

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra andragogiky a managementu vzdělávání

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vliv digitalizace školství na efektivitu výuky z pohledu pedagoga

The impact of the digitalisation of education on the workload of teachers

Solomiya Romanovska

Vedoucí práce: doc. PhDr. Martin Kursch, Ph.D.

Studijní program: Školský management

Studijní obor: Školský management

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Vliv digitalizace školství na efektivitu výuky z pohledu pedagoga potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 10.4.2024

Děkuji svému vedoucímu práce panu doc. PhDr. Martinu Kurschovi, Ph.D., za odborné vedení práce, věnovaný čas a cenné rady při psaní bakalářské práce.

ABSTRAKT

Tématem práce je vliv digitalizace ve školství na aspekty pracovní náplně pedagoga, a to v kontextu efektivity. V rámci českého školství bude prozkoumáno, do jaké míry jsou pedagogové spokojeni s digitalizací školství a jak jejich práci usnadňuje. Teoretická část obsahuje rešerši současné digitalizace českého školství, zaměřuje se na současné vzdělávání a využití ICT pro zefektivňování výuky i souvisejících procesů. Praktická část uvádí výsledky dotazníkového šetření provedeného mezi pedagogy. Dotazník zhodnotí spokojenost s úrovní digitalizace na školách, vliv digitalizace na efektivitu výuky a požadavky na zlepšení.

KLÍČOVÁ SLOVA

digitalizace, školství, vzdělávání, online, e-learning, škola, pedagog

ABSTRACT

The topic of the thesis is the impact of digitalization in education on aspects of the teacher's workload, in the context of efficiency. In the context of Czech education, it will be examined to what extent educators are satisfied with the digitalization of education and how it facilitates their work. The theoretical part includes a research of the current digitalization of Czech education, focusing on contemporary education and the use of ICT for improving the efficiency of teaching and related processes. The practical part presents the results of a questionnaire survey conducted among teachers. The questionnaire assesses the satisfaction with the level of digitalization in schools, the impact of digitalization on the effectiveness of teaching and the requirements for improvement.

KEYWORDS

digitalization, education, education, online, e-learning, school, educator

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | 7 |
| 1 Digitalizace ve vzdělávacím procesu | 9 |
| 1.1 Definice digitalizace ve výuce | 9 |
| 1.2 Pozitivní aspekty digitalizace ve výuce | 10 |
| 1.3 Role pedagoga v digitálně transformovaném vzdělávacím prostředí | 11 |
| 1.4 Dopad digitalizace na motivaci a zapojení studentů | 12 |
| 1.5 Kritéria a metody měření efektivity v digitální výuce | 13 |
| 1.5.1 Kvantitativní metody | 14 |
| 1.5.2 Kvalitativní metody | 14 |
| 1.5.3 Analytické nástroje a technologie | 14 |
| 1.5.4 Samohodnocení a hodnocení spolužáky | 14 |
| 2 Aplikace a nástroje v digitálním vzdělávání | 16 |
| 2.1 E-learning: Metody a efektivita | 16 |
| 2.2 Využití mobilních technologií ve výuce | 17 |
| 2.3 Kombinované učení a jeho přínosy | 18 |
| 2.4 Význam digitální gramotnosti v současném vzdělávání | 19 |
| 2.5 Přehled technologií a jejich vliv na vzdělávací proces | 20 |
| 2.5.1 E-booky | 20 |
| 2.5.2 Google aplikace | 21 |
| 2.5.3 Hry, simulace a gamifikace | 22 |
| 2.5.4 LMS systémy (Learning Management Systems) | 22 |
| 2.5.5 Online dotazníky a ankety | 23 |
| 2.5.6 Sociální sítě a webináře | 24 |
| 2.5.7 Wiki a Wikipedie | 24 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.6 | Interaktivní a inovativní vzdělávací materiály | 25 |
| 2.6.1 | Interaktivní tabule..... | 25 |
| 2.6.2 | Virtuální realita..... | 26 |
| 2.7 | Překážky a výzvy digitalizace ve školství..... | 27 |
| 3 | Metodika..... | 29 |
| 3.1 | Cíl a výzkumné otázky..... | 29 |
| 3.2 | Použitá metoda..... | 29 |
| 3.3 | Průběh výzkumu a výzkumný vzorek..... | 31 |
| 4 | Výsledky průzkumu..... | 33 |
| 4.1 | Vzorek dotazovaných..... | 33 |
| 4.2 | Interpretace výsledků..... | 35 |
| 5 | Diskuse | 52 |
| 5.1 | Doporučení pro praxi | 53 |
| | Závěr..... | 56 |
| | Seznam použitých informačních zdrojů | 58 |
| | Seznam příloh..... | 61 |

Úvod

Digitalizace ve školství je v dnešní době velmi aktuálním tématem, které se dotýká všech stupňů vzdělávání. Její efektivita závisí na mnoha faktorech, mezi které patří především technické vybavení škol, digitální kompetence pedagogů a samotných studentů, ale také kvalita a dostupnost digitálních vzdělávacích materiálů. Jedním z klíčových aspektů efektivity digitalizace ve školství je zajištění odpovídající infrastruktury. To znamená vybavení škol moderními počítači, tablety, interaktivními tabulemi a dalším i technologiemi, které umožňují využívat digitální nástroje ve výuce. Zároveň je nezbytné zajistit stabilní a rychlé internetové připojení, bez kterého by byla digitalizace značně omezená.

Dalším důležitým faktorem je úroveň digitálních kompetencí pedagogů. Je nezbytné, aby učitelé byli schopni efektivně využívat digitální technologie ve výuce a byli schopni vytvářet a používat digitální vzdělávací materiály. K tomu je zapotřebí systematické vzdělávání pedagogů v oblasti digitálních technologií a jejich využití ve výuce.

Efektivita digitalizace ve školství také závisí na kvalitě a dostupnosti digitálních vzdělávacích materiálů. Je důležité, aby tyto materiály byly vytvářeny v souladu s kurikulem a aby byly snadno dostupné pro učitele i studenty. Zároveň by měly být interaktivní, atraktivní a měly by podporovat aktivní zapojení studentů do výuky.

Cílem práce je zhodnotit vliv digitalizace na efektivitu výuky z pohledu pedagoga, identifikovat klíčové aspekty efektivní digitalizace a možnosti dalšího zlepšování. Bakalářská práce se zabývá tématem digitalizace ve vzdělávacím procesu. Je rozdělena do pěti hlavních kapitol, které postupně rozebírají různé aspekty této problematiky. První kapitola se věnuje definici digitalizace ve výuce a jejím pozitivním aspektům. Dále se zaměřuje na roli pedagoga v digitálně transformovaném vzdělávacím prostředí a dopad digitalizace na motivaci a zapojení studentů. V neposlední řadě jsou zde popsána kritéria a metody měření efektivity v digitální výuce, včetně kvantitativních a kvalitativních metod, analytických nástrojů a technologií, samohodnocení a hodnocení spolužáků.

Druhá kapitola se zabývá aplikacemi a nástroji v digitálním vzdělání. Je zde rozebrán e-learning, jeho metody a efektivita, využití mobilních technologií ve výuce a kombinované učení a jeho přínosy. Dále je zdůrazněn význam digitální gramotnosti v současném

vzdělávání. Následuje přehled technologií a jejich vliv na vzdělávací proces, jako jsou e-booky, Google aplikace, hry, simulace a gamifikace, LMS systémy, online dotazníky a ankety, sociální sítě a webináře, Wiki a Wikipedie. Kapitola se také věnuje interaktivním a inovativním vzdělávacím materiálům, jako jsou interaktivní tabule a virtuální realita. V závěru jsou zmíněny překážky a výzvy digitalizace ve školství. Třetí kapitola popisuje metodiku výzkumu. Jsou zde stanoveny cíle a výzkumné otázky, popsána použitá metoda a průběh výzkumu včetně výzkumného vzorku. Čtvrtá kapitola prezentuje výsledky průzkumu. Je zde charakterizován vzorek dotazovaných a následně jsou interpretovány výsledky výzkumu. Pátá kapitola obsahuje diskusi nad výsledky průzkumu a poskytuje doporučení pro praxi, která vyplývají z provedené studie.

1 Digitalizace ve vzdělávacím procesu

1.1 Definice digitalizace ve výuce

Digitalizace ve vzdělávání představuje integraci digitálních technologií do procesu učení a výuky, což zásadně mění tradiční přístupy pedagogů a způsoby, jakými studenti přijímají a zpracovávají informace. V rámci vzdělávacího sektoru digitalizace představuje aplikaci různých elektronických přístrojů a nástrojů, mezi které patří, například tablety, laptopy, stolní počítače, mobilní telefony, videokamery, elektronické knihy, herní systémy a mnoho dalších. Tato zařízení jsou spojena s různými komunikačními technologiemi, jako je internet a Bluetooth, což umožňuje učitelům a studentům přístup k obrovskému množství informací a zdrojům učení. (Omrane a kol., 2023)

V oblasti vzdělání je digitalizace klíčovým globálním fenoménem, který se odrazil nejen ve změně z tradičních analogových na moderní digitální informační zdroje, ale i v transformaci interakčních, komunikačních a vzdělávacích metod. Současná generace studentů vyrůstá ve světě, kde jsou digitální technologie všudypřítomné, což vede k výrazným změnám ve vzdělávacím procesu a v osobnosti mladých lidí. Tyto změny jsou dynamické a jsou předmětem zájmu různých oborů, včetně pedagogiky, psychologie a sociologie, které se snaží porozumět jejich dopadu a identifikovat jak pozitivní, tak negativní aspekty. (Neumajer, 2014)

Podle Klement a kol. (2017) digitalizace vzdělávání zahrnuje začleňování informačních a komunikačních technologií (ICT) do výuky. To znamená, že moderní technologie nejsou pouze doplňkem tradičního vzdělávání, ale stávají se integrální součástí výukových metod. V moderní pedagogice se klade větší důraz na aktivní účast žáků v procesu učení, na rozvoj kritického myšlení a na pozitivní přístup k celoživotnímu vzdělávání. Žák již není vnímán pouze jako pasivní příjemce informací, ale jako aktivní účastník vzdělávacího procesu. Digitalizace umožňuje žákům přístup k širšímu spektru informací a zdrojů, čímž podporuje jejich autonomii a individualizované učení.

Z hlediska učitelů digitalizace přináší nové výzvy i příležitosti. Pedagogové se musí vyrovnat s potřebou neustálého vzdělávání v oblasti nových technologií a jejich efektivního začleňování do výuky. Důležitým aspektem je také způsob, jakým učitelé přistupují k

technologíím a jak je využívají k podpoře učebního procesu. (Šafránková, 2019) V kontextu digitalizace školství se tedy objevují nové pedagogické přístupy, které zahrnují větší volnost a flexibilitu ve výuce, rozvíjení digitální gramotnosti a dovedností a také podporu inovativních a interaktivních metod učení. To vše přináší s sebou potřebu kritické reflexe, jakým způsobem digitalizace ovlivňuje vzdělávací procesy a jak lze tyto změny nejlépe využít k dosažení optimálních výukových výsledků. (Fryč a kol., 2020)

1.2 Pozitivní aspekty digitalizace ve výuce

Kotíková a kol. (2019) uvádí, že pozitiva digitalizace ve výuce se projevují v různých směrech, což je obzvláště patrné v dnešním digitálním světě, kde učitelé hledají účinné a inovativní přístupy k vedení výuky. Klíčovým přínosem digitalizace je schopnost personalizovat vzdělávací proces a přizpůsobit jej individuálním potřebám a schopnostem studentů. Digitalizace umožňuje pedagogům vytvářet výukové programy, které jsou flexibilnější a odpovídají různým učebním stylům studentů, což je zásadní pro zvýšení jejich motivace a zapojení do výuky a rovněž usnadňuje integraci různých učebních materiálů a zdrojů, včetně interaktivních nástrojů, videí, simulací a online databází, což obohacuje výukový proces. Učitelé mohou efektivně využívat digitální technologie pro modelování, experimentování a analyzování dat, což podporuje praktické a aplikované učení. Dále nabízí možnost vytváření interaktivních a vizuálně atraktivních prezentací a výukových materiálů, které pomáhají studentům lépe pochopit a zapamatovat si učivo.

Flexibilita učení, umožňující studentům studovat kdykoli a kdekoli, je dalším důležitým aspektem digitalizace ve vzdělávání. Tato vlastnost je obzvláště cenná pro studenty ze sociálně znevýhodněného prostředí nebo z odlehlých oblastí, kde by přístup k tradičním vzdělávacím zdrojům mohl být omezený. Tímto způsobem technologická integrace přináší vzdělávací možnosti do oblastí, kde by to jinak bylo obtížné, a zajišťuje rovnoměrnější přístup ke vzdělávání. (Maněna, 2015)

Dalším významným přínosem podle Jůvové (2023) je schopnost usnadnit sledování a hodnocení výkonnosti studentů. S moderními nástroji mohou učitelé snadno sledovat pokrok studentů, analyzovat jejich výsledky a poskytovat průběžnou zpětnou vazbu. To umožňuje pedagogům efektivněji identifikovat oblasti, ve kterých studenti potřebují další podporu, a přizpůsobit výuku tak, aby lépe vyhovovala jejich potřebám.

Janišová a Strouhal (2022) zdůrazňují, že digitalizace rovněž napomáhá učitelům ve správě a organizaci výuky. Učitelé mohou efektivně plánovat lekce, vytvářet a sdílet výukové materiály a komunikovat se studenty a jejich rodiči prostřednictvím digitálních platforem. To vede k úspoře času a zdrojů, které by jinak byly věnovány administrativním úkonům.

V neposlední řadě digitalizace přináší inovace do vzdělávacích programů, což vede k rozvoji nových metod a přístupů ve výuce. Díky široké škále dostupných digitálních nástrojů a zdrojů mají učitelé možnost experimentovat a inovovat ve svých výukových metodách, což může vést k lepšímu pochopení učiva ze strany studentů a ke zlepšení celkových výsledků vzdělávacího procesu. (Sieglová, 2019)

1.3 Role pedagoga v digitálně transformovaném vzdělávacím prostředí

Role pedagoga v digitálně transformovaném vzdělávacím prostředí se neustále vyvíjí, jak uvádí Mareš (2016), a adaptuje na nové technologické trendy, které pronikají do světa vzdělávání. Dnešní učitelé jsou vyzýváni, aby se stali nejen předávací znalostí, ale také inovátory, mentory a facilitátory v procesu učení, který je stále více zprostředkováván digitálními technologiemi. Digitalizace školství přináší nové výzvy i příležitosti pro pedagogy, kteří jsou nyní v centru tohoto proměnlivého vzdělávacího prostředí.

V první řadě se učitelé musí stát adaptabilní v používání digitálních nástrojů a technologií. Jejich digitální kompetence se rozšiřují od základního ovládání počítačů a specifických softwarů po integraci složitějších technologií, jako jsou interaktivní tabule, virtuální realita nebo online vzdělávací platformy, do výuky. Více než kdy jindy je nyní důležité, aby pedagogové rozvíjeli a aktualizovali své digitální dovednosti, aby byli schopni efektivně využívat tato nástroje pro zvýšení zapojení a motivace žáků. (Klement a kol., 2017)

Podle Černého (2023) učitel v digitálním věku má klíčovou roli v podpoře digitální gramotnosti žáků. Je to nejen o zprostředkování znalostí, ale o poskytování prostoru pro rozvoj kritického myšlení, kreativity a schopnosti efektivně využívat digitální nástroje pro učení a komunikaci. V dnešním informačně nabitém světě je rovněž důležité, aby učitelé vedli studenty k tomu, aby se naučili filtrovat a kriticky hodnotit informace dostupné online.

Dalším aspektem je schopnost učitele adaptovat tradiční výukové metody tak, aby zapadaly do digitalizovaného prostředí. (Čapek, 2015) To zahrnuje nejen využití digitálních nástrojů, ale také přizpůsobení učebních stylů a přístupů, aby vyhovovaly potřebám digitálně zdatných studentů. Pedagogové musí být schopni vytvářet dynamické, interaktivní a angažující výukové prostředí, které spojuje nejlepší z tradičních a nových metod výuky.

Chrásková (2016) uvádí, že v rámci digitálního hodnocení musí učitelé přejít od standardizovaných testů k personalizovanějším a flexibilnějším formám hodnocení. Jak již bylo zmíněno, digitalizace umožňuje sledování a vyhodnocování pokroku studentů v reálném čase a poskytuje možnosti pro okamžitou zpětnou vazbu, což je klíčové pro efektivní učební proces. Učitelé také hrají zásadní roli ve vytváření rovnováhy mezi digitálním a reálným světem. Zatímco digitalizace otevírá dveře k novým způsobům učení, je důležité, aby pedagogové udržovali zdravý poměr mezi digitálním obsahem a interakcí tváří v tvář. Rozvoj sociálních a komunikativních dovedností zůstává klíčovým aspektem vzdělávání, a to vyžaduje, aby učitelé byli schopni efektivně integrovat digitální nástroje bez toho, aby ztratili osobní kontakt a lidský rozměr výuky. (Šafránková, 2019)

1.4 Dopad digitalizace na motivaci a zapojení studentů

V éře digitalizace se školy po celém světě stále více soustředí na začlenění moderních technologií do výuky. Podle Krsňáka (2023) má tento trend zásadní vliv na způsob, jakým pedagogové přistupují k výuce, a má také významný dopad na motivaci a zapojení studentů. V dnešní době, kdy technologie hrají klíčovou roli v každodenním životě studentů, je nevyhnutelné, že digitalizace ovlivňuje i interakci studentů a jejich vzdělávací výsledky.

Přechod od tradičních učebních metod k digitálně zprostředkované výuce představuje pro studenty novou, atraktivní formu učení. Interaktivní digitální nástroje, jako jsou online vzdělávací platformy, multimediální obsah a interaktivní tabule, poskytují studentům více zábavné a dynamické učební prostředí. Tato proměna výuky může vést k zvýšenému zájmu o učivo a větší zapojení studentů do výuky. (Maněna, 2015) Na druhou stranu je třeba brát v úvahu, že digitalizace může mít také své nevýhody. Přílišné spoléhání na digitální technologie může vést k oslabení mezilidské interakce mezi studenty a učiteli. Je důležité udržovat rovnováhu mezi technologií a osobním přístupem, aby se zajistilo, že studenti neztratí schopnost komunikovat a spolupracovat v reálném světě. (Černý, 2016)

Digitalizace také otevírá dveře k novým formám spolupráce mezi studenty. Online nástroje a aplikace pro společnou práci umožňují studentům pracovat na projektech a úkolech, a to i když nejsou fyzicky na stejném místě. Jak uvádí Kenny a Escobra (2020), tato spolupráce může vést k lepšímu porozumění učiva a rozvoji týmových dovedností, což je klíčové pro budoucí profesní život studentů. Navzdory potenciálním výzvám je zřejmé, že digitalizace nabízí řadu výhod pro vzdělávací proces. Umožňuje personalizované učení, kde si studenti mohou nastavit vlastní tempo a styl učení, což může vést k lepšímu pochopení a zapamatování učiva. Dalším aspektem digitalizace je možnost přístupu k široké škále informací a zdrojů. Studenti mají možnost hledat, analyzovat a využívat informace z různých zdrojů, což podporuje rozvoj kritického myšlení a samostatného studia. Digitalizace také nabízí možnost využití herních prvků ve vzdělávání, což může být pro některé studenty motivující a zábavné. (Klement a Dostál, 2018)

V kontextu digitálně transformovaného školství je nezbytné, aby pedagogové byli schopni efektivně integrovat technologie do výuky. To vyžaduje nejen technické dovednosti, ale také schopnost inovativně a kreativně využívat digitální nástroje, aby byly výukové metody efektivní a přitažlivé pro studenty. Učitelé by měli být vedeni představou, že digitalizace není cílem samotným, ale nástrojem, který může, pokud je správně využit, významně přispět k efektivitě výuky a k rozvoji schopností studentů. (Sieglová, 2019)

1.5 Kritéria a metody měření efektivity v digitální výuce

Podle Chráska, (2016) je zapojení studentů jedním z hlavních kritérií efektivity digitální výuky. Využití interaktivních nástrojů, jako jsou diskusní fóra, virtuální laboratoře a hlasovací systémy, je zásadní pro podporu aktivního učení a zvýšení zapojení studentů. Je důležité také sledovat dosahování stanovených vzdělávacích cílů, což zahrnuje nejenom znalostní aspekty, ale také rozvoj dovedností, jako jsou kritické myšlení, týmová práce a digitální gramotnost. Individualizace výuky je dalším klíčovým faktorem. Digitální technologie umožňují přizpůsobovat učební materiály a aktivity individuálním potřebám a schopnostem každého studenta. Důležitá je také technologická plynulost, což zahrnuje hladký chod technologie a její efektivní integraci do výuky. (Klement a kol., 2017)

Pro efektivní měření úspěšnosti digitální výuky je nezbytné využít kombinaci různých metod, které poskytují komplexní pohled na výukový proces a jeho dopady.

Kombinací těchto kvantitativních a kvalitativních metod mohou vzdělávací instituce a pedagogové získat důkladný pohled na efektivitu digitální výuky a identifikovat oblasti pro zlepšení, čímž zvyšují kvalitu vzdělávání a podporují úspěšnost studentů ve vzdělávacím procesu. (Čapek, 2015)

1.5.1 Kvantitativní metody

Kvantitativní metody jsou založeny na číselných datech, které lze snadno měřit a srovnávat. Mezi tyto metody patří hodnocení výsledků testů, které poskytují přehled o akademickém pokroku a úspěšnosti studentů v dosahování specifických vzdělávacích cílů. Statistiky zapojení studentů, jako je frekvence přístupů k online materiálům, doba strávená na vzdělávacích platformách nebo účast v online diskuzích, nabízejí cenné informace o míře aktivního zapojení studentů do výuky. (Chráška, 2016)

1.5.2 Kvalitativní metody

Júvová (2023) uvádí, že kvalitativní metody poskytují hlubší vhled do zkušeností a postojů studentů vůči digitální výuce. Rozhovory s jednotlivými studenty nebo skupinové diskuse umožňují pedagogům pochopit, jak studenti vnímají výuku, jaké mají preference a jaké problémy či výzvy při učení řeší. Fokální skupiny poskytují prostor pro diskusi a reflexi, což pomáhá identifikovat silné a slabé stránky výuky a přispívá k dalšímu rozvoji vzdělávacích metod.

1.5.3 Analytické nástroje a technologie

Dalším významným nástrojem pro měření efektivity jsou analytické nástroje a technologie, které umožňují sledovat pokrok studentů v reálném čase. Tyto nástroje dokáží shromažďovat a analyzovat data o interakci studentů s výukovým materiálem, včetně toho, jaké sekce nebo témata jim činí potíže, jak často a jak dlouho se věnují studiu a které zdroje nejčastěji využívají. Tato data jsou klíčová pro identifikaci oblastí, ve kterých mohou studenti potřebovat další podporu nebo zlepšení. (Omrane a kol., 2023)

1.5.4 Samohodnocení a hodnocení spolužáky

Podle Krsňáka (2023) jsou tyto metody zásadní pro rozvoj sebereflexe a kritického myšlení, které jsou považovány za základní dovednosti v moderním digitálním vzdělávacím prostředí. Samohodnocení umožňuje studentům se kriticky zamyslet nad vlastním výkonem

a učebními metodami. Tato forma reflexe je zásadní pro osobní rozvoj a sebepoznání, protože studenti jsou vyzváni k posouzení svých silných a slabých stránek. Takové hodnocení může studenty vést k hlubšímu porozumění vlastnímu učení a pomoci jim identifikovat oblasti, které vyžadují další zlepšení.

Hodnocení spolužáky na druhou stranu podporuje rozvoj sociálních dovedností a empatie, neboť studenti se učí objektivně posuzovat práci svých vrstevníků. Tento proces jim umožňuje nejen lépe porozumět perspektivám a přístupům svých spolužáků, ale také rozvíjet schopnost konstruktivní kritiky a zpětné vazby. Tato zpětná vazba může být pro studenty velmi cenná, protože jim poskytuje nový pohled na svou práci. (Jůvová, 2023)

Podle Čapka (2015) v digitálním vzdělávacím prostředí, kde technologie umožňuje snadnější sběr a analýzu dat o učení, mohou tyto metody poskytnout učitelům a studentům důležité informace o pokroku a efektivitě učení. Samohodnocení a hodnocení spolužáky využívají digitální nástroje k poskytnutí okamžité a relevantní zpětné vazby, což je klíčové pro dynamické a adaptabilní vzdělávací prostředí.

2 Aplikace a nástroje v digitálním vzdělávání

Moderní digitální nástroje a aplikace umožňují pedagogům a studentům interaktivní a dynamický přístup k výuce. Tato prostředí nejen usnadňují proces výuky a učení, ale také motivují studenty k aktivnímu zapojení a podporují kreativní myšlení. Tato kapitola se zaměřuje na různé aspekty využití digitálních prostředků ve vzdělávání, jako je e-learning, mobilní technologie, kombinované učení, digitální gramotnost, ICT podpora a inovace ve školství, interaktivní a inovativní vzdělávací materiály a výzvy spojené s digitalizací ve školství. (Fryč a kol., 2020)

2.1 E-learning: Metody a efektivita

Maněna (2015) uvádí, že e-learning neboli elektronické vzdělávání, představuje klíčovou součást moderního školství, které se transformovalo díky digitalizaci. Jeho podstatou je využívání informačních a komunikačních technologií k podpoře vzdělávacího procesu. Tato forma vzdělávání nabízí flexibilitu a přizpůsobivost, která je nezbytná v dnešní rychle se měnící společnosti.

Principy e-learningu se zakládají na interaktivní a multimediální podpoře, která rozšiřuje tradiční vzdělávací metody. E-learning umožňuje studentům přístup k učebním materiálům a zdrojům kdykoliv a odkudkoliv, což je zvláště užitečné pro ty, kteří jsou geograficky vzdáleni nebo mají omezenou možnost přístupu k prezenčnímu vzdělávání. Důležitým aspektem e-learningu je jeho schopnost poskytovat personalizované učební zkušenosti, které respektují individuální tempo a styl učení každého studenta. E-learningové platformy a nástroje, jako jsou virtuální třídy, diskusní fóra, videokonference a interaktivní testy, umožňují aktivní a kolaborativní učení. Tyto technologie podporují rozvoj kritického myšlení, samostatnosti a digitální gramotnosti, což jsou klíčové dovednosti v dnešním digitálním světě. (Mareš, 2016)

Podle Kotíkové a kol. (2019) existují navzdory mnoha výhodám e-learningu, jako jsou jeho flexibilita a přístupnost, i významné výzvy a omezení. Jedním z klíčových problémů, který e-learning představuje, je potřeba vysoké míry sebedisciplíny a motivace ze strany studentů. Tento aspekt je zásadní, protože v prostředí e-learningu není fyzická přítomnost učitele, který by studenty bezprostředně vedl a monitoroval jejich pokrok.

Studenti se musí naučit efektivně spravovat svůj čas, stanovovat si cíle a samostatně řešit úkoly. Sebedisciplína je nezbytná pro dodržování harmonogramu studia a účinné využití dostupných vzdělávacích materiálů. Bez pevné vnitřní motivace a schopnosti samostatné práce mohou studenti snadno podlehnout prokrastinaci nebo ztratit zájem o učivo. E-learning vyžaduje, aby studenti aktivně a samostatně hledali znalosti, což může být pro některé jedince náročné. Dalším aspektem je technologická bariéra, která zahrnuje jak dostupnost vhodného hardware a software, tak i potřebné dovednosti k efektivnímu využití těchto nástrojů. Pro učitele může být náročné vytvářet a spravovat e-learningové kurzy, které jsou interaktivní a angažující a zároveň splňují vzdělávací cíle. Efektivita e-learningu tedy závisí na schopnosti pedagogů a institucí přizpůsobit se těmto novým technologiím a využít je k posílení a obohacení vzdělávacího procesu. (Maněna, 2015)

2.2 Využití mobilních technologií ve výuce

V dnešní době digitalizace nabývá využití mobilních technologií ve vzdělávání na stále větším významu. Tento fenomén, známý jako mobilní vzdělávání nebo m-learning, otevírá nové možnosti ve výuce, umožňuje studentům a učitelům využívat přenosná elektronická zařízení, jako jsou notebooky, tablety, mobilní telefony, diktafony nebo MP3 přehrávače, ke zlepšení a rozšíření dosahu výuky. Využití mobilních zařízení ve vzdělávání přináší řadu přínosů, jako je flexibilita a produktivita studentů, stejně jako rychlý a snadný přístup ke zdrojům informací. (Neumajer a kol., 2015) Nicméně pro pedagogy představuje mobilní vzdělávání i určité výzvy a rizika, jako je nutnost zajistit relevantnost a ověřenost informací a správné využívání mobilních zařízení ze strany studentů.

Definice m-learningu se může lišit, ale obecně vyjadřuje podporu výuky a sebevzdělávání prostřednictvím mobilních zařízení, nezávisle na místě a čase. M-learning může být definován jako využívání mobilních technologií pro usnadnění, podporu, zlepšení a rozšíření dosahu výuky a vzdělávání. Tato metoda vzdělávání zahrnuje nejen teorii a výzkum, ale i praktické vzdělávací procesy, při kterých jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie. (Klement a Dostál, 2018)

Podle Černého (2023) se m-learning vyznačuje svou nezávislostí na konkrétní místo, což dává vzdělávajícím se možnost učit se s využitím přenosných elektronických zařízení a bezdrátového připojení k síti. Technologie chytrých telefonů vytváří pro další rozvoj této

oblasti příznivé podmínky. Mezi nevýhody m-learningu patří například omezení daná velikostí displeje nebo omezeným úložištěm dat. Zahrnuje také různé formy využití, od základní komunikace, přes vzdělávací programy, přístup k informacím, využití sociálních sítí, až po přípravu a tvorbu dokumentů. Tyto možnosti reflektují široký rozsah aplikací a funkcí, které mobilní zařízení nabízejí. Mezi nejvhodnější zařízení pro m-learning patří smartphony a tablety, jelikož splňují klíčová kritéria, jako jsou připojení k internetu, přenosnost, jednoduchost ovládání a to, že je lidé nosí běžně u sebe. (Jůvová, 2023)

2.3 Kombinované učení a jeho přínosy

Kombinované učení, známé také jako blended learning, představuje podle Sieglové (2019) inovativní přístup ve vzdělávacím procesu, který kombinuje tradiční prezenční výuku s moderními e-learningovými metodami. Tento přístup umožňuje pedagogům a studentům využívat nejlepší z obou světů – osobní interakci a technologické nástroje, čímž vytváří efektivnější a flexibilnější vzdělávací prostředí.

Jednou z hlavních výhod kombinovaného učení je časová flexibilita. Umožňuje studentům přistupovat k výukovým materiálům a absolvovat část kurzu online ve svém vlastním tempu a čase, což je ideální pro ty, kteří mají rušné nebo nepravidelné rozvrhy. Zároveň nabízí možnost osobního setkávání a interakce ve třídě, kde studenti mohou diskutovat o učivu, aplikovat teoretické poznatky v praxi a získávat zpětnou vazbu od učitelů a spolužáků. (Klement a kol., 2017) Další přínos spočívá v tom, že kombinované učení umožňuje individualizovaný přístup. Studenti, kteří potřebují více času na pochopení určitých témat, mohou využívat online materiály k opakovanému studiu, zatímco ti, kdo materiál zvládají rychleji, mohou postupovat rychlejším tempem. Tento přístup také podporuje samostatné učení a rozvíjí schopnost studentů učit se efektivně a samostatně.

Technologie v kombinovaném učení také umožňuje zahrnout různé typy obsahu, jako jsou interaktivní videa, kvízy a digitální projekty, což může výuku oživit a učinit ji zajímavější a zapamatovatelnější. Například pomocí virtuální reality mohou studenti prozkoumat historická místa nebo biologické procesy z pohodlí třídy nebo domova. Kombinované učení také podporuje rozvoj digitálních dovedností, které jsou v dnešní době nezbytné. Studenti se učí efektivně využívat různé technologické nástroje a platformy, což je připravuje na budoucí kariéru a život ve více digitalizovaném světě. (Jůvová, 2023)

Na druhou stranu kombinované učení vyžaduje dobře promyšlený a strukturovaný výukový plán, aby byly obě složky – online a prezenční – efektivně integrovány a vzájemně se doplňovaly. Pedagogové musí být schopni vytvořit harmonický výukový plán, který zahrnuje jak online, tak osobní interakce, a zároveň zajistit, že online část kurzu je stejně kvalitní a angažující jako ta prezenční. (Šafránková, 2019)

2.4 Význam digitální gramotnosti v současném vzdělávání

Digitální gramotnost je nyní jedním z klíčových pilířů vzdělávacího procesu. Tato schopnost zahrnuje řadu dovedností, které umožňují jednotlivci nejen efektivně využívat informační a komunikační technologie, ale také kriticky a tvořivě přistupovat k informacím a mediálním obsahům. Ve vzdělávání se digitální gramotnost stává nezbytnou nejen pro studenty, ale i pro pedagogy, kteří jsou klíčovými prostředníky při předávání těchto dovedností. (Neumajer, 2014)

Definice digitální gramotnosti zahrnuje schopnosti identifikace, pochopení, interpretace, vytváření, komunikování a účelného užívání digitálních technologií. Tato definice zdůrazňuje, že digitální gramotnost není pouze o technických dovednostech, ale také o schopnosti udržet a zlepšovat kvalitu života jedince a jeho okolí prostřednictvím digitálních technologií. (Klement a Dostál, 2018)

Podle Mareše (2016) je rozvoj digitálních dovedností u pedagogů klíčový pro to, aby byli schopni integrovat digitální technologie do výuky a předávat aktuální a efektivní metody vzdělávání studentům. Pedagogové by měli být vybaveni nejen technickými znalostmi, ale také schopnostmi kriticky hodnotit digitální obsah a využívat digitální technologie k podpoře tvůrčího a aktivního učení. Na straně studentů je rozvoj digitální gramotnosti stejně důležitý. Studenti vybavení digitálními dovednostmi jsou schopni efektivněji přistupovat k informacím, lépe se orientovat v digitálním světě a stát se aktivními a informovanými digitálními občany. Digitální gramotnost jim umožňuje nejen přijímat informace, ale i aktivně se podílet na tvorbě obsahu a komunikaci v digitálním prostředí.

V kontextu vzdělávání vede rozvoj digitálních dovedností k větší motivaci a zapojení studentů do výuky. Digitální technologie nabízejí rozmanité a interaktivní způsoby prezentace učiva, které mohou studenty lépe zaujmout a podpořit jejich zvědavost a touhu

po poznání. Zároveň poskytují pedagogům nástroje pro individualizaci výuky a zpětnou vazbu, což umožňuje lépe reagovat na individuální potřeby a schopnosti každého studenta. (Kenny a Escobar, 2020) Je tedy nezbytné, aby vzdělávací instituce a pedagogové kladli velký důraz na rozvoj těchto dovedností u svých studentů, stejně jako na neustálé zlepšování vlastních digitálních dovedností. To vede nejen ke zvýšení efektivity výuky, ale také k lepší připravenosti studentů na budoucí profesní život a aktivní účast v digitálně založené společnosti. (Šafránková, 2019)

2.5 Přehled technologií a jejich vliv na vzdělávací proces

Vliv digitalizace školství na efektivitu výuky je podle Klementa a kol. (2017) zásadní a neustále se rozvíjející téma. V současné době je důležité, aby pedagogové i studenti rozuměli a byli schopni efektivně využívat různé technologické nástroje. Tento text pojednává o několika klíčových technologiích a jejich vlivu na vzdělávací proces.

2.5.1 E-booky

Krsňák (2023) uvádí, že e-booky neboli elektronické knihy představují v digitálním vzdělávacím prostředí stále důležitější nástroj. Díky své digitální podobě nabízejí uživatelům, ať už jsou to studenti nebo pedagogové, snadný přístup k širokému spektru vzdělávacích materiálů a literatury. Tyto materiály jsou přístupné z různých elektronických zařízení, jako jsou počítače, tablety, nebo e-čtečky, což značně zvyšuje flexibilitu a pohodlí uživatelů. V dnešní době, kdy je důraz kladen na digitální gramotnost a technologické dovednosti, se e-booky stávají nezbytným nástrojem pro moderní vzdělávací procesy. Umožňují studentům i učitelům efektivně využívat digitální zdroje a adaptovat se na rychle se měnící vzdělávací prostředí. E-booky nejenže podporují samostatné studium, ale také umožňují lepší integraci multimediálního obsahu a interaktivních prvků do učebního procesu, čímž zvyšují zapojení a motivaci studentů.

Jednou z hlavních výhod e-booků je jejich vysoká dostupnost a snadná přenosnost. Oproti tradičním tištěným knihám, které vyžadují fyzický prostor pro uložení a mohou být obtížně přenositelné, elektronické knihy lze snadno uložit v digitální knihovně, a mít tak k dispozici rozsáhlou sbírku materiálů bez nutnosti fyzického prostoru. Tato vlastnost je zvláště prospěšná pro studenty, kteří potřebují přístup k různorodým zdrojům pro studium a

výzkum. E-booky také podporují interaktivní a personalizované učení. Nabízejí řadu funkcí, jako je vyhledávání v textu, zvýrazňování, vkládání poznámek a záložek, které usnadňují navigaci v materiálech a zefektivňují učební proces. (Klement a kol., 2017) Interaktivní prvky jako odkazy na další zdroje, multimediální obsah nebo možnost integrace s výukovými platformami přinášejí další rozměr k učení, který překračuje možnosti tradičních tiskových formátů. Další významnou výhodou e-booků je často nižší cena ve srovnání s tištěnými knihami. Toto činí vzdělávací materiály dostupnějšími pro širší spektrum studentů. Vzdělávací instituce a knihovny často nabízejí e-booky zdarma nebo za zvýhodněné ceny, což snižuje finanční bariéry spojené s nákupem studijních materiálů. (Kotíková a kol., 2019)

2.5.2 Google aplikace

Černý (2023) zdůrazňuje, že Google aplikace jsou klíčovým prvkem v oblasti digitálního vzdělávání a představují širokou paletu nástrojů sloužících k efektivnímu vzdělávání a spolupráci. Tyto aplikace, zahrnující Google dokumenty, tabulky, prezentace, a Google classroom, poskytují učitelům a studentům flexibilní a přístupná řešení pro různé aspekty vzdělávacího procesu.

Google dokumenty umožňují uživatelům vytvářet, upravovat a sdílet textové dokumenty online. Jejich hlavní předností je možnost simultánní práce více uživatelů na jednom dokumentu, což podporuje spolupráci a usnadňuje skupinové projekty.

Google tabulky jsou užitečným nástrojem pro práci s daty, umožňující tvorbu, úpravu a analýzu tabulek. Stejně jako u Google dokumentů i zde mohou na jedné tabulce pracovat současně různí uživatelé, což zvyšuje interaktivitu a efektivitu práce.

Google prezentace nabízí platformu pro vytváření a sdílení prezentací. Tento nástroj je obzvláště užitečný pro pedagogy při přípravě výukových materiálů a pro studenty při prezentaci svých projektů.

Google classroom je pak komplexní systém pro správu výuky, který umožňuje učitelům vytvářet kurzy, distribuovat úkoly, sledovat pokrok studentů a efektivně komunikovat. Tento nástroj zjednodušuje organizaci vzdělávacího procesu a zajišťuje snadný přístup k materiálům a informacím. (Kenny a Escobar, 2020)

Všechny tyto aplikace jsou navrženy s důrazem na jednoduchost, přístupnost a efektivitu, což je činí ideálními pro vzdělávací prostředí. Umožňují pedagogům a studentům nejen přizpůsobit výuku jejich potřebám, ale také podporují inovativní přístupy k výuce a učení. Kromě toho, díky integraci s dalšími nástroji Google, jako jsou Google disk a Gmail, jsou tyto aplikace částí širšího ekosystému, který poskytuje uživatelům komplexní řešení pro digitální vzdělávání. (Černý, 2023)

2.5.3 Hry, simulace a gamifikace

Význam hraní her a simulací v edukačním kontextu spočívá v jejich schopnosti přeměnit tradiční učební prostředí na prostředí, které je více zapojené, interaktivní a motivující pro studenty. Hry ve vzdělávání umožňují studentům experimentovat a objevovat v kontrolovaném, ale zároveň dynamickém a podnětném prostředí, zároveň přinášejí do vzdělávacího procesu nový rozměr, který podněcuje studenty k aktivní účasti, podporuje jejich motivaci a zvyšuje efektivitu učení. Gamifikace, tj. aplikace herních prvků v nehracím kontextu, přináší do vzdělávacího procesu elementy, jako jsou body, odznaky, leaderboards a výzvy, které zvyšují motivaci a zapojení studentů. Tato technika je zvláště účinná v kombinaci s realistickými simulacemi, které umožňují studentům získat praktické zkušenosti a lépe pochopit teoretické koncepty. (Basler a Mrázek, 2018)

Podle Krsňáka (2023) přináší výuka prostřednictvím her a simulací řadu výhod. Jednou z nich je možnost okamžité zpětné vazby, která je klíčová pro učební proces. Studenti mohou okamžitě vidět výsledky svých rozhodnutí a akcí, což vede k hlubšímu porozumění a lepšímu uchopení učiva. Kromě toho tyto metody podporují rozvoj kritického myšlení a řešení problémů, protože studenti musí analyzovat situace a vymýšlet strategie pro dosažení cílů. Dalším důležitým aspektem je schopnost her a simulací přizpůsobit se individuálním učebním stylům studentů. Někteří studenti se učí lépe prostřednictvím vizuálních a praktických zkušeností, což tyto nástroje nabízejí. Výuka prostřednictvím her a simulací také podporuje spolupráci a týmovou práci, jelikož mnohé hry vyžadují, aby studenti spolupracovali a komunikovali s ostatními k dosažení společných cílů.

2.5.4 LMS systémy (Learning Management Systems)

LMS systémy (Learning Management Systems), jako klíčové prvky ve vzdělávacím procesu, představují sofistikované platformy pro správu a organizaci vzdělávání. Hlavním

účelem LMS je poskytnout centralizované rozhraní, kde mohou učitelé a vzdělávací instituce efektivně spravovat vzdělávací obsah, sledovat pokrok a výkonnost studentů a podporovat komunikaci a interakci mezi všemi zúčastněnými stranami. Tyto systémy jsou navrženy tak, aby byly uživatelsky přívětivé a intuitivní, což umožňuje pedagogům snadno vytvářet, distribuovat a spravovat učební materiály a kurzy. Díky LMS mohou učitelé poskytovat online materiály, přiřazovat úkoly, provádět testy a kvízy a shromažďovat a hodnotit studentův výkon. To vše v rámci jednoho integrovaného systému. (Foreman, 2018)

Pro studenty představují LMS systémy přístupnou platformu, kde mohou najít všechny potřebné studijní materiály, odevzdávat své práce, přistupovat k testům a dostávat zpětnou vazbu od učitelů. Systémy také často obsahují nástroje pro diskusi a skupinovou spolupráci, které podporují interakci mezi studenty a umožňují jim sdílet zdroje a spolupracovat na projektech. (Sieglová, 2019) Čapek (2023) uvádí, že jedním z nejznámějších a nejpoužívanějších LMS systémů je Moodle. Tento open-source systém nabízí širokou škálu funkcí, včetně možnosti personalizace a adaptace k různým vzdělávacím potřebám a kontextům. Moodle je známý pro svou flexibilitu a širokou podporu komunity, což ho činí oblíbenou volbou pro školy a vzdělávací instituce různých úrovní a velikostí po celém světě.

2.5.5 Online dotazníky a ankety

Online dotazníky a ankety jsou významné především díky své schopnosti efektivně shromažďovat zpětnou vazbu a data od širokého spektra respondentů. Tyto nástroje umožňují učitelům, výzkumníkům a školním administrátorům sbírat informace o zkušenostech, názorech a potřebách studentů, jakož i o efektivitě vyučovacích metod a materiálů. Výhodou online dotazníků a anket je jejich flexibilita a široké využití. Mohou být použity pro různé účely, od hodnocení konkrétních kurikul, přes zjišťování spokojenosti studentů s vyučováním, až po shromažďování nápadů na zlepšení školního prostředí. Tato data jsou cenná pro informované rozhodování a strategické plánování ve vzdělávacích institucích. (Čapek, 2015)

Online dotazníky a ankety umožňují také rychlé zpracování dat. Díky automatickému shromažďování odpovědí a možnosti jejich okamžité analýzy poskytují téměř okamžitou zpětnou vazbu. Podle Černého (2016) je to obzvláště užitečné pro rychlé upravení

výukových metod nebo pro okamžité řešení problémů, které mohou vzniknout během vzdělávacího procesu. Kromě toho, že online dotazníky a ankety jsou nákladově efektivní a snadno přístupné, nabízejí také možnost anonymní zpětné vazby, což může vést k otevřenějším a upřímnějším odpovědím od studentů. To může poskytnout pedagogům a školním administrátorům cennější a pravdivější pohled na zkušenosti a názory studentů.

2.5.6 Sociální sítě a webináře

Černý (2023) zdůrazňuje, že sociální sítě a webináře nabízejí nejen platformu pro komunikaci a sdílení informací mezi studenty a učiteli, ale také slouží jako významné nástroje pro rozvoj spolupráce a sdílení znalostí. Obě tyto technologie hrají klíčovou roli v podpoře „učení kdekoli a kdykoli“, což je zásadní pro moderní vzdělávací modely. V kombinaci s tradičními vzdělávacími metodami nabízejí sociální sítě a webináře komplexní a multidimenzionální přístup k vzdělávání, který vyhovuje různým učebním stylům a potřebám studentů.

Sociální sítě, jako jsou Facebook, Twitter nebo LinkedIn, poskytují učitelům a studentům prostředek pro efektivní a rychlou komunikaci. Umožňují sdílení materiálů, diskusi o studijních tématech a vytváření skupin pro společné projekty či studijní skupiny. Výhodou je jejich široká dostupnost a možnost okamžitého sdílení myšlenek a informací, což vede k větší interaktivitě a zapojení studentů. (Jůvová, 2023)

Webináře neboli online semináře, poskytují platformu pro virtuální setkání a prezentace v reálném čase. Tyto nástroje umožňují učitelům pořádat přednášky, semináře a workshopy bez fyzických omezení tradiční třídní výuky. Webináře jsou obzvláště užitečné pro dálkové vzdělávání a umožňují studentům, kteří se nemohou fyzicky zúčastnit výuky, přístup ke kvalitnímu vzdělání. (Kenny a Escobar, 2020)

2.5.7 Wiki a Wikipedie

Wiki je platforma nebo technologie, která umožňuje kolektivní tvorbu a úpravu obsahu ve strukturované, hypertextové formě na internetu. Její otevřená povaha znamená, že k úpravám může přispívat prakticky kdokoli, což má za následek vytváření rozsáhlého, dynamického a různorodého obsahu. (Klement a Dostál, 2018)

Wikipedie, nejznámější příklad Wiki, je obrovská, online encyklopedie, která se stala zásadním zdrojem informací pro studenty, učitele, výzkumníky a veřejnost. Je to obecně přístupná, zdarma dostupná platforma, která obsahuje články na nejrůznější témata, od historie a vědy po aktuální události a popkulturní jevy. Klement a kol. (2017) uvádí, že díky své globální přístupnosti a rozsahu pokrývaných témat poskytuje Wikipedie uživatelům snadný přístup k informacím, které mohou být využity pro výzkumné účely, vzdělávací projekty a osobní obohacení. Přestože Wikipedie nabízí širokou škálu informací, je důležité přistupovat k ní s kritickým myšlením. Vzhledem k tomu, že obsah mohou editovat uživatelé bez formálních kvalifikací, je možné, že některé informace nejsou přesné nebo jsou zaujaté. Je proto nezbytné informace ověřovat a porovnávat s jinými zdroji. To vyžaduje od studentů a výzkumníků schopnost kriticky hodnotit informace a vyhledávat dodatečné, ověřené zdroje, aby si mohli vytvořit ucelený a spolehlivý obraz o daném tématu. (Krsňák, 2023) Vzdělávací pracovníci mohou použít Wikipedii jako výchozí bod pro výzkum nebo jako nástroj pro výuku informační gramotnosti. Studenti se mohou naučit, jak rozpoznat důvěryhodné zdroje, jak ověřovat fakta a jak citovat a referovat informace. (Černý, 2023)

2.6 Interaktivní a inovativní vzdělávací materiály

Dnes roste také význam a důležitost implementace interaktivních a inovativních vzdělávacích materiálů ve školách. Tento trend je zásadní nejen pro zvýšení zapojení a motivace studentů, ale také pro poskytování komplexnějšího a efektivnějšího vzdělávacího zážitku, který využívá nejnovější technologické nástroje a metody k obohacení tradičních výukových metod a přístupů. Tyto materiály, včetně interaktivních tabulí, virtuální reality a dalších technologických novinek, mění tradiční přístupy k výuce a posouvají hranice možností ve vzdělávacím procesu. (Klement a kol., 2017)

2.6.1 Interaktivní tabule

Interaktivní tabule se staly klíčovou součástí moderních učeben, přinášející revoluční změny ve způsobu, jakým je výuka prezentována a vnímána. Tyto tabule poskytují pedagogům flexibilní a dynamické nástroje, které transformují tradiční, statické metody výuky do interaktivních a vizuálně stimulujících zážitků. Díky tomu studenti mají možnost aktivně se zapojit do výuky, což podporuje lepší pochopení učiva a jeho dlouhodobější uchování v paměti. Interaktivní tabule jsou navrženy tak, aby podporovaly kolaborační a

skupinové aktivity ve třídě, což je důležité pro rozvoj sociálních dovedností studentů, jako jsou komunikace, týmová práce a kritické myšlení. Umožňují studentům interagovat s prezentovaným materiálem a spolupracovat na řešení problémů, sdílet nápady a zapojit se do skupinových projektů. Tento interaktivní přístup nejen obohacuje učební proces, ale také motivuje studenty k aktivnímu učení. (Omrane a kol., 2023)

Neumajer a kol. (2015) zmiňuje, že jednou z nejvýznamnějších vlastností interaktivních tabulí je jejich schopnost integrace s dalšími digitálními nástroji a zdroji. Tabule lze snadno propojit s internetem, vzdělávacími aplikacemi a různými digitálními zařízeními, což umožňuje využívat rozmanité multimediální obsahy a zdroje ve výuce. Tato integrace umožňuje pedagogům přizpůsobit výuku různým stylům učení a nabízet široké spektrum materiálů, které mohou učinit výuku více angažující a přínosnou.

Podle Omrane a kol. (2023) se díky své flexibilitě a multifunkčnosti interaktivní tabule staly nenahraditelným nástrojem v digitálních vzdělávacích prostředích. Poskytují učitelům nespočet možností pro kreativní a efektivní prezentaci učiva, a to v podobě, která je pro studenty přitažlivější a interaktivnější. V důsledku toho mohou tyto technologie významně přispět k zvyšování kvality vzdělání a podpoře aktivního učení.

2.6.2 Virtuální realita

V rámci moderního vzdělávacího prostředí získává stále větší pozornost a popularitu technologie virtuální reality (VR). Tato inovativní technologie přináší do školních učeben revoluční metody a přístupy, které transformují tradiční vzdělávací procesy. VR umožňuje studentům ponořit se do kompletně simulovaných, trojrozměrných prostředí, kde mohou interaktivně prozkoumávat a experimentovat s různými situacemi, scénáři a koncepty. Tento způsob učení přesahuje běžné hranice tradiční výuky tím, že nabízí studentům možnost prožít a prozkoumat situace, které by v reálném světě byly fyzicky nedosažitelné, příliš riskantní nebo nákladné. Například studenti mohou navštívit historická místa, provádět komplexní vědecké experimenty nebo se zapojit do simulací, které modelují složité ekologické systémy nebo abstraktní matematické koncepty. (Maněna, 2015)

Podle Jůvové (2023) použití VR v školství nejenže podporuje hlubší pochopení učiva, ale také zvyšuje motivaci a zapojení studentů do výuky. Vizuálně působivé a interaktivní zkušenosti, které VR poskytuje, umožňují studentům učit se zábavnou a

zapamatovatelnou formou. Tímto způsobem může VR pomoci překlenout mezery v porozumění složitým tématům a konceptům, které mohou být obtížné vysvětlit pouze pomocí tradičních učebních metod. Navíc VR nabízí unikátní příležitost pro rozvoj dovedností, jako je řešení problémů, kritické myšlení a kreativita. Tato technologie umožňuje studentům experimentovat a zkoumat různé přístupy a řešení bez reálného rizika nebo následků, čímž podporuje vývoj těchto klíčových dovedností. Výuka s využitím VR se tak stává nejen efektivním prostředkem pro zlepšení pochopení učiva, ale také cenným nástrojem pro rozvoj komplexních dovedností a kompetencí potřebných pro úspěch v moderním digitálně orientovaném světě. (Basler a Mrázek, 2018)

2.7 Překážky a výzvy digitalizace ve školství

Digitalizace ve školství je fenomén, který přináší s sebou jak nové možnosti, tak i výzvy. Přestože digitalizace poskytuje přístup k široké škále vzdělávacích zdrojů a nástrojů, které mohou výrazně obohatit výukový proces, setkává se také s řadou bariér, které je nutné identifikovat a řešit, aby bylo možné tyto nástroje efektivně využít. (Fryč a kol., 2019) Kotíková a kol. (2019) uvádí, že jednou z hlavních překážek digitalizace ve školství je nedostatečná technologická vybavenost škol. Mnohé školy se potýkají s omezenými rozpočty, což může omezovat pořízení nejmodernějších technologických nástrojů. Toto omezení nejenže zabraňuje využití pokročilých technologií ve výuce, ale také ztěžuje studentům získání zkušeností s nejnovějšími technologiemi, což je důležité pro jejich budoucí uplatnění na trhu práce. Dalším významným problémem je nedostatečná příprava učitelů v oblasti využití digitálních technologií ve výuce. Mnozí pedagogové nemají dostatečné technologické dovednosti nebo nejsou dostatečně seznámeni s možnostmi, které digitalizace nabízí. To může vést k tomu, že i když jsou školy technologicky dobře vybaveny, učitelé nejsou schopni tuto techniku efektivně využít ve své výuce. Řešením těchto problémů by mohlo být zařazení pravidelných školení a profesního rozvoje pro učitele, která by se zaměřila na rozvoj digitálních dovedností a způsobů jejich využití ve vzdělávacím procesu. Tato školení by měla být flexibilní a přizpůsobená aktuálním potřebám a technologickým trendům. (Sieglová, 2019)

Jůvová (2023) zdůrazňuje, že kromě technických aspektů digitalizace je důležité také zvážit sociální a psychologické dopady digitalizace na studenty. Zatímco digitalizace může

zvýšit motivaci a zájem studentů o výuku díky interaktivním a vizuálně atraktivním materiálům, může také vést ke snížení sociálních interakcí mezi studenty a mezi studenty a učiteli. Je důležité najít rovnováhu mezi využíváním digitálních technologií a udržováním a rozvíjením sociálních dovedností a osobního kontaktu ve vzdělávacím procesu. V neposlední řadě je důležité zajistit, aby digitalizace ve školství byla přístupná všem studentům bez ohledu na jejich sociálně-ekonomické pozadí. Riziko „digitální propasti“ – tedy nerovností v přístupu k digitálním technologiím – je reálné a může vést k rozšíření sociálních a vzdělávacích nerovností. (Fryč a kol., 2020)

3 Metodika

3.1 Cíl a výzkumné otázky

Cílem práce je zhodnotit vliv digitalizace na efektivitu výuky z pohledu pedagoga, identifikovat klíčové aspekty efektivní digitalizace a možnosti dalšího zlepšování. Výzkumné otázky jsou stanoveny následovně:

- VO1: Jak učitelé hodnotí vliv digitalizace na efektivitu výuky?
- VO2: Jaká je spokojenost učitelů s úrovní digitalizace na jejich pracovišti?
- VO3: Jaké učitelé shledávají přínosy a nedostatky v oblasti digitalizace výuky?

3.2 Použitá metoda

Výzkumná metoda dotazníku představuje jednu z kvantitativních technik sběru dat, která umožňuje získat informace od velkého počtu respondentů v relativně krátkém časovém období. Je založena na standardizovaném souboru otázek, které jsou předloženy vybraným osobám s cílem získat od nich odpovědi na určitou problematiku. Dotazník může být distribuován v tištěné formě, elektronicky nebo může být aplikován prostřednictvím osobních či telefonických rozhovorů. (Kapounová a Kapoun, 2017)

Mezi hlavní výhody metody dotazníku patří efektivita z hlediska nákladů a času, jelikož umožňuje oslovit velký počet respondentů s minimálními náklady a v krátkém časovém horizontu. Dotazník také zajišťuje anonymitu odpovídajících, což může vést k upřímnějším a objektivnějším odpovědím. Standardizace otázek umožňuje snadné srovnání dat a jejich kvantitativní analýzu. (Disman, 2021)

Na druhé straně metoda dotazníku nese i řadu nevýhod. Jednou z hlavních je omezená hloubka získaných informací, neboť dotazník neumožňuje prohloubit odpovědi respondentů nebo zjistit podrobnější kontext jejich odpovědí. Dalším omezením je riziko nízké míry odpovědí, což může vést k výběrovému zkreslení. Navíc špatně formulované otázky mohou vést k nedorozuměním a nesprávné interpretaci dotazů ze strany respondentů, což může ovlivnit validitu a spolehlivost získaných dat. Také existuje riziko, že respondenti mohou odpovídat neupřímně, aby se vyhnuli negativnímu hodnocení nebo aby vyhověli

sociálně žádoucím trendům. (Disman, 2021)

V rámci tvorby dotazníku lze využít různé druhy otázek, které se liší svou strukturou a způsobem, jakým umožňují respondentům odpovídat. Tyto otázky lze klasifikovat do tří základních kategorií: uzavřené otázky, otevřené otázky a škálové otázky. Každá z těchto kategorií má svá specifika a je vhodná pro odlišné typy výzkumu. (Kapounová a Kapoun, 2017)

Uzavřené otázky jsou charakterizovány předem stanovenými odpověďmi, mezi kterými respondent vybírá. Tyto otázky jsou vhodné pro kvantitativní výzkum, jelikož umožňují snadné zpracování dat a umožňují porovnávání odpovědí mezi různými respondenty. Uzavřené otázky mohou být formátovány jako ano/ne otázky, výběr z několika možností nebo jako výběr jedné nejvhodnější odpovědi. Výhodou uzavřených otázek je jejich přehlednost a rychlost zpracování, avšak mohou omezovat šíři a hloubku získaných informací. (Kapounová a Kapoun, 2017)

Otevřené otázky naopak respondentům nekladou žádné omezení na formu odpovědi. Tyto otázky jim umožňují vyjádřit své myšlenky, názory a postřehy vlastními slovy. Otevřené otázky jsou často využívány v kvalitativním výzkumu, jelikož poskytují bohatší a detailnější informace o zkoumaném tématu. Nicméně zpracování odpovědí na otevřené otázky může být časově náročnější a komplikovanější, neboť vyžaduje detailní analýzu textových odpovědí. (Kapounová a Kapoun, 2017)

Škálové otázky jsou specifickým typem uzavřených otázek, které umožňují měřit intenzitu nebo míru souhlasu respondenta s daným tvrzením. Tyto otázky obvykle využívají Likertovu škálu nebo jiné typy ratingových škál, které se rozkládají od jednoho extrému ke druhému. Škálové otázky jsou vhodné pro kvantifikaci postojů, preferencí, hodnocení a dalších dimenzí, které nejsou snadno kategorizovatelné. Poskytují kvantifikovatelné údaje, které lze snadno analyzovat statisticky, avšak podobně jako u jiných uzavřených otázek, může být omezená možnost získat hlubší porozumění motivacím a názorům respondentů. (Kapounová a Kapoun, 2017) Při návrhu dotazníku je klíčové zvážit cíl výzkumu a vybrat typ otázek, které nejlépe odpovídají potřebám výzkumníka. Kombinace různých typů otázek může často poskytnout nejúplnější pohled na zkoumané téma. (Disman, 2021)

Dotazník se skládá z 21 otázek zaměřených na zjištění názorů a zkušeností pedagogů v oblasti digitalizace výuky. Otázky jsou různých typů, což umožňuje respondentům vyjádřit své názory a zkušenosti s digitalizací vzdělávacího procesu z různých úhlů pohledu.

Celkem 16 otázek je uzavřených nebo škálových, kde respondent může vybrat pouze jednu odpověď z nabízených možností. Tyto otázky jsou zaměřeny na frekvenci používání digitálních technologií ve výuce, vnímání efektivity těchto technologií, preference konkrétních digitálních nástrojů, vnímání trendů v digitalizaci, hodnocení digitalizace na pracovišti, hodnocení hardwarového a softwarového vybavení, názor na rozvoj digitalizace v českých školách, a hodnocení přístupu vedení školy k digitalizaci.

Otázka č. 9 a otázka č. 17 jsou otevřeného typu, kde respondenti mají možnost detailně popsat hardwarové nebo softwarové vybavení, které by na své škole chtěli využívat, resp. požadavky na zlepšení přístupu k digitalizaci výuky. Otázka č. 13, otázka č. 15 a otázka č. 17 jsou také otevřeného typu, kde je požadována slovní reakce na konkrétní aspekty digitalizace vzdělávání, jako jsou přínosy technologií pro školství, specifické přínosy pro zefektivnění výukového procesu a požadavky na zlepšení digitalizace výuky.

Otázka č. 3, č. 12 a č. 14 jsou polouzavřené s možností vybrat více odpovědí z nabízených možností a případně doplnit další vlastní odpověď. Tyto otázky se týkají aspektů digitalizace, které přispívají k efektivitě výukového procesu, přínosů a nedostatků digitalizace ve výuce. Poslední tři otázky (č. 18, č. 19, č. 20 a č. 21) jsou demografického charakteru, týkající se délky praxe ve školství, nejvyššího dosaženého vzdělání, věkové kategorie a pohlaví respondenta.

3.3 Průběh výzkumu a výzkumný vzorek

Iniciální fáze zahrnovala pilotní testování dotazníku, jehož se účastnilo deset respondentů. Tito respondenti posoudili srozumitelnost a jednoznačnost formulací odpovědí, což vedlo k úpravám některých otázek na základě jejich zpětné vazby. Pro tvorbu dotazníku byl využit software Microsoft Forms, který podporuje i možnost externího sdílení.

Průzkumná studie byla realizována během února 2023 a cílila výhradně na učitele základních škol, jež byly považovány za relevantní cílovou skupinu. K distribuci dotazníku byly využity online komunikační kanály, konkrétně aplikace WhatsApp a e-mail, skrze které

byl zaslán odkaz na vyplnění dotazníku.

Aby se zajistilo cílení výhradně na učitele, byl dotazník nejprve rozeslán učitelům, kteří byli autorce známé osobně. Ti dále pomohli šířit dotazník mezi kolegy na svých pracovištích. Celkem se zúčastnili respondenti (122) ze čtyř nejmenovaných ZŠ v hlavním městě Praha a Středočeském kraji. Tímto způsobem se podařilo zaměřit průzkum přímo na relevantní skupinu, což přispělo k přesnosti a relevanci získaných dat.

Výzkumný vzorek tvoří učitelé základních škol bez ohledu na aprobaci nebo stupeň, na kterém vyučují. Ženy tvoří 82 % respondentů, nejvíce zastoupenou skupinou jsou jedinci ve věku 41–64 let. Většina respondentů (59 %) dosáhla vysokoškolského vzdělání. V oblasti praxe ve školství většina respondentů (37,7 %) uvádí dobu působení od 1 do 10 let.

Limitací výzkumu bylo to, že řada respondentů pracuje na stejné škole, a hodnotí tudíž stejné pracoviště. Aby byly výsledky zobecnitelné, bylo by nutné získat vzorky respondentů z většího množství škol v Česku.

4 Výsledky průzkumu

Výsledky průzkumu v této kapitole interpretují vzorek dotazovaných a dále již výsledky zaměřující se na efektivitu digitalizace na ZŠ. V další fázi jsou výsledky sumarizovány do shrnutí průzkumných cílů.

4.1 Vzorek dotazovaných

Identifikace respondentů byla realizována s využitím otázek na konci dotazníku. Jde o otázky zaměřené na identifikaci pohlaví, věku a nejvyššího dosaženého vzdělání, včetně délky praxe.

Položka 21: Jaké je vaše pohlaví?

Tabulka 1 Pohlaví dotazovaných (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---------|-------------------|-------------------|
| Muž | 22 | 18,0 % |
| Žena | 100 | 82,0 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

V rámci dotazníkového průzkumu dle Tabulky 1 byly získány údaje o rozložení pohlaví respondentů. Celkem odpovědělo 100 % respondentů, z nichž 18 % tvoří muži a 82 % ženy. Výsledky tohoto průzkumu poskytují jasný pohled na dominanci ženských respondentů v daném vzorku.

Položka 20: Do jaké věkové kategorie patříte?

Tabulka 2 Věková kategorie respondentů (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| Méně než 26 let | 14 | 11,5 % |
| 27–40 let | 38 | 31,1 % |
| 41–64 let | 68 | 55,7 % |
| 65 let a více | 2 | 1,6 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Základní identifikace se dále soustředovala na určení věkové kategorie respondentů v Tabulce 2. Výsledky dotazníkového průzkumu ukazují, že většina respondentů (55,7 %) spadá do věkové kategorie 41–64 let. Toto zjištění naznačuje, že střední generace je nejvíce zastoupena mezi účastníky průzkumu. Druhou nejpočetnější skupinu tvoří osoby ve věku 27–40 let, které představují 31,1 % respondentů. Mladší populace, tedy ti, kteří jsou mladší než 26 let, tvoří 11,5 % účastníků průzkumu. Naopak seniorů ve věku 65 let a více je zastoupena jen minimálně, pouze 1,6 %.

Položka 19: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Středoškolské | 14 | 11,5 % |
| Vyšší odborné | 8 | 6,6 % |
| Vysokoškolské Bc. | 26 | 21,3 % |
| Vysokoškolské Mgr. | 72 | 59,0 % |
| Doktorské | 2 | 1,6 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Výsledky pojednávají o vzdělanosti respondentů v Tabulce 3. Celkově bylo zjištěno, že většina účastníků průzkumu, konkrétně 59,0 %, dosáhla vysokoškolského magisterského stupně vzdělání (Mgr.). Dále 21,3 % respondentů uvedlo, že jejich nejvyšší dosažené vzdělání je vysokoškolské bakalářské (Bc.). Středoškolské vzdělání uvedlo jako své nejvyšší dosažené vzdělání 11,5 % dotázaných. Vyšší odborné vzdělání bylo uvedeno 6,6 % respondentů. Doktorský stupeň vzdělání (Ph.D.) dosáhlo pouze 1,6 % respondentů, což z něj činí nejméně zastoupenou kategorii v tomto průzkumu.

Položka 18: Jak dlouho pracujete ve školství?

Tabulka 4 Délka praxe ve školství (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Méně než 1 rok | 12 | 9,8 % |
| 1–10 let | 46 | 37,7 % |

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---------------|-------------------|-------------------|
| 11–20 let | 26 | 21,3 % |
| 21–30 let | 22 | 18,0 % |
| 31 let a více | 16 | 13,1 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Dotazníkový průzkum zaměřený na dobu působení respondentů ve školství ukázal, že většina z nich (37,7 %) pracuje v tomto sektoru od 1 do 10 let. Skupina s 11 až 20 lety praxe v školství tvoří 21,3 % respondentů, což ji činí druhou největší skupinou. Osoby s praxí 21 až 30 let tvoří 18,0 %, což z nich činí třetí nejpočetnější skupinu. Tato skupina má vysokou míru zkušeností v oblasti školství. Respondenti, kteří ve školství pracují 31 let a více, představují 13,1 %, což je nejméně početná skupina z těch, kteří mají déletrvající praxi. Výzkumu se zúčastnil také podíl nováčků ve školství, kteří v tomto sektoru působí méně než 1 rok, a to 9,8 % (Tabulka 4).

4.2 Interpretace výsledků

V této části práce jsou uvedeny výsledky zejména zjišťovacích otázek dotazníku, obsahuje tedy primární výsledky průzkumu diplomové práce Efektivita digitalizace na ZŠ.

Položka 1: Používáte digitální technologie při vyučování?

Tabulka 5 Používaná digitální technologie při vyučování (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Pravidelně | 92 | 75,4 % |
| Občas | 26 | 21,3 % |
| Příležitostně | 4 | 3,3 % |
| Vůbec | 0 | 0,0 % |
| Nevím | 0 | 0,0 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Úctyhodných 75,4 % respondentů používá digitální technologie pravidelně. To naznačuje, že digitální technologie jsou pevně zakotveny v běžné praxi většiny vyučujících

na ZŠ. Dále 21,3 % respondentů uvedlo, že digitální technologie využívají občas a berou je jako relevantní doplněk svého vyučovacího procesu. Pouze 3,3 % respondentů používá digitální technologie příležitostně. Žádný z respondentů neodpověděl, že by digitální technologie nepoužíval vůbec. Rovněž nebyly zaznamenány žádné odpovědi v kategorii „nevím“, což naznačuje, že respondenti mají jasné povědomí o svém využívání digitálních technologií při vyučování (Tabulka 5).

Položka 2: Pomáhají vám digitální technologie zefektivnit výukový proces?

Tabulka 6 Pomoc digitální technologie zefektivnit výukový proces (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| Rozhodně ano | 52 | 42,6 % |
| Spíše ano | 60 | 49,2 % |
| Ani ano, ani ne | 10 | 8,2 % |
| Spíše ne | 0 | 0,0 % |
| Rozhodně ne | 0 | 0,0 % |
| Nevím | 0 | 0,0 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Otázka č. 2 v Tabulce 6 byla zaměřena na efektivitu digitálních technologií ve výukovém procesu. Ta ukázala, že většina respondentů považuje tyto technologie za přínosné. Z celkového počtu účastníků průzkumu 91,8 % respondentů uvedlo, že jim digitální technologie pomáhají zefektivnit výukový proces. Z toho 49,2 % odpovědělo, že jim digitální technologie pomáhají (možnost „spíše ano“) a 42,6 % respondentů vnímá přínos ještě pozitivněji, s odpovědí „rozhodně ano“. Menší skupina, tvořící 8,2 %, se nekloní ani k jednomu z extrémů a vyjadřuje neutrální odpověď. Zajímavým zjištěním je, že v průzkumu nebyly zaznamenány žádné negativní ani nerozhodné odpovědi. Výsledky ukazují silnou podporu používání digitálních technologií v oblasti vzdělávání s důrazem na jejich pozitivní dopad na efektivitu výuky.

Položka 3: Které z následujících aspektů digitalizace dle vašeho názoru přispívají ke zefektivnění výukového procesu?

Tabulka 7 Aspekty DT zefektivňující výukový proces (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Prezentace | 76 | 62,3 % |
| Videa | 100 | 82,0 % |
| Hry | 72 | 59,0 % |
| Umělá inteligence | 40 | 32,8 % |
| Robotické pomůcky | 44 | 36,1 % |
| Výukový software | 74 | 60,7 % |
| Virtuální a rozšířená realita | 12 | 9,8 % |
| 3D tiskárna | 16 | 13,1 % |
| Dataprojektor | 68 | 55,7 % |
| Interaktivní tabule | 100 | 82,0 % |
| Jiné | 14 | 11,5 % |
| Nevím | 2 | 1,6 % |
| Žádné z uvedených | 0 | 0,0 % |
| Součet | 618 | 506,6 % |

V otázce č. 3 a Tabulce 7 mohli respondenti uvést libovolné množství odpovědí. Celkový počet odpovědí se proto nerovná počtu respondentů 122, protože mnozí na tuto otázku uvedli více aspektů. Interaktivní tabule a videa byly shodně vyhodnoceny jako nejefektivnější nástroje s podílem 82,0 % hlasů. Následují prezentace s 62,3 % a výukový software s 60,7 %, které jsou také vnímány jako prospěšné pro výukový proces. Hry, které jsou hodnoceny na 59,0 %, a dataprojektory s 55,7 %, jsou dalšími pomůckami přispívajícími k efektivitě výuky. Hry podporují motivaci a zábavnou formu učení, zatímco dataprojektory umožňují prezentaci učiva velké skupině studentů. Robotické pomůcky a umělá inteligence s hodnotami 36,1 % a 32,8 % jsou vnímány jako méně přínosné, přesto stále relevantní pro zefektivnění výuky, zejména v oblastech informatiky a technologií. Na nižších místech se nachází 3D tiskárny s 13,1 % a virtuální a rozšířená realita s 9,8 %. Tyto aspekty jsou vnímány jako méně přínosné, možná kvůli vyšším nákladům nebo potřebě specializovaného vybavení. Jiné nástroje a technologie byly zmíněny 11,5 % respondentů.

Pouze 1,6 % respondentů nebylo schopno určit, které technologie jsou pro výuku nejeфекtivnější, což naznačuje vysoký stupeň osvěty o digitálních nástrojích ve výuce.

Položka 4: Jaký vliv má trend umělé inteligence na zefektivňování výukového procesu?

Tabulka 8 Vliv na trend umělé inteligence na zefektivňování výukového procesu (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Velmi pozitivní | 10 | 8,2 % |
| Pozitivní | 32 | 26,2 % |
| Ani pozitivní, ani negativní | 34 | 27,9 % |
| Negativní | 10 | 8,2 % |
| Velmi negativní | 0 | 0,0 % |
| Nevím | 36 | 29,5 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Otázka č. 8 o vlivu trendu umělé inteligence na zefektivnění výukového procesu ukazuje různorodé názory mezi respondenty. Největší skupina respondentů (29,5 %) uvedla, že neví, jaký má trend umělé inteligence vliv na zefektivnění výuky. Další významná skupina (27,9 %) vnímá vliv umělé inteligence na výukový proces jako neutrální. Toto může signalizovat, že pro některé účastníky je vliv umělé inteligence na vzdělávání stále nejasný. Pozitivně vnímá vliv umělé inteligence 26,2 % respondentů, což podporuje inovaci a zlepšení ve vzdělávání. Na druhou stranu 8,2 % respondentů má velmi pozitivní názor, což dohromady dává 34,4 % respondentů, kteří vidí vliv umělé inteligence na výukový proces kladně. Negativní postoj zastává také 8,2 % respondentů a žádný z respondentů (0,0 %) nevnímá vliv umělé inteligence na výukový proces jako velmi negativní. Zatímco někteří lidé vidí potenciál pro zlepšení a inovace, jiní jsou opatrnější nebo mají obavy z možných negativních důsledků.

Položka 5: Souhlasíte s dalším rozvojem digitalizace na českých školách?

Tabulka 9 Souhlas s dalším rozvojem digitalizace na českých školách (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| Rozhodně ano | 54 | 44,3 % |
| Spíše ano | 52 | 42,6 % |
| Ani ano, ani ne | 8 | 6,6 % |
| Spíše ne | 6 | 4,9 % |
| Rozhodně ne | 0 | 0,0 % |
| Nevím | 2 | 1,6 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Značná část respondentů, 86,9 %, s dalším rozvojem digitalizace na českých školách souhlasí. Konkrétně 44,3 % rozhodně souhlasí a 42,6 % souhlasí s dalším rozvojem digitalizace na českých školách. Na druhé straně pouze malý počet respondentů má výhrady k dalšímu rozvoji digitalizace. Pouze 4,9 % respondentů uvedlo, že spíše nesouhlasí s dalším rozvojem digitalizace a žádný z respondentů (0 %) se nevyjádřil rozhodným nesouhlasem. Nejistotu v této věci uvedlo 1,6 % respondentů a 6,6 % respondentů se postavilo do neutrální pozice. Z výsledků tedy vyplývá, že dominující názor je pro další rozvoj digitalizace na českých školách s velkým počtem respondentů, kteří tuto iniciativu podporují. Míra nesouhlasu je výrazně nižší a pouze malá část respondentů má k rozvoji digitalizace vzdorovitý nebo nejistý postoj (Tabulka 9).

Položka 6: Jak hodnotíte celkovou úroveň digitalizace výuky na svém pracovišti?

Tabulka 10 Hodnocení celkové úrovně digitalizace výuky pracovišti (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Velmi dobrá | 40 | 32,8 % |
| Chvalitebná | 38 | 31,1 % |
| Dobrá | 24 | 19,7 % |
| Uspokojivá | 12 | 9,8 % |
| Neuspokojivá | 8 | 6,6 % |
| Nevím | 0 | 0,0 % |

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Součet | 122 | 100,0 % |

Výsledky dotazníkového průzkumu o úrovni digitalizace výuky na dotazovaném pracovišti ukazují dle Tabulky 10, že většina respondentů hodnotí digitalizaci kladně. Celkem 32,8 % respondentů označilo úroveň digitalizace jako velmi dobrá, těsně za ním následuje skupina, která hodnotí úroveň digitalizace jako chvalitebná, s podílem 31,1 %. Dále 19,7 % respondentů uvedlo, že úroveň digitalizace je dobrá, což naznačuje stále ještě pozitivní, avšak méně nadšený pohled na situaci. Kategorie uspokojivá je zastoupena 9,8 % účastníků průzkumu a 6,6 % respondentů signalizuje kritický pohled na stávající stav digitalizace výuky. Žádný z účastníků průzkumu nevyužil možnost odpovědi „nevím“. Tyto výsledky poukazují na to, že většina dotázaných je spokojena s úrovní digitalizace výuky na svém pracovišti, avšak existuje také menší skupina, která považuje stávající situaci za neuspokojivou.

Položka 7: Jak hodnotíte úroveň digitalizace na vaší škole v porovnání s jinými školami?

Tabulka 11 Hodnocení úrovně digitalizace na vaší škole v porovnání s jinými školami (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Velmi dobrá | 46 | 37,7 % |
| Chvalitebná | 22 | 18,0 % |
| Dobrá | 10 | 8,2 % |
| Uspokojivá | 4 | 3,3 % |
| Neuspokojivá | 12 | 9,8 % |
| Nevím | 28 | 23,0 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Nejvyšší podíl respondentů, konkrétně 37,7 %, hodnotí úroveň digitalizace na své škole jako velmi dobrou, což naznačuje, že téměř třetina dotázaných je velice spokojena s mírou, jakou je digitalizace na jejich škole implementována. Dalších 23,0 % respondentů neví, jak hodnotit úroveň digitalizace své školy. Respondenti, kteří zařadili úroveň

digitalizace na své škole chvalitebně s 18,0 %, vyjadřují celkovou spokojenost, avšak s určitými výhradami nebo omezeními. Naopak pouze 9,8 % dotázaných považuje úroveň digitalizace na své škole za neuspokojivou. Tento výsledek poukazuje na skupinu respondentů, kteří vidí značné nedostatky v digitalizaci na svých školách. Kategorie s hodnocením „dobrá“ získala podporu 8,2 % respondentů. Nejnižší podíl odpovědí, a to pouze 3,3 %, připadl na hodnocení „uspokojivá“. Tento výsledek ukazuje, že jen malý počet dotázaných je spokojen s úrovní digitalizace na své škole na základní úrovni bez zvláštních výhrad (Tabulka 11).

Položka 8: Jak hodnotíte úroveň hardwarového a softwarového vybavení na vašem pracovišti?

Tabulka 12 Hodnocení úrovně hardwarového a softwarového vybavení pracovišti – výsledky absolutní četnost (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Není k dispozici | Součet |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|------------------|--------|
| Počítače | 52 | 30 | 22 | 4 | 4 | 10 | 122 |
| Notebooky | 46 | 40 | 18 | 6 | 6 | 6 | 122 |
| Tablety | 50 | 30 | 20 | 6 | 4 | 12 | 122 |
| Připojení k internetu | 62 | 36 | 14 | 6 | 4 | 0 | 122 |
| Interaktivní tabule | 66 | 30 | 10 | 4 | 2 | 10 | 122 |
| Dataprojektory | 70 | 20 | 14 | 4 | 4 | 10 | 122 |
| Robotické pomůcky | 38 | 26 | 18 | 8 | 4 | 28 | 122 |
| Výukový software | 46 | 26 | 32 | 10 | 4 | 4 | 122 |
| Elektronická evidence prospěchu | 72 | 30 | 8 | 4 | 4 | 4 | 122 |
| Virtuální a rozšířená realita | 6 | 10 | 16 | 10 | 10 | 70 | 122 |
| 3D tiskárna | 42 | 14 | 14 | 10 | 6 | 36 | 122 |

Tabulka 13 Hodnocení úrovně hardwarového a softwarového vybavení pracovišti – výsledky relativní četnost (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Není k dispozici | Součet |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|---------|
| Počítače | 63,4 % | 36,6 % | 26,8 % | 4,9 % | 4,9 % | 12,2 % | 100,0 % |
| Notebooky | 56,1 % | 48,8 % | 22,0 % | 7,3 % | 7,3 % | 7,3 % | 100,0 % |
| Tablety | 61,0 % | 36,6 % | 24,4 % | 7,3 % | 4,9 % | 14,6 % | 100,0 % |
| Připojení k internetu | 75,6 % | 43,9 % | 17,1 % | 7,3 % | 4,9 % | 0,0 % | 100,0 % |
| Interaktivní tabule | 80,5 % | 36,6 % | 12,2 % | 4,9 % | 2,4 % | 12,2 % | 100,0 % |
| Dataprojektory | 85,4 % | 24,4 % | 17,1 % | 4,9 % | 4,9 % | 12,2 % | 100,0 % |

| Odpověď | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Není k dispozici | Součet |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|---------|
| Robotické pomůcky | 46,4 % | 31,7 % | 22,0 % | 9,8 % | 4,9 % | 34,2 % | 100,0 % |
| Výukový software | 56,1 % | 31,7 % | 39,0 % | 12,2 % | 4,9 % | 4,9 % | 100,0 % |
| Elektronická evidence prospěchu | 87,8 % | 36,6 % | 9,8 % | 4,9 % | 4,9 % | 4,9 % | 100,0 % |
| Virtuální a rozšířená realita | 7,3 % | 12,2 % | 19,5 % | 12,2 % | 12,2 % | 85,4 % | 100,0 % |
| 3D tiskárna | 51,2 % | 17,1 % | 17,1 % | 12,2 % | 7,3 % | 43,9 % | 100,0 % |

Otázka č. 8 zjišťovala úroveň spokojenosti úrovně hardwarového a softwarového vybavení na svém pracovišti ve více atributech. Výsledky průzkumu jsou prezentovány pomocí vyjádření hodnocení od 1 do 5, kde 1 je nejvyšší možné hodnocení a 5 nejnižší (jako ve škole). Procenta vyjadřují podíl respondentů, kteří danou známku udělili. Kromě toho je zaznamenán i podíl respondentů, pro které nebylo dané vybavení či služba k dispozici.

Podle údajů v Tabulkách 12 a 13 je zřejmé, že při hodnocení **počítačů** na pracovišti 63,4 % respondentů udělilo známku 1, což naznačuje vysokou úroveň spokojenosti. Známkou 2 udělilo 36,6 %, známku 3 26,8 %, zatímco známky 4 a 5 obdržely shodně 4,9 %. Počítače tak nebyly dostupné pro 12,2 % respondentů. **Notebooky** byly hodnoceny podobně, přičemž 56,1 % respondentů je ohodnotilo známkou 1 a 48,8 % známkou 2. Zámky 3, 4 a 5 obdržely 22,0 %, 7,3 % a 7,3 % hlasů. Pro 7,3 % respondentů nebyly notebooky k dispozici. **Tablety** na pracovišti získaly známku 1 od 61,0 % respondentů a známku 2 od 36,6 %. Nízké známky 4 a 5 obdržely 7,3 % a 4,9 %. Tablety na svém pracovišti nemá 14,6 % respondentů. V oblasti **připojení k internetu** byla nejvyšší spokojenost s 75,6 % respondentů udělujících známku 1. Nízké známky 4 a 5 obdržely 7,3 % a 4,9 %. Internet je dostupný všem respondentům. **Interaktivní tabule** získaly nejlepší hodnocení od 80,5 % respondentů. Naopak **dataprojektory** získaly nejlepší hodnocení od 85,4 % respondentů, což je nejvyšší procento spokojenosti mezi všemi hodnocenými kategoriemi. Robotické pomůcky se setkaly s rozmanitějšími hodnoceními, kde 46,4 % respondentů udělilo známku 1, ale 34,2 % uvedlo, že k nim nemá přístup.

V kategorii výukový software označilo nejvyšší podíl 56,1 % respondentů **úroveň výukového softwaru** na svém pracovišti za vynikající (známka 1). Další významná část

(39,0 %) hodnotila úroveň jako dobrá, známku 2 udělilo 31,7 %, což naznačuje uspokojivou úroveň. Pouze menší podíl respondentů považoval úroveň výukového softwaru za nedostačující (známka 4 – 12,2 % a známka 5 – 4,9 %). Pro 4,9 % respondentů nebyl výukový software k dispozici. V oblasti **elektronické evidence prospěchu** vyjádřila drtivá většina respondentů (87,8 %) velmi pozitivní hodnocení (známka 1), 36,6 % dalo známku 2, což stále značí pozitivní hodnocení. Znamku 3, která vyjadřuje neutrální postoj, udělilo 9,8 % respondentů a známka 4 a 5 udělilo shodných 4,9 % respondentům. Stejných 4,9 % respondentů elektronická evidence prospěchu nebyla k dispozici.

Atribut virtuální a rozšířené reality byla situace značně odlišná. Hlavní část respondentů (85,4 %) uvedla, že tyto technologie nejsou na jejich pracovišti k dispozici. Z těch, kteří měli tyto technologie k dispozici, 19,5 % udělilo známku 3, 12,2 % známku 2 i 4 a 5. Pouze 7,3 % respondentů hodnotilo úroveň těchto technologií jako výbornou (známka 1). U **3D tiskáren** byl výsledek smíšený. Více než polovina respondentů (51,2 %) považovala úroveň 3D tiskáren na svém pracovišti za vynikající (známka 1), zatímco pro 43,9 % respondentů nebyly 3D tiskárny k dispozici. Zbytek hodnocení byl rovnoměrně rozdělen mezi známky 2 a 3 (obě 17,1 %), následováno známkou 4 (12,2 %) a nejméně spokojenými respondenty, kteří udělili známku 5 (7,3 %). Tento průzkum odhalil vysokou úroveň spokojenosti s některými technologiemi a službami na pracovišti, zatímco u novějších nebo specializovanějších technologií, jako jsou virtuální realita a 3D tiskárny, byla spokojenost nižší, často kvůli nižší dostupnosti těchto technologií na základní škole.

Položka 9: Existuje hardwarové nebo softwarové vybavení, které na vaší škole není k dispozici, ale chtěl/a byste jej využívat?

Tabulka 14 Požadavek hardwarového a softwarového vybavení pracovišti (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|--|-------------------|-------------------|
| Ne, nevím o ničem | 16 | 13,1 % |
| iPady v každé třídě | 2 | 1,6 % |
| Silná a plošná Wi-Fi | 2 | 1,6 % |
| LCD panely | 2 | 1,6 % |
| Virtuální realita a Software pro výuku | 8 | 6,6 % |
| 3D tiskárna | 2 | 1,6 % |

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|--|-------------------|-------------------|
| 3D scan | 2 | 1,6 % |
| Více barevných tiskáren | 4 | 3,3 % |
| Roboty (Beebot) | 4 | 3,3 % |
| Elektronická evidence prospěchu na prvním stupni | 4 | 3,3 % |
| Součet | 46 | 37,7 % |

V otázce č. 9 odpovídali respondenti vlastními slovy, všechny z uvedených odpovědí byly kategorizovány a zaneseny do tabulky. Ne všichni respondenti na tuto otázku odpovídali, protože šlo o otázku dobrovolnou (průměr 0,4 odpovědi na respondenta). Z výsledků vyplývá (Tabulka 14), že 13,1 % respondentů nevidí potřebu jakéhokoliv dalšího hardwarového nebo softwarového vybavení na své škole. Naopak 6,6 % respondentů by uvítalo možnost využívat virtuální realitu a specializovaný software pro výuku. Téměř stejný podíl, konkrétně 3,3 %, vyjádřil zájem o více barevných tiskáren, roboty typu Beebot a elektronickou evidenci prospěchu na prvním stupni základních škol. Další požadavky byly vzneseny s nižší frekvencí. Dále 1,6 % respondentů by chtělo mít iPady k dispozici v každé třídě, silnou a plošně pokrývající Wi-Fi síť, LCD panely pro interaktivní výuku, 3D tiskárny pro rozvoj technických dovedností a 3D scanery pro podporu vizualizace a modelování.

Položka 10: Jak hodnotíte přístup vedení školy ke vzdělávání pedagogů v oblasti práce s DT?

Tabulka 15 Hodnocení přístupu vedení školy ke vzdělávání pedagogů v oblasti práce s DT (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|--------------|-------------------|-------------------|
| Velmi dobrá | 62 | 50,8 % |
| Chvalitebná | 22 | 18,0 % |
| Dobrá | 22 | 18,0 % |
| Uspokojivá | 2 | 1,6 % |
| Neuspokojivá | 14 | 11,5 % |
| Nevím | 0 | 0,0 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Většina pedagogů (50,8 %) hodnotí přístup vedení školy ke vzdělávání v oblasti práce s digitálními technologiemi jako velmi dobrý. Tento výsledek podpořilo shodných 18,0 % respondentů, hodnotící přístup jako chvalitebný a dobrý. Tyto odpovědi naznačují, že ačkoli jsou pedagogové obecně spokojeni s podporou, existují určité oblasti, kde by mohla být podpora zlepšena nebo rozšířena, aby lépe vyhovovala potřebám pedagogů. Jen 11,5 % respondentů považuje přístup vedení ke vzdělávání v oblasti digitálních technologií za neuspokojivý. Minimální podíl, 1,6 % respondentů, hodnotí přístup jako uspokojivý. Nikdo nezvolil možnost „nevím“, což ukazuje, že většina pedagogů vnímá přístup vedení školy ke vzdělávání v oblasti digitálních technologií pozitivně s významným prostorem pro zlepšení v menším podílu případů (Tabulka 15).

Položka 11: Jak hodnotíte přístup vedení školy k modernizaci a udržování kroku s rychlým tempem rozvoje digitálních technologií?

Tabulka 16 Hodnocení přístupu vedení školy k modernizaci a udržování kroku s rychlým tempem rozvoje DT (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|--------------|-------------------|-------------------|
| Velmi dobrá | 54 | 44,3 % |
| Chvalitebná | 26 | 21,3 % |
| Dobrá | 22 | 18,0 % |
| Uspokojivá | 6 | 4,9 % |
| Neuspokojivá | 12 | 9,8 % |
| Nevím | 2 | 1,6 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Celkem 44,3 % respondentů hodnotí přístup vedení školy jako velmi dobrý, což ukazuje, že téměř polovina dotázaných je spokojena s úsilím školy o modernizaci a adaptaci na digitální technologie. Dále 21,3 % respondentů označilo hodnocení přístupu vedení školy jako chvalitebné. Skupina respondentů, která hodnotí přístup školy jako dobrý, tvoří 18,0 %, signalizující, že tito účastníci průzkumu považují úsilí školy za adekvátní, avšak vnímají určitou rezervu ve srovnání s nejvyššími hodnoceními. Naopak 9,8 % respondentů označilo přístup školy jako neuspokojivý. Uspokojivé hodnocení vyjádřilo 4,9 % respondentů. Nakonec 1,6 % účastníků průzkumu se nevyjádřilo k hodnocení přístupu školy, což

naznačuje nejistotu, nedostatek informací nebo neochotu vyjadřovat svůj názor na tuto otázku. V otázce č. 11 vnímají respondenti pozitivní přístup vedení školy k modernizaci a digitálním technologiím s určitým prostorem pro zlepšení dle názorů menší části respondentů (Tabulka 16).

Položka 12: Jaké přínosy shledáváte v digitalizaci výuky?

Tabulka 17 Přínosy v digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Obohacení a různorodost výuky | 114 | 93,4 % |
| Zvýšení zájmu žáků o výuku | 108 | 88,5 % |
| Usnadnění rutinních činností | 80 | 65,6 % |
| Osobní záliba v digitálních technologiích | 42 | 34,4 % |
| Zlepšení kvality výukových materiálů | 66 | 54,1 % |
| Zlepšení přípravy na výuku | 80 | 65,6 % |
| Jiné | 2 | 1,6 % |
| Nevím | 0 | 0,0 % |
| Žádné z uvedených | 0 | 0,0 % |
| Součet | 492 | 403,3 % |

U otázky č. 12 v Tabulce 17 mohli respondenti volit více možností odpovědí, proto se celkový počet odpovědí nerovná počtu 122 respondentů, ale v průměru počtu zvolených odpovědí (průměr 4 odpovědi na respondenta). Nejvýraznější přínos v digitalizaci výuky vidí respondenti v obohacení a různorodosti výuky, což potvrdilo 93,4 % dotázaných. Druhý nejčastěji uváděný přínos, zvýšení zájmu žáků o výuku, uvedlo 88,5 % respondentů. Tyto výsledky poukazují, že začlenění digitálních nástrojů a technologií do výuky může vést k většímu zapojení žáků a k pozitivnímu postoji k učení. Usnadnění rutinních činností a zlepšení přípravy na výuku byly uvedeny shodně 65,6 % dotázaných. Zlepšení kvality výukových materiálů vidí jako přínos 54,1 % respondentů. Osobní záliba v digitálních technologiích, jako motivace k integraci digitálních nástrojů do výuky, byla uvedena u 34,4 % respondentů. Jen 1,6 % respondentů uvedlo jiné přínosy, což znamená, že většina dotázaných vidí hlavní přínosy digitalizace, v již výše uvedených přínosů. Nikdo z respondentů neodpověděl, že by neviděl žádné přínosy digitalizace výuky nebo že by

nevěděl, co odpovědět.

Položka 13: Jaké další přínosy pro školství digitální technologie přinášejí?

Tabulka 18 Další přínosy pro školství v DT (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Rychlá, snadná komunikace a zpětná vazba | 10 | 8,2 % |
| Rozvoj kreativity, samostatnosti, řešení problémů | 8 | 6,6 % |
| Propojení reality a školy | 4 | 3,3 % |
| Procvičování probraného učiva | 6 | 4,9 % |
| Jednodušší předávání informací o hodině nepřítomným žákům | 4 | 3,3 % |
| Usnadňují práci | 8 | 6,6 % |
| Polytechnické vzdělávání, propojení vzdělávacích oblastí | 2 | 1,6 % |
| Elektronická stopa aktivit | 4 | 3,3 % |
| Kontrola v případě absence pedagoga pohodlně z domova | 4 | 3,3 % |
| Distanční výuka | 4 | 3,3 % |
| Nevím | 1 | 0,8 % |
| Žádné | 4 | 3,3 % |
| Součet | 59 | 48,4 % |

V této otázce dle Tabulky 18 odpovídalo 122 respondentů vlastními slovy. Všechny z uvedených odpovědí byly kategorizovány a zaneseny do tabulky. Otázka byla dobrovolná, proto celkový počet odpovědí se nerovná počtu respondentů. Na otázku, jaké přínosy digitální technologie přinášejí do vzdělávacího procesu, byla nejčastěji zmíněna rychlá, snadná komunikace a zpětná vazba, což uvedlo 8,2 % respondentů. To poukazuje na důležitost efektivní komunikace mezi učiteli, žáky a rodiči, kterou digitální technologie usnadňují.

Rozvoj kreativity, samostatnosti a schopnosti řešit problémy byl uznán jako další významný přínos, který zdůraznilo 6,6 % respondentů. Stejně tak 6,6 % respondentů uvedlo, že digitální technologie usnadňují práci učitelům i žákům. Procvičování probraného učiva bylo zmíněno 4,9 % respondentů, což naznačuje význam digitálních technologií pro opakování a upevnění znalostí. Propojení reality a školy, jednodušší předávání informací o hodině nepřítomným žákům, elektronická stopa aktivit a kontrola v případě absence

pedagoga pohodlně z domova, každý z těchto přínosů byl uveden 3,3 % respondentů. Distanční výuka, která se stala zvláště relevantní v kontextu pandemie COVID-19, byla rovněž zmíněna jako přínos (3,3 %), což ukazuje na schopnost školství adaptovat se na mimořádné situace s pomocí digitálních nástrojů. Pouze 1,6 % respondentů poukázalo na význam polytechnického vzdělávání a propojení vzdělávacích oblastí. Pouze 3,3 % respondentů neviděla žádné přínosy digitálních technologií ve školství, zatímco pouhých 0,8 % respondentů nebylo schopno na otázku odpovědět.

Výsledky tohoto průzkumu tak odhalují různorodé perspektivy na přínosy digitálních technologií ve školství, přičemž nejvíce zdůrazňovanými aspekty jsou komunikace, zpětná vazba a podpora kreativity a samostatnosti.

Položka 14: Jaké nedostatky shledáváte v současné digitalizaci školství?

Tabulka 19 Nedostatky shledávané v současné digitalizaci školství (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Snížení požadavků na výkon žáka | 48 | 39,3 % |
| Snížení zájmu žáků o výuku | 14 | 11,5 % |
| Zhoršení gramotnosti žáků | 50 | 41,0 % |
| Snadnější podvádění při testech | 52 | 42,6 % |
| Osobní nesympatie vůči digitalizaci | 8 | 6,6 % |
| Jiné | 8 | 6,6 % |
| Nevím | 1 | 0,8 % |
| Žádné z uvedených | 18 | 14,8 % |
| Součet | 199 | 163,1 % |

U otázky č. 14 mohli respondenti volit více možností odpovědí, proto se celkový počet odpovědí nerovná počtu 122 respondentů, ale v průměru počtu zvolených odpovědí (průměr 1,6 odpovědi na respondenta). Podle zjištěných dat nejvýznamnějšími nedostatky, které respondenti shledávají, jsou snadnější podvádění při testech s 42,6 % hlasů, následované zhoršením gramotnosti žáků, což si myslí 41 % respondentů. Třetí nejčastěji zmiňovaný nedostatek je snížení požadavků na výkon žáka, což uvedlo 39,3 % respondentů. Dále 14,8 % respondentů uvedlo, že v současné digitalizaci školství nevidí žádné nedostatky, což naznačuje, že část populace má k digitalizaci pozitivní postoj. Naopak snížení zájmu

žáků o výuku považuje za nedostatek 11,5 % účastníků průzkumu.

Osobní nesympatie vůči digitalizaci vyjádřilo 6,6 % respondentů, což ukazuje na subjektivní nesouhlas s touto změnou ve školství z osobních důvodů. Stejně tak 6,6 % účastníků průzkumu se přiklonilo k odpovědi „Jiné“, to naznačuje, že existují i další specifické nedostatky, které nebyly v průzkumu přímo jmenovány. Nakonec pouhých 0,8 % respondentů uvedlo, že neví, co by jako nedostatek digitalizace školství označili (Tabulka 19).

Položka 15: Jaké další přínosy pro zefektivnění výukového procesu digitální technologie přináší?

Tabulka 20 Přínosy pro zefektivnění výukového procesu DT (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Rychlost a kvalita práce | 16 | 13,1 % |
| Lépe udržíme pozornost žáků, atraktivita | 12 | 9,8 % |
| Učí se efektivně získávat informace | 8 | 6,6 % |
| Lze udělat více za stejný čas, ale ne vždy je to ku prospěchu | 6 | 4,9 % |
| Zvýšení atraktivnosti procesu vzdělávání | 10 | 8,2 % |
| Praktická práce na teoretických tématech | 8 | 6,6 % |
| Mnoha žákům pomáhá a vyhovuje | 10 | 8,2 % |
| Propojení vzdělávacích oblastí | 6 | 4,9 % |
| Projektová výuka s tablety rozvíjení spolupráci, motivuje | 4 | 3,3 % |
| Snadnější komunikace s cizinci | 4 | 3,3 % |
| Samostatná práce doma či ve škole – software Umíme to | 1 | 0,8 % |
| Součet | 85 | 69,7 % |

V otázce č. 15 a Tabulce 20 mohlo 122 respondentů uvést libovolný počet odpovědí vlastními slovy. Slovní odpovědi byly dobrovolné. Celkový počet odpovědí se proto nerovná počtu respondentů, jelikož ne všichni odpovídali. Všechny z uvedených odpovědí byly kategorizovány a zaneseny do tabulky. Celkem bylo zjištěno, že největší přínos vidí respondenti v rychlosti a kvalitě práce, kde 13,1 % z nich uvedlo, že digitální technologie v těchto aspektech výrazně pomáhají. Dalším přínosem je schopnost lépe udržet pozornost žáků a zvýšení atraktivnosti výuky, což potvrdilo 9,8 % respondentů. S tím souvisí i samotné zvýšení atraktivnosti vzdělávacího procesu, což zmiňuje 8,2 % účastníků průzkumu. Stejný

podíl respondentů (8,2 %) také vidí přínos v tom, že digitální technologie pomáhají a vyhovují mnoha žákům. Dále 6,6 % respondentů zdůrazňuje, že digitální technologie pomáhají žákům efektivněji získávat informace a stejný podíl respondentů vyzdvihuje možnost praktické práce na teoretických tématech. Někteří respondenti (4,9 %) upozorňují, že díky digitálním technologiím lze udělat více za stejný čas, i když to ne vždy přináší výhodu. Propojení vzdělávacích oblastí je dalším aspektem, který uvádí 4,9 % dotazovaných. Projektová výuka s využitím tabletů a rozvoj spolupráce a motivace studentů je zdůrazněna 3,3 % respondentů. Snadnější komunikace s cizinci díky digitálním technologiím byla uvedena 3 % účastníky průzkumu. Pouze 0,8 % respondentů vidí význam v možnosti samostatné práce doma či ve škole s využitím softwaru Umíme to. Respondenti tak oceňují širokou škálu výhod spojených s integrací digitálních technologií do vzdělávání.

Položka 16: Domníváte se, že je potřeba zlepšit přístup českého školství k digitalizaci výuky?

Tabulka 21 Potřeba zlepšit přístup českého školství k digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| Rozhodně ano | 24 | 19,7 % |
| Spíše ano | 56 | 45,9 % |
| Ani ano, ani ne | 18 | 14,8 % |
| Spíše ne | 12 | 9,8 % |
| Rozhodně ne | 0 | 0,0 % |
| Nevím | 12 | 9,8 % |
| Součet | 122 | 100,0 % |

Celkem 65,6 % respondentů vyjádřilo podporu pro zlepšení digitalizace v českém školství, přičemž 19,7 % z nich se vyjádřilo rozhodně pro ano a 45,9 % spíše pro ano. Na druhé straně jen malá část respondentů se vyjádřila proti zlepšení digitalizace výuky. Pouze 9,8 % respondentů se postavilo proti této myšlence spíše negativně, zatímco nikdo z respondentů nevyjádřil rozhodný nesouhlas (0,0 %). Nejistotu nebo nedostatek názoru na otázku digitalizace v českém školství vyjádřilo 22,8 % respondentů, z nichž 14,8 % se postavilo neutrálně (ani ano, ani ne) a 8 % uvedlo, že neví, jak se k otázce postavit (Tabulka 21).

Položka 17: Pokud ano, jaké máte požadavky na zlepšení přístupu českého školství k digitalizaci výuky?

Tabulka 22 Požadavky na zlepšení přístupu českého školství k digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování)

| Odpověď | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Více metodické podpory pedagogů, vzdělávání, kurzy | 28 | 23,0 % |
| Zajištění financování pro obnovu technologií | 30 | 24,6 % |
| Digitální knihovna výukových zdrojů | 8 | 6,6 % |
| Placená síla, která se o DT bude starat – servis, inovace | 6 | 4,9 % |
| Intenzivnější využívání digitálních pomůcek napříč předměty | 10 | 8,2 % |
| Muselo by tomu být více nakloněné vedení školy | 6 | 4,9 % |
| Součet | 88 | 72,1 % |

Tato otázka byla dobrovolná a odpovídalo se vlastními slovy. Všechny z uvedených odpovědí byly kategorizovány a zaneseny do tabulky. Lze pozorovat, že někteří neuvedli žádnou odpověď. Z výsledků bylo zjištěno (Tabulka 22), že nejvíce respondentů, konkrétně 24,6 %, uvedlo jako prioritní požadavek zajištění financování pro obnovu technologií. Dalších 23,0 % respondentů považuje za klíčové zvýšení míry metodické podpory pedagogů, což zahrnuje vzdělávání a kurzy zaměřené na integraci digitálních nástrojů do výukového procesu. Tento požadavek reflektuje potřebu rozvoje digitálních kompetencí učitelů. Intenzivnější využívání digitálních pomůcek napříč předměty bylo prioritou pro 8,2 % respondentů. Digitální knihovna výukových zdrojů byla identifikována jako klíčová potřeba 6,6 % respondentů. Zajímavým výstupem bylo, že pro úspěšnou implementaci a udržení digitálních technologií (DT) v školách je nezbytné mít placenou sílu, která by se starala o servis a inovace související s DT. Stejný podíl respondentů (4,9 %) také zdůraznil, že je nutné, aby vedení školy bylo více nakloněné digitalizaci a podporovalo její implementaci.

5 Diskuse

Dotazník vyplňovalo 122 respondentů, z toho 82 % žen a 18 % mužů. Nejvíce 55,7 % respondentů spadá do věkové kategorie 41–64 let a 27–40 let, tvořící 31,1 %. Pokud jde o vzdělanost 59,0 % respondentů dosáhlo magisterského stupně vzdělání, 21,3 % bakalářského stupně, 11,5 % středoškolského vzdělání, 6,6 % vyššího odborného vzdělání a 1,6 % doktorského stupně. Doba působení respondentů ve školství ukázala, že 37,7 % pracuje v oboru 1 až 10 let, 21,3 % pracují ve školství 11 až 20 let, 18 % zde působí 21 až 30 let a 13,1 % má praxi 31 let a více. Nováčků působících méně než 1 rok bylo 9,8 %.

Ve vztahu k digitalizaci 75,4 % respondentů používá digitální technologie pravidelně, 21,3 % občas a 3,3 % pouze příležitostně. Efektivitu digitálních technologií ve výukovém procesu považuje za přínosnou 91,8 % respondentů, z toho 49,2 % s odpovědí „spíše ano“ a 42,6 % s odpovědí „rozhodně ano“. U vlivu trendu umělé inteligence na zefektivnění výuky 29,5 % respondentů uvedlo, že neví, jaký má vliv, 27,9 % mělo neutrální pohled a 34,4 % kladný (26,2 % pozitivně a 8,2 % velmi pozitivně). Negativní postoj k umělé inteligenci zastává 8,2 % dotázaných. Podpora dalšího rozvoje digitalizace na českých školách byla vysoká, kde 44,3 % rozhodně souhlasí a 42,6 % souhlasí s dalším rozvojem. Pouze 4,9 % respondentů vyjádřilo spíše nesouhlas s rozvojem digitalizace.

S rozvojem digitalizace souhlasí i zahraniční studie. Tunmibi a kol. (2015) zkoumal dopad e-learningu a digitalizace na základních a školách. Jako nástroj pro sběr dat byl použit dotazník a pro analýzu byla zvolena metoda popisné statistiky. Odpovědi studentů a učitelů ukazují, že aplikace e-learningových technologií ve školách pomůže podpořit efektivní, účinný a produktivní způsob výuky. E-learning navíc podporuje lepší komunikaci a pomáhá učitelům a studentům sdílet odpovědnost za učení dosažené výsledky. Studie ukazuje, že většina studentů souhlasila s tím, že e-learning pomáhá studentům získat přístup k neomezenému zdroji informací, odhaluje souvislosti mezi předměty, podporuje kritické myšlení a povzbuzuje způsob učení studentů. Studie dále ukazuje, že většina učitelů souhlasila s tím, že e-learning je snazší a efektivnější, pomáhá dále rozvíjet počítačové dovednosti učitelů a v studentech probouzí to nejlepší. Zajímavé je, že obě strany se shodly na tom, že e-learning pomáhá učitelům a studentům sdílet odpovědnost za učení a dosažené výsledky. (Tunmibi a kol., 2015)

Úroveň digitalizace na pracovišti je hodnocena velmi kladně s 32,8 % známkou „velmi dobrá“ a 31,1 % jako „chvalitebná“. Pouze malý podíl respondentů (6,6 %) vnímá situaci kriticky. V oblasti hardwarového a softwarového vybavení 63,4 % udělilo počítačům známku 1, notebooky získaly známku 1 od 56,1 % respondentů, tablety od 61,0 % a připojení k internetu od 75,6 %. Nejvyšší spokojenost byla u dataprojektorů s 85,4 %. Co se týče pedagogického přístupu, 50,8 % respondentů hodnotí přístup vedení školy k digitalizaci jako velmi dobrý. V otázce přínosů v digitalizaci výuky se ukázalo, že 93,4 % respondentů vidí přínos pro obohacení a různorodost výuky. Největšími nedostatky digitalizace školství jsou podle respondentů snadnější podvádění při testech (42,6 %) a zhoršení gramotnosti žáků (41 %).

Celkem 65,6 % respondentů vyjadřuje podporu pro zlepšení digitalizace v českém školství s 19,7 % vyjádřením rozhodného souhlasu. V otázce priorit pro další rozvoj digitalizace 24,6 % respondentů uvedlo jako nejdůležitější zajištění financování pro obnovu technologií a 23,0 % zvyšování míry metodické podpory pedagogů.

Podpora digitalizace do velké míry závisí také na názoru ředitele školy. Cílem studie bylo prozkoumat, jak ředitelé chápou digitalizaci a digitální kompetence potřebné pro vedení digitalizace ve švédských školách. Metodika výzkumu zahrnovala rozhovory provedené s řediteli o tom, jak rozumí digitalizaci a digitálním kompetencím nezbytným pro vedení digitalizace. (Hakansson Lindqvist a Pettersson, 2019)

Výsledky ukazují, že ředitelé vnímají digitalizaci jako široký a komplexní koncept zahrnující technické, pedagogické, administrativní a organizační výzvy na všech úrovních školské organizace. Zdá se, že role ředitele, která je již sama o sobě komplexním úkolem, se v důsledku digitalizace stala ještě složitější. Studie poukazuje na důležitost toho, jak je ředitelům zpřístupněn čas, zdroje a profesní rozvoj, aby je podpořily v jejich práci s vedením digitalizace s cílem podpořit učení učitelů a studentů. (Hakansson Lindqvist a Pettersson, 2019)

5.1 Doporučení pro praxi

Z výsledků vyplývá, že učitelé možnosti digitalizace hodnotí kladně a podporují její další rozvoj. Zjištěné nedostatky jsou následující:

- Učitelé nejsou obeznámeni s možnostmi využívání umělé inteligence,
- Největšími nedostatky digitalizace školství je snadnější podvádění při testech a zhoršení gramotnosti žáků,
- Nejdůležitější priority pro další rozvoj digitalizace bylo uvedeno zajištění financování pro obnovu technologií a zvyšování míry metodické podpory pedagogů.

Podvádění při testech

V případě snadnějšího podvádění při testech je nezbytné, aby školy a pedagogové implementovali různá opatření, která by tomuto jevu zamezila. Může jít o nutnost vypínat mobilní telefony při testech nebo je dočasně odevzdat. Dále může pomoci posílení dohledu, např. přítomnost asistenta pedagoga při testech.

Co se týče zhoršení gramotnosti žáků, školy by měly dbát na vyvážené využívání digitálních technologií ve výuce a nezanedbávat rozvoj tradičních dovedností, jako je čtení, psaní a porozumění textu. Je žádoucí, aby výuka kombinovala práci s digitálními zdroji a nástroji s aktivitami, které vyžadují čtení tištěných materiálů a psaní rukou. Pedagogové by měli žáky vést k uvědomělému a kritickému přístupu k informacím získaným z digitálních médií a podporovat jejich schopnost efektivně zpracovávat a interpretovat informace.

Financování digitálního rozvoje

Pro úspěšnou implementaci digitálních technologií do výuky je nezbytné, aby školy měly k dispozici moderní a funkční vybavení. Zastaralé či poruchové technologie mohou být značnou překážkou v efektivním využívání digitálních nástrojů ve vzdělávacím procesu. Je proto žádoucí, aby byl vytvořen systém pravidelné obnovy technologického vybavení škol, podpořený odpovídajícími finančními prostředky. Digitální rozvoj by měl být podpořen prostřednictvím dotací z veřejných zdrojů, fondů EU a Ministerstva školství, a to ve větší míře než doposud.

Samotné vybavení škol moderními technologiemi však není dostačující. Klíčovou roli hraje také připravenost pedagogů tyto technologie účelně využívat ve výuce. Zvyšování míry metodické podpory pedagogů by mělo být realizováno prostřednictvím systematického vzdělávání, školení a workshopů zaměřených na efektivní implementaci digitálních nástrojů do výukového procesu. Pedagogové by měli mít možnost seznámit se s nejnovějšími trendy

v oblasti vzdělávacích technologií a získat praktické dovednosti pro jejich využití ve výuce.

Seznámení učitelů s umělou inteligencí

Na základě výsledků provedeného dotazníkového šetření se jako účinná cesta k seznámení učitelů základních škol s tématem umělé inteligence jeví implementace několika klíčových opatření. V první řadě je žádoucí organizovat odborné semináře a workshopy vedené experty na problematiku AI, jež budou koncipovány s důrazem na praktické ukázky interaktivní prvky. Tyto vzdělávací akce by měly učitelům zprostředkovat základní vhled do oblasti umělé inteligence a jejích aplikací ve vzdělávání a umožnit jim získat osobní zkušenost s příslušnými technologiemi.

Dalším doporučeným krokem je tvorba metodických materiálů, jako jsou příručky, videonávody či e-learningové kurzy, které budou pro učitele představovat podpůrné zdroje informací o AI. Tyto materiály by měly být zpracovány přístupnou formou, aby byly srozumitelné i bez hlubších technických znalostí. Vhodné je rovněž zvážit začlenění základů umělé inteligence do stávajících vzdělávacích programů určených pro učitele základních škol, čímž by se povědomí o AI stalo integrální součástí jejich profesní přípravy a dalšího vzdělávání.

V neposlední řadě je žádoucí podporovat realizaci školních projektů zaměřených na využití AI ve výuce, například implementaci chatbotů, adaptivních výukových systémů či nástrojů pro analýzu dat. Zapojení učitelů do těchto projektů jim umožní získat cenné praktické zkušenosti s aplikací umělé inteligence v reálném školním prostředí.

Závěr

Závěrečná bakalářská práce se zabývala efektivitou digitalizace na ZŠ. Průzkum byl realizován dotazníkem, který vyplnilo 122 pracovníků školství. Většina zúčastněných byly ženy v produktivním věku 41–64 let s vysokoškolským vzděláním. Jejich praxe byla většinou v rozmezí 1–30 let.

Dotazníkový průzkum poskytl ucelený pohled na několik důležitých aspektů týkajících se digitalizace ve školství. Respondenti vykazovali vysoký stupeň zapojení do používání digitálních technologií, kde mnozí potvrdili pravidelné využívání těchto technologií ve své praxi. Digitální technologie je efektivní ve výukovém procesu. Většina učitelů považuje tyto nástroje za přínosné, což naznačuje jejich pozitivní dopad na zefektivnění výuky. V otázce týkající se konkrétních digitálních nástrojů byly nejvíce oceněny interaktivní tabule a videa, následovány prezentacemi a výukovým softwarem.

Vlivu trendu umělé inteligence a názorů na další rozvoj digitalizace ukázaly, že ačkoliv existuje určitá míra nejistoty, většina respondentů se k těmto nástrojům v oblasti vzdělávání vyjádřila kladně. V oblasti spokojenosti s digitálním vybavením byly vysoké hodnoty uděleny přístupu k internetu a využívání dataprojektorů, zatímco některé novější technologie, jako virtuální realita, 3D tiskárny byly méně dostupné.

Ohledně financování a metodické podpory pro pedagogy bylo poukázáno na jejich klíčový význam pro úspěšnou integraci a využívání digitálních technologií ve výukovém procesu. Zároveň bylo zdůrazněno, že pro efektivní využívání digitálních technologií je potřeba nejen technické vybavení, ale i podpora a vzdělávání pedagogů v dané oblasti, což naznačuje potřebu komplexního přístupu k digitalizaci ve školství.

Dále bylo stanoveno několik opatření, která by měla vést k efektivnějšímu využívání digitálních technologií ve výuce a k prevenci negativních jevů s nimi spojených. Prvním problémem je podvádění při testech, které může být usnadněno používáním digitálních zařízení. Jako možná řešení navrhuje nutnost vypínání mobilních telefonů při testech, jejich dočasné odevzdávání či posílení dohledu během testování. Dále práce upozorňuje na riziko zhoršení gramotnosti žáků v důsledku nadměrného využívání digitálních technologií a doporučuje vyvážené využívání digitálních a tradičních metod ve výuce, rozvoj kritického

myšlení a schopnosti efektivně zpracovávat informace. Dále zdůrazňuje potřebu moderního a funkčního technologického vybavení a navrhuje vytvoření systému pravidelné obnovy tohoto vybavení podpořeného dotacemi z veřejných zdrojů, fondů EU a Ministerstva školství. Poukazuje také na důležitost připravenosti pedagogů využívat digitální technologie ve výuce a doporučuje zvýšení metodické podpory formou systematického vzdělávání, školení a workshopů. Závěrečné doporučení se zabývá seznámením učitelů základních škol s tématem umělé inteligence, tvorbu metodických materiálů, začlenění základů umělé inteligence do vzdělávacích programů pro učitele a podporu školních projektů zaměřených na využití AI ve výuce.

Seznam použitých informačních zdrojů

- BASLER, J. a MRÁZEK, M. *Počítačové hry a jejich místo v životě člověka*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018.
- ČAPEK, R. *Moderní Didaktika: Lexikon výukových A Hodnoticích Metod*. Grada, 2015.
- ČERNÝ, M. *Informační Gramotnost*. Grada, 2023.
- ČERNÝ, M. *Informační Systémy ve vzdělávání: OD matrik K sémantickým technologiím a dialogovým systémům pro učení = information systems in education*. Masarykova univerzita, 2016.
- DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 5. nezměněné vydání. Karolinum, 2021.
- FOREMAN, Steven D. *The LMS guidebook: Learning management systems demystified*. Association for Talent Development, 2018.
- FRYČ, J. et al. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+*. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2020.
- HAKANSSON LINDQVIST, M. a PETTERSSON, F. *Digitalization and school leadership: on the complexity of leading for digitalization in school*. Online. The international journal of information and learning technology, roč. 36 (2019), č. 3, s. 218-230. Dostupné z: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1299712/FULLTEXT01.pdf>. [citováno 2024-04-07].
- CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktualizované vydání. Grada, 2016.

- JANIŠOVÁ, M. a STROUHAL, M. *Učitelské vzdělávání a oborové didaktiky na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy*. Karolinum, 2022.
- JŮVOVÁ, A. *Evropský učitel Jako reflektivní praktik. Dovednosti Pro 21. Století V edukaci*. Palacky University Olomouc, 2023.
- KAPOUNOVÁ, J. a KAPOUN, P. *Bakalářská a diplomová práce: od zadání po obhajobu*. Grada, 2017.
- KENNY, N. a ESCOBAR, L. *The changing face of ESP in todays classroom and Workplace*. Vernon Press, 2020.
- KLEMENT, M. a DOSTÁL, J. *Teorie, východiska, principy a rozvoj distančního vzdělávání realizovaného formou e-learningu*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J., KUBRICKÝ, J. a BÁRTEK, K. *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2017.
- KOTÍKOVÁ, J. et al. *Dopady digitalizace, automatizace a robotizace na trh práce, vzdělávání a sociální systémy: zahraniční poznatky*. VÚPSV, 2019.
- KRŠŇÁK, J. *Digiděti: Jak pečovat O děti, O něž Současně Pečují digitální technologie?*. Jota, 2023.
- MANĚNA, V. *Moderně s Moodle: Jak využít e-learning ve svůj prospěch?*. CZ. NIC, z.s.p.o., 2015.
- MAREŠ, J. *Jaké jsou role učitele v e-learningu?*. Online. Časopis Pedagogika, (2016), č. 2, s. 179-205. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=11454>. [citováno 2024-04-07].
- NEUMAJER, O. *Inovativní výukové aktivity pro rozvoj dovedností pro 21. století*. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014.

NEUMAJER, O., ROHLÍKOVÁ, L. a ZOUNEK, J. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Wolters Kluwer, 2015.

OMRANE, A., PATRA, G. a DATTA, S. *Digital Technologies for Smart Business, Economics and education towards a promising future*. Springer International Publishing, 2023.

SIEGLOVÁ, D. *Konec školní nudy: didaktické metody pro 21. století*. Grada, 2019.

ŠAFRÁNKOVÁ, D. *Pedagogika*. Grada Publishing, 2019.

TUNMIBI, S., AREGBESOLA, A., ADEJOBI, P. a IBRAHIM, O. *Impact of E-Learning and Digitalization in Primary and Secondary Schools*. Online. Journal of education and practice, roč. 6 (2015), č. 17, s. 53-58. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079751.pdf>. [citováno 2024-04-07].

Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník

Příloha 1 – Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Solomia Romanovska a jsem studentkou 3. ročníku Univerzity Karlovy.

Věnujte prosím 5 minut krátkému dotazníku, který se zaměřuje na efektivitu digitalizace na ZŠ. Dotazník je anonymní a jeho výsledky budou využity pouze pro účely vyhodnocení výzkumu bakalářské práce.

Mnohokrát děkuji.

Otázka č. 1 - Používáte digitální technologie při vyučování? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Pravidelně
- b) Občas
- c) Příležitostně
- d) Vůbec
- e) Nevím

Otázka č. 2 - Pomáhají vám digitální technologie zefektivnit výukový proces? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Ani ano, ani ne
- d) Spíše ne
- e) Rozhodně ne
- f) Nevím

Otázka č. 3 - Které z následujících aspektů digitalizace dle vašeho názoru přispívají ke zefektivnění výukového procesu? (vyberte libovolný počet odpovědí)

- a) Prezentace

- b) Videa
- c) Hry
- d) Umělá inteligence
- e) Robotické pomůcky
- f) Výukový software
- g) Virtuální a rozšířená realita
- h) 3D tiskárna
- i) Dataprojektor
- j) Interaktivní tabule
- k) Jiné
- l) Nevím
- m) Žádné z uvedených

Otázka č. 4 - Jaký vliv má trend umělé inteligence na zefektivňování výukového procesu?
(vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Velmi pozitivní
- b) Pozitivní
- c) Ani pozitivní, ani negativní
- d) Negativní
- e) Velmi negativní
- f) Nevím

Otázka č. 5 - Souhlasíte s dalším rozvojem digitalizace na českých školách? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Ani ano, ani ne

- d) Spíše ne
- e) Rozhodně ne
- f) Nevím

Otázka č. 6 - Jak hodnotíte celkovou úroveň digitalizace výuky na svém pracovišti? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Velmi dobrá
- b) Chvalitebná
- c) Dobrá
- d) Uspokojivá
- e) Neuspokojivá
- f) Nevím

Otázka č. 7 - Jak hodnotíte úroveň digitalizace na vaší škole v porovnání s jinými školami? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Velmi dobrá
- b) Chvalitebná
- c) Dobrá
- d) Uspokojivá
- e) Neuspokojivá
- f) Nevím

Otázka č. 8 - Jak hodnotíte úroveň hardwarového a softwarového vybavení na vašem pracovišti? (oznámkujte od 1 do 5 jako ve škole)

- a) Počítače
- b) Notebooky
- c) Tablety
- d) Připojení k internetu

- e) Interaktivní tabule
- f) Dataprojektory
- g) Robotické pomůcky
- h) Výukový software
- i) Elektronická evidence prospěchu
- j) Virtuální a rozšířená realita
- k) 3D tiskárna

Otázka č. 9 - Existuje hardwarové nebo softwarové vybavení, které na vaší škole není k dispozici, ale chtěl/a byste jej využívat? (napište slovní odpověď)

Otázka č. 10 - Jak hodnotíte přístup vedení školy ke vzdělávání pedagogů v oblasti práce s digitálními technologiemi? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Velmi dobrá
- b) Chvalitebná
- c) Dobrá
- d) Uspokojivá
- e) Neuspokojivá
- f) Nevím

Otázka č. 11 - Jak hodnotíte přístup vedení školy k modernizaci a udržování kroku s rychlým tempem rozvoje digitálních technologií? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Velmi dobrá
- b) Chvalitebná
- c) Dobrá
- d) Uspokojivá
- e) Neuspokojivá
- f) Nevím

Otázka č. 12 - Jaké přínosy shledáváte v digitalizaci výuky? (vyberte libovolný počet odpovědí)

- a) Obohacení a různorodost výuky
- b) Zvýšení zájmu žáků o výuku
- c) Usnadnění rutinních činností
- d) Osobní záliba v digitálních technologiích
- e) Zlepšení kvality výukových materiálů
- f) Zlepšení přípravy na výuku
- d) Jiné
- e) Nevím
- f) Žádné z uvedených

Otázka č. 13 - Jaké další přínosy pro školství digitální technologie přináší? (napište slovní odpověď)

Otázka č. 14 - Jaké nedostatky shledáváte v současné digitalizaci školství? (vyberte libovolný počet odpovědí)

- a) Snížení požadavků na výkon žáka
- b) Snížení zájmu žáků o výuku
- c) Zhoršení gramotnosti žáků
- d) Snadnější podvádění při testech
- e) Osobní nesympatie vůči digitalizaci
- f) Jiné
- g) Nevím
- h) Žádné z uvedených

Otázka č. 15 - Jaké další přínosy pro zefektivnění výukového procesu digitální technologie přináší? (napište slovní odpověď)

Otázka č. 16 - Domníváte se, že je potřeba zlepšit přístup českého školství k digitalizaci výuky? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Ani ano, ani ne
- d) Spíše ne
- e) Rozhodně ne
- f) Nevím

Otázka č. 17 - Pokud ano, jaké máte požadavky na zlepšení přístupu českého školství k digitalizaci výuky? (napište slovní odpověď)

Otázka č. 18 - Jak dlouho pracujete ve školství? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Méně než 1 rok
- b) 1 - 10 let
- c) 11 - 20 let
- d) 21 - 30 let
- e) 31 let a více

Otázka č. 19 - Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Středoškolské
- b) Vyšší odborné
- c) Vysokoškolské Bc.
- d) Vysokoškolské Mgr.
- e) Doktorské

Otázka č. 20 - Do jaké věkové kategorie spadáte? (vyberte pouze jednu odpověď)

- a) Méně než 26 let
- b) 27 - 40 let

c) 41 - 64 let

d) 65 let a více

Otázka č. 21 - Jaké je vaše pohlaví? (vyberte pouze jednu odpověď)

a) Muž

b) Žena

Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 Pohlaví dotazovaných (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 33 |
| Tabulka 2 Věková kategorie respondentů (Zdroj: vlastní zpracování) | 33 |
| Tabulka 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 34 |
| Tabulka 4 Délka praxe ve školství (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 34 |
| Tabulka 5 Používaná digitální technologie při vyučování (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 35 |
| Tabulka 6 Pomoc digitální technologie zefektivnit výukový proces (Zdroj: vlastní zpracování) | 36 |
| Tabulka 7 Aspekty DT zefektivňující výukový proces (Zdroj: vlastní zpracování) | 37 |
| Tabulka 8 Vliv na trend umělé inteligence na zefektivňování výukového procesu (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 38 |
| Tabulka 9 Souhlas s dalším rozvojem digitalizace na českých školách (Zdroj: vlastní zpracování) | 39 |
| Tabulka 10 Hodnocení celkové úrovně digitalizace výuky pracovišti (Zdroj: vlastní zpracování) | 39 |
| Tabulka 11 Hodnocení úrovně digitalizace na vaší škole v porovnání s jinými školami (Zdroj: vlastní zpracování) | 40 |
| Tabulka 12 Hodnocení úrovně hardwarového a softwarového vybavení pracovišti – výsledky absolutní četnost (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 41 |
| Tabulka 13 Hodnocení úrovně hardwarového a softwarového vybavení pracovišti – výsledky relativní četnost (Zdroj: vlastní zpracování) | 41 |
| Tabulka 14 Požadavek hardwarového a softwarového vybavení pracovišti (Zdroj: vlastní zpracování) | 43 |
| Tabulka 15 Hodnocení přístupu vedení školy ke vzdělávání pedagogů v oblasti práce s DT (Zdroj: vlastní zpracování) | 44 |
| Tabulka 16 Hodnocení přístupu vedení školy k modernizaci a udržování kroku s rychlým tempem rozvoje DT (Zdroj: vlastní zpracování) | 45 |
| Tabulka 17 Přínosy v digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování) | 46 |
| Tabulka 18 Další přínosy pro školství v DT (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 47 |
| Tabulka 19 Nedostatky shledávané v současné digitalizaci školství (Zdroj: vlastní zpracování) | 48 |
| Tabulka 20 Přínosy pro zefektivnění výukového procesu DT (Zdroj: vlastní zpracování) | 49 |
| Tabulka 21 Potřeba zlepšit přístup českého školství k digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování) | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabulka 22 Požadavky na zlepšení přístupu českého školství k digitalizaci výuky (Zdroj: vlastní zpracování)..... | 51 |
|--|----|