš?

E12: Ehm.. mám třeba takové zkušenosti, že když jsem se bavila s nějakou spolužačkou, takže ona se tvářila jako, že se se mnou baví, ale potom třeba vznikaly nějaké pomluvy, které se potom ke mně dostaly zase skrz jiné lidi. A vlastně když třeba sedím bokem k té třídě, tak dřív mě to třeba mrzelo, ale teď už jsem za to ráda a teď už se jako straním prostě, že schválně. Protože když kolikrát pozoruju, jaké jsou tam dohady, tak sem ráda, že nejsem uprostřed toho, ale když jako někdo třeba z holek přijde a chce si popovídat, tak já si s ním popovídám a s tímhle problémem nemám. Ale jakože bych se prostě ehm nutila jít do toho kolektivu jako sama od sebe to asi úplně teď ne už.

V: Nevyhledáváš tedy kontakt, a pokud se chce s tebou někdo bavit, musí za tebou přijít sám. To mě dovádí na spoustu myšlenek a otázek. Třeba zda, máš kamarády, kteří mají taky nějakou zrakovou vadu?

E13: mám, ale úplně z jiných škol a jsem s nima vlastně v kontaktu třeba přes sociální sítě. A vidáme se na akcích pro zrakáče, třeba já jsem se předevčírem vrátila z lyžařského kurzu, kde jsem se třeba s pár lidmi takto viděla s nevidícími.

V: A na těch sociálních sítích tak ehm, máte třeba nějakou skupinu nebo sleduješ nějaké akce, které se pro vás chystají?

E14: Já jakože třeba sociální sítě jako Instagram nebo takhle nemám. Já vlastně jediné, co mám, tak je Youtube, které vůbec nepoužívám a eh Whatsapp, přes které máme různé skupiny

a píšeme si tam, voláme. Je to takové výhodné, že si tam třeba aj můžou zavolat tři, čtyři lidé záraz, takže to je takové fajn.

V: A využíváš toho jenom na pokec nebo třeba i do školy?

E15: Ehm, hlavně na popovídání si, ale vlastně teď jsem v kontaktu jenom dá se říct s tou nejlepší kamarádkou. Protože s těmi ostatními nevidícími si jako napíšu třeba jednou za čas, ale vlastně teď si píšu tady s tou jednou kamarádkou, která je vlastně normálně vidící.

V: Spíš jsi tedy v kolektivu vidících a s nevidícími jsi spíše nárazově, jestli to chápu správně?

E16: Jo.

V: Dobře a ty jsi právě mluvila, když se ještě vrátím zpátky k těm předmětům, že kvůli vyšší fyzické námaze máš nějaké omezení v tělocviku, tak jak ty hodiny trávíš?

E17: My teď máme přes zimu vlastně místo jedné hodiny tělocviku plavání. A máme výhodu, že máme bazén přímo ve škole v nejnižším patře. A tam chodíme normálně plavat. A já jakože z plavání jsem jakože v pohodě, že tam žádné omezení nemám. Takže eh normálně plavu, potápím se, eh dokážu aj skočit takovou menší šipku už jako třeba z kraje bazénu. Já mám právě vodu jakože hodně ráda. A proto třeba plavání přímo zbožňuju ty hodiny. A v hodině telocviku, tak tam jsme s paní asistentkou a já má speciální pomůcky vlastně na cvičení. A tam si cvičíme nějaké cviky bokem, stranou. Protože oni třeba většinou spolužáci hrají vybíjenou nebo takové ty míčové hry nebo třeba nějakou běhací hru, takže my si cvičíme bokem. Jako cviky, které můžu.

V: A jaké speciální pomůcky u cvičení používáš?

E18: Ehm používáme třeba rolery, to jsou vlastně takové eh to je takový válec a na něm jsou takové eh malé bodličky, které kterými vlastně se třeba masírují záda, nohy nebo.. No hlavně převážně ty záda a nohy. Pak máme třeba ještě bosu. To je vlastně jako kdyby půl balón, na kterém se stojí a udržuje se balanc, a pak třeba když už je člověk znalejší v tom, tak na tom dělá aj holubičku a tak.. Nebo třeba lezeme po žebřinách a protahujeme se různě. Nebo když chodíme ven na školní hřiště, tak tam máme nějaké takové workoutové hřiště, to jsou takové ty tyče kovové a na nich se taky protahujeme různě a cvičíme na nich.

V: No a jak se cítíš, když cvičím sama s paní asistentkou a ostatní vedle běhají?

E19: Ehm, mě to takhle vyhovuje, že jsem vlastně za to ráda, že to takhle je teď. Je to tak myslím, vlastně loni jsme eh v šesté třídě jsem byla loni, takže jsme ještě pořádně ani nevěděli, co v tom tělocviku dělat. Takže až potom ke konci vlastně a teď tu sedmou třídu. Tak vlastně máme takovou náplň do těch hodin toho tělocviku.

V: Mmm.. a jaký máš s paní asistentkou vztah?

E20: Ehm vlastně dá se říct, že docela dobrý. Ona je paní asistentka hodná, ale už třeba tam byly takové problémy, že už třeba ehm, jelikož jsme spolu od první třídy, tak eh už to bylo takový, jak jsme spolu dlouho, takže už eh takovýto vzájemný, že třeba už jsme to občas ne to,

ale že dá se říct, že když jsme to nedávno začali řešit, protože tam byly ještě nějaký problémy, který už byly trochu jako moc, takže jsme to řešily a ehm tak to se teď vlastně zlepšilo. Ale jakože paní asistentka je jinak hodná a v pohodě.

V: A je ve třídě ještě někdo další s nějakým omezením?

E21: Ehm my vlastně ve třídě máme ještě druhou paní asistentku, která je tam se dvěma spolužáky. A oni nevím úplně, co tam jakože je nebo není, ale potřebují asistenta a ehm třeba, když potřebují dopsat zápis nebo ehm nevím, ale vážně nevím, co je tam za problém, protože oni převážně leží na lavici a spí. Takže nevím, co tam vlastně je a není. Ale jsou tam vlastně dva asistenti ve třídě, což je vlastně docela dost, že jo.

V: Tak mě by zajímalo v rámci té třídy, tak když jsi ještě na základní škole, máte tam nějaký zasedací pořádek, který by ti mohl pomáhat v orientaci, kde který spolužák sedí?

E22: Eh, oni se docela často přesazují, protože já většinou sedávám vzadu, buď u okna nebo v té řadě blíž ke dveřím. Ale vždycky jsem poslední lavice, protože kdybych byla úplně u dveří, tak tam ehm jelikož třeba oni o přestávkách hodně běhají nebo hrajou různé hry šílené, tak eh aby třeba, už se mě taky párkrát stalo, že si házeli s míčem a třeba trefili se mě do notebooku nebo takhle, tak abych byla vlastně já i ty ostatní pomůcky dá se říct stranou, ale oni se třeba loňský rok, tak jsme se hodně přesazovali, protože naše třída je hodně hlučná a oni si furt povídají a v hodinách se chovají, jak kdyby byla přestávka. Takže oni jsou hodně často přesazování a já už třeba po čase si to zapamatuju, jenomže oni se potom třeba zase přesadí. A je to zase úplně jinak rozhozené, takže ehm to je takové zmatečné trochu, takže, kde kdo sedí, nevím.

V: A ty jsi říkala, že aby to tebe nebo do pomůcek, které máš na stole nevrazili. Jak ti to tvoje místo, kde sedíš ve třídě můžu představit?

E23: Eh, třeba teď sedím u okna v řadě úplně vzadu. Eh ta poslední lavice a vlastně já mám tahle před sebou lavici a takhle na pravo do písmena L má lavici paní asistentka. Takže já tady mám vlastně topení a okno, lavici a druhou lavici, kde je paní asistentka vedle mě, akorát ona je prostě zády jakože ke mně, jestli mě chápeš...

V: Jo, jasný...

E24: Takže to je takové ohraničení vzadu, tak tam je to takové bezpečnější no dá se říct. No ale i tak se tomu třeba občas nevyhnu, když se hází papučema nebo takhle, tak..

V: A jak se třídiš do třídy začleněná?

E25: Ehm.. dřív jsem nad tím hodně přemýšlela a mrzelo mě to, ale teď už jakože asi vim, už prostě tady v té třídě je takovej eh zvláštní kolektiv hodně, protože pořád se někdo hádá s někým a je to takový, že nejsme prostě jedna parta. To jsme asi nikdy nebyli a asi nebudeme. A takže vlastně teď už mě to ani tolik nemrzí a jsem už za to i dá se říct ráda i částečně. Ale pořád jsou tam lidi, se kterými se jako občas pobavim a eh nějakou přestávku se třeba sejdeme a popovídáme si jako o takových těch běžných věcech, ale ehm jakože jinak se úplně třeba, že bych chodila mezi ně, tak úplně už ne no.

V: Jo, rozumím. A co všechno z digitálních technologií máš doma a co všechno ve škole?

E26: Ehm na víkendy nebo když jsou prázdniny, tak nosím všechno domů, ale ve škole používám notebook převážně, k tomu vlastně sluchátka, protože mám hlasový výstup, takže aby to nerušilo ostatní a brailův řádek vlastně a nabíječku, ale tak to je vlastně jasná věc. A ten brailův řádek vlastně, nevím, kdy jsem ho použila naposledy, ale občas si na něm taky něco napíšu. A ehm hlavně, když si třeba pročítám nějaké ty online knihy, tak eh když mám vážně jako náladu, že si chci číst, tak si připojím ten řádek a jedu vlastně na řádku. Pak mám ještě stolní počítač, ale ten mám vlastně jenom tady doma. No a telefon si do školy občas беру, ale převážně zůstává doma.

V: Mmm.. a to tě s tím nějak fungovat naučili v es pé céčku? Nebo nějak vyhodnocovali, které technologie jsou pro tebe vhodné?

E27: No vlastně s notebookem mě naučil pan vlastně jeden odborník tam. A takže jsme k němu jezdili myslím každou středu nebo tak nějak. A on mě vyučoval vlastně skrz ty programy, a různé jako stahování dokumentů, a abych se jako dokázala v tom pohybovat a dokázala jsem to jako nějak využít, takže vlastně teď už dá se říct ehm k němu moc nejezdíme. Jakože když něco nevíme. Ale vlastně ten základ jsem se už naučila. Vlastně telefon jsem se naučila ovládat sama. To jsem přišla na většinu věcí sama. Ale počítač to doteď přicházím třeba na nové funkce, ale ten základ jsem se vlastně naučila v es pé cé no.

V: A jak s tím fungují tvoji rodiče? Taký už se naučili základy?

E28: No, jelikož já používám klávesové zkratky, tak vlastně tady na stolním počítači, tak to používají všichni členové rodiny. My jsme vlastně čtyři a používají to všichni a z čehož já nejmiň. A já používám klávesové zkratky, abych třeba dokázala uložit dokument nebo odeslat e-mail rychleji. Zatímco oni používají myš počítačovou, takže myslím, že pár těch zkratk umí každý, ale oni hlavně jedou přes tu myš no. A vypínají si vlastně hlasový výstup, protože jim to leze na nervy.

V: Tak to chápu. A když jsi zmínila ty členy rodiny, má někdo další zrakovou vadu?

E29: Eh, táta občas nosí brýle, ale jakože jenom občas, když třeba potřebuje. Tam nevím úplně proč, ale ehm když třeba se dívá na televizi, tak si je občas vezme nebo takhle, ale jinak ne. Ona mám vlastně ségru a ta vidí skoro všechno. I to, co ostatní nevidí, takže si často děláme legraci, že má oči i za mě. Protože ono jí vážně nic neuteče.

V: Takže tvoje sestra vidí. No, zajímalo by mě, jak moc tě při zaučování s technologiemi v es pé céčku někdo vzdělával v zabezpečení těchto technologií? Případně, jak takové zaučování obecně vypadalo?

E30: Eh, co se týče internetu, no tak, tam jsme moc nezabruslili. No hlavně já jsem pracovala s word dokumenty a vytvářením složek a potom vlastně ten e-amil ještě. A potom školní systém. My máme vlastně školní systém EduKid, takže jsem potřebovala to jenom v telefonu teda, ale potřebovala jsem ehm se s ním naučit pracovat, abych si taky zjistila, kdy jsou úkoly nebo kdy jsou nějaké písemky nebo zkoušení. Ehm nebo hodně o těch akcích školních tam píšou a tak. Eh, jinak ten internet, tak tam jsem se naučila sama vyhledávat nějaké články.

Internet vlastně používám převážně na telefonu, ale eh, co se týče takhle toho nebezpečí, tak jsme právě moc ne to. Já každý měsíc, tak se snažím obnovovat si jako antivirovou ochranu v počítači, protože už taky nějaké zkušenosti mám, že na Microsoft účtu, takže nám ho zahackovali a přihlašovali se tam. Když se tatka díval na aktivitu, tak se přihlašovali odněkud z Irska dokonce, takže to sme řešili, to bylo takové trochu zajímavé dva dny. Protože jsme museli obnovovat nějaké ty funkce, aby se tam už nedostaly, naštěstí to dopadlo dobře, ale už taky nějaké zkušenosti mám.

V: A to jsi nemohla ty technologie používat vůbec, když se něco takového dělo?

E31: Ehm, mohla, akorát jsme potřebovali rychle změnit hesla a různé ty chránící eh, no ty hesla a ty kódy, aby se tam už nedokázali přihlásit znovu a neudělali něco horšího než jenom přihlašování se na účet.

V: Dobře. Mám na tebe teď takovou obecnější otázku, a tou je. Jaké vnímáš obecně výhody a nevýhody jednotlivých technologií?

E32: Já mám asi nejraději jakože tady z těch digitálních pomůcek eh telefon, protože ten používám vlastně dá se říct i nejčastěji jako na různé volání, psaní, poslouchám na něm hudbu, mám tam vlastně ten školní systém, mám tam vlastně celý svůj život v malé krabičce dá se říct. Eh tam výhody jsou jakože to, že teď už nově jsou stránky, kde se třeba můžou už nově stahovat i ty audio knihy a můžeme si číst i takhle. Jakože my nevidíme. Nebo různé ty audioknihy. Eh zjistila jsem i nedávno, že se k tomu dá připojit i brailský řádek, takže teď vlastně to využívám docela často. A pak mám vlastně notebook a ten ehem ve škole hlavně využívám. Takže ten mě pomáhá vlastně co se týče, že píšu rychleji ve škole. Takže když ty zápisy nebo diktáty jsou rychlejší, tak mě to už ani tolik nevádí, protože to jenom jakože nacvakám a je to. Ale ehm o přestávkách se třeba taky čtu nebo pokud je čas odpoledne po obědě, jak jsem říkala, ehem když jsem s paní asistentkou, tak tam mám taky audioknihy. Vlastně teď jsem si stáhla knihu v angličtině, takže poslouchám audioknihy v cizích jazycích aji.

V: A kolikati jazyky mluvíš?

E33: Ehm, já vlastně asi plynule nějaký cizí neumím, nebo nedokážu mluvit. Mě totiž angličtina moc jakože nejde. Ehm jakože rozumět dokážu nebo pomalu komunikovat, ale jako, že bych mluvila plynule nebo řádk jakože rychleji tou pokročilejší už asi ne no. Já prostě teď jse, se začala učit v sedmé třídě němčinu, nám přibyl ještě jeden jazyk a ten mi de teda mnohem líp než angličtina. Takže vlastně v němčině během jednoho půl roku jsem možná trochu dál než v angličtině během osmi devíti let

V: To je normální, já jsem třeba taky maturovala z němčiny a někomu to tak víc sedí. Už jenom kvůli tomu, že člověk je schopný se ten jazyk pořádně naučit za dva roky a nemusí to trvat devět let. Chtěla bych se tě tedy zeptat, když tak ty technologie porovnáváš vyhovuje ti vůbec koncept toho, že je všechno online? Třeba když máš ráda knížky, chtěla by sis někdy přečíst papírovou knížku?

E34: Ehem já čtu knížky v papírové podobě někdy, ale je pravda, že když už třeba je konec týdne a já už jedu domů, tak jsem ráda, že už druhej den zase nebudu celej sedět u počítače,

protože už mě to třeba taky kolikrát leze trochu na mozek. Když celý den vlastně sedím u počítače a jenom pracuju s tím, že už je to taky třeba kolikrát náročnější no. Vlastně přes víkend někdy počítač používám, když se třeba učím na test nebo když si něco čtu, ale převážně ho mám tady položený na stole, a když už, tak si zapnu stolní počítač.

V: No a jaké teda obecně spatřuješ klady a zápory digitálních technologií ve vyučování? Myslím to tak, že když jsi povídala o tom, jak tě při používání technologií ve vyučování bolí hlava a jsi ráda, že si o víkendu odpočineš a zároveň jsi třeba mluvila o tom, že ti to dost pomáhá se zorientovat ve škole a vůbec ti to dává přístup ke vzdělávání...

E35: Ehem no, takže já to vnímám, já jsem jakože ráda. No já jsem třeba počítač, no jakože když mi řekli, že budu od druhého stupně používat počítač, tak jsem byla taková trochu vyděšená, protože sem si nedovedla představit, jak já budu používat počítač. Ale nakonec eh mě to začalo bavit docela a naučila jsem se ty zratky a vlastně teď jsem za to ráda, protože jak jsem říkala, mě to pomáhá při tom psaní těch zápisů, diktátů. Už jakože hodně na tom počítači ve škole trávím hodně času, ale když už končí ten týden, tak už je toho docela hodně a jsem už pak docela ráda, že je víkend. Ale zase jako na telefonu taky trávím nějaký čas jako volnej, ale ehm ten hlavně tady doma. Na ty školní věci používám hlavně počítač. Vlastně na telefonu je jedině ten školní systém, vlastně tam jinak do školy nic víc nemám.

V: Jaké máš stažené aplikace na vzdělávání?

E36: Mám vlastně ehem aplikaci, kde jsou teda ty knihy online, kde se můžou stahovat a číst. Pak mám aplikaci, kterou naprosto nesnáším, protože ona má vlastně rozpoznávat věci na základě fotky, protože já na dálku tolik nevidím. Pak má popisovat okolí, pak má myslím, je tam hodně jazyků, takže já mám češtinu. Ale vlastně zjistila jsem, že vlastně v galerii, kde mám fotografie, tak tam je aplikace, která vlastně byla už stažená, když jsem ten telefon dostala. A ona je normálně rychlejší a podrobnější než ta, co jsem si stahovala později s tatškou, že vlastně ehem, když do ní vložíte fotografii, tak ono Vám to popíše třeba ehem žena stojící na trávníku a třeba, že má na sobě růžovou mikinu, tak to takto popíše, ale zatím třeba ta, co jsem si stahovala já, tak by pospala třeba jenom stojící osoba. Nebo že by to řekla takhle miň podrobně a ehem proto to moc nemám ráda. A ještě vlastně když jsem si to stáhla a zkoušela jsem to naměřit na houpačku, tak mi to řeklo, že tam není houpačka, ale batoh, takže ehem právě proto radši používám tu druhou aplikaci, která už tam byla a která je podrobnější, akorát já jsem na to pišla třeba nedávno. Takže u toho telefonu stále nacházím aplikace, které sem ještě doposud neobjevila. Ale ona taky ehem popisuje okolí, popisuje fotografie, čte texty. Ehem takže třeba když mám něco v černotisku, tak si to jenom vyfotím a přečtu si to, akorát ten text, můžete si to naměřit, jak chcete, ale ono vám to stejně nějak nemysl přečte, ale i takto, jakože i tak to částečně čte, tak to využívám, i když mám takto něco v černotisku a nevím co to je, tak si to přečtu tou aplikací a ehem vím, co tam zhruba je. A pak tam je ještě možnost myslím popisovat ty obrázky no, ale to jsem ještě nezkoušela.

V: Hmm.. a používáš nějakou aplikaci, kde je umělá inteligence?

E37: Mm.. jakože samotnou umělou inteligenci jsem už párkrát vyzkoušela, že sem třeba chtěla něco do školy skrz nějaký referát nebo něco, tak to sem jí psala kvůli Nákým informacím,

ale jinak jakože ne no. Já jsem používala ten copilot od Microsoftu. Jenže oni to skoro pořád mění, takže já když si zvyknu konečně na ty funkce, co tam jsou, tak ono to stejně do měsíce je zase jiné, takže..

V: ..takže se v tom musím opět znovu zorientovat, že?

E38: Ale jinak se tomu sanžím vyhýbat no, jakože umělé inteligenci.

V: Hmm... a myslíš si, že ti mohou digitální technologie pomoci při další vzdělávání nebo výběru budoucího povolání?

E39: Hmm.. tak to nevím. Ale asi určitě, třeba já sem říkala, že pokud by mi nevyšlo to, kam mám namířeno, eh, tak že bych chtěla být vlastně eh v nakladatelství, jakože bych chtěla dělat korekci knih. Takže vlastně tam jsme byly jednou na Slovensku ehem v knihovně nebo vlastně v nakladatelství a tam měli dvě paní, které byly nevidomé a vlastně přes brailův řádek a mluvící notebook korektovaly knihy. Tkaže to bylo takový, že to určitě pomáhá tady v tomhle. Že vlastně díky tomu řádku a hlasovému výstupu, tak dokázaly vlastně mazat chyby z příběhů a přišlo mi to takový jako hezký no.

V: A ty jsi říkala, že bys to dělala, kdyby ti to nevyšlo. Co je ten původní plán?

E40: Já hodně mám, já jsem hodně člověk, co má rád hudbu a vlastně dělám aji sólový zpět a chodím aji do komorního sboru, takže vlastně chci jít na hudební pražskou konzervatoř. Byli jsme tam v listopadu na dni otevřených dveří. A abysme zjistli zhruba co a jak ehem a vlastně musím teďka číst aji nějakou tu hudební teorii nebo hudební dějiny, ale jakože mě to baví, mě to nevadí. Ehem, takže doufám, že mi to vyjde.

V: To ti přeju hodně štěstí.

E41: Děkuju.

V: Dobře, já se tě tedy ještě na závěr zeptám, jestli je něco, co tě k tomuto tématu napadá. Úplně cokoliv, co bys ještě chtěla říct?

E42: Ehem teď asi úplně konkrétního nic mě nenapadá bych řekla, co se týče tohohle.

V: A napadá tě něco jiného?

E43: Asi ne.

V: Dobře, moc ti děkuji za rozhovor.

PŘÍLOHA P II: VZOR INFORMOVANÉHO SOUHLASU



Informovaný souhlas pro zákonné zástupce s účastí nezletilého dítěte na výzkumu k bakalářské práci

Autorka bakalářské práce:

Hana Smetanová, obor Sociální pedagogika na Fakultě humanitních studií, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, h_smetanova@utb.cz, +420 604 944 876

Tématem bakalářské práce je **Využití digitálních technologií v primárním vzdělávání žáků se zrakovým postižením**. Cílem výzkumné části práce je zjistit a popsat, jakou mají žáci s těžkým zrakovým postižením zkušenost s využíváním digitálních technologií ve vzdělávacím procesu primárního vzdělávání. Přínosem tohoto výzkumu může být získání hlubšího porozumění potřebám a zkušenostem těchto žáků, což může přispět k efektivnějšímu začleňování digitálních technologií do jejich vzdělávání. Výzkum bude probíhat formou polostrukturovaného rozhovoru v přirozeném prostředí žáka. Dle individuální domluvy se může jednat o školní, domácí, online prostředí či jiné prostředí dle preferencí dítěte. Získaná data budou zpracována výlučně pro potřeby bakalářské práce.

Jako zákonný zástupce souhlasíte s podpisem tohoto dokumentu s účastí dítěte ve výzkumu k bakalářské práci a se zpracováním osobních údajů – co se týče věku, ročníku studia a typu zrakového postižení. Všechny ostatní údaje získané během sběru dat budou anonymizovány. Jako zákonný zástupce jste byl/a obeznámen/a s tím, že mám právo odmítnout účast dítěte ve výzkumu nebo odstoupit kdykoliv během výzkumu bez uvedení důvodu. Máte právo klást otázky týkající se výzkumu a jeho provedení. Nezletilá osoba byl/a obeznámen/a s tím, že není povinen/povinna odpovídat na otázky, které by byly pro ni nepřijemné.

Na základě výše uvedených informací uděluji tímto autorce práce souhlas s participací mého nezletilého dítěte na výzkumu a zpracováním výše uvedených osobních údajů pro potřeby bakalářské práce.

Jméno a příjmení zákonného zástupce:

Podpis zákonného zástupce:

V

dne:

PŘÍLOHA P III: SEZNAM ELEMENTŮ VZEŠLÝCH Z OTEVŘENÉHO KÓDOVÁNÍ ROZHOVORŮ S PARTICIPANTY

Název elementu	Lokalizace významové jednotky v textu	Zařazení v kategorii
Notebook jako hlavní pracovní nástroj ve škole	E1.24.1, E2.24.7, E26.28.109, E32.29.149, F2.32.7, G1.37.5	Zkušenost s využitím digitálních technologií ve vzdělávání
Psaní zápisů do školy na PC	B1.6.3, D6.18.11, D17.20.39, E1.24.2, E32.29.156, F1.32.1, G1.37.1, I14.48.79	
Zvětšovací funkce jako hlavní využití DT	A7.2.15, D35.22.92, H1.41.1, H18.43.57	
Použití sluchátek k hlasovému výstupu bez rušení okolí	B1.6.4, C16.12.29, E26.28.110, G1.37.4	
Použití kamerové lupy k natáčení tabule	C1.11.1, D1.18.1, D3.18.6, I1.46.1	
Možnost na lupě měnit kontrasty	D3.18.6, D35.22.94, I1.46.2	
Použití školního systému ke komunikaci se školou	E30.29.136, H31.45.110, I1.46.15	Digitální technologie podporující školní práci
Využití online programu ke zlepšení psaní všema deseti	A4.1.9, H11.42.27, I1.46.11	
Využití aplikace k rozpoznávání objektů na fotce	E36.30.183, F38.36.109, G21.40.83	

Použití umělé inteligence k procvičování školního učiva	B29.9.77, C56.16.88, H27.44.92	
Využití umělé inteligence pro řešení informací	E37.31.201, F30.35.83, H27.44.97	
Pedagogičtí pracovníci pomáhají s DT	A8.2.17, A9.8.22, A16.3.36, C51.15.82, G1.37.6	Vzdělávací podpora a samostatnost při práci s digitálními technologiemi
Možnost využití času navíc při práci ve škole	D10.19.19, D11.19.22, H19.43.62	
Podpora k samostatnosti při práci s DT	A8.2.18, A18.3.41, D36.22.99	
Psaní testů napůl v digitální a papírové podobě	B19.8.54, C20.13.37, D10.19.17, E3.24.10, F7.32.13, G13.38.45	
Dynamika vztahu s pedagogickým pracovníkem	A14.2.31, D36.22.96, E20.27.75, G4.37.11, G5.37.19, G7.37.23	
Kvalitní zázemí a vlastnosti DT	A23.3.50, B22.8.62, B24.8.68, G27.40.97, H12.42.33,	Zajištění přístupu k digitálním technologiím ve vzdělávání
Podpora rodičů ve školní přípravě s DT	B23.8.64, C12.12.21, C59.16.95, I13.48.77	
Podpora SPC při implementaci DT	A20.3.45, A21.3.46, C9.12.18, C15.12.26, D31.21.81, D32.21.83, E27.28.117, F16.33.37, I4.47.29	

Finanční podpora při pořizování DT	B37.10.99, C11.12.20, F16.33.37, H3.41.8, H12.42.30, I1.46.9	
Upravené pracovní místo s ohledem na DT	B18.8.49, F2.32.5, H17.43.49	Přínosy a výzvy digitálních technologií ve škole
Digitální únava ve škole	C44.15.71, E32.29.153, E34.30.169, I16.49.91	
Technické problémy omezující práci ve škole	A28.4.58, B14.7.35, B15.7.40, E9.25.23, G17.39.62, G19.39.71, H13.42.35, I15.48.88	
Rovné podmínky vzdělávání díky DT	A24.3.52, A31.4.66, D23.20.60, H20.43.70	
Efektivita školní práce s DT	B13.7.29, E32.29.155, F14.33.30	

Značení elementů z transkripce: (E1.24.1) = E1 – písmeno označující participanta a číslo odstavce, 24 – číslo strany, 1 – číslo řádku na straně