

**Univerzita Palackého v Olomouci**

Pedagogická fakulta

Katedra technické a informační výchovy

**Bakalářská práce**

**Význam digitálních technologií při propojování teorie s praxí  
v odborném vzdělávání.**

**2024**

**Michal Hanus**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce na téma "Význam digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání" je výsledkem mé vlastní práce. Veškeré informace a data, uvedené v této práci jsou autentické, a byly pečlivě zpracovány v souladu s akademickými standardy.

V Olomouci dne 2024

.....

Podpis autora

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu bakalářské práce, Mgr. Michalu Mrázkovi, Ph.D., za výjimečnou podporu a odborné vedení. Jeho rady a přístup významně přispěly k mému výzkumu. S vděčností si cením jeho trpělivosti a vstřícnosti během celého procesu.

## Anotace

<b>Jméno a příjmení:</b>	Michal Hanus
<b>Katedra:</b>	Katedra technické a informační výchovy
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Michal Mrázek, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2024

<b>Název práce:</b>	Význam digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání.
<b>Název v angličtině:</b>	The importance of digital technologies in linking theory with practice in vocational education.
<b>Zvolený typ práce:</b>	Bakalářská práce
<b>Anotace práce:</b>	<p>Bakalářská práce se zaměřuje na význam digitálních technologií při spojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi v rámci odborného vzdělávání. Tento výzkum se zabývá zkoumáním toho, jak digitální nástroje a technologie mohou posílit proces učení a propojit teorii s praxí v různých oborech a profesích. Cílem je představit a porozumět, jak efektivně využít digitální technologie k podpoře praktického učení, simulací a interaktivních cvičení, které studentům umožní lépe porozumět teoretickým konceptům a přenést je do reálného světa. Tato práce představuje historii, ITC problematiku a různé aspekty digitálního vzdělávání, jako jsou online kurzy, virtuální laboratoře, simulační programy a další moderní technologie, které mohou vylepšit vzdělávací proces a přispět k lepší přípravě studentů na budoucí pracovní výzvy.</p>
<b>Klíčová slova:</b>	Moderní technologie, technologie, ICT, informační



	a komunikační technologie, moderní prostředky, počítač.
<b>Anotace v angličtině:</b>	The bachelor thesis focuses on the importance of digital technologies in connecting theoretical knowledge with practical skills within vocational education. This research explores how digital tools and technologies can enhance the learning process and bridge theory with practice in various fields and professions. The aim is to introduce and understand how to effectively utilize digital technologies to support practical learning, simulations, and interactive exercises, enabling students to better comprehend theoretical concepts and apply them in the real world. This work presents the history, IT issues, and various aspects of digital education, such as online courses, virtual laboratories, simulation programs, and other modern technologies that can improve the educational process and contribute to better preparing students for future work challenges.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Modern technology, technology, ICT (Information and Communication Technology), modern tools, computer.
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Anonymní dotazník
<b>Rozsah práce:</b>	59 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk

## Obsah

Úvod.....	8
Cíl a struktura práce.....	9
1 Historie digitálních technologií .....	11
2 Proč digitalizace ve vzdělávání .....	12
2.1 Transformace vzdělávacích paradigmat v digitálním věku.....	13
3 Počítačové systémy .....	15
3.1 Nultá generace počítačů.....	15
3.2 První generace počítačů.....	15
3.3 Druhá generace počítačů .....	16
3.4 Třetí generace počítačů.....	16
3.5 Čtvrtá generace počítačů .....	16
3.6 Pátá generace počítačů.....	17
4 Smysl používání moderních digitálních technologií ve vzdělávání .....	18
5 Význam ITC gramotnosti .....	18
5.1 ICT gramotnost.....	19
5.2 Internetová gramotnost.....	20
5.3 Mediální gramotnost.....	21
6 Moderní technologie ve vyučování .....	22
6.1 Interaktivní tabule a dotykové obrazovky .....	22
6.2 Online vzdělávací platformy .....	23
6.3 Mobilní aplikace.....	24
6.4 Virtuální realita (VR).....	24
6.5 Adaptivní softwary .....	25
6.6 Video konference a online komunikace .....	25
6.7 Online stáže a projekty ve spolupráci s průmyslem .....	26
7 Základní pedagogické postupy pro využití online technologií ve vzdělávání a praxi ..	28

7.1	Stanovení výukového cíle.....	28
7.2	Personalizace učení.....	29
7.3	Flexibilita.....	29
7.4	Diverzita médií .....	29
7.5	Zpětná vazba.....	29
8	Metodický přístup k vědeckému zkoumání.....	32
8.1	Cíl metodického přístupu k vědeckému zkoumání .....	32
8.2	Problematika a předpoklady studie.....	32
8.3	Metodologický nástroj .....	33
8.4	Dotazníkové položky .....	33
8.5	Profil školy a zkoumaného vzorku .....	35
8.6	Výsledky zkoumání .....	36
8.7	Analýza výzkumných otázek.....	36
8.8	Ověřování předpokladů studie.....	47
	Závěr .....	50
	Seznam použitých zdrojů .....	53
	Seznam tabulek .....	55
	Seznam grafů .....	57
	Seznam příloh .....	58
	Dotazník k výzkumnému šetření .....	58

## Úvod

V současném digitálním věku, kdy se technologický pokrok neustále rozvíjí, nám nabízí digitalizace nejen nové možnosti, ale také výzvy. Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku využití digitálních technologií s cílem propojit teorii s praxí v oblasti odborného vzdělávání. Digitální prostředky přinášejí revoluci do vzdělávacích procesů a otevírají dveře k novým formám interakce mezi teoretickými koncepty a praktickými dovednostmi.

Svět odborného vzdělávání stojí před výzvou přizpůsobit se rychlému tempu technologických inovací a odpovědět na rostoucí potřeby trhu práce. Tato práce si klade za cíl představit digitální technologie, které mohou posílit propojení teorie a praxe a přispět k efektivnímu přenosu znalostí mezi výukovým prostředím a profesním životem. Analýza různých digitálních nástrojů a metod bude sloužit k identifikaci optimálních přístupů k podpoře interaktivního učení a aplikovaného vzdělávání.

Práce bude strukturována tak, aby nejprve představila kontext digitalizace ve vzdělávání a posléze se zaměřila na konkrétní digitální technologie a nástroje, které mohou být využity ke zkvalitnění propojení teorie s praxí. Důraz bude kladen na přínosy těchto technologií a jejich dopad na studijní proces a profesní přípravu žáků.

Klíčovým aspektem této bakalářské práce bude i představení aktuálních trendů v oblasti využívání digitálních technologií ve vzdělávání. Budou zde přestaveny nejnovější poznatky a trendy, které formují moderní pohled na propojení teorie a praxe v odborném vzdělávání.

## **Cíl a struktura práce**

Cílem mé bakalářské práce je provést komplexní analýzu významu digitálních technologií v kontextu propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi v oblasti odborného vzdělávání.

Tato práce si klade za cíl představit pohled významu a dopadu digitálních technologií na proces učení a výuky v odborném vzdělávání. Představím, jak digitální nástroje umožňují studentům aplikovat a zdokonalovat své teoretické znalosti prostřednictvím praktických cvičení, simulací a interaktivních aktivit.

Dále si práce klade za cíl poskytnout ucelený přehled o aktuálním stavu využívání digitálních technologií v odborném vzdělávání formou dotazníků a identifikovat potenciální směry dalšího výzkumu v této oblasti.

Celkově bude bakalářská práce poskytovat hlubší porozumění významu digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání a přispěje k rozvoji efektivních strategií pro využívání těchto technologií ve vzdělávacím procesu.

# **Teoretická část**

## 1 Historie digitálních technologií

Není možné si vše pamatovat jen v hlavě, takže lidé začínají přemýšlet o způsobech, jak tyto informace zachovat pro budoucnost. Vzhledem k nedostatku psaného jazyka a formálních záznamů musíme spoléhat na to, co nám příroda poskytuje. Zkoušíme různé metody a materiály, které jsou k dispozici v našem okolí, abychom mohli předat důležité informace dalším generacím. Takto se snažíme vytvořit první základy komunikace a zaznamenání událostí, které jsou pro naše přežití zásadní. Nalézáme se v období, kdy lidstvo teprve začíná objevovat základní formy komunikace a záznamu událostí. Vzhledem k absenci psaného jazyka a formalizovaných médií pro zápis informací, se společnosti spoléhají na své přirozené schopnosti a na materiály, které jsou jim k dispozici v přírodě. V této době je každá získaná informace cenným pokladem, který by mohl přispět k přežití a rozvoji kultury. Nedostatek schopnosti zaznamenávat informace formálním způsobem znamená, že lidé musí hledat alternativní cesty pro uchování důležitých znalostí. Prvními kroky jsou pravděpodobně využívání vizuálních signálů a prostředků, jako jsou malby na skalách, které mohou předávat informace o lovu, soubojích, či rituálních činnostech. Tento druh záznamu by mohl sloužit jako základní forma komunikace mezi členy kmenů, ale také jako prostředek předávání znalostí dalším generacím (Zelený, Mannová, 2006).

V tomto období jsou lidé nuceni využívat prostředky, které příroda nabízí, jako jsou kámen, kosti, nebo kůra stromů, aby vytvořili nástroje pro záznam a komunikaci. Možná si vytvářejí jednoduché tabulky nebo škrábance, které slouží jako rudimentární formy zápisu, a které mohou zahrnovat symboly pro různé události nebo počty. S postupem času a s rozvojem společnosti by mohlo dojít k většímu zdokonalení těchto technik záznamu. Možná se objeví nové materiály a metody, které umožní sofistikovanější zápis a uchování informací. Lidé by mohli objevit, jak využít různé druhy pigmentů a fixačních látek pro trvanlivější záznamy, nebo by mohli vyvinout jednoduché systémy symbolů pro různé pojmy a čísla. Celý tento proces by však byl závislý na dostupných zdrojích a schopnostech jednotlivých kmenů a společností. Některé skupiny by mohly být schopné rychlejšího pokroku a inovací v oblasti záznamu, zatímco jiné by mohly zůstat více tradiční a spoléhat se na ústní tradici a praktické dovednosti. V každém případě by však záznam informací byl klíčovým prvkem v procesu přežití a kulturního rozvoje. Byl by to první krok k vytvoření trvalého odkazu našich předků a k uchování důležitých znalostí a zkušeností pro budoucí generace (Haluza, Rybička, Hála, 2018).

## 2 Proč digitalizace ve vzdělávání

Digitalizace ve vzdělávání a propojování s praxí jsou zásadními trendy z důvodu několika klíčových faktorů: S rostoucím rozvojem digitálních technologií, jako je internet, počítače, mobilní zařízení a softwarové aplikace, se otevírají nové perspektivy jak pro vzdělávací instituce, tak i pro studenty. Tyto inovace umožňují vytváření interaktivních a personalizovaných učebních materiálů, podporují online komunikaci a spolupráci mezi žáky a pedagogy a také usnadňují přístup k rozsáhlým informačním zdrojům. Díky těmto technologiím je možné vytvářet učební materiály, které lépe odpovídají individuálním potřebám studentů a umožňují jim učit se vlastním tempem (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017).

Interaktivní prvky, jako jsou videa, animace nebo simulace, zvyšují zapojení žáků a usnadňují jim porozumění složitým konceptům. Online komunikace a spolupráce pak posilují vzdělávací prostředí tím, že umožňují diskusi a sdílení názorů mezi žáky a učiteli i přes geografické vzdálenosti. Tím se otevírá možnost pro mezinárodní spolupráci a kulturní výměnu. Nedílnou součástí digitálního vzdělávání je také přístup k obrovskému množství informací a zdrojů na internetu. Žáci mají možnost vyhledávat relevantní informace rychle a efektivně a také se učit z různých zdrojů, což podporuje jejich kritické myšlení a schopnost vyhodnocovat informace. Celkově tyto digitální technologie mění způsob, jakým se učíme, jak fungují vzdělávací instituce, a poskytují nám nové a vzrušující možnosti pro rozvoj a zdokonalení vzdělávacího procesu (Dostál, 2011).

**Potřeba připravit žáky na trh práce:** S rozvojem moderního trhu práce se mění i požadavky na dovednosti a znalosti, které jsou vyžadovány od zaměstnanců. Propojení teorie s praxí a získávání praktických zkušeností je stále důležitější, aby žáci byli lépe připraveni na vstup do profesního života a úspěšně se uplatnili v konkurenčním prostředí (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

**Efektivnější výuka a učení:** Digitální technologie umožňují vzdělávacím institucím a pedagogům efektivnější a inovativnější způsoby výuky a učení. Interaktivní materiály, online kurzy, adaptivní učební prostředky a další nástroje poskytují žákům přístup k široké škále vzdělávacích zdrojů a umožňují jim učit se vlastním tempem a podle svých potřeb (Dostál, 2011).

**Globalizace a online komunikace:** S rozvojem internetu a online komunikace se svět stává stále více propojeným a globálním. Digitální technologie umožňují žákům komunikovat



a spolupracovat s lidmi z celého světa, sdílet své znalosti a zkušenosti a získávat nové perspektivy a poznatky z různých kultur a oblastí (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

**Flexibilita a dostupnost vzdělání:** Digitalizace ve vzdělávání umožňuje větší flexibilitu a dostupnost vzdělání pro žáky. Online kurzy, virtuální třídy a další digitální nástroje umožňují žákům studovat z libovolného místa a času, což je obzvláště výhodné pro ty, kteří mají závazky, jako je práce nebo rodina. Tímto způsobem digitalizace poskytuje možnost vzdělávání i pro ty, kteří by jinak mohli mít omezený přístup kvůli geografickým nebo časovým omezením (Dostál, 2011).

**Inovace ve výukových metodách:** Digitální technologie umožňují využití inovativních výukových metod a strategií, které motivují žáky a podporují jejich aktivní zapojení do učení. Interaktivní materiály, online hry, virtuální reality a další nástroje poskytují žákům nové způsoby objevování a pochopení učiva. To vede k lepšímu zapamatování a porozumění a zvyšuje efektivitu výuky (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017).

**Přizpůsobení se individuálním potřebám:** Digitalizace ve vzdělávání umožňuje lepší přizpůsobení vzdělávacího procesu individuálním potřebám a schopnostem žáků. Adaptivní učební prostředky a personalizované výukové programy analyzují pokrok a potřeby jednotlivých žáků a poskytují jim relevantní obsah a podporu. Tímto způsobem se zlepšuje diferencovanost výuky a umožňuje se každému žákovi dosáhnout svého maximálního potenciálu (Dostál, 2011).

**Sdílení zkušeností a know-how:** Propojení s praxí prostřednictvím digitálních technologií umožňuje sdílení zkušeností a know-how mezi vzdělávacími institucemi, průmyslovými partnery a žáky. To vytváří prostředí pro transfer znalostí a inovací mezi akademickým světem a průmyslem a pomáhá zlepšovat relevanci vzdělání a jeho schopnost odpovídat na aktuální potřeby trhu práce (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

## **2.1 Transformace vzdělávacích paradigmat v digitálním věku**

Význam transformace vzdělávacích paradigmat v digitálním věku spočívá v přizpůsobení vzdělávacích metod a strategií novým technologickým trendům a potřebám moderní společnosti. S nástupem digitálních technologií se mění způsob, jakým lidé získávají, sdílejí, využívají informace a znalosti. Tato transformace ovlivňuje nejen samotný vzdělávací proces, ale také způsob, jakým se učíme, pracujeme a žijeme (Dyson, 2011).

V digitálním věku je důležité přejít od tradičního modelu vzdělávání, založeného na pasivním přijímání informací, k interaktivním a participativním formám učení. Nové technologie umožňují personalizované a diferencované vzdělávání, které respektuje individuální potřeby, tempo a styl učení každého žáka. Díky digitálním nástrojům mohou studenti získávat znalosti nejen ve školních lavicích, ale také prostřednictvím online kurzů, interaktivních aplikací a online zdrojů, které jsou dostupné kdykoli a odkudkoli (Dostál, 2011).

Transformace vzdělávacích paradigmat v digitálním věku také otevírá dveře novým metodám výuky a hodnocení, jako jsou projektové a experimentální učení, vzdělávání ve virtuálních prostředích a používání simulačních nástrojů pro praktické cvičení. Tyto nové přístupy k vzdělávání podporují rozvoj kritického myšlení, problémového řešení, kreativity u studentů a připravují je na komplexní výzvy a změny v moderním světě (Dyson, 2011).

Vzdělávací instituce a pedagogové musí aktivně reagovat na tyto změny a přizpůsobit své metody výuky a vzdělávací obsahy novým trendům a potřebám studentů. Transformace vzdělávacích paradigmat v digitálním věku tak není pouze otázkou implementace nových technologií, ale také změnou celkového přístupu k vzdělávání, který je více zaměřen na podporu aktivního učení, spolupráce a inovace (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017).

### **3 Počítačové systémy**

Vývoj počítačových systémů je často rozdělován do tzv. "generací" počítačů. Nicméně přesné vymezení a časové ohraničení těchto generací není přesně stanoveno a také přiřazení některých počítačů k určitým generacím může být matoucí. Hranice mezi jednotlivými generacemi jsou často neostře, protože počítače se neustále vyvíjely jak z hlediska hardwaru, tak softwaru, což mohlo vést k přechodu z jedné generace do druhé. Klasifikace počítačů do jednotlivých generací závisí na různých aspektech, jako jsou technologické inovace, jejich výkonnost, použité paměti, připojené periferní zařízení, způsoby propojení s hlavní jednotkou, používaný software a konkrétní oblasti, ve kterých jsou využívány. (Haluzá, Rybička, Hála, 2018).

#### **3.1 Nultá generace počítačů**

Zuse vytvořil počítač, který pracoval s dvojkovou soustavou a měl implementovanou plovoucí desetinnou aritmetiku. Jeho zařízení bylo schopné zpracovávat programy, uložené na děrných páscích. Některé technické prvky jeho počítače byly pokročilé, a dokonce je nepřekonal ani následující modely. První Zuseho počítač, známý jako Z1, byl dokončen v roce 1938. Bohužel byl zneužit k neférovým účelům, včetně sčítání osob v koncentračních táborech. Přestože byl schopen provádět základní operace, jeho omezená paměť a absenci některých funkcí limitovaly jeho použití. Počítač byl zničen během bombardování Berlína v roce 1944. V roce 1960 byla vytvořena funkční replika Z3, která je dnes vystavena v muzeu v Mnichově (Musílek, 2011).

#### **3.2 První generace počítačů**

První generace počítačů začala, když v raných 20. letech 20. století Lee De Forest vymyslel elektronku, jak ji známe dnes. Tato věc umožnila nahradit staré, malé a nepřesné mechanické přepínače. Tyto staré počítače byly postavené na jednom ze dvou hlavních způsobů: buď podle toho, co nazývají "von Neumannova architektura" nebo "Harvardská architektura". Tyto počítače měly takovou vlastnost, že když jednou začaly počítat, musely dokončit jeden program a data, která s ním souvisejí, než mohly dělat cokoli jiného. To bylo trochu neefektivní, protože počítač byl "zamčený" během výpočtu a nemohl se dál používat. Von Neumann dal počítačům osm pravidel a principů, kterými se musely řídit. Mezi ně patří věci jako paměť, řídicí jednotka, počítání a věci na vstupu a výstupu, a to, že počítač neměl být vázán na jednu konkrétní úlohu, což znamená, že jeho program může měnit obsah paměti (Zelený, Mannová, 2006).

### **3.3 Druhá generace počítačů**

V průběhu času došlo k vynálezu prvního tranzistoru na konci roku 1947 ve výzkumných laboratořích společnosti Bell v USA, a to díky týmu vědců složeného z Johna Bardeena, Waltera Housera Brattaina a Williama Bradforda Shockleyho. Druhá generace samostatných počítačů přinesla výhody, jako jsou malé rozměry, minimální výpadky a nízkou spotřebu energie. (Haluza, Rybička, Hála, 2018).

### **3.4 Třetí generace počítačů**

Tranzistory představovaly významný pokrok oproti elektronkám, ale stále vyžadovaly řešení problému s tepelnou produkcí, která mohla poškozovat citlivé součástky uvnitř počítače. Vědci hledali další inovace. Jedním z výsledků jejich úsilí byl objev integrovaného obvodu, který opětovně zvýšil rychlost počítačů. Tento objev také vedl ke změně rozměrů, přičemž začaly vznikat modely relativně kompaktních osobních počítačů. Samozřejmě, že se vývoj nezastavil pouze u integrovaných obvodů, ale byly provedeny i další změny v dalších oblastech. Počítače se začaly postupně oprostovat od tradičních médií, jako jsou děrné štítky, magnetické bubny a jádra. Místo nich začaly být preferovány paměťové disky, které sloužily jako hlavní externí paměťové úložiště. I když existují počítače, které stále využívají starší technologie, jako jsou děrné štítky, tendence směřuje k jejich postupnému vymizení. Kromě toho se začaly využívat LED a obrazovky pro lepší vizualizaci a výstup dat z počítače (Zelený, Mannová, 2006).

Sálové počítače (mainframe) na konci 60. let 20. století stále prakticky fungovaly a vypadalo to, že budou nadále sloužit ještě nějakou dobu. Na začátku éry sálových počítačů neexistovaly operační systémy. Existují dva hlavní typy programovacích jazyků. Nejznámějšími počítači třetí generace byla série IBM 360, která nabízela širokou škálu výkonů, od modelu 360/20 až po nejvýkonnější model 360/90. Tyto počítače sdílely téměř identický soubor instrukcí, což umožňovalo použití stejného softwaru na různých modelech (Haluza, Rybička, Hála, 2018).

### **3.5 Čtvrtá generace počítačů**

Ve čtvrté generaci počítačů se začaly masivně využívat integrované obvody v mikroprocesorech, což umožnilo značné zmenšení velikosti procesorů. První počítače, které se dostaly k veřejnosti, byly nabízeny ve formě stavebnic. I když byly relativně cenově dostupné, skládat je dokázal pouze zkušený jedinec se znalostmi v oblasti počítačů. Tyto

počítače se vyvíjely různorodě a každý model byl prakticky unikátní. Skutečný průlom v oblasti osobních počítačů nastal, když společnost IBM začala nabízet hotové počítače. To vyvolalo mezi lidmi obrovský zájem a plánovaný prodej necelého čtvrt milionu kusů byl překonán již během jednoho měsíce (Reese, 2022).

Softwarové společnosti začaly vznikat již v sedmdesátých letech 20. století (Zelený, Mannová, 2006).

### **3.6 Pátá generace počítačů**

Pátá generace počítačů otevírá dveře do světa, který může připadat spíše jako vědecká fantastika. Uvažuje se o tom, jak počítače zpracovávají nejen data, ale skutečné informace, dokážou rozumět lidské řeči. Dnes se lidé zaměřují na paralelní zpracování, což je trochu jiná cesta, než jakou známe z tradičního přístupu k architektuře počítačů. V současné době se také stále častěji hovoří o využívání umělé inteligence a neuronových sítí. Mohli bychom brzy vidět, jak počítače budou schopné opravovat programy samy, samostatně rozhodovat a přinášet další novinky. Nové pojmy, jako jsou kvantové počítače, DNA počítače, analogové a hybridní počítače, se stále častěji objevují. Přesto však přesně to, co nás čeká v budoucnosti, zůstává zatím záhadou (Reese, 2022).

## **4 Smysl používání moderních digitálních technologií ve vzdělávání**

Moderní informační a komunikační technologie jsou dnes nedílnou součástí života každého jednotlivce. Již od raného věku se děti s technologiemi aktivně setkávají jako se zdrojem zábavy a prostředkem ke komunikaci s vrstevníky. Pro většinu žáků je obtížné si představit svět bez technologií. Nicméně technologie nejsou jen prostředkem k zábavě, nabízejí i mnoho dalších způsobů využití (Kopecký a spol., 2021).

Učení s využitím moderních digitálních technologií má mnoho výhod a důvodů, proč je to smysluplné. Jedním z hlavních důvodů je fakt, že digitální technologie poskytují širokou škálu nástrojů a zdrojů, které mohou zlepšit výuku a způsob, jakým žáci vnímají učivo. Interaktivní aplikace, multimediální prezentace, online zdroje a vzdělávací platformy mohou učení udělat zajímavější a přístupnější pro žáky různých věkových skupin a učebních stylů.

Dále digitální technologie umožňují personalizované učení. Pomocí adaptivních softwarů a online platforem mohou žáci pracovat v individuálním tempu a na obsahu, přizpůsobeném jejich potřebám a úrovním znalostí. To může vést k efektivnějšímu učení a lepšímu porozumění učivu (Dostál, 2011).

Další výhodou je, že digitální technologie umožňují rozšíření učebních prostředí mimo tradiční třídy. Žáci mohou studovat a pracovat na úkolech odkudkoliv a kdykoliv, což usnadňuje učení na dálku a samostudium. To je zvláště užitečné v situacích, kdy není možné nebo vhodné se setkat ve fyzickém prostoru, jako je například během pandemie (Kopecký a spol., 2021).

Zavedení moderních digitálních technologií do výuky může také pomoci žákům rozvíjet dovednosti, které jsou klíčové pro 21. století, jako je digitální gramotnost, kritické myšlení, spolupráce a řešení problémů. Tyto dovednosti jsou nezbytné pro úspěch v moderním světě práce a společnosti, založené na technologiích (Dostál, 2011).

Celkově lze tedy říci, že učení s využitím moderních digitálních technologií má potenciál zlepšit kvalitu výuky, zvýšit motivaci studentů a připravit je na úspěch v digitálním světě.

## **5 Význam ITC gramotnosti**

ITC gramotnost, což je schopnost efektivně pracovat s informačními a komunikačními technologiemi, představuje základní pilíř moderní společnosti. Tato dovednost zahrnuje široké spektrum schopností a znalostí, které jednotlivcům umožňují úspěšně navigovat v digitálním prostředí, využívat moderní technologie k získávání informací, komunikaci, práci a osobnímu

rozvoji. V současné době, kdy digitální technologie pronikají do všech aspektů našeho života, nabývá ITC gramotnost stále větší důležitosti pro jednotlivce, společnosti i ekonomiku jako celek. (Cewart, 2001).

Jedním z hlavních aspektů významu ITC gramotnosti je její role ve vzdělávání a přístupu k informacím. Díky internetu a digitálním technologiím máme dnes neomezený přístup k obrovskému množství informací a znalostí z celého světa. ITC gramotnost umožňuje jednotlivcům efektivně vyhledávat, hodnotit a využívat tyto informace k učení se nových dovedností, rozvoji svých znalostí a podpoře osobního růstu. Kromě toho vzdělávací instituce využívají ITC technologie k poskytování online kurzů, distančního vzdělávání a digitálních zdrojů, což umožňuje přístup k vzdělání prakticky komukoli a kdekoli (Raffajová, 2017).

Dalším důležitým aspektem je význam ITC gramotnosti v profesní sféře. Dnešní pracovní trh je stále více digitalizovaný, a proto jsou ITC dovednosti klíčové pro úspěšnou kariéru. Zaměstnavatelé hledají zaměstnance se schopností efektivně pracovat s počítači, používat různé softwarové aplikace, komunikovat online a rychle se adaptovat na změny v technologiích. ITC gramotnost je proto nezbytná pro získání a udržení kvalitního zaměstnání a profesního růstu (Cewart, 2001).

Dalším důležitým aspektem významu ITC gramotnosti je její role ve vytváření a udržování společenských vazeb a komunikace. Sociální média a online komunikační platformy umožňují jednotlivcům komunikovat a interagovat se s lidmi z celého světa, sdílet informace a zkušenosti a podílet se na diskusích a aktivitách online komunity. ITC gramotnost je klíčová pro efektivní a bezpečnou komunikaci online, ochranu soukromí a prevenci před riziky online světa, jako jsou kyberšikana, podvody a zneužívání osobních údajů. V neposlední řadě je ITC gramotnost klíčová pro individuální a společenský rozvoj. Zlepšení ITC dovedností umožňuje jednotlivcům a komunitám efektivněji využívat digitální technologie k řešení problémů, inovaci, kreativitě a dosahování cílů (Raffajová, 2017).

## **5.1 ICT gramotnost**

Osoba s vysokou úrovní ICT gramotnosti je schopna efektivně ovládat počítačové programy a využívat je k účinnému zpracování informací. Další důležitou částí ICT gramotnosti je schopnost práce s internetem. To zahrnuje schopnost navigovat na webových stránkách, vyhledávat informace pomocí internetových vyhledávačů a rozlišovat mezi důvěryhodnými a nekvalitními informačními zdroji. S rostoucím objemem informací na

internetu je klíčové umět efektivně vyhledávat a filtrovat ty, které jsou relevantní a spolehlivé (Raffajová, 2017).

ICT gramotnost také zahrnuje schopnost komunikace a sdílení informací pomocí digitálních nástrojů. To může zahrnovat používání e-mailu, sociálních médií, chatovacích aplikací a dalších komunikačních platforem. Osoba s vysokou úrovní ICT gramotnosti je schopna efektivně komunikovat prostřednictvím různých digitálních kanálů a vytvářet obsah, který je relevantní a atraktivní pro cílovou skupinu (Mezinárodní šetření ICILS, 2013).

Kritické myšlení je klíčovým aspektem ICT gramotnosti. Jedinec s vysokou úrovní této dovednosti je schopen kriticky posuzovat informace a rozlišovat mezi fakty a dezinformacemi. To je zvláště důležité v digitálním prostředí, kde je šíření dezinformací a falešných zpráv běžné. Další důležitou součástí ICT gramotnosti je znalost zásad kybernetické bezpečnosti a ochrany soukromí. Osoba s vysokou úrovní této dovednosti je schopna chránit své osobní údaje a předcházet kybernetickým hrozbám, jako jsou hackování, phishing a malware. Tímto způsobem je ICT gramotnost klíčovou součástí ochrany osobních údajů a kybernetické bezpečnosti. V dnešní digitální době je ICT gramotnost nezbytná pro úspěch ve vzdělání, práci a každodenním životě. Bez těchto dovedností může jedinec zaostávat v konkurenci na trhu práce a být vystaven různým digitálním rizikům. Proto je důležité, aby se jednotlivci neustále rozvíjeli a zdokonalovali svou ICT gramotnost, aby byli schopni úspěšně fungovat v digitálním světě (Raffajová, 2017).

## **5.2 Internetová gramotnost**

Je schopnost jednotlivce efektivně a bezpečně pracovat s internetem. Zahrnuje schopnost navigovat na webových stránkách, vyhledávat informace pomocí internetových vyhledávačů a kriticky hodnotit nalezené zdroje. Dále zahrnuje schopnost rozpoznat a vyhnout se rizikům online, jako jsou podvody, šíření dezinformací a kybernetické útoky. Internetová gramotnost také zahrnuje znalost základních zásad digitálního soukromí a bezpečnosti. Tato dovednost zahrnuje vhodné chování v online prostředí, respekt k ostatním uživatelům a schopnost rozpoznat a odvrátit rizika kyberšikany či jiných forem negativního chování online. Důležitou součástí internetové gramotnosti je také schopnost efektivně řešit problémy spojené s technologiemi a internetem, jako jsou technické potíže, nebo účinné vyhledávání potřebných informací. S rostoucím významem digitálních technologií se stává internetová gramotnost nezbytnou dovedností pro každodenní život a profesní úspěch (Mezinárodní šetření ICILS, 2013).



### **5.3 Mediální gramotnost**

Zahrnuje schopnost kriticky vnímat, analyzovat a interpretovat různé formy mediálního obsahu, jako jsou noviny, televize, internet, sociální média a další. Jedná se o schopnost rozumět způsobům, jakými média prezentují informace, manipulují s nimi a být schopen rozlišovat mezi objektivními fakty a subjektivními názory nebo propagandou. Mediální gramotnost také zahrnuje schopnost aktivně tvořit mediální obsah a účastnit se mediálních diskusí s respektem k různým názorům a kulturám. V dnešní době, kdy jsme neustále vystaveni různorodým médiím, je mediální gramotnost klíčová pro kritické myšlení a informovanost ve společnosti. Kromě toho mediální gramotnost zahrnuje schopnost rozpoznat a odhalit mediální zkreslení, stereotypy a manipulace, které mohou ovlivnit naše vnímání světa. Lidé s vysokou mírou mediální gramotnosti jsou schopni rozlišit mezi různými žánry médií, jako jsou zpravodajství, reklamy, satira nebo propagandistické obsahy. Důležitou součástí mediální gramotnosti je také schopnost aktivně vyhledávat informace a ověřovat jejich důvěryhodnost a pravdivost. Tímto způsobem se mediální gramotnost stává klíčovým nástrojem pro formování informované a kritické společnosti, která je schopna efektivně komunikovat a angažovat se ve veřejné debatě (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

## **6 Moderní technologie ve vyučování**

Moderní technologie ve vzdělávání představují revoluční posun v způsobu, jakým se učíme a vyučujeme. Tato technologická řešení zahrnují širokou škálu nástrojů a aplikací, které přinášejí interaktivitu, personalizaci a flexibilitu do vzdělávacího procesu. Digitální technologie mají v odborném vzdělávání klíčovou roli při propojování teorie s praxí. Existuje několik způsobů, jak digitální technologie přispívají k tomuto propojení.

### **6.1 Interaktivní tabule a dotykové obrazovky**

Tyto zařízení umožňují učitelům prezentovat obsah způsobem, který je vizuálně atraktivní a zároveň interaktivní. Žáci mohou přímo pracovat s obsahem, což zvyšuje jejich angažovanost a zapojení. Interaktivní tabule a dotykové obrazovky představují moderní technologie v oblasti vzdělávání, které transformují způsob, jakým učitelé učí a žáci se učí. Interaktivní tabule jsou obvykle velké obrazovky, připojené k počítači, které umožňují uživatelům interagovat s obsahem pomocí dotyků, gest a speciálních periferních zařízení. Tyto tabule přinášejí do třídy dynamiku a interaktivitu, která zlepšuje angažovanost žáků a usnadňuje vysvětlování složitých konceptů. Dotykové obrazovky jsou dalším typem moderní technologie, která se stále více integruje do vzdělávacích prostředí. Tyto obrazovky umožňují uživatelům interagovat s obsahem prostřednictvím dotyků a gest, aniž by bylo nutné používat klávesnici nebo myš. Jsou kompaktnější než interaktivní tabule a mohou být snadno přenosné, což umožňuje flexibilitu v jejich použití v různých vzdělávacích kontextech. Obě technologie přinášejí řadu výhod do vzdělávacího procesu. Zprvu umožňují více způsobů prezentace a vizualizace učiva. Učitelé mohou používat různé multimediální zdroje, jako jsou videa, obrázky a interaktivní aplikace, které zlepšují porozumění studentů a stimulují jejich zájem. Dále poskytují prostředky pro diferenciaci výuky, jelikož umožňují personalizovaný přístup k učení a adaptivní materiály pro různé úrovně schopností a učební styly žáků. Interaktivní tabule a dotykové obrazovky také podporují aktivní zapojení žáků do vzdělávacího procesu. Díky možnosti interakce s obsahem, se studenti stávají aktivními účastníky v hodině, což vede ke zvýšení jejich motivace a zapojení. Tyto technologie také podporují kritické myšlení a řešení problému, jelikož žáci mohou zkoumat a manipulovat s různými daty a informacemi na obrazovce. Nicméně je důležité si uvědomit, že úspěšné integrování interaktivních tabulí a dotykových obrazovek do výuky vyžaduje adekvátní školení učitelů a dostatečnou podporu technické infrastruktury. Učitelé musí být schopni efektivně využívat tyto technologie k dosažení vzdělávacích cílů a zajistit, aby byly

implementovány tak, aby posilovaly učební proces, nikoli ho zbytečně komplikovaly. S tímto správným přístupem mohou interaktivní tabule a dotykové obrazovky přinést značné vylepšení v kvalitě vzdělávání a podpořit rozvoj moderních dovedností u studentů (Kopecký, Szotkowski, Kubala, Krejčí, Havelka, 2021).

## 6.2 Online vzdělávací platformy

Existuje mnoho online platforem a systémů pro správu učení (LMS), které umožňují vytvářet, spravovat a poskytovat vzdělávací obsah online. Tyto platformy často nabízejí interaktivní lekce, testy, diskusní fóra a další nástroje pro zlepšení učení. Online vzdělávací platformy jsou digitální prostředky, které poskytují uživatelům možnost učit se nové věci a rozvíjet své dovednosti prostřednictvím internetu. Tyto platformy nabízejí širokou škálu vzdělávacího obsahu, včetně interaktivních kurzů, lekcí, tutoriálů, videí a cvičení. Jsou navrženy tak, aby umožnily uživatelům studovat kdekoli a kdykoli podle jejich vlastního tempa a potřeb (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

Hlavní rysy online vzdělávacích platforem zahrnují:

- **Dostupnost:** Online vzdělávací platformy jsou dostupné prostřednictvím internetu, což umožňuje uživatelům studovat odkudkoli a kdykoli, pokud mají připojení k internetu.
- **Rozmanitost kurzů:** Tyto platformy nabízejí široký výběr kurzů z různých oblastí a témat, jako jsou programování, jazyky, marketing, design, podnikání, zdraví a mnoho dalších.
- **Flexibilita:** Uživatelé mají flexibilitu vybírat si kurzy podle svých zájmů a potřeb. Mohou studovat ve svém vlastním tempu a vlastním časovém harmonogramu.
- **Interaktivita:** Mnoho online kurzů a lekcí je interaktivních, což znamená, že zahrnují různé formy základních a pokročilých cvičení, testů a úkolů, které umožňují žákům aktivně se zapojit do učení.
- **Možnosti personalizace:** Některé online vzdělávací platformy nabízejí možnost personalizace obsahu podle individuálních potřeb a preferencí studentů, což umožňuje lepší přizpůsobení učebního materiálu.
- **Certifikace a akreditace:** Mnoho online kurzů nabízí certifikace a akreditace, které mohou být užitečné pro kariérní postup nebo prokázání odborných znalostí.
- **Komunitní podpora:** Některé online vzdělávací platformy poskytují možnost komunikace s ostatními žáky a instruktory prostřednictvím diskusních fór, skupinových diskusí a chatovacích platforem, což umožňuje sdílení znalostí a vzájemnou podporu.

## 6.3 Mobilní aplikace

Mobilní aplikace jsou softwarové programy, které jsou navrženy a vyvinuty pro použití na mobilních zařízeních, jako jsou chytré telefony a tablety. Tyto aplikace mají za cíl poskytovat uživatelům různé funkce a služby, které jsou přizpůsobeny pro použití na menších, přenosných zařízeních. Existuje široká škála mobilních aplikací, které pokrývají různé oblasti, včetně komunikace, produktivity, zábavy, vzdělávání, zdraví a fitness, cestování, financí a mnoho dalšího. Tyto aplikace jsou obvykle dostupné ke stažení a instalaci prostřednictvím oficiálních distribučních platforem, jako jsou App Store pro iOS zařízení od společnosti Apple a Google Play pro zařízení s operačním systémem Android. Mobilní aplikace mohou nabízet různé formy obsahu a funkce. Některé mobilní aplikace umožňují uživatelům získávat informace a novinky, komunikovat s ostatními uživateli, sdílet obsah na sociálních sítích, streamovat hudbu, videa, hrát hry, dokonce i plánovat a spravovat svůj osobní a profesionální život. V oblasti vzdělávání pak tyto aplikace poskytují možnost učení a rozvoje dovedností skrze interaktivní kurzy, tutoriály, jazykové aplikace, digitální knihy a další vzdělávací zdroje. Nicméně je důležité mít na paměti, že mobilní aplikace mohou být různé kvality a spolehlivosti. Při výběru mobilní aplikace pro vzdělávací účely je důležité zvážit faktory jako je obsah, hodnocení uživatelů, reputace vývojáře a zabezpečení aplikace. S vhodně zvolenými aplikacemi mohou mobilní zařízení poskytnout efektivní a přizpůsobitelný způsob učení a vývoje dovedností pro uživatele všech věkových kategorií (Castledine, Eftos, Wheeler, 2013).

## 6.4 Virtuální realita (VR)

Využití těchto technologií ve vyučování nabízí řadu výhod. VR může například umožnit žákům prozkoumávat virtuální modely historických událostí, biologických procesů, geografických oblastí a dalších tematických oblastí, což může vytvořit záživnější a interaktivnější učební zkušenost. Díky ponoření do virtuálního prostředí se žáci mohou lépe vcítit do učiva a zapojit se do učení. VR může být využito pro přidání interaktivních prvků do reálného světa, což může zlepšit zážitek z učení a pomoci žákům lépe porozumět složitým konceptům. Například, pomocí VR může být oživena stránka z učebnice tak, že žáci vidí 3D modely objektů, které mohou prozkoumat a zkoumat z různých úhlů. To může přinést nové možnosti pro vizualizaci abstraktních pojmů a zlepšení zapamatování si informací. Další výhodou těchto technologií je možnost vytvářet interaktivní simulace a scénáře, ve kterých mohou žáci cvičit a získávat praktické zkušenosti. Tento přístup je zvláště užitečný pro obory

jako jsou lékařství, stavebnictví, architektura a další, kde je praktická zkušenost klíčová pro získání dovedností. Celkově lze říci, že VR a AR nabízejí inovativní a zábavný způsob, jak angažovat žáky a podporovat jejich učení. Tyto technologie umožňují vytvářet bohaté a interaktivní učební prostředí, které podporují učení a zapamatování se informací. Zároveň přinášejí nové možnosti pro vzdělávací proces a mohou přispět k lepšímu porozumění učiva a zlepšení výsledků studentů (Mátlová, 2022).

## **6.5 Adaptivní softwary**

Tyto programy využívají algoritmy a umělou inteligenci k personalizaci vzdělávacího obsahu podle individuálních potřeb a schopností žáků. Tyto softwary mohou analyzovat výkonnost žáka a identifikovat jeho silné a slabé stránky, aby mu poskytly personalizovaný obsah a cvičení, které mu pomohou zlepšit se v konkrétních oblastech. Příkladem adaptivního softwaru může být adaptivní matematický program, který identifikuje konkrétní matematické dovednosti, ve kterých žák má potíže, a poskytuje mu cvičení a lekce zaměřené na zlepšení těchto dovedností. Dalším příkladem může být adaptivní jazykový program, který identifikuje slovní zásobu a gramatické koncepty, které žák ještě neovládá, a poskytuje mu cvičení a aktivity k posílení těchto dovedností. Díky adaptivním softwarům mohou učitelé lépe sledovat pokrok každého žáka a poskytovat jim individuální podporu tam, kde ji potřebují. Tímto způsobem mohou adaptivní softwary přispět k zlepšení výsledků žáků a podpořit jejich učení a rozvoj dovedností. Celkově lze říci, že adaptivní softwary představují inovativní nástroj pro personalizované učení a poskytují žákům možnost získávat vzdělání na míru jejich individuálním potřebám a schopnostem (Kopecký, Szotkowski, Kubala, Krejčí, Havelka, 2021).

## **6.6 Video konference a online komunikace**

Video konference a online komunikace ve vzdělávání jsou prostředky, využívané k propojení učitelů a žáků v reálném čase přes internetové platformy. Tyto nástroje umožňují interaktivní komunikaci a vzdělávání na dálku, což je zvláště důležité v situacích, kdy není možné setkat se osobně, jako například v případě distančního vzdělávání, online kurzů nebo vzdělávacích webinářů. Video konference poskytují prostředí, ve kterém učitelé mohou prezentovat učivo, vést diskuse a interaktivní aktivity a poskytovat zpětnou vazbu žákům přímo ze svého domova nebo pracovny. Žáci mohou sledovat prezentace, účastnit se diskusí a položit otázky ve skutečném čase, což jim umožňuje aktivně se zapojit do učení a komunikovat s učiteli a spolužáky. Online komunikace ve vzdělávání zahrnuje také další

formy komunikace mimo video konference, jako jsou e-maily, diskusní fóra, chatovací aplikace a další. Tyto nástroje umožňují žákům a učitelům komunikovat a spolupracovat i mimo přímé vyučovací hodiny. Žáci mohou položit otázky, sdílet materiály a diskutovat o učivu s ostatními žáky a učiteli, což přispívá k rozvoji jejich znalostí a porozumění (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

S tímto však přichází také příležitosti k rozvoji digitálních dovedností a adaptace na moderní způsoby vzdělávání a práce v digitálním světě. Online komunikace ve vzdělávání také umožňuje učitelům a studentům flexibilitu v čase, což je zvláště výhodné pro žáky, kteří mají různé závazky a potřebují přizpůsobit vzdělávací proces svému individuálnímu harmonogramu. Díky možnosti nahrávat video konference a online diskuse mohou žáci přehrávat a opakovat učivo podle svých potřeb, což napomáhá lepšímu porozumění a zapamatování si informací. Další výhodou online komunikace ve vzdělávání je možnost přizpůsobit vzdělávací obsah a metody výuky potřebám a preferencím jednotlivých žáků. Učitelé mohou využít různé interaktivní prvky, jako jsou průzkumné otázky, kvízy, diskusní fóra a skupinové práce, aby zapojili žáky různými způsoby a podpořili různé učební styly. V neposlední řadě je online komunikace ve vzdělávání způsobem, jak překonat geografické a sociální bariéry a umožnit žákům a učitelům komunikovat a spolupracovat napříč kulturami a zeměmi. To může přinést nové perspektivy, rozšířit obzory a podpořit mezikulturní porozumění. Celkově lze říci, že video konference a online komunikace ve vzdělávání jsou mocnými nástroji, které přinášejí nové možnosti a příležitosti pro vzdělávání a učení se. Tyto technologie umožňují propojení učitelů a žáků napříč geografickými hranicemi, poskytují flexibilitu a přístupnost vzdělání a podporují interaktivní a personalizované učení (Kopecký, Szotkowski, Kubala, Krejčí, Havelka, 2021).

## **6.7 Online stáže a projekty ve spolupráci s průmyslem**

Online stáže a projekty ve spolupráci s průmyslem jsou formou propojení teorie s praxí v odborném vzdělávání prostřednictvím digitálních technologií. Tyto stáže a projekty umožňují žákům získat praktické zkušenosti a aplikovat své znalosti a dovednosti v reálném pracovním prostředí, a to i přes fyzickou vzdálenost. Online stáže obvykle zahrnují spolupráci žáků s firemními partnery či organizacemi, které poskytují zadání a projekty, na kterých mohou studenti pracovat. Žáci mohou komunikovat se svými mentory a kolegy prostřednictvím online platforem, videokonferencí a dalších komunikačních nástrojů. Během online stáží mohou žáci pracovat na reálných projektech, řešit problémy a situace, které se vyskytují v praxi, a získávat cenné zkušenosti bez nutnosti fyzické přítomnosti v dané

organizaci. Projekty ve spolupráci s průmyslem jsou podobné online stážím, ale mohou mít různé formy a úrovně spolupráce. Žáci mohou například spolupracovat na výzkumných projektech, vývoji produktů nebo řešení konkrétních problémů, které má daná firma či organizace. Během těchto projektů žáci získávají přímou zpětnou vazbu od profesionálů v oboru a mají možnost aplikovat své znalosti a dovednosti v reálných pracovních situacích. Online stáže a projekty ve spolupráci s průmyslem přinášejí žákům mnoho výhod, jako je získání praktických zkušeností, rozvoj profesních dovedností a přímý kontakt s průmyslovými partnery. Tímto způsobem se studenti lépe připravují na svou budoucí kariéru a získávají cenné znalosti a kontakty ve svém oboru (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

Tyto moderní technologie přinášejí do vzdělávání mnoho výhod, včetně zlepšení přístupu ke vzdělání, personalizace učení, zvýšení zapojení žáků, a podporu různorodých učebních stylů. Nicméně je důležité, aby učitelé měli odpovídající školení a podporu při integraci těchto technologií do své výuky, aby mohli plně využít jejich potenciál a dosáhnout optimálních výsledků ve vzdělávání.

## **7 Základní pedagogické postupy pro využití online technologií ve vzdělávání a praxi**

Vytváření výuky s podporou moderních a online technologií ve vzdělávání vyžaduje sofistikovaný přístup, který respektuje základní didaktické principy a zároveň využívá potenciálů, které moderní technologie nabízejí. Základními didaktickými principy jsou personalizace učení, interaktivita, flexibilita, diverzita médií, zpětná vazba a spolupráce. Při tvorbě výuky s podporou moderních technologií je třeba tyto principy respektovat a integrovat je do vzdělávacích procesů (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017).

### **7.1 Stanovení výukového cíle**

Jedná se o proces definování konkrétního a měřitelného vzdělávacího cíle, kterého chceme dosáhnout během výuky nebo vzdělávacího programu. Tento cíl by měl být jasný, specifický, dosažitelný, relevantní a časově omezený (SMART). Stanovení výukového cíle je základním krokem při plánování vzdělávacích aktivit a má klíčový význam pro efektivní učení a dosažení požadovaných výsledků. Proces stanovení výukového cíle začíná identifikací konkrétních dovedností, znalostí nebo kompetencí, které chceme žákům předat. Poté je důležité tyto cíle formulovat tak, aby byly jasné a srozumitelné pro žáky a učitele. Výukový cíl by měl být formulován ve formě věty, která jasně specifikuje, co se má žák naučit nebo co má být dosaženo během vzdělávacího procesu. Například, výukový cíl může znít: "Žáci budou schopni rozpoznat a popsat hlavní historické události první světové války." Tento cíl jasně specifikuje, co se od žáků očekává – schopnost rozpoznat a popsat určité historické události – a je měřitelný, protože lze ověřit, zda studenti tuto dovednost získali. Další důležitou součástí stanovení výukového cíle je zohlednění potřeb a schopností žáků. Cíl by měl být realistický a dosažitelný v rámci daného vzdělávacího prostředí a kontextu. Je také důležité, aby byl cíl relevantní a motivující pro žáky, aby je motivoval k učení a pomáhal jim vidět význam a aplikaci učiva v reálném životě. Kromě toho je vhodné stanovit jasný časový rámec pro dosažení výukového cíle. To může pomoci žákům lépe si plánovat svůj čas a učit se efektivněji. Časový rámec by měl být realistický a přizpůsobený složitosti a rozsahu vzdělávacího cíle. Celkově lze říci, že stanovení výukového cíle je klíčovým krokem při plánování výuky a má zásadní význam pro dosažení požadovaných vzdělávacích výsledků. Důkladné a uvážlivé stanovení cíle může vést k efektivnějšímu učení a dosažení lepších výsledků žáků (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).



## **7.2 Personalizace učení**

Klíčový aspekt moderního vzdělávání. Každý žák má individuální potřeby, preferované učební styly a tempo učení. Moderní technologie umožňují poskytnout personalizovaný obsah a úkoly, které odpovídají konkrétním potřebám každého žáka. Adaptivní softwary a algoritmy mohou analyzovat výkonnost žáka a identifikovat jeho silné a slabé stránky, aby mu poskytly personalizovaný obsah a cvičení, které mu pomohou zlepšit se v konkrétních oblastech. Interaktivita je dalším klíčovým prvkem vytváření moderní výuky. Zapojení žáků do vzdělávacího procesu prostřednictvím interaktivních prvků zvyšuje jejich motivaci, zapojení a angažovanost. Moderní technologie poskytují širokou škálu interaktivních nástrojů a funkcí, jako jsou kvízy, diskusní fóra, průzkumné otázky, simulace a online hlasování. Tyto nástroje umožňují žákům aktivně se zapojit do vzdělávacího procesu a podílet se na tvorbě svého vlastního učení (Dostál, 2011).

## **7.3 Flexibilita**

Je důležitým aspektem moderní výuky s podporou technologií. Žáci mají různé závazky a potřeby, a proto je důležité jim poskytnout možnost přístupu k vzdělávacím materiálům a aktivitám kdykoliv a odkudkoliv. Díky online technologiím mají žáci možnost studovat a pracovat na úkolech ve svém vlastním tempu a ve vhodném čase. Tímto způsobem je vzdělávání dostupnější a flexibilnější pro žáky různých životních situací (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016).

## **7.4 Diverzita médií**

Dalším důležitým aspektem vytváření moderní výuky. Využívání různorodých médií a nástrojů pro prezentaci obsahu zvyšuje zájem žáků a umožňuje se lépe přizpůsobit různým učebním stylům. Moderní technologie umožňují vytvářet a sdílet různé typy obsahu, jako jsou videa, interaktivní prezentace, animace, podcasty a další. Tímto způsobem je vzdělávání bohatší a atraktivnější pro žáky (Coward, 2001).

## **7.5 Zpětná vazba**

Feedback a hodnocení pomocí digitálních nástrojů: Digitální technologie umožňují efektivnější poskytování zpětné vazby a hodnocení vzdělávacího procesu. Online nástroje pro testování, hodnocení a zpětnou vazbu umožňují pedagogům sledovat a vyhodnocovat pokrok žáků a poskytovat jim individuální podporu a nasměrování. Tím se zvyšuje efektivita výuky a studenti jsou lépe připraveni na výzvy v praxi (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017).

V souhrnu, digitální technologie mají v odborném vzdělávání široký potenciál pro propojení teorie s praxí prostřednictvím interaktivních materiálů, online simulací, adaptivního učení, spolupráce s průmyslem a dalších nástrojů a možností. Jejich správné využití a integrování do vzdělávacích procesů může významně zlepšit kvalitu vzdělání a přípravu žáků na jejich budoucí profesní dráhu.

## **Praktická část**

## 8 Metodický přístup k vědeckému zkoumání

Pro kvantitativní část výzkumu byl zvolen dotazník jako hlavní nástroj sběru dat. Dle Gavory (2008) je prostředek, který umožňuje efektivně a rychle shromáždit informace, znalosti, nebo názory a postoje respondentů prostřednictvím písemné formy. Jeho jméno naznačuje, že je založen na otázkách, které jsou kladeny dotazovaným osobám. Dotazník umožňuje sběr dat bez přítomnosti dotazujícího a respondentů ve fyzickém kontaktu, podobně jako u rozhovoru, kde jsou oslovené osoby nazývány respondenty. Základním stavebním prvkem dotazníku jsou dotazníkové položky, z nichž každá se skládá z otázky a odpovědní části.

### 8.1 Cíl metodického přístupu k vědeckému zkoumání

Cílem metodického přístupu žáků středních odborných škol v oblasti využívání moderních technologií ve vzdělávání je naučit se efektivně využívat dostupné technologické nástroje ke zlepšení svého vzdělávání a rozvoji dovedností v oboru. Tento přístup by měl podporovat jejich schopnost kriticky posuzovat a vybírat vhodné technologie pro konkrétní vzdělávací účely, umožňovat jim získávat relevantní informace a pracovat s nimi, ať už samostatně nebo ve skupinách. Dále by měl tento přístup žákům pomoci rozvíjet digitální gramotnost, kritické myšlení a schopnost efektivního řešení problémů, což jim umožní lépe se přizpůsobit rychle se měnícímu prostředí pracovního trhu a společnosti obecně.

### 8.2 Problematika a předpoklady studie

Výzkumné otázky a hypotézy nebyly pro potřeby deskriptivního rozsahu výzkumu stanoveny. Namísto toho byly formulovány výzkumné předpoklady (předpoklady studie), na něž navazují vytvořené dotazníkové položky.

Předpoklady studie byly předem určeny a jsou číslovány. Tato čísla slouží k odkazování na výzkumné otázky.

- PS1: Drtivá většina žáků používá moderní technologie z 80 % denně ve výuce.
- PS2: 100 % žáků používá při výuce Bakaláře.
- PS3: Více jak polovina žáků si myslí, že je to vysoce efektivní.
- PS4: Převážná většina žáků je přesvědčena, že technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů.

- PS5: Většina studentů si myslí, že úroveň dostupnosti digitálních technologií v jejich odborném vzdělávání je dostačující.
- PS6: 60 % žáků má pozitivní zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi.
- PS7: 30 % žáků si myslí, že podíl digitálních technologií na zvyšování zapojení žáků do projektů je nízký.
- PS8: Většina žáků bude sledovat práci učitelů s moderními technologiemi jako vysoce dostačující hodnocení na stupnici ve škále 8 až 10.
- PS9: 70 % žáků souhlasí s výhodami moderních technologií ve vyučování.
- PS10: Škola určitě žákům nabízí volně přístupnou WiFi.

### **8.3 Metodologický nástroj**

Pro můj výzkum jsem se rozhodl využít kvantitativní metodu, protože umožňuje zahrnout do studie velké množství respondentů. K získání dat jsme využili anonymní online dotazník, který byl určen žákům středních škol a zaměřil se na jejich názory ohledně moderních technologií. Dotazník obsahoval celkem deset otázek, které jsem pečlivě vybral a formuloval tak, aby byly srozumitelné pro středoškoláky a aby na ně mohli adekvátně reagovat. Nejprve jsem si stanovil předpoklady, na jejichž základě jsem vytvořil otázky použité v dotazníku.

Dotazník obsahoval deset otázek, které byly formulovány tak, aby respondentům poskytly možnost vybrat odpovědi z předem definovaných možností. U druhé otázky měli respondenti možnost vybrat více než jednu odpověď. Po sběru odpovědí byla data zpracována v programu Microsoft Excel. Na základě těchto dat byly vytvořeny grafy a tabulky, které prezentují výsledky výzkumu. Podrobný popis těchto výsledků lze nalézt v kapitole 13.

### **8.4 Dotazníkové položky**

1. Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?
2. Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?

3. Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?

4. Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?

5. Jaký je váš názor na současnou úroveň dostupnosti digitálních technologií ve vašem odborném vzdělávání?

6. Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?

7. Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení žáků do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?

8. Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi

9. Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?

10. Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?

## 8.5 Profil školy a zkoumaného vzorku

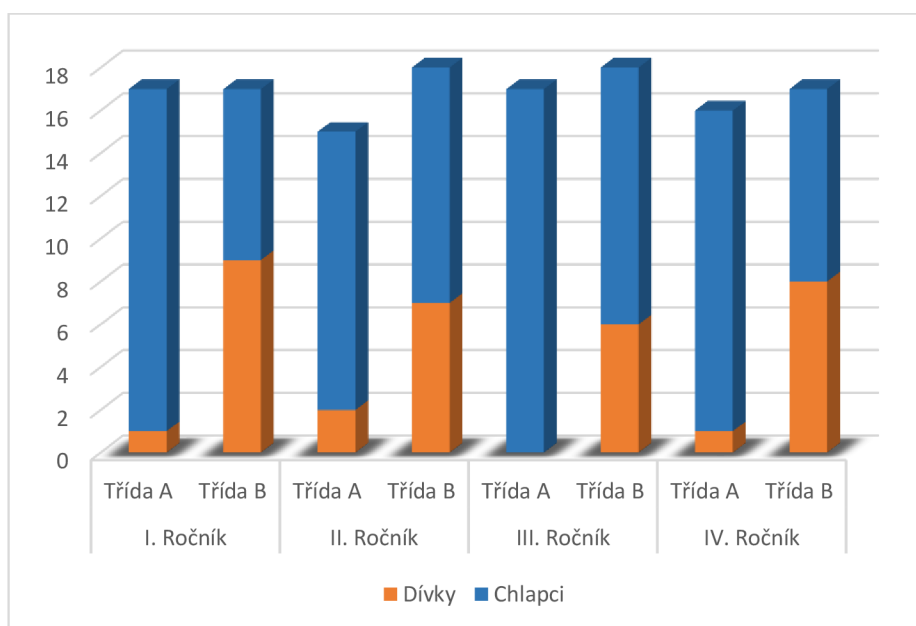
Do výzkumného průzkumu byla zařazena skupina studentů ve věku 15 až 18 let, zahrnující žáky prvního, druhého a třetího ročníku střední školy. Tato škola se nachází v regionu Východočeského kraje, přesněji ve Svitavském okrese, a jedná se o střední školu Zahradnickou a technickou v Litomyšli. Celkem 135 respondentů, z nichž 101 jsou chlapci a 34 dívky, vyplnilo dotazník, který obsahoval řadu otázek týkajících se zkoumané problematiky. Tyto informace byly získány prostřednictvím dotazníkového šetření.

Tabulka č. 1: Počet respondentů na střeni škole

	I. Ročník		II. Ročník		III. Ročník		IV. Ročník		Celkem
	Třída A	Třída B	Třída A	Třída B	Třída A	Třída B	Třída A	Třída B	
Dívky	1	9	2	7	0	6	1	8	34
Chlapci	16	8	13	11	17	12	15	9	101
<b>Celkem</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>135</b>

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 1: Struktura respondentů na střeni škole



(Zdroj: Vlastní vypracování)

## 8.6 Výsledky zkoumání

V této části budou probírány a analyzovány jednotlivé otázky a odpovědi, získané prostřednictvím použitého dotazníku. Pro zpracování dat a jejich interpretaci byly zvoleny adekvátní deskriptivní statistické metody. Výsledky jsou prezentovány formou četnostních tabulek, grafů a textových komentářů.

## 8.7 Analýza výzkumných otázek

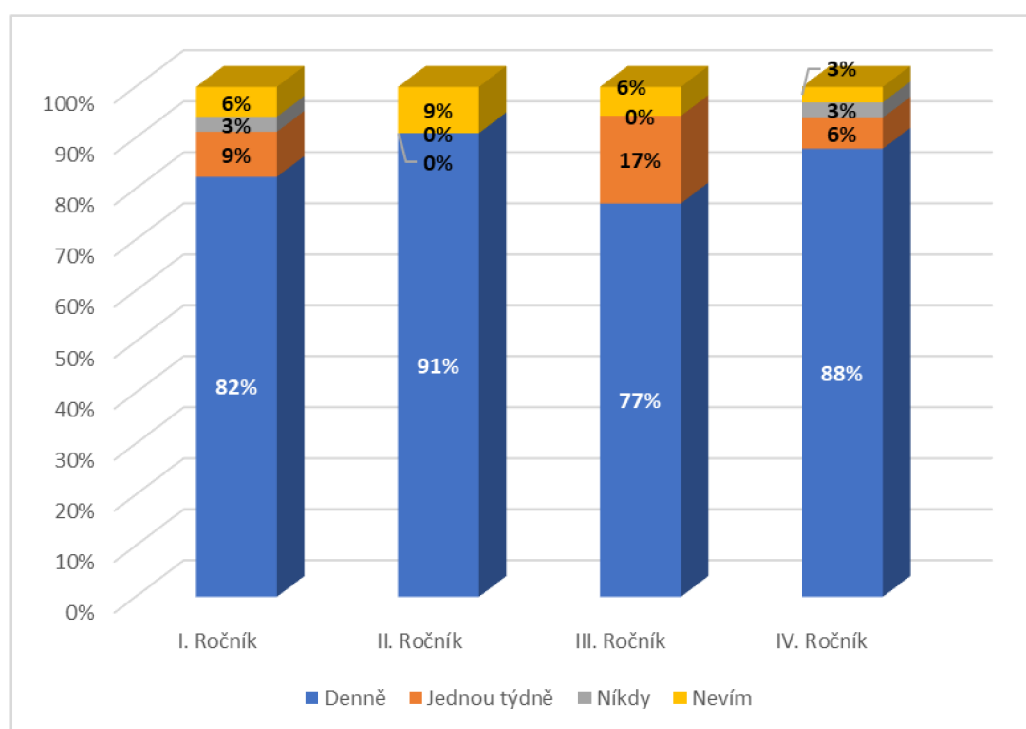
1) Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?

Tabulka č. 2: Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?

PS1	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Denně	28	30	27	29
Jednou týdně	3	0	6	2
Níkdý	1	0	0	1
Nevím	2	3	2	1

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č 2: Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?



(Zdroj: Vlastní vypracování)



Ve všech ročnících žáci odpovídali, že využívají digitální technologie poměrně často. Denně jich využívá 84,4 % (114 žáků). Jednou týdně využívá digitální technologie pouze 8,1 % (11 žáků), z celkového počtu neví 5,9 % (8 žáků) a dokonce nikdy 1,5 % (2 žáci). Dokonce ve druhém ročníku denně využívá moderní technologie přes 90 % žáků, konkrétně 30 žáků z celkového počtu 33.

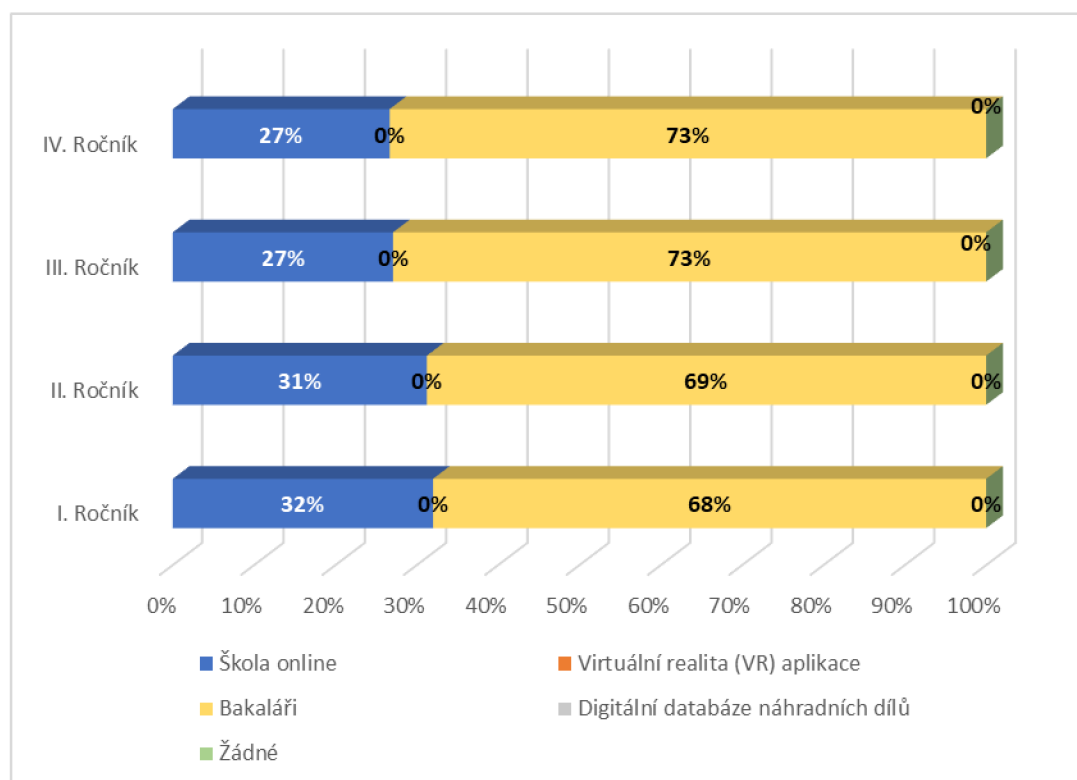
2) Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?

Tabulka č. 3: Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?

PS2	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Škola online	16	15	13	12
Virtuální realita (VR) aplikace	0	0	0	0
Bakaláři	34	33	35	33
Digitální databáze náhradních dílů	0	0	0	0
Žádné	0	0	0	0

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 3: Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Na tuto výzkumnou otázku mohli žáci odpovědět více možnostmi. Tuto možnost využilo 56 z nich. Z průzkumu vyplývá, že používají dvě digitální aplikace (Bakaláři a Škola online), přičemž Bakaláře používá 100 % (135 žáků) a Školu online dalších 29,3 % (56 žáků) z dotazovaných.

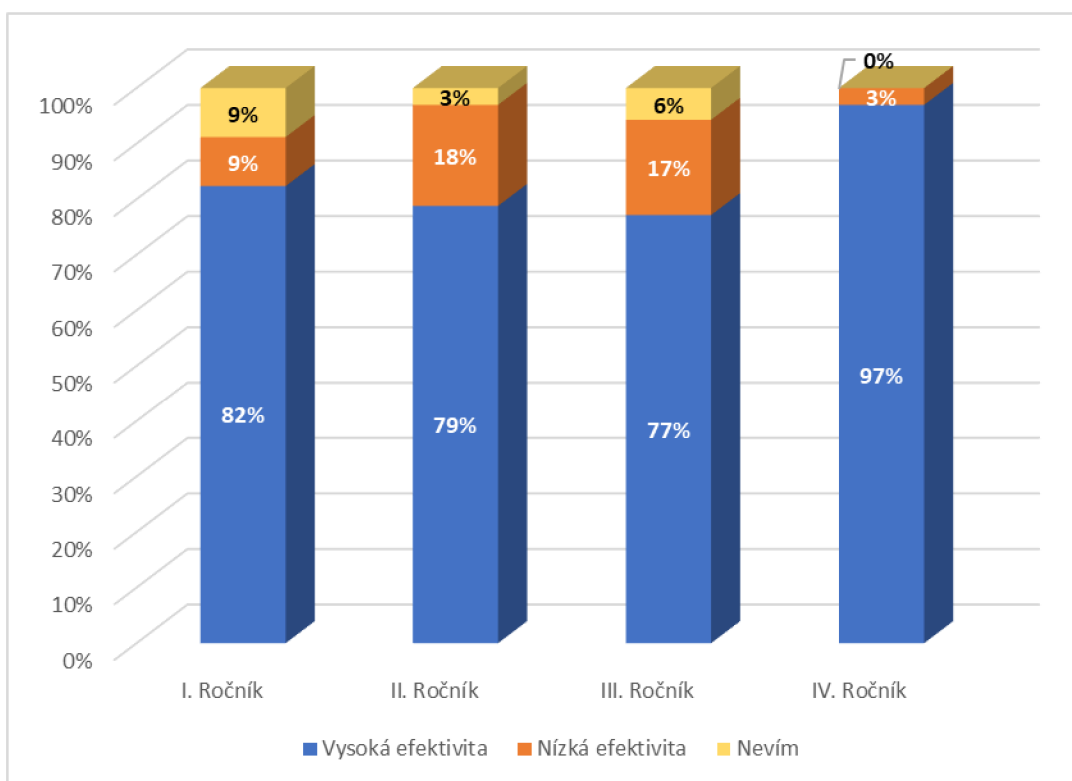
3) Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?

Tabulka č. 4: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?

PS3	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Vysoká efektivita	28	26	27	32
Nízká efektivita	3	6	6	1
Nevím	3	1	2	0

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 4: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Z vyplněných dotazníků vyplývá, že výrazná většina žáků bez ohledu na to, ve kterém ročníku se nachází, shledává digitální technologie vysoce efektivní při propojení teorie a praxe. Zejména žáci IV. ročníku si toto myslí z 97 % (konkrétně 32 z nich), u ostatních

ročníků jde o zhruba třičtvrtě žáků – 82 % v I. ročníku, 79 % v II. ročníku a 77 % ve III. ročníku.

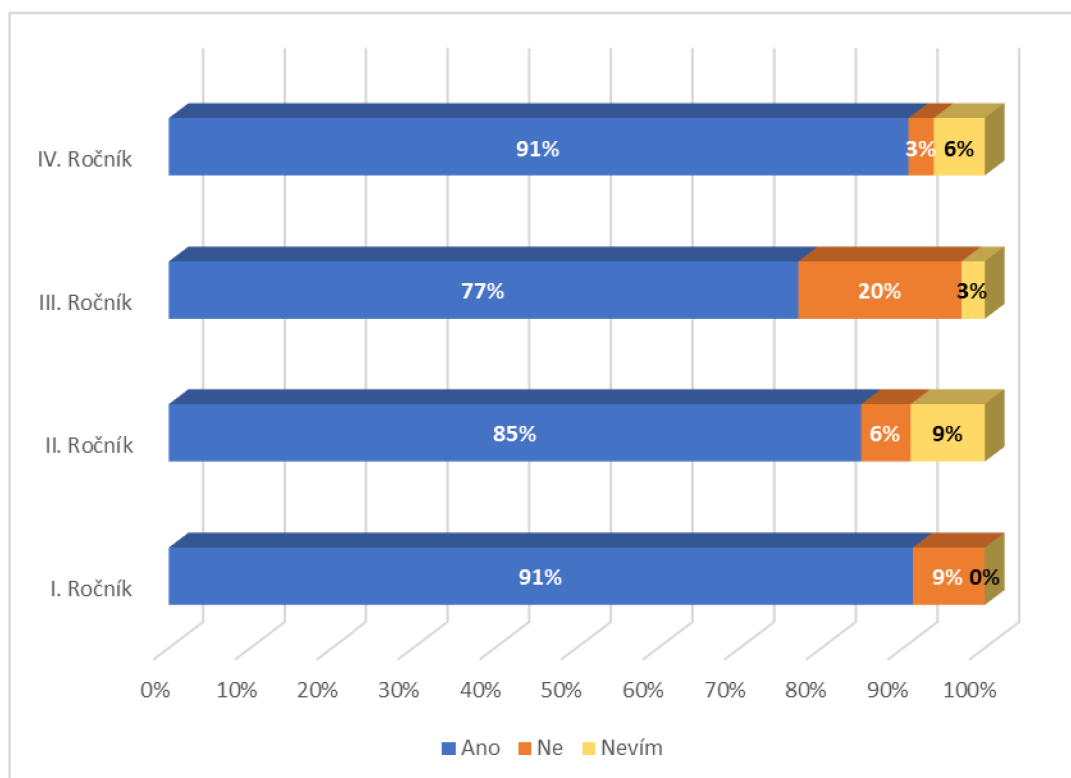
4) Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?

Tabulka č. 5: Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?

PS4	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Ano	31	28	27	29
Ne	3	2	7	1
Nevím	0	3	1	2

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 5: Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Podobně jako u předchozí otázky, i zde žáci odpověděli ve velké většině, že jim technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a usnadňují tak aplikaci v reálném světě. Zde toto tvrzení podporuje shodně I. a IV. ročník 91 % (31 a 29 žáků), ovšem i ve II. a III. ročníku jsou žáci z velké většiny přesvědčeni o tomtěž – 77 % a 85 %.

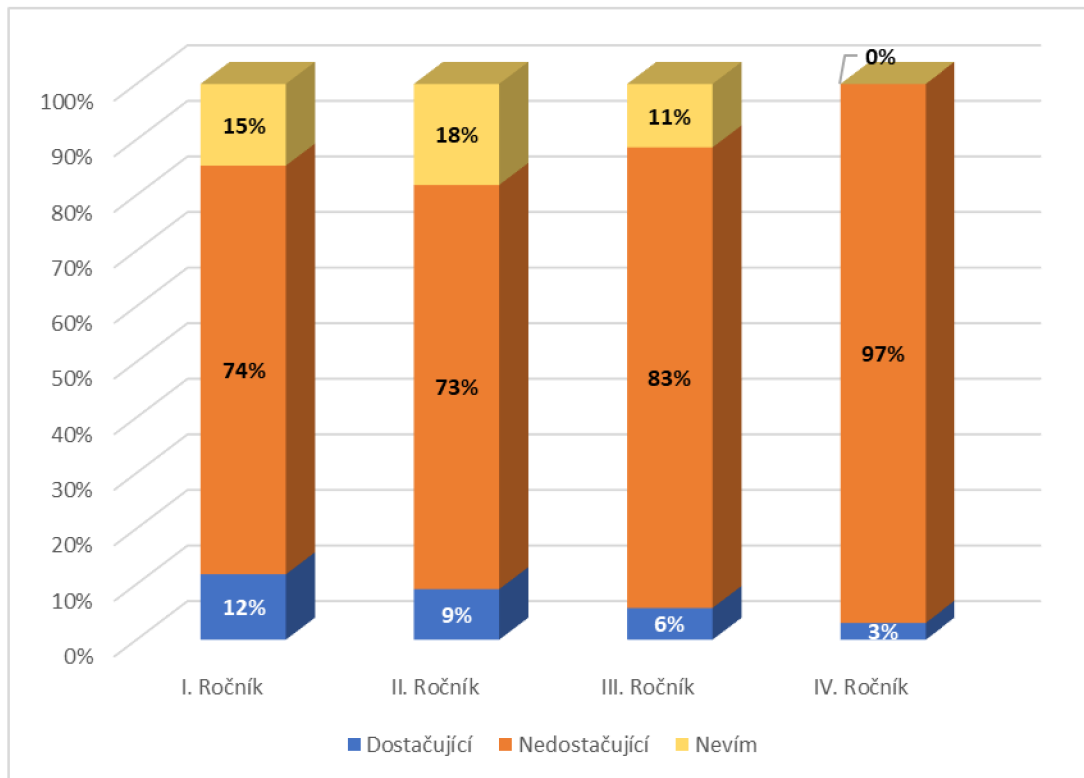
5) Jaký je váš názor na současnou úroveň dostupnosti digitálních technologií?

Tabulka č. 6: Jaký je váš názor na současnou úroveň dostupnosti digitálních technologií?

PS5	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Dostačující	4	3	2	1
Nedostačující	25	24	29	32
Nevím	5	6	4	0

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 6 Jaký je váš názor na současnou úroveň dostupnosti digitálních technologií?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Otázkou č. 6 byl zkoumán názor žáků ohledně dostupnosti digitálních technologií. Z jejich pohledu se zdají být digitální technologie dostupné nedostatečně, což si myslí celkem 82 % žáků (110 žáků ze 135). Zajímavý je zde i trend, kdy v prvním a druhém ročníku žáci smýšlejí zhruba stejně, ovšem s vyššími ročníky procento žáků, kteří si myslí, že jsou technologie dostupné nedostatečně, stoupá – 83 % ve III. ročníku a celých 97 % žáků v ročníku IV.

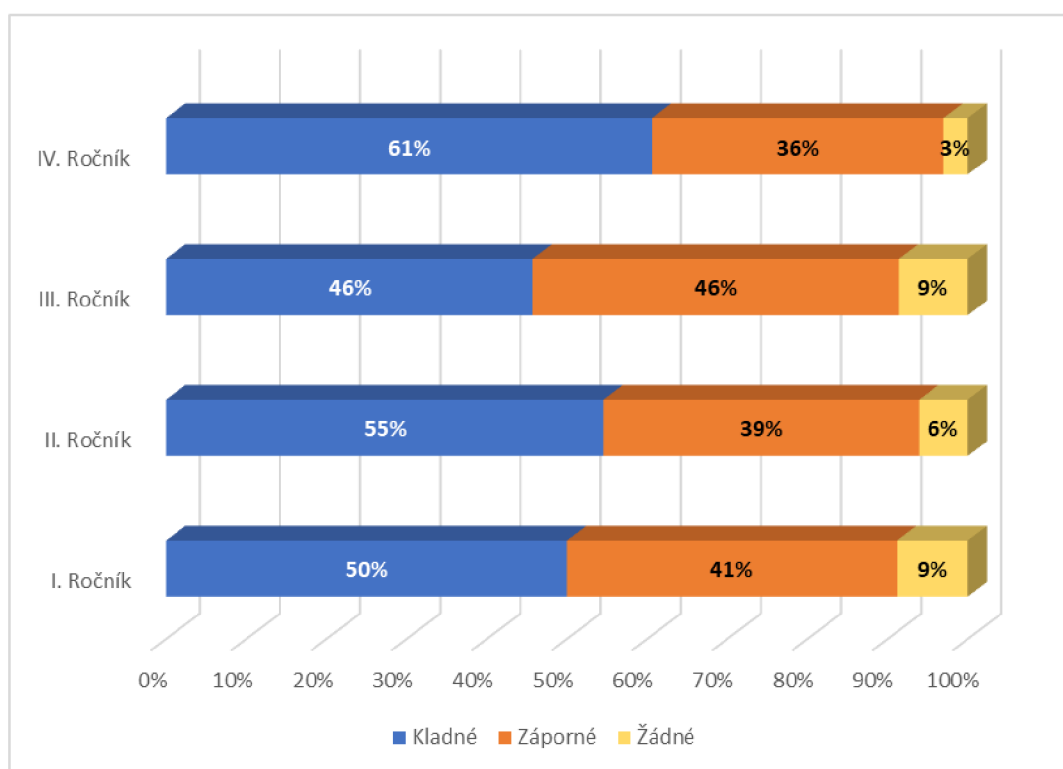
6) Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?

Tabulka č. 7: Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?

PS6	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Kladné	17	18	16	20
Záporné	14	13	16	12
Žádné	3	2	3	1

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 7: Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

U této výzkumné otázky bylo odhaleno nejednoznačné přesvědčení žáků o kladné či záporné zkušenosti s online kurzy či simulacemi. Konkrétně ve třetím ročníku jsou tyto názory v podstatě vyrovnané – 46 % žáků má zkušenosti kladné, ovšem stejné procento je má naopak záporné. U ostatních ročníků převládají kladné zkušenosti, nejvíce pak ve IV. Ročníku – 61 % žáků.

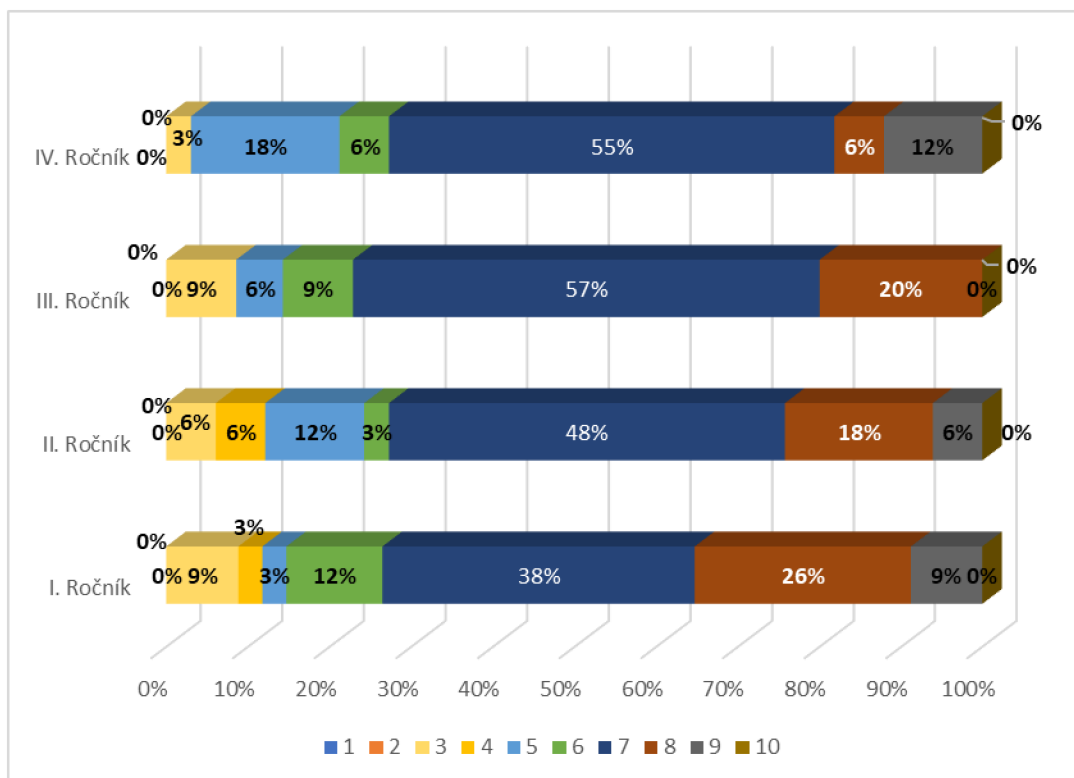
7) Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení žáků do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?

Tabulka č. 8: Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení žáků do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?

PS7	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	3	2	3	1
4	1	2	0	0
5	1	4	2	6
6	4	1	3	2
7	13	16	20	18
8	9	6	7	2
9	3	2	0	4
10	0	0	0	0

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 8: Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení žáků do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Odpořed' na tuto otázku byla defínována stupnicí od 1 do 10, přičemž 1 znamenala nejmenší podíl a 10 naopak největší podíl. Každý žák tak měl zvolit hodnotu na stupnici dle svého uvážení. V této otázce nejvíce žáci označovali na stupnici číslo 7, což poukazuje na to, že digitální technologie se čím dál více zapojují do vzdělávání žáků a jejich podíl ve vzdělávání roste. Ve všech ročnících se žáci nejvíce shodli a na stupnici zvolili stupeň č. 7. . V prvním ročnÍku to bylo 38 % (13 žáků), ve druhém ročnÍku 48 % (16 žáků), ve třetím ročnÍku 57 % (20 žáků), ve čtvrtém ročnÍku 55 % (18 žáků). Což je, ale překvapivé u 4. ročnÍku, že je největší podíl žáků 18 % (6 žáků), kteří si nejsou jisti a na stupnici volili stupeň č. 5.

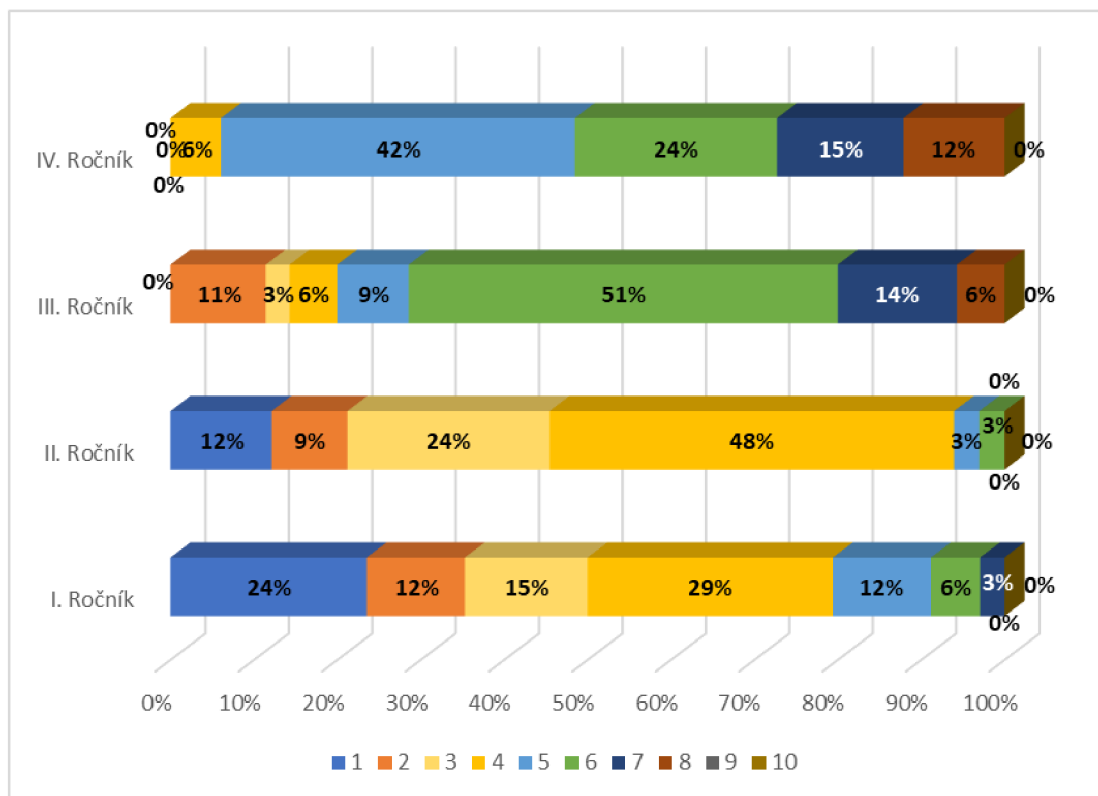
#### 8) Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?

*Tabulka č. 9: Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?*

PS8	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
1	8	4	0	0
2	4	3	4	0
3	5	8	1	0
4	10	16	2	2
5	4	1	3	14
6	2	1	18	8
7	1	0	5	5
8	0	0	2	4
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

*(Zdroj: Vlastní vypracování)*

Graf č. 9: : Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Odpoověď na tuto otázku byla taktéž definována stupnicí od 1 do 10, přičemž 1 znamenala nejmenší podíl a 10 naopak největší podíl. Každý žák tak měl zvolit hodnotu na stupnici dle svého uvážení. Na základě vyplněné stupnice si žáci myslí, že učitelé neumí pracovat s moderními technologiemi. Překvapil pouze 3. ročník, kde většina žáků 51 % (18 žáků) volila na stupnici stupeň 6. Zajímavé výsledky jsou i u 1. ročníku 29 % (10 žáků) a 2. ročníku 48 % (16 žáků), kteří volili na stupnici č. 4. U 4. ročníku největší počet žáků 42 % (16 žáků) označil stupnici č. 5., což lze interpretovat jako průměr.

#### 9) Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?

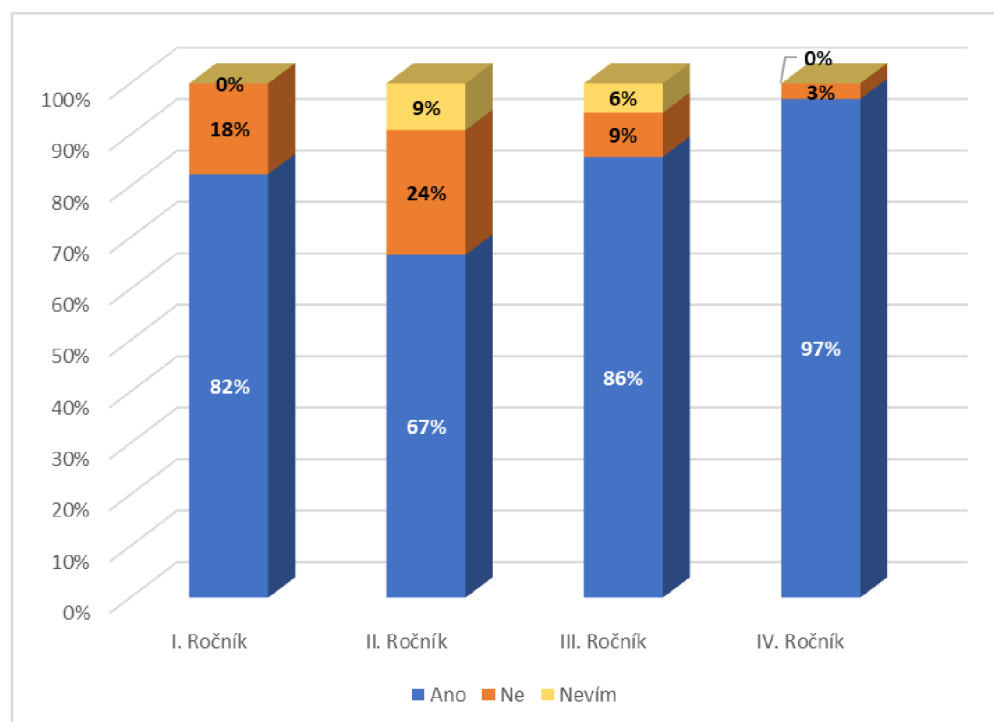
Tabulka č. 10: Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?

PS9	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Ano	28	22	30	32
Ne	6	8	3	1
Nevím	0	3	2	0

(Zdroj: Vlastní vypracování)



Graf č. 10: Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

V moderních školách se objevuje mnoho nových technologií, jako jsou například 3D tiskárny, vizualizační pomůcky, tablety. Žáci ze zkoumané střední školy mají možnost využití různých těchto technologií v různých předmětech během celého období studia. Proto byl zkoumán i jejich postoj k výhodám těchto nástrojů používaných při výuce.

Celkem 83 % žáků bez ohledu na ročník si myslí, že moderní technologie jsou výhodou při vyučování. Ve čtvrtém ročníku si to myslí dokonce 97 % odpovídajících žáků, naproti tomu v druhém ročníku si to myslí pouze 67 % dotazovaných.

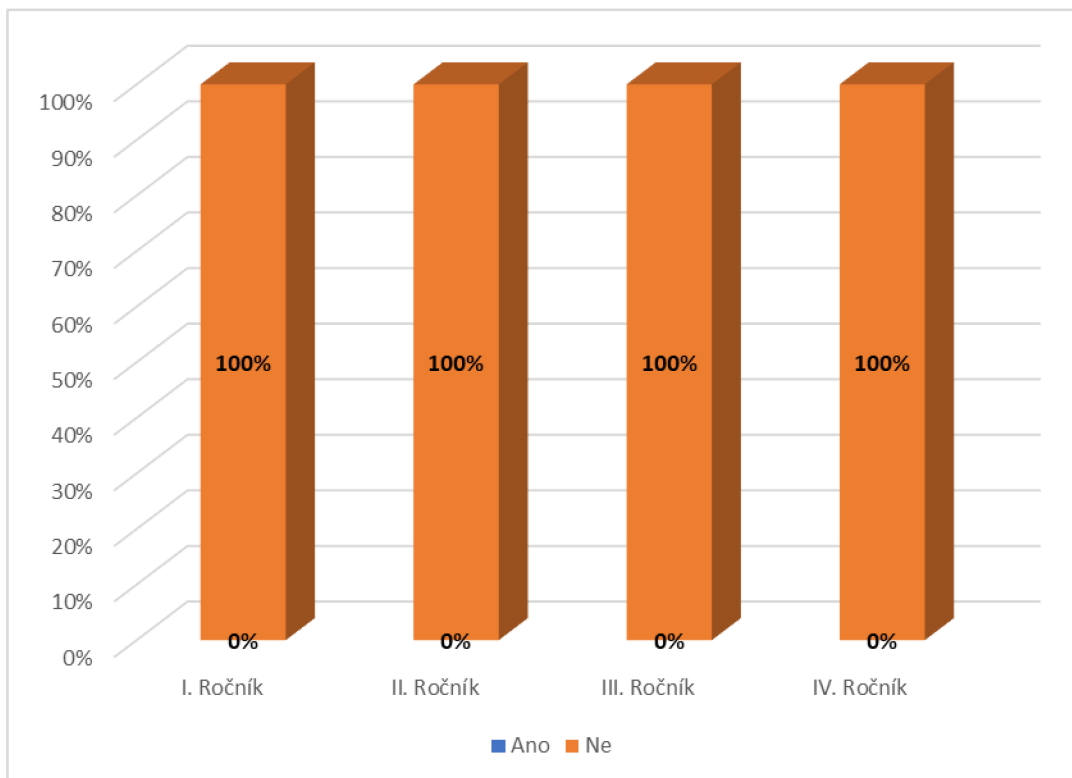
#### 10) Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?

Tabulka č. 11: Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?

PS10	I. Ročník	II. Ročník	III. Ročník	IV. Ročník
Ano	0	0	0	0
Ne	34	33	35	33

(Zdroj: Vlastní vypracování)

Graf č. 11: Nabízi škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?



(Zdroj: Vlastní vypracování)

Z jednoznačné odpovědi žáků je zřejmé, že škola pro své žáky veřejnou Wi-Fi nenabízí. Ve školách obvykle není Wi-Fi typicky zakázáno. Naopak, mnoho škol Wi-Fi poskytuje pro vzdělávací účely. Nicméně existují situace, kde může být používání Wi-Fi omezeno nebo regulováno. Jedním z hlavních důvodů může být finanční omezení, protože instalace a udržování Wi-Fi sítě může být nákladné, a některé školy nemají dostatek finančních prostředků na tento účel. Dalším důvodem mohou být bezpečnostní obavy, protože provoz Wi-Fi sítě může znamenat zvýšené riziko pro ochranu osobních údajů a sítě školy před kybernetickými hrozbami. Některé školy mohou také preferovat tradiční výuku a nechtějí zavádět Wi-Fi z důvodu obav o rušení tradičního vzdělávacího prostředí. Jedním z důvodů také může být důvod k regulaci oblastí s vysokou hustotou lidí, jako jsou testovací místnosti během zkoušek, zde může být Wi-Fi zakázáno z důvodu potřeby minimalizace rušení a zajištění spravedlivého průběhu zkoušek. Celkově lze říci, že Wi-Fi ve školách není obecně zakázáno, ale je regulováno a monitorováno v souladu s bezpečnostními, vzdělávacími a technickými potřebami školy, a to je i zřejmě případ zkoumané střední školy.

## 8.8 Ověřování předpokladů studie

### **PS1: Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?**

Z výsledků otázky č. 1 jsem zjistil, že 84,4 % žáků z celkového počtu 135 respondentů denně používá moderní technologie. To znamená, že více než polovina respondentů pravidelně využívá digitální technologie. Tuto skutečnost lze pozorovat na grafu č. 2, který detailně zobrazuje procentuální rozložení využívání těchto technologií. Na základě této analýzy mohu **potvrdit původní předpoklad.**

### **PS2: Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?**

Z výsledků otázky č. 2 jsem zjistil, že všech 135 žáků používá aplikaci Bakaláře. Tato otázka umožňovala vybrat více aplikací, a tak 56 ze 135 žáků také uvedlo, že používají aplikaci Škola online. Tyto údaje jsou podrobně zobrazeny v grafu č. 3. Na základě těchto informací můžu **potvrdit náš původní předpoklad.**

### **PS3: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?**

Zjistil jsem, že tento předpoklad o vysoké efektivitě digitálních technologií byl odvozen z výsledků odpovědí na otázku č. 3. Z celkového počtu 135 žáků si 113, což představuje 83,7 % z nich, myslí, že digitální technologie jsou velmi efektivní. Zajímavé je, že pouze 16 žáků, což je 11,9 %, se domnívá, že efektivita je nízká. Tento předpoklad je dále ilustrován v grafu č. 4. Na základě těchto výsledků **můžu potvrdit tento předpoklad.**

### **PS4: Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?**

Na základě otázky č. 4 jsem zjistil, že více než 80 % respondentů, což je 115 žáků, má pocit, že digitální technologie přispívají k lepšímu porozumění konceptů a jejich aplikací v reálném světě. Naopak, pouze 13 žáků se domnívá, že tyto technologie neumožňují lepší porozumění. Graf č. 5 jasně ilustruje rozložení názorů žáků v procentech. Na základě těchto zjištění **mohu potvrdit náš původní předpoklad.**

**PS5: Jaký je váš názor na současnou úroveň dostupnosti digitálních technologií ve vašem odborném vzdělávání?**

Z analýzy této otázky vyplývá, že více než polovina žáků má názor, že digitální technologie nejsou dostatečně dostupné v odborném vzdělávání. Konkrétně 81,5 % respondentů, což představuje 110 žáků, se domnívá, že dostupnost těchto technologií je špatná. Zajímavým poznatkem je, že pouze 7,4 %, což je 10 žáků, hodnotí úroveň dostupnosti digitálních technologií kladně. Podrobné zobrazení těchto výsledků v procentech poskytuje graf č. 6. Na základě této analýzy musím říci, že původní **předpoklad nebyl potvrzen.**

**PS6: Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?**

Otázka číslo 6 zkoumá, jakým způsobem žáci vnímají interaktivní online kurzy nebo simulace, ať už je jejich zkušenost pozitivní či negativní. Ze statistik vyplývá, že 52,6 % žáků, což představuje 71 osob, vyjádřilo pozitivní zkušenosti, zatímco 40,7 %, což je 55 žáků, mělo naopak negativní zkušenosti. Malé procento, pouze 6,7 %, tedy 98 žáků, uvedlo, že nemá s těmito technologiemi žádnou zkušenost. Graf číslo 7 nám poskytuje přehledný obraz o rozložení odpovědí. Tímto **nebyl potvrzen předpoklad**, že většina žáků má pozitivní zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi.

**PS7: Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení žáků do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?**

U této otázky č. 7 byl výzkum řešen stupnicí od 1 do 10, přičemž 1 znamenala nejmenší podíl a 10 naopak největší podíl. Na stupnici bylo zjištěno, že 50 % žáků (67) se přiklání k názoru, že digitální technologie mají vyšší podíl na zapojení žáků do praktických úkolů a projektů. Detailní znázornění je pěkně vidět na grafu č. 8. **Předpoklad tedy nepotvrzen.**

**PS8: Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?**

Taktéž u otázky č. 8 byl výzkum řešen stupnicí od 1 do 10, přičemž 1 znamenala nejmenší podíl a 10 naopak největší podíl. Žáci 4. ročníku se nejvíce přiklonili (42 %) ke stupni 5 na stupnici. Největší počet žáků 1. a 2. ročníků (29 % a 48 %) označilo stupeň 4 na stupnici. Žáci 3. ročníku (51 %) se shodlo na stupni číslo 5 na stupnici. Přehled odpovědí je znázorněn v grafu č. 9. **Předpoklad je nepotvrzen.**

### **PS9: Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?**

Otázka číslo 9 se zabývá tím, jak žáci hodnotí výhody moderních technologií při využití během vyučování. Podle výsledků výzkumu převažuje názor, že moderní technologie skutečně přinášejí výhody ve využití během vyučování. Celkem 83 % žáků, což odpovídá 112 jedincům, sdílí tuto představu. Naopak pouze 13,3 % žáků, tedy 18 osob, se domnívá, že moderní technologie nejsou pro vyučování výhodné. Tyto výsledky jsou přehledně zobrazeny v grafu číslo 10. Tímto je tedy **potvrzen předpoklad** o výhodnosti moderních technologií ve vyučování.

### **PS10: Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?**

Při zkoumání otázky číslo 10 jsem se zaměřil na to, zda škola poskytuje veřejně dostupné Wi-Fi pro své žáky. Mé zájmy směřovaly k pochopení toho, zda je Wi-Fi běžnou službou ve školním prostředí v dnešní moderní době. Odpovědi, které jsem získal, byly jednoznačné. Všech 135 žáků, což představuje 100 %, uvádělo, že škola veřejnou Wi-Fi nenabízí. Tento fakt je ilustrován grafem číslo 11. **Předpoklad nepotvrzen.**

## Závěr

Teoretická část: V teoretické části mé práce se zaměřuji na historii vzdělávání a představení moderních technologií, které jsou v současnosti využívány ve vzdělávacím procesu. Dále zkoumám, jak lze tyto technologie propojit s praktickým vyučováním a jakým způsobem mohou přispět k efektivnějšímu a interaktivnějšímu vzdělávání. V digitální éře se stává propojení teorie s praxí v odborném vzdělávání klíčovým prvkem pro úspěšnou přípravu budoucích profesionálů. Digitální technologie nabízejí nejen nové nástroje pro výuku, ale také prostředí, které umožňuje studentům zapojit se do reálných situací a aplikovat své znalosti v praxi. Tato bakalářská práce zkoumala význam digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání a ukázala, že tyto technologie mají potenciál zlepšit efektivitu výuky a připravit žáky na současný trh práce.

Jedním z hlavních závěrů této práce je, že digitální technologie poskytují prostředí, ve kterém mohou žáci experimentovat, provádět simulace a pracovat na reálných projektech. Tato praxe je zásadní pro rozvoj praktických dovedností a přenášení teoretických znalostí do konkrétních situací, které žáci budou v budoucnu potkávat ve své profesní dráze. Díky interaktivním multimediálním materiálům, online simulacím a virtuálním laboratořím mají studenti možnost naučit se praktické dovednosti bez nutnosti fyzické přítomnosti v konkrétním prostředí.

Dalším důležitým poznatkem této práce je, že digitální technologie umožňují personalizované učení a individuální přístup ke vzdělávání. Díky adaptivním učebním prostředkům a analýze dat o pokroku žáků, mohou vyučující lépe porozumět potřebám každého jednotlivého žáka a poskytnout jim odpovídající podporu a materiály. To vede k zlepšení výsledků a efektivity výuky, protože žáci jsou motivováni a cítí se lépe podporováni ve svém učení.

Nicméně je důležité zdůraznit, že digitální technologie nejsou samy o sobě řešením všech problémů, spojených s propojením teorie s praxí v odborném vzdělávání. Je nutné zajistit, aby byly tyto technologie integrovány do vzdělávacích programů s ohledem na specifika daného oboru a potřeby žáků. Navíc je nezbytné věnovat pozornost i digitální gramotnosti žáků a vyučujících, aby byli schopni efektivně využívat dostupné technologické prostředky.

Celkově lze říci, že digitální technologie mají v odborném vzdělávání významný dopad na propojení teorie s praxí. Poskytují prostředí pro praktické cvičení a experimentování, podporují personalizované učení a zlepšují efektivitu výuky. Avšak jejich úspěšné využití

vyžaduje promyšlenou integraci do vzdělávacích programů a rozvoj digitální gramotnosti u žáků i vyučujících.

Dále je důležité zdůraznit, že digitální technologie mohou hrát klíčovou roli i při propojování teorie s praxí prostřednictvím online spolupráce a sdílení znalostí. Virtuální týmové projekty, online diskusní fóra a platformy pro sdílení obsahu, umožňují žákům pracovat společně na projektech a sdílet své poznatky a zkušenosti, i když se nacházejí na různých místech světa. Tímto způsobem mohou žáci získat perspektivy a znalosti z různých oblastí a kultur, což přispívá k rozvoji komunikačních a mezilidských dovedností, které jsou klíčové v profesním životě.

Dalším významným aspektem je, že digitální technologie umožňují spojení vzdělávání s průmyslem a profesními praktiky, prostřednictvím online stáží, praxe a projektů ve spolupráci s firemními partnery. Žáci tak mohou získat přímý kontakt s reálnými pracovními situacemi a aplikovat své znalosti v praxi přímo v pracovním prostředí. To nejenže přispívá k jejich profesnímu rozvoji, ale také vytváří most mezi akademickým světem a průmyslem, což je pro obě strany výhodné.

Ačkoliv jsou digitální technologie skvělým nástrojem, je nezbytné, aby byly používány s rozvahou a uvážením, aby skutečně přinesly výhody a zlepšily kvalitu vzdělávání pro budoucí generace.

Praktická část: Ve vlastní praktické části mé bakalářské práce se zaměřuji na využití dotazníkového šetření k získání kvantitativních dat o významu digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání. Výsledky této části poskytují důležité poznatky o postojích, názorech a zkušenostech respondentů, kteří jsou přímo zapojeni do procesu odborného vzdělávání.

Analýza dat ukázala, že digitální technologie hrají klíčovou roli při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání. Respondenti vyjadřují vysokou míru pozitivního postoje k využívání digitálních nástrojů a prostředků při praktickém výcviku a aplikaci teoretických znalostí. Získané výsledky podporují předpoklady o rostoucím významu digitálních technologií v moderním vzdělávacím prostředí a potvrzují jejich efektivitu při posilování praktických dovedností a propojování s teoretickým učením.

Díky této analýze je možné lépe porozumět potřebám a preferencím žáků i učitelů v oblasti využívání digitálních technologií v odborném vzdělávání. Tyto poznatky představují cenný zdroj informací pro další rozvoj vzdělávacích programů a metodiky v oblasti propojování

teorie s praxí. Zároveň poukazují na nezbytnost dalšího zkoumání a implementace inovativních digitálních řešení s cílem efektivněji naplňovat potřeby moderního odborného vzdělávání. Také je důležité zdůraznit, že výzkum potvrzuje rostoucí trend digitalizace vzdělávání a nutnost adaptace vzdělávacích institucí na tyto nové technologické možnosti. Výsledky naznačují, že účastníci odborného vzdělávání mají zájem o aktivní zapojení do digitálního prostředí a vnímají ho jako prostředek k efektivnějšímu a interaktivnějšímu učení.

V neposlední řadě je třeba vyzvednout význam kontinuálního rozvoje dovedností učitelů a instruktorů v oblasti digitálního vzdělávání. Poskytnutí adekvátního školení a podpory pro pedagogický personál je klíčové pro úspěšné začlenění digitálních technologií do vzdělávacího procesu a maximalizaci jejich potenciálu k propojení teorie s praxí.

Po systematickém zhodnocení **významu digitálních technologií při propojování teorie s praxí v odborném vzdělávání**, jsem dospěl k závěru, že tyto technologie skutečně přispívají k efektivnější integraci teoretických znalostí s praktickými dovednostmi, splňují tak stanovený cíl mé bakalářské práce.



## Seznam použitých zdrojů

- CASTLEDINE, Earle; EFTOS, Myles a WHEELER, Max. *Vytváříme mobilní web a aplikace pro chytré telefony a tablety*. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3763-5.
- COWART, Robert. *Jak využívat váš počítač: kompletní počítačová gramotnost*. Brno: SoftPress, c2001. ISBN 80-86497-05-4.
- DOSTÁL, Jiří (ed.). *Moderní vzdělávání: technika a informační technologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2912-0.
- DYSON, Esther. *Release 2.1: vize života v digitálním věku*. Praha: Management Press, 2001. ISBN 80-7261-030-9.
- GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000.
- HALUZA, P., RYBIČKA, J., & HÁLA, T. (2018). *Historie výpočetní techniky*. Brno: KONVOJ, spol. s r. o., 2018. ISBN 978-80-7302-173-3.
- KLEMENT, Milan, Jiří DOSTÁL, Jan KUBRICKÝ a Květoslav BÁRTEK. *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 9788024450926.
- MÁTLOVÁ, Martina. *Virtuální realita*. Yoli. Praha: Euromedia Group, 2022. ISBN 978-80-242-8263-3.
- Mezinárodní šetření ICILS 2013: hlavní zjištění : *počítačová a informační gramotnost českých žáků*. [Praha: Česká školní inspekce, 2014]. ISBN 978-80-905632-8-5.
- MUSÍLEK, Michal. *Kapitoly z dějin informatiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011. ISBN 978-80-7435-129-7.
- RAFFAJOVÁ, Eva. *Bezpečná počítačová gramotnost: pracovní učebnice – metodický materiál pre učiteľov primárneho vzdelávania*. Librix.sk. Brno: Tribun EU, 2017. ISBN 978-80-263-1182-9.
- REESE, Byron. *Čtvrtý věk: inteligentní roboti, myslící počítače a budoucnost lidstva*. Přeložil Jakub GONER. Technologie (Zoner Press). Brno: Zoner Press, 2022. ISBN 978-80-7413-490-6.
- ZELENÝ, Jaroslav a MANNOVÁ, Božena. *Historie výpočetní techniky*. Stručné dějiny oborů. Praha: Scientia, 2006. ISBN 80-86960-04-8.

ZOUNEK, Jiří; JUHAŇÁK, Libor; STAUDKOVÁ, Hana a POLÁČEK, Jiří. *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi : kniha s online podporou*. 2., aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2021. ISBN 978-80-7676-175-9.

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Počet respondentů na střeni škole.....	33
Tabulka č. 2: Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?.....	35
Tabulka č. 3: Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?.....	36
Tabulka č. 4: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?.....	37
Tabulka č. 5: Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?.....	38
Tabulka č. 6: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem oboru?.....	39
Tabulka č. 7: Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?.....	40
Tabulka č. 8: Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení studentů do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?.....	41

Tabulka č. 9: Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?.....	43
Tabulka č. 10: Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?.....	44
Tabulka č. 11: Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?.....	45

## Seznam grafů

Graf č. 1: Struktura respondentů na střeni škole .....	34
Graf č. 2: Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?.....	36
Graf č. 3: Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?.....	37
Graf č. 4: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?.....	38
Graf č. 5: Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?.....	39
Graf č. 6: Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem oboru?.....	40
Graf č. 7: Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?.....	41
Graf č. 8: Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení studentů do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?.....	42
Graf č. 9: Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?.....	43
Graf č. 10: Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?.....	44
Graf č. 11: Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?.....	45

## Seznam příloh

### Dotazník k výzkumnému šetření

Dobrý den,

Jsem studentem pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci a momentálně pracuji na své bakalářské práci. Téma mé práce se zaměřuje na využití moderních technologií na středních školách. Vaše účast vyplněním tohoto dotazníku mi poskytne cenné informace, které mi pomohou s mého výzkumu. Je důležité zdůraznit, že dotazník je anonymní a vyplnění by Vám mělo zabrat pouze pár minut. Vaše spolupráce bude pro mě velmi cenná. Děkuji Vám předem za Váš čas a účast.

- 1. Jak často využíváte digitální technologie při propojování teoretických znalostí s praktickými dovednostmi ve vašem odborném vzdělávání?**
  - a) denně
  - b) jednou týdně
  - c) nikdy
  - d) nevím
  
- 2. Jaké konkrétní digitální nástroje nebo aplikace používáte při integraci teorie s praxí ve vašem vzdělávacím procesu?**
  - a) Škola Online
  - b) Virtuální realita (VR) aplikace
  - c) Bakaláři
  - d) Digitální databáze náhradních dílů
  - d) Žádné
  
- 3. Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem odborném vzdělávání?**
  - a) vysoká efektivita
  - b) nízká efektivita
  - c) nevím

**4. Máte pocit, že digitální technologie umožňují lepší porozumění teoretických konceptů a jejich aplikaci v reálném světě?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**5. Jaký je váš názor na efektivitu digitálních technologií při zlepšování propojení mezi teorií a praxí ve vašem oboru?**

**6. Jaké jsou vaše zkušenosti s interaktivními online kurzy nebo simulacemi, které propojují teorii s praxí?**

- a) kladné
- b) žádné
- c) záporné

**7. Jaký podíl mají digitální technologie na zvyšování zapojení studentů do praktických úkolů a projektů ve vašem vzdělávacím prostředí?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**8. Ovládají učitelé podle žáků dobře pracovat s moderními technologiemi?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**9. Mají podle žáků moderní technologie výhody ve využití v průběhu vyučování?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**10. Nabízí škola pro žáky veřejně přístupnou Wifi?**

- a) ano
- b) ne