

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**Interaktivní prezentační technologie a její
využívání na prvním stupni ZŠ v Karlovarském
kraji**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Nikol Fialová, DiS.

Učitelství pro první stupeň základní školy

Vedoucí práce: Mgr. Jan Krotký, Ph.D.

Plzeň 2023

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni 30. dubna 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Mgr. Jan Krotkému, Ph.D., za odborné vedení a podnětné rady.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	4
ÚVOD.....	5
TEORETICKÁ ČÁST.....	7
1 INTERAKTIVNÍ PREZENTAČNÍ TECHNOLOGIE – VYMEZENÍ POJMU ICT	7
1.1 ICT VE VÝUCE.....	8
1.1.1 ICT koncepty ve vzdělávání.....	9
1.1.2 Historie zařazení ICT do vzdělávání v ČR.....	10
1.1.3 ICT v rámci RVP	13
1.1.4 Digitální gramotnost.....	13
1.1.5 Výuka s ICT nástroji.....	14
1.1.6 Základní výhody využívání ict nástrojů ve výuce	15
1.1.7 Základní nevýhody využívání ICT ve výuce	16
2 INTERAKTIVNÍ NÁSTROJE	17
2.1 DIGITÁLNÍ ČTEČKY A TABLETY.....	17
2.2 3D TISK.....	18
2.3 VIRTUÁLNÍ REALITA	19
2.4 MOBILNÍ TECHNOLOGIE.....	20
2.5 INTERAKTIVNÍ TABULE	21
2.6 PROJEKTORY.....	24
2.6.1 Zpětné projektory.....	24
2.6.2 Dataprojektor	24
2.6.3 Interaktivní LCD panel	25
2.7 DALŠÍ NÁSTROJE VE VÝUCE.....	26
2.7.1 Vizualizér	26
2.7.2 Interaktivní podlaha	26
2.8 GAMIFIKACE	27
2.8.1 Cloudová technologie.....	28
2.8.2 Umělá inteligence	29
3 SOFTWARE INTERAKTIVNÍCH TABULÍ.....	32
3.1 KOMERČNÍ SOFTWARE INTERAKTIVNÍCH TABULÍ	32

3.1.1	SMART Notebook.....	33
3.1.2	ACTIVstudio, ACTIVprimary, ActivInspire, ActivOffice.....	33
3.1.3	WorkSpace software	34
3.1.4	Software eBeam Interact.....	35
3.1.5	Software StarBoard.....	35
3.1.6	OpenBoard.....	36
4	PRAKTICKÁ ČÁST	37
4.1	PŘEDMĚT VÝZKUMU	37
4.2	CÍLE VÝZKUMU	37
4.2.1	Hlavní cíl.....	37
4.2.2	Dílčí cíle a předpoklady.....	37
4.3	VYUŽITÉ METODY PŘI VÝZKUMU.....	38
4.4	VÝBĚR VÝZKUMNÉHO VZORKU.....	39
4.5	PRŮBĚH A REALIZACE VÝZKUMU	39
4.6	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	40
4.6.1	1. otázka – Vyberte své pohlaví	40
4.6.2	2. otázka – Vyberte svou věkovou skupinu	41
4.6.3	3. otázka – Jaká je délka vaší pedagogické praxe?	42
4.6.4	4. otázka – Vyberte okres, ve kterém se nachází vaše škola	43
4.6.5	5. otázka – Kolik obyvatel má obec, ve které se nachází vaše škola?	44
4.6.6	6. otázka – Kolik žáků je přihlášeno na vaší škole?	45
4.6.7	7. otázka – Využíváte technologie v osobním životě?	46
4.6.8	8. otázka – Máte k dispozici osobní nebo pracovní počítač?.....	47
4.6.9	9. otázka – Můj vztah k využívání ICT ve výuce je?	48
4.6.10	10. otázka – Jaká je celková vybavenost vaší školy?.....	49
4.6.11	11. otázka – Vyberte jedno z tvrzení ohledně vybavenosti školy, ve které učíte.	50
4.6.12	12. otázka – Absolvoval/absolvovala jste někdy školení v rámci ICT? ...	52
4.6.13	13. otázka – Jak hodnotíte svoji digitální gramotnost ve vztahu k ICT technologiím využívaným ve vyučování?.....	53
4.6.14	14. Otázka – Rozvíjíte během výuky u žáků digitální kompetence?	54
4.6.15	15. otázka – Zkoušíte nové aktivity nebo nástroje s podporou ICT?	56

4.6.1616. otázka – S jakými ICT nástroji pracujete během výuky?	57
4.6.1717. otázka – ICT technologie využívám v rámci předmětu:.....	58
4.6.1818. otázka – Kolik času věnujete ve výuce práci s ICT?	59
4.6.1919. otázka – V jaké fázi hodiny využíváte ICT technologie?	60
4.6.2020. otázka – K jakému účelu využíváte ICT nástroje ve výuce?	61
4.6.2121. otázka – Materiál pro ICT nástroje	61
4.6.2222. otázka – ICT nástroje žáci využívají ve formě výuky.....	62
4.7 VERIFIKACE HYPOTÉZ VÝSLEDKŮ	62
ZÁVĚR	67
RESUMÉ	69
SEZNAM LITERATURY	71
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	76
PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

ČSÚ – Český statistický úřad

ICT – Informační komunikační technologie

RVP – Rámcový vzdělávací plán

RVP ZV – Rámcový vzdělávací systém pro základní vzdělávání

Úvod

Pro svou diplomovou práci jsem si zvolila téma *Interaktivní prezentační technologie a její využívání na prvním stupni ZŠ v Karlovarském kraji*, a to z toho důvodu, že mne práce s moderními technologiemi velmi zajímá a ve své profesní kariéře ráda zkouším nové nástroje a pomůcky s ICT prvky.

Aktuální doba přímo vybízí k tomu, věnovat se technologiím a zařazovat informační komunikační technologie (dále jen ICT) do vyučování. Od ledna roku 2021 jsou digitální kompetence zařazeny v Rámcovém vzdělávacím programu. Školy si tak zařazují v nových školních vzdělávacích plánech digitální kompetence v rámci jednotlivých předmětů a ICT technologie se tak zařazují do všech vyučovacích předmětů.

V současnosti je novou výzvou umělá inteligence, která by bez ICT prostředků byla stěží uplatnitelná.

Cílem této diplomové práce je zmapovat, jak učitelé prvního stupně základních škol využívají ICT nástroje a technologie v Karlovarském kraji. Výzkum slouží k posouzení reálného stavu využívání ICT na základních školách v Karlovarském kraji.

Předmětem teoretické části práce je seznámení čtenáře s pojmem ICT a jeho využitím ve výuce a vzdělávání. V následující části je zmapovaná historie ICT v českém školství až do současnosti, s novým Rámcovým vzdělávacím plánem, který se věnuje digitálním kompetencím žáků. V následující kapitole popisují jednotlivé ICT nástroje a jejich výhody i nevýhody ve výuce. V poslední kapitole teoretické části práce se zaměřuji na softwary interaktivních tabulí, neboť interaktivní tabule a displeje jsou ve školství nejvíce využívány.

V praktické části zpracovávám data z dotazníkového šetření zaměřeného na prvostupňové učitele základních škol v Karlovarském kraji. O jeho vyplnění jsem požádala více než 100 škol z Karlovarského kraje. Cílem šetření bylo zjistit, zda učitelé prvního stupně v Karlovarském kraji využívají ICT nástroje ve výuce, případně v jakém měřítku a konkrétně jaké typy.

V samotném závěru práce komentuji výsledky dotazníkového šetření a ověřuji, zda se určené hypotézy podařilo potvrdit.

Práce vychází z odborné literatury, která slouží jako základ pro teoretickou část diplomové práce. Autory literatury, kterou pokládám za stěžejní pramen své práce, jsou Zounek a Šed'ová, kteří shromáždili velké množství odborných studií a materiálů zabývajících se ICT technologiemi. Značné a hlavně aktuální informace je možné najít na internetových stránkách a v odborných časopisech, jež jsou v cizím jazyce, nejčastěji v anglickém jazyce.

Strategie vzdělávací politiky 2030+ si klade určité výzvy, jak by vzdělávání v roce 2030 mělo vypadat a kam by mělo směřovat. Tato práce zmapuje situaci na Karlovarsku, zda je skutečně možné tyto výzvy s prvky moderního vzdělávání týkající se ICT v tomto kraji splnit.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část práce obsahuje kapitoly seznamující s pojmem ICT a jeho zařazením ICT do výuky a vzdělávání. Důležitým bodem je pak vyjmenování jednotlivých ICT nástrojů a technologií i jejich hlavních výhod a nevýhod.

1 INTERAKTIVNÍ PREZENTAČNÍ TECHNOLOGIE – VYMEZENÍ POJMU ICT

Obsahem první, úvodní kapitoly je vymezení pojmu interaktivní prezentační technologie. Pro pojem interaktivní prezentační technologie existuje mnoho definic. Každý autor se ve své definici snaží reflektovat dobu, ve které právě žije (Zounek a Šed'ová 2009, s. 11–12).

Informační a komunikační technologie se označují zkratkou ICT a vycházejí z anglického výrazu Informatic and Communication Technologies. Tento pojem zahrnuje technologie, které se využívají při práci s informacemi a také pro komunikaci. (Půža, 2023) Je možné se setkat i s kratším výrazem pro označení ICT, a to se zkratkou IT (Information Technologies). V literatuře se vyskytuje i český ekvivalent – nové technologie.

Zounek a Šed'ová definují dva hlavní proudy, podle kterých je možné ICT rozdělit a konkrétněji definovat. Setkáváme se tak s technologicky orientovaným vymezením ICT a s pedagogicky orientovaným ICT.

Technologicky orientované vymezení ICT se soustředí hlavně na jednotlivé nástroje a technologie, které se považují za moderní a je možné je využívat ve vzdělávání. Takové technologické vymezení je značně ovlivněno časem, kdy dané nástroje a technologie vznikají, neboť vývoj technologií je velmi rychlý. Dříve se za moderní nástroje považovaly počítače, které jsou dnes již standardním prvkem ve vyučování. K nejčastěji se vyskytujícím technologiím ve školství patří počítač, pevné disky, flashkarty, projektory, tablety, elektronické tabule, chytré mobilní telefony aj.

V pedagogicky orientovaném vymezení jsou brány v potaz jednotlivé potřeby vzdělávání, ale i samotní účastníci, kteří s technologiemi pracují. Technologie jsou brány jako nástroje, díky nimž je možné zprostředkovat efektivnější vzdělávání.

Klíčovým komponentem jsou tak nadále učitelé, kteří vytvářejí obsah výuky a volí tak vhodné metody a formy vyučování.

Dále je možné se setkat s výrazem výuková média, moderní média nebo nové technologie. Jejich přesná definice zní: „*Moderní prostředky didaktické techniky, didaktické programy a jimi inspirované nové formy vyučování.*“ (Průcha, Walterová a Mareš, 2003, s. 139).

Domněnka čím novější technologie, tím lepší a kvalitnější výuka je mylná. Neboť i starší technologie mohou učitelům nebo žákům dobře posloužit a stát se tak kvalitním a účelným nástrojem ve vzdělávání. (Zounek a Šed'ová, 2009)

1.1 ICT VE VÝUCE

Výuka, ve které se využívají prvky ICT, je příznačná tím, že kombinuje instruktivní i konstruktivní přístupy k vyučování. Výuka s prvky ICT je tak pestřejší než výuka tradiční. V centru dění mohou být žáci a aktivně se mohou podílet ve výuce.

Moderní doba přímo vybízí k tomu, uzpůsobit vyučování aktuálním trendům. Učitel není jediný subjekt, od kterého žáci získávají informace, ale jsou to právě i nové technologie, z nichž žáci mohou čerpat informace.

Zpráva OECD (Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj) z roku 2001 se podrobně zabývá problematikou začlenění nových technologií do vzdělávání žáků. Na webových stránkách OECD je k dispozici plná verze této zprávy v anglickém jazyce. Přeloženou verzi do českého jazyku zpracovali Zounek a Šed'ová ve své publikaci (2009, s. 11–12).

V knize jsou zmíněny tři důvody, proč je vhodné integrovat ICT do vzdělávání. Jedná se o důvody sociální, ekonomické a pedagogické. Ekonomické důvody nahlíží na ICT jako na příležitost pro rozvoj ekonomického trhu práce a uplatnění v něm. Umět správně využívat ICT technologie je dnes bráno jako základní sociální dovednost v současné společnosti. Stejně tak jako žáci ovládají matematickou nebo čtenářskou gramotnost, se učí ovládat i digitální gramotnost. Zounek i Šed'ová zmiňují i sociální důvody v souvislosti s inkluzí. Sociálně znevýhodněným dětem či dětem s handicapem může být moderní technologie nápomocna v mnoha ohledech. Nejpodstatnější důvod, proč

začlenit ICT do vzdělávání, je pedagogický. ICT je bráno jako nástroj, který vede k inovaci vzdělávání a učení, ale je i nápomocný školnímu managementu. V tomto dokumentu se zdůrazňuje efektivní proces učení, jenž podporuje rozvoj myšlení a myšlenkové operace, jako jsou analýza a syntéza. (Zounek a Šed'ová, 2009, s. 11).

Zařazení ICT do vzdělávání

V posledních letech se vývoj technologií stále zrychluje, proto se tento pokrok musel projevit i ve vzdělávání a vzdělávacím systému škol. Zahraniční školy s technologiemi začaly pracovat již dříve, ale ani české země nezůstávají nedotčené a ICT nástroje využívají. V následující kapitole se věnuji vývoji zařazení ICT do vzdělávání a představím současnou legislativu, která problematiku ICT ve vzdělávání řeší.

1.1.1 ICT KONCEPTY VE VZDĚLÁVÁNÍ

V literatuře zabývající se ICT ve vzdělávání se setkáváme se čtyřmi hlavními koncepty. Narážíme na zkratky CAI, CML, CAL a WBL, které jsou odvozené z anglických názvů konceptů, jež zařazují ICT do vzdělávání. V této kapitole si objasníme a vysvětlíme jejich role ve vzdělávacím systému.

Zkratka CAI (Computer – assisted Instruction) označuje koncept, který vznikl již začátkem 60. let minulého století. Jako historicky první popisoval využití moderních technologií ve výuce. Koncept byl založen na individualizaci, neboť jeden žák pracuje na právě jednom počítači. Koncept využívá ICT nástroj, nejčastěji výukový program na počítači, který napomáhá žákovi ve vzdělávání. Žák ve výukovém programu vidí progres svého studia, má možnost si probíranou látku procvičit a také dostává jednoduchou zpětnou vazbu. Kanadský profesor Bruce Mann, jenž se zabývá online vzděláváním, uvádí výhody i nevýhody konceptu CAI. Jednou z hlavních výhod je individualizace žáka a okamžitá zpětná vazba (po ukončení úkolu). Mezi nevýhody může patřit stereotyp. Úkoly mohou být stejné a žák se může začít nudit. K dalším nevýhodám patří velké finanční náklady na školu, neboť licence programu bývá drahá. (Mann, 2007)

CML (Computer – managed Learning) je nazýváno jako počítačem řízené učení, které se vyvinulo z předešlého konceptu. Hlavní rozdíl dle Zounka a Šed'ové (2009, s. 18–19) je, že je možné si uchovávat data o žákovi a jeho výkonu. Učitel má k dispozici nástroj

o žákově učení a může vyvozovat zpětnou vazbu o učení jednotlivce nebo celé třídy. Díky zpětné vazbě se může zlepšovat samotný proces učení. Další výhodou je možnost využití výukových programů i bez ICT nástroje, tedy využití materiálů v tištěné podobě. Mezi nevýhody můžeme zařadit, že koncept se soustředí pouze na proces učení, nikoli na rozvoj schopností.

CAL (Computer – assister Learning) je učení podporované počítačem. Aktuálně je tento koncept neznámější. Vznikl v 70.–80. letech minulého století a jeho přední vlastností je, že se soustředí i na samotný proces učení, nikoli pouze na získané vědomosti. (Smith 1981, s. 4–5). Zounek i Šed'ová (2009) v konceptu vidí několik výhod. Tou hlavní je, že žák rozvíjí své dovednosti, například tak, že řeší problémy, posuzuje jevy nebo vytváří kreativní práci.

Nejnovější koncept WBL (web-based learning) využívá v učení webové stránky. Čtvrtý koncept vznikl na začátku devadesátých let minulého století v návaznosti na rozšiřování internetového připojení. Koncept je založený na využívání internetu k získávání vědomostí, ale i k jejich prezentaci, nebo dokonce k zjišťování zpětné vazby ve směru k učiteli. Dle Zounka a Sudického (2012, s. 20) jsou webové stránky zdrojem informací jak pro žáka, tak i pro učitele. Zounek označuje webové stránky jako zásadní ve vzdělávání, přičemž mohou mít několik rolí. Webové stránky vnímá jako vhodný komunikační nástroj, který podporuje i kooperativní výuku, neboť jsou nositelem výukového materiálu.

Můžeme se setkat i s jinými koncepty ICT ve vzdělávání, jako je třeba nový trend e-learning, který se využívá při prezenčním, ale i distančním vyučování. I přesto, že jsou zmíněné čtyři koncepty starší, tvoří základní osnovu pro začleňování ICT do výuky. Ať už pro jejich využívání ve formě testovacího nástroje, sběru dat, zlepšení a zefektivnění stereotypní výuky, nebo pro samostatnou a kreativní práci. Díky těmto nástrojům dochází k rozvoji dovedností.

1.1.2 HISTORIE ZAŘAZENÍ ICT DO VZDĚLÁVÁNÍ V ČR

Kapitola se věnuje stručnému historickému přehledu dokumentů a přístupů týkajících se problematiky ICT ve vzdělávání na českém území. V rámci ní je nutné brát zřetel na důležité historické události, a to zejména na rok 1989.

Již během dvacátých let minulého století se v českém vzdělávání začaly využívat prvotní digitální technologie. (Zounek a Šed'ová, 2009, s. 43). Hovoříme o nástrojích, jako jsou televize a rozhlas. (Mareš, 1976) V té době vznikaly projekty, které podporovaly vyučování za pomoci rozhlasu, příkladem toho může být projekt s názvem Televizní vysílání pro školy z roku 1963. (Rambousek, 1989) Nevýhoda těchto programů spočívala v tom, že bylo potřeba se přizpůsobit časovému harmonogramu vysílání.

Rychlým vývojem technologií byl tento nástroj odstraněn, začaly se využívat kamery s možností pořizování záznamu na pevné disky. Ve školách se tak souběžně začaly objevovat projekční technologie. Tento typ technologií byl velmi oblíbený, dokonce dnes stále lze nalézt školy, které využívají například diaprojekce. Před revolucí se objevilo tzv. programové vyučování, jedná se o metodu, která je založená na principu učení a upevňování a vychází z nebehaviorismu. Za autory jsou považováni B. F. Skinner a S. L. Pressey. S metodou jsou spojené i první počítače ve školách. (Zounek a Šed'ová, 2009, s. 45).

V roce 1985 vyšel vůbec první dokument, který řeší IT ve vzdělávání, nazývá se *Dlouhodobý komplexní program elektronizace ve výchově a vzdělávání v oblasti školství*. Program měl tři hlavní cíle. První z nich byl vybavit české školy technikou, druhý měl za úkol začlenění techniky do učebních plánů a vyučování a třetí bod se týkal pedagogů a jejich proškolení v této oblasti. Program měl za úkol pozorovat a vyhodnocovat využívání ICT. V té době to byl velmi rozsáhlý projekt. Dnes je velmi podobný dvěma projektům, a to *Státní informační politice ve vzdělávání a Digitálnímu vzdělání do roku 2020* (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, 2023).

Po roce 1989 české školství značně ovlivňují západní techniky a také snižování cen technologií. Objevuje se tak větší zájem o modernizaci vzdělávání a školství. Klíčovým dokumentem je *Koncepce státní informatiky politiky ve vzdělávání* (SIPVZ), označovaná i jako *Bílá kniha*. Později se program aktualizoval a získal název *Státní informační a komunikační politika* (SIKP) (Zounek a Šed'ová, 2009, s. 47–50; Maněnová, 2012, s. 34–36).

Tyto dokumenty stanovovaly velmi náročné cíle, jejich realizace tudíž byla velmi zmatečná a náročná, nedocházelo tak k porozumění ze strany vedení škol a učitelů.

Během plánování se nebralo v potaz proškolení školních pedagogů v oblasti ICT a vedení škol nebylo připravené na obstarávání financí pro nákup vybavení pro školy. (Mudrák, 2005, s. 13–14).

V současnosti chápeme důležitost využití technologií ve vzdělávání. Právě mladá generace je nejvíce ovlivněna digitálním světem, proto je inovace ICT ve školství velmi důležitá. Důraz je při učení kladen především na dovednosti potřebné k získávání poznatků, nikoli pouze na pamětné osvojování.

MŠMT na svých stránkách uveřejňuje dokumenty, díky kterým můžeme říct, že situace ohledně ICT se postupně zlepšuje a školy dostávají potřebnou podporu. Na stránkách je uveden dokument s názvem *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Tento dokument z roku 2012 se jako první věnoval rozvoji digitálních kompetencí, a to v širším slova smyslu v českém školství. Dokument definoval celkem tři hlavní cíle. Prvním je využívat nové metody a způsoby vzdělávání za pomoci digitálních technologií. Druhý cíl si klade za úkol zlepšit kompetence žáků v oblasti digitálních technologií během prací s informacemi. Poslední, třetí cíl představuje rozvíjení inforatického myšlení žáků. Dokument obsahuje celkem 43 opatření, která jsou rozdělena do sedmi směrů intervence a usilují o naplnění hlavní vize.

Aktuálně je klíčovým dokumentem, který vede k digitalizaci ve školách, *Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030*. Koncepce se týká aktuálního desetiletí, konkrétně od roku 2020 do roku 2030. Hlavním cílem je v daném desetiletí využívat co nejvíce základní kompetence, včetně kompetencí digitálních, neboť právě ty jedinec může využívat i v budoucnu. Digitální vzdělávání je vždy úměrné věku i schopnostem žáka, tak aby bylo vzdělávání vhodné i efektivní. Rozvoj digitálních kompetencí se týká jak žáků, tak i učitelů samotných. Díky tomu dojde ve společnosti ke snižování nerovnosti a podpoří se prevence digitální propasti. V návaznosti na to vydalo MŠMT nový RVP pro ZV, který bere v potaz rozvoj informačního myšlení a digitální gramotnost. (Revize RVP 2022). Rámcovému programu pro základní školy se budu věnovat ještě v následující kapitole. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR, 2023)

1.1.3 ICT v rámci RVP

RVP neboli rámcově vzdělávací program je kurikulární dokument, který vydává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) a jenž určuje obecný rámec pro jednotlivé typy vzdělávání. Tímto dokumentem se všichni pedagogové musí řídit a vyvozují z něj ŠVP nebo školní vzdělávací plán, který je vytvořen pro konkrétní školu.

Každý stupeň vzdělávání má svůj druh programu. Existuje tak RVP pro předškolní vzdělávání, RVP pro základní vzdělávání, RVP pro gymnázia a RVP pro odborné vzdělávání. Ve své práci budu zmiňovat pouze RVP ZV, tedy rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání. Dříve se žáci s moderními technologiemi seznamovali pouze v rámci předmětu informatiky nebo výpočetní technologie. Díky pracím na revizi RVP ZV z roku 2016 se vzdělávání v rámci ICT rozdělilo na dvě oblasti. První oblast je zaměřena na vlastní obor informatiky. Můžeme sem zařadit práci s daty, algoritmizaci, základy programování aj.

Druhá oblast se týká digitálních kompetencí žáků napříč předměty, jako je český jazyk, matematika, cizí jazyk, člověk a svět, vlastivěda, ale i výchov, jako je hudební, výtvarná a tělesná výchova. (Národní ústav pro vzdělávání 2011 –2020) Žáci se tak učí zacházet s moderní technikou a s programy při běžných každodenních činnostech. Jednotlivé třídy mohou pracovat na projektech, dále si vyhledávat informace, zpracovávat referáty aj.

1.1.4 DIGITÁLNÍ GRAMOTNOST

Pokud se zaobíráme využitím ICT nástrojů, je třeba vysvětlit, co je digitální gramotnost. Dnes je gramotnost brána za běžnou, automatickou dovednost.

Mezi základní dovednosti zařazujeme schopnost psát, číst, počítat, které si žák osvojuje v prvních ročnících školy. (Průcha, Walterová a Mareš, 2008, s. 70) Tyto dovednosti se mohou dále rozšiřovat. Jako digitální gramotnost označujeme soubor několika digitálních kompetencí, mezi něž patří vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty. Digitální gramotnost se někdy označuje pojmem digitální kompetence.

Tyto kompetence jsou potřebné k tomu, aby člověk byl schopen využívat ICT spolehlivě, sebejistě i svízelně, a to během učení, práce, ale i ve volném čase.

Digitální kompetence označujeme jako kompetence klíčové, jsou tedy základní pro další rozvoj dítěte. S ICT žák může pracovat při jakékoliv činnosti i v jakémkoliv předmětu, a to i během výchov.

Dle Maněnové můžeme určit jednotlivé typy gramotnosti (2012, s. 18–23):

- Informační gramotnost – jedinec je schopen analyzovat informace, které mu jsou zpřístupněné díky moderním nástrojům. Jedinec tyto informace dokáže lokalizovat, zpracovat i dále zprostředkovávat, ale také dokáže posoudit jejich kvalitu a kriticky zhodnotit jejich zdroj a účinně je použít při řešení problémů.
- Počítačová gramotnost je spojená se znalostmi a dovednostmi týkajícími se přímo počítače. Do této gramotnosti můžeme zařadit návyky pro práci s počítačem, schopnost řešit úlohy na počítači a mít pozitivní vztah s technologiemi.
- Funkční gramotnost je schopnost jedince zvládat a řešit konkrétní problémy vyskytující se aktuálně ve společnosti. Funkční gramotnost můžeme dále rozdělit, a to na literární, numerickou a na jazykovou.
- Síťová gramotnost předpokládá, že jedinec je schopný pracovat s internetem nebo jinými informačními sítěmi.
- Technologická gramotnost počítá s tím, že jedinec je schopen využívat technologie pro komunikaci.

1.1.5 VÝUKA S ICT NÁSTROJI

Jedná se o typ výuky, který zahrnuje a využívá ICT nástroje. Nástroj je určen jak pro učitele, tak i pro žáka. ICT nástroje mohou být uplatněny v předmětech jak přírodovědného, tak i technického nebo společenskovedního charakteru. Vzhledem k tomu, že výuka je spojena s ICT technologiemi, je nutné, aby pedagog uměl správně s nástrojem komunikovat a uměl ho obsluhovat. Programovací jazyky moderních technologií jsou si velmi podobné, proto je možné zařízení ovládat intuitivně.

Ve výuce chápeme ICT nástroj jako audiovizuální prvek didaktické techniky. Oproti klasickým starším nástrojům má IC technologie větší možnosti využití. Dle Jandové (1996, s. 11) má ICT nástroj ve výuce tyto základní funkce:

- přenos a sdílení informací
- řízení procesů a činností
- sběr, uchovávání a zpracování dat
- zajišťování zpětné vazby

ICT nástroj je možné chápat i jako učební pomůcku. Samotný nástroj z hardwarového hlediska se jako učební pomůcka nepočítá. Do učebních pomůcek zařazujeme spíše výukový program, který je žákům prezentován pomocí ICT nástrojů. Učební pomůcky, při nichž zapojujeme ICT nástroje, využíváme kdekoliv, kde se právě pomůcka stává samotným objektem výuky, to se týká převážně předmětů zaměřených na informatiku. Do nástrojů zařazujeme výukové programy, elektronické výukové materiály, které jsou prezentovány pomocí ICT nástrojů. (Klement, Dostál, Kubrický, Bártek, 2017, s. 53–58)

1.1.6 ZÁKLADNÍ VÝHODY VYUŽÍVÁNÍ ICT NÁSTROJŮ VE VÝUCE

Většina autorů publikací zaměřených na ICT nástroje ve výuce zmiňuje hlavně výhody využívání těchto nástrojů ve výuce. Dle Milana Klementa můžeme hovořit o několika výhodách. První z nich je, že je možné zvolit vhodné tempo pro žákovo učení a učivo může být lépe přizpůsobivé jedincovým potřebám. V případě, že pracuje v zadaném programu, žák pracuje vlastním tempem.

Díky vybranému vzdělávacímu programu žák dostává okamžitou zpětnou vazbu, která je navíc objektivní. Během dokončení jakéhokoliv cvičení žák vidí, jak si vede, nebo vidí svůj pokrok, který ho může motivovat k dalšímu učení.

Žák může být během výuky více aktivní, neboť je možné upoutat jeho pozornost daleko lépe než při běžném vyučování. Práce s ICT nástrojem je mnohdy efektivnější, neboť žák aktivně zasahuje do samotné výuky.

V neposlední řadě se jedince učí pracovat s technologií a učí se digitálními kompetencím, které jsou pro jeho budoucí školní i pracovní život důležité.

1.1.7 ZÁKLADNÍ NEVÝHODY VYUŽÍVÁNÍ ICT VE VÝUCE

Stejně jako u jiných trendů najdeme i odpůrce výuky s využitím ICT nástrojů. Tato skupina nejvíce argumentuje následujícími důvody.

Prvotní finanční náročnost může být pro menší školy příliš vysoká, proto některé školy nejsou dostatečně vybaveny a ICT nástroje tak nemohou využívat. Nevýhodou může být i fakt, že se jedná o technologii, která může kdykoliv selhat a není na ni stoprocentní spolehnutí. Nejčastější selhání je v podobě výpadku internetového nebo elektrického připojení anebo může jít o poruchu samotného zařízení. Z toho důvodu musí mít učitel připraven náhradní plán, který se obejde bez těchto pomůcek.

Jako další negativum můžeme označit nízkou digitální gramotnost učitelů. V případě nízké digitální gramotnosti nedochází k efektivnímu vzdělávacímu procesu. V případě, že se vyučující snaží nadměrně zařadit ICT nástroje, také nedochází k efektivnímu vzdělávacímu procesu, neboť žák již není plně soustředěn.

V neposlední řadě to jsou zdravotní rizika, která jsou spojovaná se zařazením moderních technologií ve vzdělávání. Pokud například interaktivní tabule není umístěna uprostřed učebny, ale na straně, může docházet ke špatné ergonomii při sezení, což může mít za následek problém s páteří. Špatná ergonomie při sezení je obecně spojována s prací u počítače.

Největší negativum technologií je záření, které má negativní vliv na zrak člověka, ale i jeho biorytmus. Následkem přílišného sledování monitorů může být tzv. syndrom počítačového vidění. Během tohoto syndromu se setkáváme s těmito příznaky – unavené zarudlé oči, bolesti hlavy, bolest krční páteře, rozmazané vidění, dvojité vidění, pálení očí. Zdravotní obtížení se netýkají pouze fyzického těla, ale mohou se projevit na psychice člověka. V případě nadměrného používání ICT může být žák vtažen do virtuálního světa a vnímání reality může být sníženo. Tento problém vede i k možnosti závislosti na ICT. (Tajovský, 2018)

2 INTERAKTIVNÍ NÁSTROJE

Druhá kapitola práce pojednává o problematice využívání ICT na prvním stupni. Kapitola je zaměřena na jednotlivé ICT nástroje a jejich možnosti zařazení do výuky, ale také na jejich hlavní výhody nebo nevýhody.

2.1 DIGITÁLNÍ ČTEČKY A TABLETY

Tablety nebo čtečky mají největší potenciál využití ve vyučování, jelikož dokážou pokrýt celé spektrum požadavků výuky, a to od samotného psaní pomocí elektronického pera přes malování, čtení knih až po interaktivní učebnice. Digitální čtečka není to samé jako tablet, slouží pouze jako médium, na kterém je možné si zobrazit určitý soubor, ale interaktivitu v ní nenajdeme. Může se to zdát kontroverzní, ale když bychom pohlédli za hranice naší země, je trendem, že se školy stále více snaží nahradit objemnější tištěné učebnice digitálními, a to prostřednictvím tabletu. Aby se dostalo maximální efektivity při využívání tabletů při výuce, je nutné, aby každý žák měl k dispozici svůj vlastní tablet. (Roubal, 2009)

Výhody využívání tabletů při výuce

Tablet v rukou žáka by znamenal tzv. digitální knihovnu. Eliminovala by se nutnost dennodenního nošení desítek knih, učebnic a sešitů, vše by se nacházelo v elektronické formě, na dosah ruky, v jednom elektronickém zařízení. Tablet by totiž poskytoval centralizované a dostupné místo pro všechny materiály ke čtení. Pravidelná aktualizace digitálního obsahu eliminuje náklady na nákup nových vydání učebnic každých několik let, stejně tak jako sešitů. Celkový důsledek by tkvěl nejen ve zlepšení ergonomie u menších žáků, jelikož několikakilové vybavení by se nahradilo pár set gramovým tabletem, ale také ekologický, jelikož bychom eliminovali využívání papíru při výuce. Navíc samotná zařízení se mohou opakovaně využívat.

Aplikace přidané do tabletů mohou splňovat vzdělávací potřeby žáků a poskytovat více přizpůsobené možnosti učení. Vzdělávání může probíhat pomocí zábavné vzdělávací hry, odborně označované jako gamifikace. Tablety mohou nabídnout skvělé vzdělávací hry, které žákům pomohou získat nové dovednosti a zároveň se bavit. (Fulton, 2019)

Můžeme říct, že tablety zlepšují nejen digitální kompetence, ale především základní počítačové dovednosti. V neposlední řadě tablety umožňují žákům sledovat čas a pokrok ve výuce, což je dobrým nástrojem pro motivaci samotných žáků, ale také pro učitele. Tento nástroj poslouží učitelům k analýze využívání zařízení, pokroku ve výuce i případných problematických částí probírané látky, na které se může učitel s žáky opakovaně zaměřit.

Samotným učitelům by využívání tabletů ve výuce pomohlo zefektivnit jejich čas, jelikož by jim např. odpadlo hodinové opravování písemek, protože by se testy pomocí softwaru samy opravily a vzniklá známka by se opět sama rovnou propsala do klasifikačního systému. (Winstead, 2022)

Nevýhody využívání tabletů při výuce

Hlavní nevýhodou tabletů není překvapivě nic pedagogického ražení, byť je pravdou, že by bylo nutné při plošné implementaci tabletů do výuky pozměnit systém vzdělávání a kompletně přeškolit personál. Hlavní nevýhody jsou spíše ekonomického a právního ražení, jelikož k úplné implementaci by školy musely poskytnout tablet každému studentovi a mít zavedený systém odpovědnosti za svěřený hmotný majetek u dětí a mladistvých, zejména pro případ řešení ztraceného, poškozeného nebo odcizeného majetku. (Tech support of mn 2023)

2.2 3D TISK

3D tiskárna je zařízení pracující s digitální předlohou, kterou je schopno převést do fyzického trojrozměrného předmětu. Využívání 3D tisku je využíváno na všech úrovních škol od škol základních, až po školy vysoké.

Technologie 3D tisku umožňují pedagogům zprostředkovat žákům přesné fyzické prototypy, které poskytují praktické znalosti užitečné pro pochopení vědeckých konceptů, tím pedagogové mohou také využít 3D tištěné vizualizace ke zlepšení prostorového vzdělávání. Používání 3D tištěných předmětů během ústních prezentací a názorných demonstrací může zlepšit a usnadnit pochopení žáků dané problematiky. Samotným popisem se může u žáků zlepšit mluvený projev a celkové vyjadřovací schopnosti, jelikož se využije tzv. reverzní metoda, kdy pedagog nejprve nepopisuje danou problematiku, ale položí před žáky předmět a ti musí přijít na jeho funkčnost

a celou ji sami popsat. 3D tištěné artefakty poskytují výukové výhody, které nejsou dosažitelné pomocí učení na obrazovce nebo papíru. Lepší porozumění je dosaženo prostřednictvím dotyku a fyzického pozorování 3D tištěných objektů. 3D tisk podporuje učení prostřednictvím zkoumání – heuristické metody. (3Dprinting, 2020)

Josef Průša je velkým propagátorem 3D tisku. Průša spustil projekt s názvem Průša pro školy, kde je možné získat zdarma 3D tiskárnu do škol. Od roku 2020 daroval přes 1 400 tiskáren. Díky tomuto činu jsou školy v České republice vybavenější. (Prusa Research, 2023)

Výhody využívání 3D tisku při výuce

Jak již bylo zmíněno výše, používání 3D modelů ve výuce osloví jak vizuální, tak kinestetické žáky a pomůže jim s pochopením dané látky. Tento nástroj může pomoci i s rozvojem vyjadřovacích schopností. Využití 3D tisku ve výuce žáky zaujme a vzbudí v nich zvědavost, tím pádem se u nich zvyšuje efektivita učení.

Pro pedagogy se jedná o obrovskou úsporu času, neboť tiskárny zvládnou vyrobit vyučovací pomůcky rychleji i ve větším množství. (Černý, 2015)

Nevýhody využívání 3D tisku při výuce

Nevýhodou využívání 3D tisku při výuce je jednak finanční náročnost, ale především nutnost vysoké míry profesionality pedagogů, jelikož pro samotnou práci s 3D tiskárnou je nutné technické povědomí a znalost programování. Další nevýhodou je i časová náročnost samotného tisku.

2.3 VIRTUÁLNÍ REALITA

Virtuální realita, zkráceně VR, je technologie, která umožňuje uživateli ocitnout se v simulaci neboli ve virtuálním prostředí, v němž může reagovat na určité podněty.

Technologie pro virtuální realitu, rozšířenou realitu a smíšenou realitu se rychle rozvíjejí. Jedním z primárních použití této technologie ve třídě je vzít žáky na virtuální exkurze do míst, která jsou jinak nepřístupná. Žák by například mohl podniknout virtuální exkurzi do starověkého Egypta, do jádra země nebo na dno oceánu. (Steinberg, 2020; Lacina, Rozmahel a Kominácká, 2016, s. 90–91)

Výhody využití virtuální reality ve výuce

Použití virtuální reality ve výuce poskytuje poutavé zážitky ze skutečného života, které by jinak byly škodlivé nebo nedostupné. Oslovuje primárně vizuální žáky, kteří vnímají zrakově a věci prožívají, místo aby o nich pouze četli.

Nevýhody využití virtuální reality ve výuce

Hlavní nevýhodou je velká finanční náročnost, jak tomu je u nových technologií zvykem. U studentů využívajících virtuální realitu se může vyvinout nedostatek prostorového povědomí v reálném světě. Jinými slovy, mohli by něco způsobit nebo do něčeho narazit ve skutečném světě, zatímco by byli ponořeni do toho virtuálního. Nedostatkem je i hardwarová náročnost, neboť samotné zařízení k tomu musí být dostatečně vybavené.

2.4 MOBILNÍ TECHNOLOGIE

Namísto zákazu používání mobilních telefonů a jiných mobilních zařízení během vyučování některé školy začleňují mobilní technologii do výukového procesu prostřednictvím vzdělávacích aplikací. Opět se jedná o ekvivalent výše zmíněných technologií. Když pomineme účelnost toho zařízení, čímž je např. telefonování, mobilní telefon je vlastně jen menší tablet, s přístupem k internetu. Dokážete jej připojit ke cloudu, může jej používat při gamifikaci, při práci s daty, sledování vzdělávacích videí, k programování aj.

Výhody využívání mobilní technologie

Na tato zařízení existuje široká škála dostupných aplikací nabízejících žákům příležitost zapojit se do vlastního procesu učení. Vzdělávací aplikace poskytují příležitost individuálně přizpůsobit výuku každému jednotlivému žákovi.

Aplikace přidané do mobilních telefonů splňují vzdělávací potřeby studentů a poskytují více přizpůsobené možnosti učení, jako je např. učení zábavnou hrou neboli gamifikací, kde žáci během učení získávají nové dovednosti i znalosti, ale zároveň se i baví.

Mobilní telefony zlepšují digitální kompetence a umožňují žákům sledovat čas a pokrok ve výuce, což je dobrým nástrojem pro motivaci samotných žáků, ale také to umožní učitelům analyzovat využití zařízení, pokrok ve výuce i případné problematické části probírané látky, na kterou se může vzápětí zaměřit.

Nevýhody využívání mobilní technologie

Negativa v implementaci využívání těchto technologií ve výuce jsou opět především ekonomického a sociálního charakteru, jak ze strany škol, tak ze strany rodin žáků. Aby školy skutečně využily potenciál této technologie, musely by se ujistit, že s tím každý rodič souhlasí a každý žák disponuje mobilním telefonem s přístupem k internetu. V případě, že nikoli, škola by musela tuto vybavenost suplovat, tak aby indisponibilita zařízení nediskriminovala sociálně slabší část žáků nebo žáky, kterým to z určitých důvodů rodiče pořídit nechtějí.

2.5 INTERAKTIVNÍ TABULE

Interaktivní tabule patří již ke strašším nástrojům, ale přesto k nejčastěji používaným a objevovaným na školách. První tabule se ve školách začaly objevovat kolem roku 2000, a to díky možnosti programu čerpání evropských dotací OP VK. Na trhu existuje několik druhů interaktivních tabulí, neboť každý výrobce se v něčem liší. Rozdíl se týká jak hardwaru, tak i softwaru. Největší zastoupení má značka SMART Board nebo ActivBoard, softwarům se budeme věnovat ještě v další kapitole, která je na ně zaměřena. (Lacina, Rozmahel a Kominácká, 2016, s. 104–105)

Interaktivní tabule spojují celkem tři funkce, (1) funkce běžné popisovací tabule, (2) funkce projekční plochy, (3) funkce stejné jako u běžných dotykových zařízení, ale na velké ploše. (Chromý, 2011, s. 155–156)

Interaktivní tabule je zařízení, které se skládá ze tří komponentů, jedním z nich je speciální projekční plocha (tabule). Druhým komponentem je dataprojektor a třetím vlastní počítač, ve kterém je spuštěna aplikace. (Kopecký, 2021, s. 126–127)

Využíváním interaktivních tabulí učitelé dokáží zvýšit zapojení žáků do výuky a realizovat s nimi dynamické aktivity ve výuce, např. psáním na obrazovce, upozorňováním na určitá témata zvýrazněním, kroužky, šipkami nebo přiblížením.

Interaktivní tabule jim umožní sdílení multimediálního obsahu, jako jsou videa, webové stránky, prezentace a obrázky. Novější interaktivní tabuli lze dokonce rozdělit na více částí, takže na ní může pracovat více studentů najednou.

Jelikož na každého žáka funguje jiný učební styl, díky interaktivní tabuli může učitel kombinovat různé styly učení. Ať už žák při výuce preferuje zrakové, sluchové, nebo kinestetické vjemy, interaktivní tabule je prospěšná všem. Vizualní žáci získají výhodu zobrazování obrázků a videí ve vysokém rozlišení, zatímco sluchoví žáci mohou poslouchat multimediální obsah a praktičtí žáci mohou přijít k tabuli a psát na ni speciálním perem (stylusem), nebo dokonce svým prstem. Pedagogové mohou používat interaktivní tabuli pro výuku malých skupin, organizovaných podle učebních stylů nebo individuálně s jednotlivými studenty.

Veškerá aktivita vytvořená na interaktivní tabuli během výuky se dá uložit a sdílet, včetně audio stopy. Pokud učitelé v minulosti trávili mnoho času vytvářením individuálních plánů pro dlouhodobě nemocné žáky, při využívání interaktivních tabulí nemusí. Nyní mohou pomocí chytré tabule pořizovat snímky obrazovky svých hodin, okamžitě je ukládat a posílat celé třídě a všem kolegům, kteří je mohou potřebovat. Možnosti obsahu jsou neomezené. Učitelé si mohou ukládat své vlastní poznámky, aby mohli pokračovat tam, kde skončili, nebo mohou vytvářet recenzní materiály, se kterými se studenti mohou učit doma. To je zvláště výhodné pro slabší či pomalejší žáky, protože se již nemusí snažit udržet krok s tempem hodiny a dělat si poznámky v reálném čase. Pokud něco vynechají či nestihnou, mohou se snadno k hodině vrátit doma s rodiči nebo ve svém volném čase.

Při využití plného potenciálu interaktivních tabulí dokáže učitel vést výuku i na dálku, ale podporuje i hybridní formu výuky. V dnešní době to je žhavým tématem, zejména po uzavírání škol za pandemie covid-19. Ať už se někteří, nebo všichni členové třídy učí na dálku, interaktivní tabule usnadňují učitelům zapojit tyto žáky prostřednictvím videokonferenční technologie. Není potřeba nastavovat žádné speciální kamery. Žáci doma mohou vidět vše, co učitel dělá, a také komunikovat se svými vrstevníky.

S využíváním interaktivních tabulí se pojí snadná ovladatelnost a žákům odpadá nutnost jejich udržování. Spuštění interaktivní tabule je na začátku dne snadné, stačí zapnout a výuka může začít. Na konci dne mohou učitelé tabuli vypnout, aniž musí cokoliv mazat nebo si dělat fyzické poznámky o tom, co probrali. (Stealey, 2022)

Výhody využívání interaktivních tabulí

Interaktivní tabule je nástroj, který již v dnešní době bývá ve školách standardně. Ovladatelnost tabule je poměrně jednoduchá záležitost a práci s ní zvládnou i žáci. Tabule, která svítí, upoutá pozornost žáků daleko více než tabule klasická. Díky interaktivním tabulím se tedy zvyšuje pozornost žáků. Pedagog může využívat tabule celodenně nebo pouze k určitým aktivitám během výuky. Jednou z dalších výhod interaktivní tabule je její flexibilita, pedagog může okamžitě reagovat na žákovy podněty, něco upravit, promítnout aj. Díky interaktivním tabulím je učitel schopen zařadit do výuky digitální kompetence.

Nevýhody využívání interaktivních tabulí

Pořizovací cena interaktivních tabulí je poměrně vysoká a ne vždy jimi všechny učebny na školách disponují. V dnešní době spousta učitelů stále neví, jak mohou s interaktivními tabulemi pracovat, a využívají je pouze jako promítač videí nebo prezentací. Pedagogický sbor není proškolen pro používání interaktivních tabulí. Dalším negativem může být, že tabule jsou většinou umístěny na zdi trvale. Tabuli tak nelze posunout výš nebo níž. Menší žáci na prvním stupni mají obtíže s tabulí plně pracovat, neboť na její horní část nedosáhnou.

Interaktivní tabule je zařízení, které vyzařuje umělé světlo, které má negativní vliv na jedince. Modré světlo ovlivňuje lidský biorytmus a není zdravé se v útlém věku dívat celých 45 minut vyučování do tabule. (Platinum Copier Solutions, 2017)

2.6 PROJEKTORY

Jedná se o zařízení, které je schopné promítat statický i dynamický záznam. Dnes jsou již projektory často nahrazované interaktivními tabulemi, ale stále se využívají buď jako samostatný učební nástroj, nebo jako součást jiného nástroje, jako je třeba interaktivní tabule. Existuje celá řada projektorů. Patří sem například vizualizéry, diaprojektory nebo episkopy. Ve své práci se zaměřím na ty druhy projektorů, s kterými jsem se během praxí setkala ve školství.

2.6.1 ZPĚTNÉ PROJEKTORY

Jako první se zaměřím na zpětné projektory. Jedná se o projektor, který promítá poznámky nebo obrázky na transparentní folie. Existují dva druhy těchto projektorů – stacionární nebo přenosný. Výhodou tohoto projektoru je, že učitel je během projekce čelem k žákům a neztrácí tak kontakt s nimi. Stacionární projektory bývají také kvalitnější než menší přenosné. Oba typy mají ale své výhody i nevýhody. (Chromý, 2011, s. 87)

2.6.2 DATAPROJEKTOR

Druhou pomůckou z této oblasti je ještě stále využívaný dataprojektor, někdy označovaný jako datový projektor. Proto, aby bylo možné prezentovat nebo cokoliv promítat, je nutné mít k dataprojektoru připojené další zařízení, nejčastěji počítač. Existuje celá řada dataprojektorů. Jejich rozdíly většinou spočívají ve světelném výkonu žárovek. (Chromý, 2011, s. 85–88)

Výhody vyžívání projektorů

Projekční technologie znázorňují učivo, čímž usnadňují žákům orientaci ve výuce. Tento nástroj je možné zařadit během jakékoliv vyučovací hodiny. Ovladatelnost technologie je jednoduchá, stačí, aby se učitel pouze připojil svým počítačem k projekčnímu zařízení. (Bakshi, 2022)

Nevýhody využívání projektorů

Obraz nebo plátno je kolikrát menší než klasická tabule. V případě starších promítacích zařízení není obraz příliš ostrý. Pro ostrost obrazu je nutné mít zatemněnou třídu. Učitel tak nemá přehled o tom, co se ve třídě děje a zda jsou všichni žáci soustředěni. Při nadužívání projekčních technologií může dojít ke zmenšení atraktivnosti pro žáky. (Szotkowski, 2013, s. 59–60)

2.6.3 INTERAKTIVNÍ LCD PANEL

Interaktivní LCD panel můžeme najít i pod názvem interaktivní displej. Jedná se o modernější interaktivní tabuli. Skládá se pouze z LCD panelu, který v sobě již má výukový software. Novější zařízení obsahují i operační systém (většinou android), starší zařízení je nutné mít stále připojené k počítači.

Výhody využívání interaktivního LCD panelu

Výhodou displeje je, že neobsahuje dataprojektor, tudíž během práce na tabuli nedochází ke stínění. Jelikož je displej nástupce interaktivních tabulí. Je tak samotný interaktivní panel propracovanější. Displej lépe reaguje na dotek, má ostřejší barvy. Samotný LCD panel září dostatečně, tudíž není potřeba zatemňovat třídu. Setkáváme se i s možností multitouch, což znamená více dotykové zařízení. V praxi to funguje tak, že více žáků může pracovat u jedné obrazovky. (Szotkowski, 2013)

Nevýhody využívání LCD panelu

Hlavním negativním faktorem může být pro školu vyšší pořizovací cena nástroje. Z pedagogického hlediska se můžeme opírat o následující nevýhody. V případě nadměrného používání LCD panelu odpadá zájem ze strany žáků a samotný nástroj se stává ve výuce samozřejmostí. V případě nadměrného využívání IC technologií žáci ztrácí kontakt s klasickou učebnicí a psaným projevem, tudíž si žák nevytváří pozitivní vztah ke čtení nebo knihám. Podle Neumajera je největší úskalí to, že učitelé nevyužívají možnosti interaktivních tabulí: „Jestliže projektor a tabule běží 40 minut a děti sedí a jen se dívají, není na tom nic aktivizujícího a interaktivního.“ (Vaněček, 2008)

2.7 DALŠÍ NÁSTROJE VE VÝUCE

V další podkapitole se budu věnovat nástrojům, které se během výuky objevují méně často, přesto stojí za zmínění.

2.7.1 VIZUALIZÉR

Vizualizér je zařízení, které vypadá jako externí webkamera a slouží pro zobrazování předmětů nebo textů, jež se umístí pod danou technologii. Vizualizér se zapojí přes USB kabel do počítače nebo dataprojektoru a objekt pod nástrojem je promítán na plátně, tabuli aj. Vizualizér disponuje kvalitním zoomem, tudíž je možné zobrazit velké i malé detaily pozorovaného objektu. Jednou z dalších funkcí je nahrávání videí nebo vytvoření fotografie. Celková ovladatelnost kamery je velmi jednoduchá. (Kopecký a spol., 2021, s. 129)

Výhody využívání vizualizéru

Vizualizér je malý nástroj vhodný i pro přenos. Tudíž ho učitel může mít kdykoliv k dispozici. Nástroj je vhodný pro přenesení skutečného objektu do programu, který se zároveň promítá pro třídu. Pedagog má tedy možnost k danému reálnému předmětu dělat poznámku, označovat důležitá místa nebo pouze přibližovat objekt. Z praktického hlediska lze nástroj zařadit během jakéhokoli předmětu, například při praktickém bádání, jako je například pozorování hmyzu, ale také pro zobrazení jakéhokoli papírového dokumentu (cvičení) pro žáky, kteří s ním mohou následně pracovat. (Meier, 2021)

Nevýhody využívání vizualizéru

V případě promítání nějakého předmětu je možné zpozorovat mírný třes. Vizualizér je pomůcka sloužící převážně učitelům. Nástroj je vhodný pouze pro žáky, kteří mají vizuální učební styl, neboť poskytuje pouze přenos obrazu. Vizualizér je možné jednoduše nahradit jiným zařízením nebo samotným internetem. (Sztowski, 2013, s. 129)

2.7.2 INTERAKTIVNÍ PODLAHA

Jedná se o prostředek, který se začíná využívat již v mateřské škole a v přípravném ročníku. Na první stupni základních škol má také své uplatnění. Interaktivní podlaha se skládá z několika komponentů – z počítače, v němž musí být nainstalovaný program,

interaktivní dataprojektor, který je zabudovaný v kouzelné skříňce (anglicky maxic box). Dataprojektor promítá obraz na podlahu nebo speciální podložku, přezdívanou interaktivní koberec. Dalším prvkem je elektronické pero, díky kterému je možné program na podlaze ovládat, slouží tedy jako kurzor myši. (Kopecký a spol., 2021, s. 130–132)

Výhody využívání interaktivní podlahy

Hlavní výhodou interaktivní podlahy je, že je možné pracovat s promítnutými objekty, jak na zemi, tak i na lavici. Díky tomu mají žáci možnost kombinovat několik činností najednou.

Nevýhody využívání interaktivní podlahy

Mezi největší nevýhody interaktivní podlahy patří pořizovací cena. Vysoká náročnost pro přípravu hodiny ze strany vyučujícího je brána také jako negativum. Neboť pak chybí zájem ze strany učitelů zařazovat tento nástroj do výuky.

2.8 GAMIFIKACE

Gamifikace pro svoji funkčnost potřebuje nějaké elektronické zařízení, jako je např. tablet, počítač, chytrý telefon, či alespoň interaktivní tabuli. Gamifikace zavádí do vzdělávání prvek hry, který v konečném důsledku vytváří zábavný zážitek a zvyšuje angažovanost a motivaci žáků. Mít cíl, ke kterému je třeba dojít, nebo dosáhnout nové úrovně může děti přimět učit se tvrději a usilovněji. Ve skutečném stylu videoher může být výzva dosáhnout nové úrovně nebo cíle neuvěřitelně zábavná. Gamifikace může změnit způsob myšlení, že učení je dřina, v něco příjemného, na co se žáci vždy těší. Použití her ve třídě uplatňuje tento koncept tím, že spojuje zábavnou část hry s obsahem a koncepty, které se žáci musí naučit. (Fulton, 2019)

Výhody využívání gamifikace při výuce

Využití gamifikace zvyšuje zapojení žáků a vyvolává nadšení pro lekci. Postup ve hře poskytuje okamžitou zpětnou vazbu jak samotnému žákovi, tak pedagogovi.

Nevýhody využívání gamifikace při výuce

Není pravdou, že se dá vše plošně pojmout formou hry, protože ne každá zábavná hra je efektivní při výuce daného učiva a ne každé učivo, byť podané formou hry, je zábavné.

Zařazení gamifikace do výuky by pro pedagogy znamenalo mnoho času na trénink a učení, aby dokázali vhodně a efektivně hry ve výuce využívat.

Dalším rizikem implementace gamifikace by mohlo být snížení pozornosti studentů. Mladí lidé jsou dnes zvyklí na okamžité uspokojení a proměnit učení ve hru by k tomu mohlo přispět. Mohli bychom proti tomu bojovat smícháním gamifikace s tradičními metodami učení. Tímto způsobem můžeme zajistit, aby se žáci mohli stále učit a pracovat ve vážnějších prostředích. (Future learn, 2021)

2.8.1 CLOUDOVÁ TECHNOLOGIE

Cloudová technologie, stejně tak jako gamifikace, vyžaduje pro svoji funkčnost elektronické zařízení, jako je např. tablet, počítač nebo chytrý telefon, ovšem s připojením k internetové síti.

Cloud hostuje aplikace a služby na internetu namísto toho, aby byly v počítači uživatele. Umožňuje ukládat, sdílet a přistupovat k informacím na jakémkoli zařízení připojeném k internetu. Ve vzdělávání se cloud používá k ukládání a sdílení digitálních učebnic, plánů hodin, videí a úkolů. Používá se také k tomu, aby žáci měli možnost živě chatovat se svými učiteli i asistenty a dalšími spolužáky. V podobném duchu cloudová technologie umožňuje nový vzdělávací model známý jako „převrácené učebny“, ve kterých mohou studenti sledovat přednášku před vyučováním a trávit čas ve třídě diskusí, skupinovou prací a analytickými aktivitami.

Výhody využívání cloudové technologie

Jelikož cloudová technologie je závislá na samotných elektronických zařízeních, připojených k internetu, dozajista přejímá jejich výhody, respektive tyto výhody zefektivňuje. Umožňuje žákům se odkudkoli s přístupem k internetu připojit ke cloudu a mít veškeré studijní materiály vždy k dispozici. Eliminuje se tím samotné nošení těžkých, neergonomických a nepraktických knih, učebnic, sešitů a snižuje se např. i pravděpodobnost, že se domácí úkoly ztratí mezi školou a domovem.

V rámci cloudových platforem, jako je např. hojně využívaný Microsoft Teams, je integrovaná funkcionality online chatu, který umožňuje rychlý a snadný přístup žáků k učitelům.

Nevýhody využívání cloudové technologie

Nevýhody využívání cloudových technologií závisí především na vybavenosti a ekonomické bilanci škol. Nejde o samotný pronájem velkého cloudového úložiště u některého z poskytovatelů těchto služeb, ale především bude škola nucena řešit, či suplovat vybavenost svých žáků. Pro využití plného potenciálu cloudu je nutné zajistit, aby každý z žáků měl k dispozici elektronické zařízení typu počítače, tabletu s přístupem k internetu.

Dalším velkým rizikem je riziko bezpečnostní. Samozřejmě téměř každá síť v cloudu má bezpečnostní systém na ochranu svých dat a informací, nicméně kybernetický útok, např. hackování, může být problémem, jelikož dokáže síť vyřadit z provozu i na několik dní. V momentě, kdy je chod veškeré výuky závislý na takovéto technologii, mohou vzniknout nemalé komplikace. (Fulton, 2019)

2.8.2 UMĚLÁ INTELIGENCE

Umělá inteligence je ve výuce poměrně nový nástroj. Rozhodně se nejedná o žádného tzv. robota, který nahradí samotné učitele, ale dokáže jim v dosti ohledech pomoci. Jde o dílčí software, který je implementovaný do výukových aplikací a programů. Jak řekl Steve Ritter, spoluzakladatel Carnegie Learning, v jednom z rozhovorů: „*V některých věcech počítač exceluje, jako je shromažďování a analyzování dat, ovšem v některých věcech jsou a budou učitelé opravdu dobří, jako je např. motivace žáků.*“ (Snow, 2019)

Umělá inteligence si razí cestu do vzdělávací sféry prostřednictvím automatizace hodnocení, zpětné vazby a poskytování personalizovaných vzdělávacích příležitostí. Díky využívání umělé inteligence budou učitelé neustále v obraze, zatímco žáci pracují na úkolech. Umožňuje učitelům sledovat pokrok žáků v reálném čase, zachytí informace o tom, jak si žáci vedou, a zobrazí je na učitelově tabletu. Kdybychom chtěli ve výuce zapojit i rozšířenou realitu, umělá inteligence promítne vyhodnocení samotné bilance žáka nad hlavu každého z nich, takže je vidí pouze učitel s brýlemi podporujícími rozšířenou realitu. Díky tomu je učitel schopen určit, kdo může potřebovat náročnější úkol, aby podpořil jeho rozvoj, a komu dané cvičení dělá obtíže, i když tito žáci nekladou otázky a nežádají o pomoc učitele. (Waltlová, 2019)

Některé progresivnější čínské školy v současné době používají technologii, která má biometrické senzory na rozpoznávání obličeje, skenuje všechny žáky minimálně dvakrát do minuty a vyhodnocuje, zda žáci věnují pozornost výuce, nebo o ni ztrácejí zájem. (Fulton, 2019)

Výhody využívání umělé inteligence ve výuce

Umělá inteligence pomůže celkově analyzovat každého jednotlivého žáka a dokáže poskytnout lepší vhled do jejich učebních vzorců. Učitelům pomůže ušetřit čas tím, že provede hodnocení a poskytne zpětnou vazbu jeho jménem.

Nevýhody využívání umělé inteligence ve výuce

Hlavní nevýhodou může být celkové odosobnění učitelů od žáků, jelikož se učitelé mohou dosti naučit o žákových učebních vzorcích tím, že ho budou sami hodnotit. Když učitel poskytuje personalizovanou zpětnou vazbu, namísto toho, aby ji nechal vygenerovat programem, je zde osobní prvek péče, při které učitel buduje vztah s žákem.

Umělá inteligence je pro školy nejvíce finančně náročná a hrozí prohloubení propasti mezi bohatými a tzv. chudými školami.

Dalším velkým rizikem je riziko bezpečnostní a právní. Obrovským úskalím je shromažďování soukromých dat žáků a jejich samotné zabezpečení. Kybernetický útok, tzv. hack, by mohl odcizit či odhalit citlivé osobní informace žáků nebo mohou být tato data použita bez svolení dané osoby, a to i po delším časovém horizontu. (Snow, 2019)

3 SOFTWARE INTERAKTIVNÍCH TABULÍ

V následující kapitole se budu věnovat jednotlivým softwarům, které jsou na trhu k dispozici. Každý software popíši a představím jeho silné i slabé stránky

3.1 KOMERČNÍ SOFTWARE INTERAKTIVNÍCH TABULÍ

V dnešní době je na trhu k dostání mnoho chytrých a interaktivních tabulí. Stejně tak tomu je s výrobci těchto technologií a z toho vyplývá jedno hlavní úskalí. Většina výrobců si do své technologie dodává i vlastní software. Je nutno chápat, že každý výrobce chce mít co nejlépe kompatibilní technologii se softwarem a vytvořit si u koncového zákazníka funkční technologický ekosystém, který se pokryje jednou softwarovou licencí.

Z pohledu uživatele je to nekomfortní, ale také neekonomické. Samozřejmě, že za předpokladu, kdy škola nakoupí veškeré tabule od jednoho výrobce a na všech tabulích bude využívat jeden software, by nebylo třeba nic namítat. Ovšem opak je pravdou.

V praxi dochází k vybavování škol chytrými a interaktivními tabulemi postupně a ne vždy se pokračuje v linii stejných modelů od stejného výrobce. Tudíž pro uživatele je ovládání každé technologie odlišné. Uživatel se musí orientovat v několika různých softwarech, dle toho, jakou tabuli zrovna využívá při své výuce. Nemluvně o samotné nekompatibilitě výstupů jednotlivých softwarů. Tím je myšleno například to, že příprava na hodinu vytvořená v programu A, pro tabuli číslo 1, nepůjde spustit v programu B, který je na tabuli s číslem 2, která se nachází v nové učebně.

Pro školu to v konečném důsledku znamená neekonomičnost, jelikož ročně platí za více licencí.

Ve fázi nákupu je nutné dbát na správný výběr samotné technologie, aby bylo možné ji plnohodnotně využívat i se softwarem, který již škola používá a učitelé v něm mají předpřipravené výukové materiály. Až v tento moment dojde k plnohodnotnému a efektivnímu využití potenciálu této technologie ve výuce.

Nyní si rozebereme nejčastěji využívané komerční softwary dodávané k chytrým a interaktivním tabulím.

3.1.1 SMART NOTEBOOK

Software SMART Notebook je primárně navržený a standardně dodávaný k tabulím Smart Board. Umožňuje plnohodnotné využití těchto tabulí při výuce. Jako každý komerční software je chráněn licencí, jejímž držitelem se po nákupu stává škola. V pojetí tohoto programu je licence přenositelná, což znamená, že je možné tento program používat i v jiných elektronických zařízeních školy. Pro samotné učitele to znamená, že si mohou přípravy na hodiny dělat doma nebo v kabinetě a nepotřebují k tomu mít samotnou interaktivní tabuli na dosah ruky. V opačné situaci mohou učitelé zadávat žákům samostatnou práci, kdy žáci budou tvořit interaktivní prezentace v počítačové učebně a následně si je mezi sebou mohou formou hry pomocí interaktivní tabule odprezentovat v učebně jiné.

Uživatelské rozhraní tohoto programu je dosti intuitivní a především podporuje český jazyk, tudíž adaptace na práci s tímto programem je vyšší než u jeho konkurentů.

K přednostem SMART Notebooku řadíme velkou databázi obrázkového, ale i audio a video materiálu, který je možné při tvorbě vyučovacích materiálů hojně využívat. Tvořit lze interaktivní výukové sekvence, ale také je možné využívat databázi předem vytvořených flashových objektů, efektů a cvičení, které lze implementovat do přípravy a následně do samotné výuky.

Jelikož tento software je jedním z nejrozšířenějších softwarů používaných na základních školách v České republice, existují i internetové stránky, např. www.dum.rvp.cz, kde si učitelé vzájemně sdílí své přípravy na výuku. (Szotkowski, 2013, s. 27)

3.1.2 ACTIVSTUDIO, ACTIVPRIMARY, ACTIVINSPIRE, ACTIVOFFICE

Softwary ACTIVstudio a ACTIVprimary jsou navrženy a dodávány k interaktivním tabulím ActivBoard. Jedná se také o komerční licencované programy k tvorbě interaktivního obsahu. Vyznačují se pestrou bankou funkcí a knihoven s grafickými objekty, které pomáhají učitelům s tvorbou příprav na výuku s využitím interaktivní tabule, pro maximalizaci upoutání pozornosti u žáků.

ACTIVprimary je určen pro využití na prvním stupni základních škol a ACTIVstudio pro výuku na druhém stupni základních škol a pro střední školy.

Všechny programy ACTIV jsou jasně strukturalizované a podporují český jazyk, díky tomu je tabule ActivBoard s vlastním softwarem druhou nejčastěji využívanou v českém školství, hned za tabulemi a softwarem SMART.

Licence programů ACTIV jsou také přenosné, tudíž přípravu prezentací od žáků a výukových materiálů od učitelů je možné dělat na počítači, bez přítomnosti dané interaktivní tabule.

Pro efektivní využití tabule ActivBoard je zapotřebí využívat celé spektrum dílčích programů, jako je ActivInspire. V ActiveInspire je obsažena řada funkcí, jako např. Editor vzorců pro tvorbu a vkládání matematických vzorců do promítaného sešitu, ve kterém si lze otevřít i internetové stránky skrze integrovaný prohlížeč. Díky tomu je možné do předváděcího sešitu nahrát velké spektrum multimediálních souborů, včetně záznamu obrazovky i samotných zvukových stop. Program disponuje funkcí duálního uživatele, což umožňuje využívat dvě interaktivní pera zároveň.

Poslední zmíněný software z rodiny ACTIV je ActivInspire, který je pouze tzv. rozšířením prezentačního programu Microsoft PowerPoint, a to o funkce, které zpestřují využívání tohoto programu na interaktivních tabulích. (Szotkowski, 2013, s. 28)

3.1.3 WORKSPACE SOFTWARE

Pro interaktivní tabule značky InterWrite byl vyvinut software InterSpace, který se dodává jako součást zmiňované tabule. Aplikace obsahuje tisíce obrazových materiálů a animací. Program je jednoduchý a intuitivní. Umožňuje zobrazené poznámky jak tvořit, tak zvýrazňovat i dopisovat a následně je lze uložit a případně zaslat žákům, kteří nebyli ten den přítomni ve výuce. (Szotkowski, 2013, s. 28)

3.1.4 SOFTWARE EBEAM INTERACT

Interaktivní software eBeam je díky své jednoduchosti jedním z nejoblíbenějších softwarů pro interaktivní tabule vůbec. Své využití našel především v zahraničí, např. ve Francii jej používá více než šedesát tisíc učitelů. V České republice bohužel neslaví takový úspěch. A to především kvůli absenci ovládacího rozhraní v českém jazyce.

V minulosti se dodával zdarma k interaktivním tabulím eBeam, nicméně nyní je prodáván samostatně, jelikož je kompatibilní se všemi druhy interaktivních tabulí. Byl navržen tak, aby byl především jednoduchý, praktický a rychle použitelný bez učení díky různým interaktivním mobilním panelům.

Tyto mobilní panely jsou výsledkem hloubkové úvahy o ergonomii softwaru interaktivních tabulí používaného ve výuce. EBeam razí filozofii, že učitel je všechno, jen ne počítačový expert, tudíž jeho cílem je poskytnout mu co nejintuitivnějším způsobem hlavní nástroje, které potřebuje k výuce.

Součástí softwaru eBeam Interact je multimediální editor Scrapbook. Ten umožňuje uspořádat veškerý multimediální obsah, aby se snáze prezentoval, ale bylo jej možné také komentovat, sdílet přes cloud a dále s ním manipulovat. Bezplatná funkce vzdáleného sdílení přes internet umožňuje spolupracovat se vzdálenými uživateli neboli s žáky, kteří nejsou ve třídě, ale jsou například nemocní. (Sztokowski, 2013, s. 28–29; Speechi, 2023)

3.1.5 SOFTWARE STARBOARD

Software StarBoard je uživatelsky přívětivý software vyvinutý tak, aby upřednostňoval přístup pedagoga k digitalizaci, a jeho přizpůsobitelný posuvný panel nástrojů na tabuli umožňuje učiteli připravit si své hodiny tak, aby vyhovovaly jeho představám.

Software byl v minulosti dodáván s interaktivními tabulemi Hitashi, dnes je ovšem součástí vlastní stejnojmenné technologie a je zdarma, bez nutnosti ročního obnovování.

StarBoard nabízí možnost bezplatných konferenčních hovorů s až 49 dalšími uživateli. Umožňuje psát i kreslit a lze si vybrat z širokého spektra per a inkoustů pro maximální kreativitu. (Starboard Solution EU, 2023) Umožňuje snadno číst a komentovat soubory

PDF, podporuje různé formáty a poskytuje možnost je ukládat a sdílet. Disponuje vlastním integrovaným internetovým vyhledávačem. V programu je již předem integrována široká škála vzdělávacích zdrojů, příslušenství, nástrojů, her, animací zejména pro hlavní předměty, jako je matematika, chemie, výuka jazyků atd. (Szotkowski, 2013, s. 28; Speechi, 2023)

3.1.6 OPENBOARD

OpenBoard je bezplatným open source softwarem pro interaktivní tabule využívané ve školách a univerzitách. OpenBoard je multiplatformní aplikace interaktivní tabule určená pro použití ve třídě. Lze ji použít jak s interaktivními tabulemi, tak v konfiguraci se dvěma obrazovkami s displejem pero-tablet a projektorem.

OpenBoard byl původně vytvořen z jeho předchůdce Open-Sankoré 2.0, který byl sám založen na Uniboardu. Tato větev byla vytvořena, aby znovu zaměřila software na jeho původní základní funkce a hodnoty, což je práce učitele ve třídě, s privilegováním snadného použití.

Mezi hlavní vlastnosti tohoto programu patří snadná instalace a použití, ovšem s výkonnými funkcemi. K psaní a komentování probíraného učiva lze používat tablet s perem, interaktivní tabuli, nebo dokonce myš. Program je podporován napříč platformami, jak Linuxem, macOS tak i Windows. (LinuxLinks, 2023)

4 PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické část diplomové práce se zaměřuji na skutečné využívání ICT technologií na základních školách prvního stupně v Karlovarském kraji. V samotném začátku představuji předmět svého výzkumu, vzorek respondentů, s kterým pracuji, a předpoklady svého šetření. V hlavní části nalezneme výsledky dotazníkového šetření s grafy, komentáři a detailnějšími rozbory. V samotném závěru ověřuji hypotézy a shrnuji výsledek výzkumu.

4.1 PŘEDMĚT VÝZKUMU

Tento výzkum si klade za cíl zjistit, jak často, v jakém rozsahu a jestli vůbec učitelé prvního stupně základních škol v Karlovarském kraji pracují ICT nástroji. Cílem je rovněž zjistit vybavenost základních škol po technické stránce. Výzkum je cílen pouze na učitele Karlovarského kraje, jelikož se jedná o kraj, ve kterém jako učitel působím. Výzkum bude proveden na většině základních škol v Karlovarském kraji, kde požádám učitele prvního stupně o vyplnění krátkého dotazníku. Cílem není hodnotit učitele, zda v hodinách zařazují nebo nezařazují ICT nástroje. Přesto, vzhledem k úpravě nového ŠVP pro ZV a zařazování digitálních kompetenci do výuky, by učitelé mohli ICT nástroje zařazovat a věnovat se jim.

4.2 CÍLE VÝZKUMU

V následující kapitole popisuji, jaké jsem si v rámci průzkumu stanovila cíle a hypotézy.

4.2.1 HLAVNÍ CÍL

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit a zmapovat, zda učitelé prvního stupně v Karlovarském kraji využívají během vyučování ICT nástroje.

4.2.2 DÍLČÍ CÍLE A PŘEDPOKLADY

Názory uvedené v hypotézách jsou výsledkem mých zkušeností z pedagogického působení na základní škole a také z pedagogických prací v rámci studia na univerzitě.

Hypotéza č. 1. Mladší učitelé (učitelé s kratší pedagogickou praxí) budou využívat ICT technologie ve výuce častěji než učitelé starší (s delší pedagogickou praxí).

Kritérium č. 1: Pro vyhodnocení předpokladu č. 1 vybereme otázky týkající se délky pedagogické praxe a otázky týkající se využívání ICT nástrojů ve výuce.

Hypotéza č. 2: Školy ve větších městech s větším počtem žáků budou lépe technicky vybaveny než školy z menších obcí a s menším počtem žáků.

Kritérium č. 2: Pro vyhodnocení předpokladu č. 2 se zaměříme na otázky o velikosti školy, velikosti obce a vybavenosti školy. Tedy na otázky číslo 5, 6 a 11.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že učitelé nemají zájem zkoušet nové ICT nástroje a technologie na školách a používají nástroje, které jim jsou známé.

Kritérium č. 3: Pro vyhodnocení hypotézy číslo tři se v dotazníkovém šetření zaměřím na otázku číslo 15, zda učitelé zkouší nové ICT nástroje v hodinách, a také na otázku 16, jaké nástroje učitelé v hodinách využívají.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že učitelé využívají ICT technologie nejvíce v cizím jazyce, neboť některé nástroje jsou pouze v anglickém jazyce a nejvíce veřejně dostupných dokumentů je zahraničních.

Kritérium č. 4: Cizí jazyk přímo vybízí k tomu, aby učitel a žáci v hodinách používali ICT nástroje, neboť spoustu programů, materiálů je veřejně dostupných. K potvrzení této hypotézy se zaměřím na otázku číslo 17 (ICT technologie využívám v rámci předmětu).

4.3 VYUŽITÉ METODY PŘI VÝZKUMU

„Podstatou je výběr jasně definovaných proměnných, sledování jejich rozložení v populaci a měření vztahů mezi nimi. Tento výzkum je založen na dedukci. Výstupem je ověření (přijetí) určité hypotézy či teorie. Umožňuje zobecnění získaných výsledků a formulování obecně platných pravidel.“ (Švaříček, 2007, s. 22)

K vypracování této diplomové práce jsem zvolila metodu kvantitativního výzkumu. Data od respondentů jsem získala pomocí dotazníkového šetření, které bylo zcela anonymní. V dotazníku se vyskytovaly především uzavřené odpovědi, ale v případě potřeby byla možnost i otevřené odpovědi. Dotazník byl určen učitelům a učitelkám prvního stupně v Karlovarském kraji. Na základě určení výzkumných problémů byly formulovány otázky k tématu využívání ICT technologií a nástrojů ve vyučování s důrazem na digitální kompetence učitelů.

Dotazník je sestaven z 22 otázek. Větší počet otázek už by vedl k tomu, že respondent by dotazník nedokončil, a nedostala bych tak odpovědi na všechny otázky. První část dotazníku je zaměřena na osobu učitele, druhá na školu a její vybavenost, ve finální části učitel odpovídá na otázky týkající se vztahu k ICT nástrojům a jejich využívání ve vzdělávání.

Celý dotazník jsem v elektronické podobě rozposlala učitelům prvního stupně na základních školách. (Příloha 1)

4.4 VÝBĚR VÝZKUMNÉHO VZORKU

Jak již bylo několikrát zmíněno, výzkum byl zaměřen na prvostupňové učitele základní škol v Karlovarském kraji. Dle ČSÚ bylo ve školním roce 2021/2022 v Karlovarském kraji zaměstnáno přibližně 1 917 učitelů. Výsledné číslo je přepočítané na plný úvazek učitele. Tudíž skutečné číslo se může trochu lišit. Na prvním stupni dle těchto dat učí přibližně 888 učitelů a učitelek. Celkem se v Karlovarském kraji nachází 110 základní škol. (Český statistický úřad, 2022)

Oslovila jsem učitele po celém Karlovarském kraji a dotazník jsem dostala zpět celkem od 122 respondentů. Tudíž mi na dotazník odpověděl přibližně každý sedmý učitel základní školy v Karlovarském kraji.

4.5 PRŮBĚH A REALIZACE VÝZKUMU

Výzkum probíhal během měsíce února a března v roce 2023. Dotazník jsem si připravila na platformě Google formulář, který je pro dotazníkové šetření hojně využíván a jeho používání je jednoduché.

Na stránkách kvskoly.cz jsem si vygenerovala seznam škol v Karlovarském kraji. Oslovila jsem každé vedení základní školy a požádala je o spolupráci na vyplnění dotazníku pro mé studijní účely. Před samotnou realizací dotazníkového šetření jsem provedla pilotní výzkum. V lednu roku 2023 jsem poprosila své kolegy Základní školy Konečné v Karlových Varech, zda mi vyplní první dotazníky. Všem kolegům se dotazník zdál být srozumitelný, tudíž jsem jej poslala i do ostatních škol.

Celkem dotazník vyplnilo 122 respondentů.

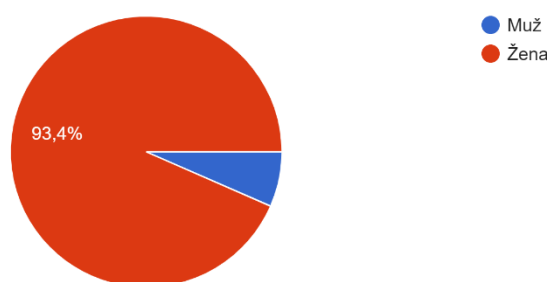
4.6 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Jelikož jsem pro své dotazníkové šetření zvolila platformu Google formulář, dostala jsem již grafické znázornění odpovědí. Výsledné odpovědi od respondentů se automaticky převedly do programu Microsoft Excel, v kterém jsem mohla požadované odpovědi a respondenty třídit do požadovaných skupin. Pomocí funkcí a vzorců jsem tak analyzovala výsledky dle proměnných.

4.6.1 1. OTÁZKA – VYBERTE SVÉ POHLAVÍ

Graf 1 – Pohlaví respondentů

1. Vyberte vaše pohlaví
122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

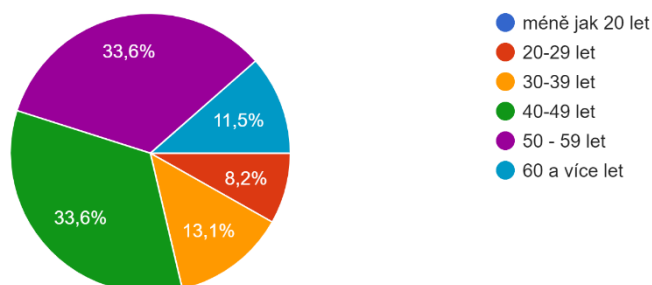
Z grafu lze vyčíst, že 93,4 % respondentů je pohlaví ženského a zbylá část, tedy 6,6 % respondentů, je pohlaví mužského. Lze tedy usuzovat, že učitelství pro první stupeň základních škol je především obor pro učitele ženského pohlaví. Nejvíce mužských učitelů je v okrese Karlovy Vary a řadí se do věkové skupiny nad 50 let.

4.6.2 2. OTÁZKA – VYBERTE SVOU VĚKOVOU SKUPINU

Graf 2 – Věkové rozložení respondentů

2. Vyberte Vaší věkovou skupinu

122 odpovědí



Zdroj: vlastní

Nejvíce respondentů je v pokročilejším věku, tj. mezi 40. až 59. rokem, a to přesněji 67,2 % respondentů. Zajímavým zjištěním bylo, že nejméně, tj. 8,2 %, respondentů je pod hranicí 30 let. Zde lze názorně ukázat, že množství mladých učitelů na prvním stupni základních škol pravděpodobně nedokáže za dvě dekády pokrýt kapacitu odcházejících učitelů do důchodu. Je patrné, že v budoucnu dojde k vysokému nedostatku učitelů pro první stupeň základních škol. Pravděpodobně tak nedojde k tzv. vzájemnému sdílení zkušeností, jelikož zkušení učitelé odejdou do důchodu a nová generace učitelů nebude mít možnost dostávat drahocenné rady např. formou mentoringu od zkušených kolegů.

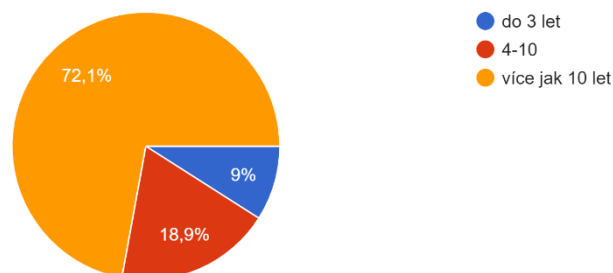
Jediným pozitivem, které v tomto shledávám, je, že se díky tomu začne více implementovat ICT technologie do výuky, tak aby z části nahrazovala učitele, respektive jim účinně vypomáhala při výuce. Nahrává tomu i fakt, že všichni respondenti pod 30 let mají kladný vztah k ICT technologiím a zařazují je do výuky, byť někteří ne zcela pravidelně. Teoreticky by mohlo díky využití pokročilých ICT technologií docházet k optimalizaci práce učitelů a zároveň zvýšení účinnosti výuky.

4.6.3 3. OTÁZKA – JAKÁ JE DÉLKA VAŠÍ PEDAGOGICKÉ PRAXE?

Graf 3 – Délka pedagogické praxe

3. Jaká je délka vaší pedagogické praxe?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Největší počet respondentů, konkrétně 72,1 %, má pedagogickou praxi delší než 10 let. Tento fakt bylo možné předpokládat ze zjištění v předchozí otázce, jelikož tento graf dosti kopíruje zastoupení učitelů ve věku přesahujícím 40 let. Respondenti mající délku praxe do tří let jsou téměř ze 70 % zřejmě čerství absolventi vysokých škol, jelikož spadají do věkové skupiny pod 30 let a učí na menších a středních školách.

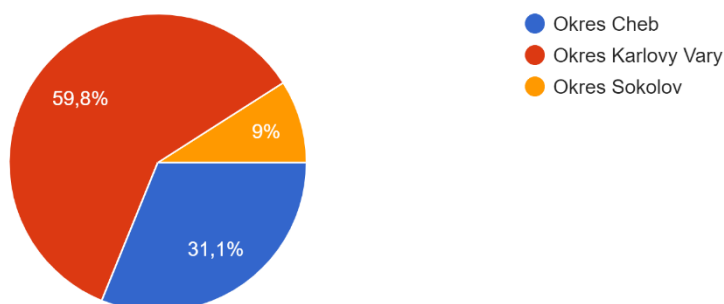
Zajímavým zjištěním bylo, že respondenti s praxí mezi 4 až 10 lety jsou v 40 % starší 40 let. Zde musíme brát v potaz např. mateřskou dovolenou, ovšem lze zde vysledovat i to, že mnoho respondentů se pro práci učitele rozhodlo v pozdější fázi svého pracovního života.

Jako hlavní pozitivum shledávám, že respondenti s praxí do 10 let mají z 88 % kladný vztah k ICT technologiím. U respondentů s praxí delší 10 let je to již pouze 77 % a zbytek má vztah neutrální až záporný.

4.6.4 4. OTÁZKA – VYBERTE OKRES, VE KTERÉM SE NACHÁZÍ VAŠE ŠKOLA

Graf 4 – Rozložení respondentů dle okresu

4. Vyberte okres, ve kterém se nachází vaše škola
122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Tato otázka nám pomohla rozčlenit respondenty dle jejich geografické působnosti. Ovšem nejedná se o objektivní rozčlenění Karlovarského kraje. I když dle posledních dat statistického úřadu z roku 2022 platí, že nejvíce obyvatel žije v okrese Karlovy Vary, přesněji 110 tisíc obyvatel, máme z tohoto okresu 59,8 % respondentů. Druhý nejlidnatější okres v Karlovarském kraji je opravdu okres Cheb (31,1 % respondentů) s 88 tisíci obyvateli, ale v jeho těsném závěsu je okres Sokolov (9 % respondentů), který má pouze o necelé 3 tisíce obyvatel méně. (Český statistický úřad, 2023)

Tudíž se spíše jedná o ochotu respondentů z daných okresů odpovědět na dotazník než o korelaci s počtem obyvatel či základních škol v jednotlivých okresech.

Díky této otázce lze vyhodnotit, že učitelé v okrese Cheb mají z 80 % kladný vztah k využívání ICT technologií ve výuce. Jejich znalost ICT technologií je pouze běžná a z 62 % je používají ve výuce nepravidelně. Zbýlých 38 % dotázaných učitelů využívá ICT technologie pravidelně, a to nejčastěji v délce do 15 minut.

Učitelé v okrese Sokolov mají ze 73 % kladný vztah k využívání ICT technologií ve výuce, zbytek je hodnotí neutrálně. S tímto zjištěním koreluje i vybavení škol, jelikož respondenti s neutrálním vztahem k ICT technologiím uvedli, že jejich škola má úroveň vybavenosti spíše nevyhovující. Pouze 36 % respondentů z okresu Sokolov využívá ICT technologie během výuky, a to především do 15 minut. Zbytek je používá nepravidelně a někteří vůbec.

V okrese Karlovy Vary mají vztah k ICT technologiím využívaným ve výuce ze 71 % kladný, z 19 % neutrální, a z 2 % dokonce záporný. Je to zajímavé zjištění, že v okrese, kde respondenti téměř v polovině případů uvedli, že ICT technologie mají ve všech učebnách, zároveň mají k těmto technologiím nejméně kladný vztah.

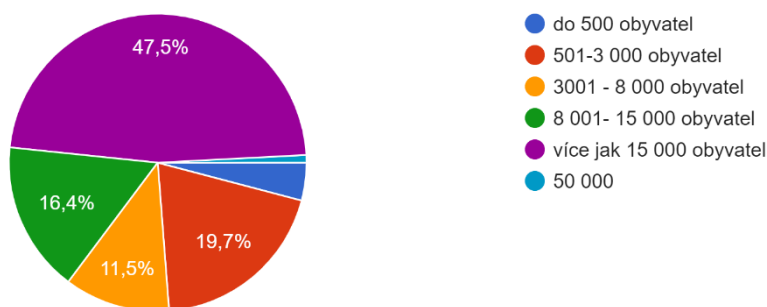
Je to možná dáno i skutečností že ¼ respondentů, kteří nemají kladný vztah k ICT technologiím ve výuce, neabsolvovala žádné školení v tomto směru anebo že druhá čtvrtina, byť absolvovala alespoň nějaké školení, hodnotí svou znalost využívání ICT technologií na úrovni začátečníka. Ovšem je také potřeba podotknout, že 56 % respondentů z okresu Karlovy Vary využívá ICT technologie alespoň nepravidelně.

4.6.5 5. OTÁZKA – KOLIK OBYVATEL MÁ OBEC, VE KTERÉ SE NACHÁZÍ VAŠE ŠKOLA?

Graf 5 – Počet obyvatel obce

5. Kolik obyvatel má obec ve které se nachází vaše škola?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Nejvíce respondentů, tj. 47,5 %, je ze škol z větších měst, jejichž počet obyvatel přesahuje hranici 15 tisíc. Následně tu máme 19,7 % respondentů ze škol v obcích do 3 tisíc obyvatel a 16,4 % respondentů ze škol v obcích majících do 15 tisíc obyvatel.

Nejméně respondentů je zastoupeno z obcí, které mají 3–8 tisíc obyvatel.

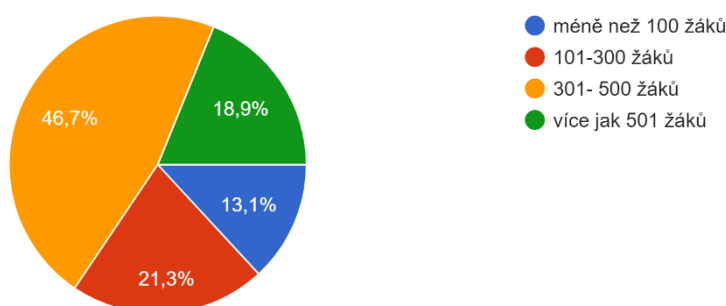
Na základě dat získaných z průzkumu byla vyvrácena domněnka, že školy nacházející se v obcích s menším počtem obyvatel budou mít nižší stupeň vybavenosti tříd ICT technologiemi. Z výzkumu vychází, že toto kritérium na to nemá žádný vliv. I ve větších městech hodnotí respondenti stav učeben jako nedostačující, ovšem i dost respondentů z menších obcí uvádí, že mají ICT technologie ve všech učebnách. Nicméně je pravdou, že u obcí do 3 000 obyvatel využívají ICT technologie ve výuce pouze z 43 %, u měst nad 15 000 obyvatel je to o více než 7 % více.

4.6.6 6. OTÁZKA – KOLIK ŽÁKŮ JE PŘIHLÁŠENO NA VAŠÍ ŠKOLE?

Graf 6 – Počet žáků na škole

6. Kolik žáků je přihlášeno na vaší škole?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

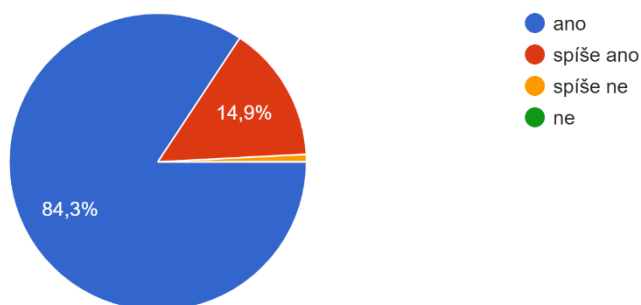
Z grafu lze vyčíst, že v Karlovarském kraji je nejvíce škol s 300–500 žáky, a to ze 46,7 %. Respondenti z větších škol, tj. 501 a více žáků, jsou zde zastoupeni z 18,9 % a 21,3 % respondentů pochází z menších škol se 101–300 žáky. Nejméně učitelů učí na malých školách, které mají do 100 žáků.

4.6.7 7. OTÁZKA – VYUŽÍVÁTE TECHNOLOGIE V OSOBNÍM ŽIVOTĚ?

Graf 7 – Využívanost technologie v osobní životě respondentů

7. Využíváte technologie v osobním životě? (počítač, chytrý telefon, aplikace na telefonu, chytré hodinky aj.)

121 odpovědí



Zdroj: Vlastní

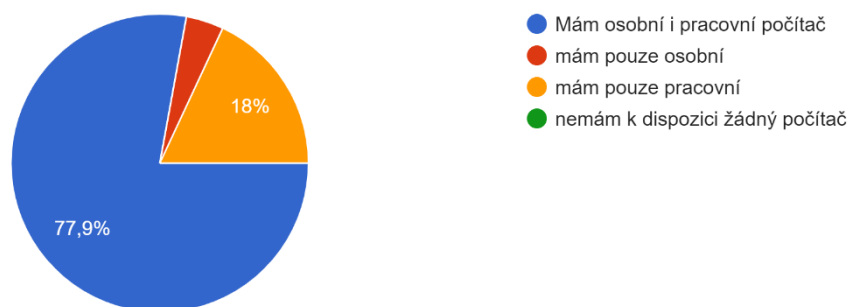
Není překvapením, že 99,2 % respondentů používá jakékoli ICT technologie v osobním životě a z toho 14,9 % respondentů v menší míře. Jsou to technologie, které při správném využívání dokážou v mnohém pomáhat a ulehčovat běžný život, ale také nás mohou rozvíjet a učit novým informacím. Proto je překvapením, že téměř 20 % z těchto respondentů nevnímá využití technologií ve výuce pozitivně a 48 % je nedokáže ani pravidelně implementovat do své výuky. Proč si od těchto technologií nechávají pomáhat v osobním životě, ale v pracovním nikoli? Dovoluji si tvrdit, že důvodem bude nízká proškolenost učitelů v oblasti implementace ICT technologií do výuky anebo také vyšší věk dotázaných učitelů, kteří se více uchylují k zaseté běžné formě výuky a nejsou otevřeni novým způsobům a formám učení.

4.6.8 8. OTÁZKA – MÁTE K DISPOZICI OSOBNÍ NEBO PRACOVNÍ POČÍTAČ?

Graf 8 – Vybavenost učitelů počítačem

8. Máte k dispozici osobní nebo pracovní počítač?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Všichni respondenti mají k dispozici počítač, který jim poskytl zaměstnavatel pro výkon jejich práce.

Pouze 6 % respondentů je nuceno využívat vlastní počítač ke své práci. Je zajímavé, že i přesto tito respondenti hodnotí vybavenost školy ICT technologiemi jako dostačující, když ani oni sami nemají k dispozici pracovní počítač.

Předpokládala bych, že když škola poskytne zaměstnancům počítač, čemuž tak je z 94 %, budou tito zaměstnanci schopni tvořit svůj vlastní obsah k výuce, nebo alespoň budou mít pokročilejší znalost využívání ICT technologií. Pravdou ovšem je, že 54 % respondentů této úrovně nedosahuje.

Myslím si, že řešením by bylo školení počítačových dovedností a využívání ICT technologií ve výuce, jelikož se domnívám, že většina oslovených učitelů neumí využít potenciál ICT technologií, jež má jejich škola k dispozici. Učitelé, kteří mají pokročilejší znalost ICT technologií, se ve všech případech snaží rozvíjet digitální kompetence žáků a minimálně alespoň občas zkouší implementovat nové aktivity pomocí ICT nebo nové ICT nástroje do výuky.

Dle statistiky z ČSÚ (Český statistický úřad) z roku 2022, kde se statistický úřad zabíral technologiemi ve školách, je patrné, že výskyt počítačů na školách roste. V roce 2020 byla vybavenost v Karlovarském kraji ještě 1,7 počítače na 1 učitele. V roce 2022 vybavenost vzrostla na 2,1 počítače na jednoho učitele. Za Karlovarským krajem zaostávají následující kraje: Jihomoravský, Pardubický, Vysočina, Ústecký, a dokonce i Středočeský. Můžeme tedy říci, že Karlovarský kraj si oproti ostatním krajům z České republiky nevede nejhůře.

Ze statistiky je patrné, že na školách se vyskytují více přenosné počítače s výskytem 1,5 počítače na jednoho učitele a stolní počítače jsou zastoupeny pouze 0,6 počítačem na jednoho učitele. Mezi přenosné počítače nepatří pouze notebooky, netbooky, ale také tablety a phablety.

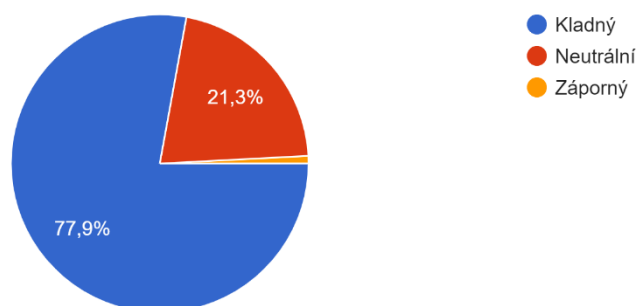
Na každého učitele v Karlovarském kraji k roce 2022 připadalo 1,4 přenosných počítačů. Takto vysokého čísla dosáhl pouze Moravskoslezský kraj, ostatní kraje mají číslo menší.

4.6.9 9. OTÁZKA – MŮJ VZTAH K VYUŽÍVÁNÍ ICT VE VÝUCE JE?

Graf 9 – Vztah k ICT ve výuce

9. Můj vztah k využívání ICT ve výuce je (ICT nástroje jsou například Interaktivní tabule, tablety, telefony, projektory, 3D tiskárny, umělá inteligence, výukové programy aj.)

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Opět se dostáváme k úskalí, že téměř jedna čtvrtina respondentů nehodnotí využívání ICT technologií kladně. V dnešní digitální době je s podivem, že učitelé nedokážou vidět potenciál tak velikého pomocníka pro výuku, jakým ICT nástroje jsou.

Hlavním faktorem, který toto způsobuje, je především věk samotných učitelů. Je složité rozvíjet digitální kompetence u žáků, když ani samotný kantor nehodnotí svou znalost těchto technologií jako pokročilejší. Což je způsobeno vyšším věkem učitelů.

K tomuto věku je úměrné i nízké využívání a samotné zasazení ICT technologií do výuky. Od toho se odvíjí i jejich pohled na technologie samotné.

Na druhou stranu je překvapující, že všichni respondenti, kteří ICT technologie ve výuce nehodnotí pozitivně a nerozvíjejí u žáků digitální kompetence, hodnotí svoji znalost technologií jako znalost běžného uživatele. Dále je nutné podotknout, že tito respondenti v osobním životě technologie využívají.

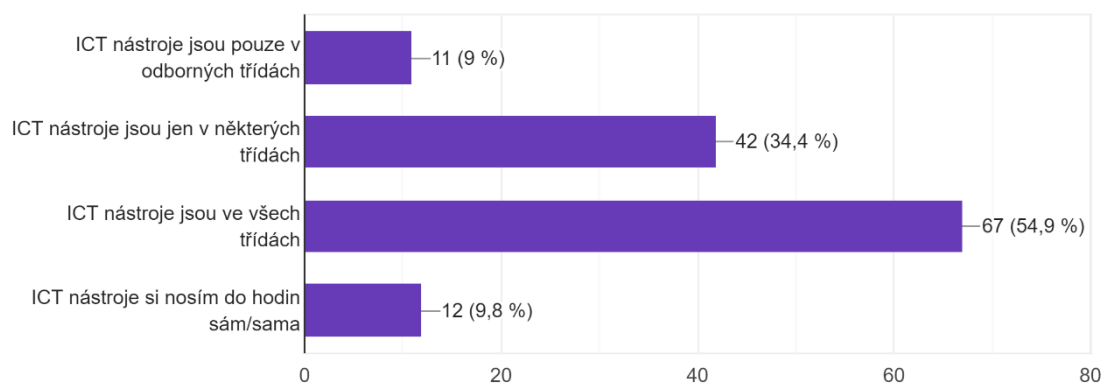
Nabízí se vyřešit tuto situaci školením, ale k mému údivu 80 % z těchto respondentů školení na využívání ICT technologií absolvovalo, tudíž se zde pravděpodobně spíše jedná o pasivní či negativní postoj k inovacím ve výuce.

4.6.10 10. OTÁZKA – JAKÁ JE CELKOVÁ VYBAVENOST VAŠÍ ŠKOLY?

Graf 10 – Vybavenost škol dle učeben

10. Jaká je celková vybavenost vaší školy?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Ve více než v polovině škol jsou ICT nástroje dostupné ve všech učebnách, tudíž jejich využívání čistě závisí pouze na učitelích, nikoli na nemožnosti či nevybavenosti školy.

Z 34,4 % jsou ICT nástroje jen v některých třídách a z 9 % je mají jen v odborných třídách, zřejmě zaměřených na výuku ICT.

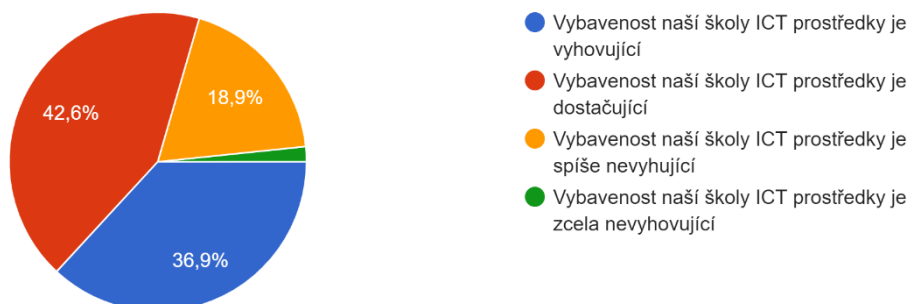
Zbylá skupina čítající 9,8 % respondentů uvádí, že si ICT nástroje nosí sama do hodin.

V případě, že ve škole není ICT vybavení ve všech učebnách, bych doporučila, aby se plánovalo rotování učitelů mezi třídami, které těmito technologiemi disponují. Tvorba rozvrhů a prvotní plánování by bylo náročnější, ale dokázalo by se docílit maximálního využití ICT technologií ve výuce. Došlo by k zefektivnění učebních metod a zlepšení digitálních kompetencí všech žáků. A to i ve školách, kde nemají vysoký rozpočet a možnosti vybavit potřebnými technologiemi všechny učebny. Případným dalším řešením by bylo vybavit ICT technologiemi samotné učitele, kteří by si je donášeli do tříd. Toto řešení je vhodné zejména pro učitele, kteří nesetrvávají celý pracovní den v jedné učebně, ale docházejí za žáky.

4.6.11 11. OTÁZKA – VYBERTE JEDNO Z TVRZENÍ OHLEDNĚ VYBAVENOSTI ŠKOLY, VE KTERÉ UČÍTE.

Graf 11 – Celková vybavenost škol

11. Vyberte jedno z tvrzení
122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Jedna pětina respondentů hodnotí vybavenost své školy ICT technologiemi jako nedostačující. Jedná se zejména o větší školy s počtem žáků mezi 301–500. Toto zjištění je závislé na využívání, respektive nevyužívání ICT technologií ve výuce a s nízkým prohlubováním digitálních kompetencí u svých žáků. Tato závislost by se dala dále prozkoumat detailnějšími statistickými metodami. Tito učitelé ICT technologie z 85 % využívají nepravidelně až téměř vůbec. Když je využívají, jedná se především o znázorňování materiálů z veřejně dostupných zdrojů, které hromadně prezentují.

Jako zcela vyhovující vybavení hodnotí respondenti z 36,9 %, a to, když je škola vybavena ICT technologií v každé třídě. Nicméně lze zde vidět, že se tyto respondenti snaží rozvíjet digitální kompetence žáků a občas i zkouší nové aktivity s podporou těchto technologií. Nejčastěji jsou třídy vybaveny počítačem a interaktivní tabulí, nebo alespoň projektořem. Mobilní telefony ve výuce využívá 46 % respondentů z této skupiny a 35 % tablet. Využívání mobilních telefonů je určitě přínosné a chvályhodné, nicméně pokud se jedná o mobilní telefony žáků, nikoli školou poskytnutých, může docházet k prohlubování sociální propasti mezi žáky.

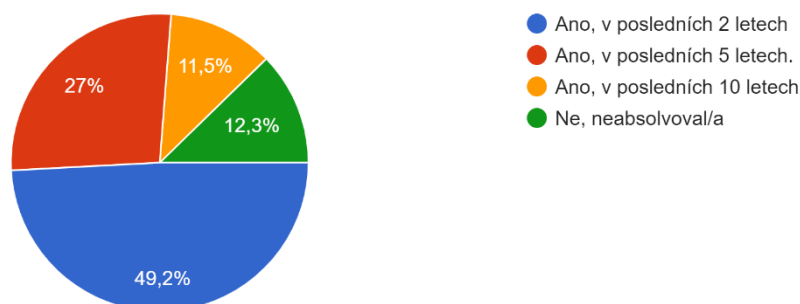
Nejvíce respondentů uvedlo, a to 42,6 %, že ICT vybavení školy je dostačující. Přesně polovina respondentů pracujících v těchto školách, které hodnotí, že jsou dostatečně vybaveny, přesto uvádí, že ICT technologie jsou v každé z učeben. Jelikož uvádí, že rozvíjejí digitální kompetence žáků a jsou otevřeni využívání nových technologií a aktivit za pomoci ICT technologií, zřejmě se jedná o vzorek respondentů, kteří by rádi do své výuky zařadili pokročilejší ICT technologie, jimiž mohou být např. tablety s programy rozvíjejícími gamifikaci, 3D tiskárny pro podporu bádání a znázorňování nebo VR technologie. Na druhou stranu je tento vzorek respondentů především v rozmezí mezi 40–60 lety, tudíž tento posun není podnícen pouze chytčím mladých učitelů. Dovoluji si tvrdit, že se zde jedná o přirozený vývoj u učitelů, kteří dokáží dostupné technologie efektivně využívat ve výuce a rádi by se poohlédli po novějších a inovativnějších řešení.

4.6.12 12. OTÁZKA – ABSOLVOVAL/ABSOLVOVALA JSTE NĚKDY ŠKOLENÍ V RÁMCI ICT?

Graf 12 – Proškolenost respondentů v rámci ICT

12. Absolvoval/absolvovala jste někdy školení v rámci ICT?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

V posledních dvou letech absolvovala téměř polovina respondentů školení na užívání a využívání ICT technologií ve výuce. Jelikož si většina těchto respondentů prošla obdobím distanční výuky za doby pandemie covid-19, očekávala bych, že proškolenost v tomto časovém horizontu bude téměř atakovat hranici sta procent. Bohužel opak je pravdou, nicméně po úspěšném dokončení školení by měli být účastníci seznámeni s ICT technologiemi, naučeni s nimi pracovat a motivováni k jejich používání ve výuce.

Ještě více zarážející je zjištění, že 45 % respondentů ICT technologie ve výuce využívá nepravidelně až vůbec a 26 % je využije maximálně do 15 minut, a to pro aktivaci či odměnu žáků. Nutno ovšem podotknout, že 65 % těchto respondentů si samo vytváří učební materiál pro ICT nástroje.

Respondenti, kteří absolvovali školení v posledních pěti letech, tj. 27 % oslovených, jsou na tom s používáním ICT technologií podobně, 48 % je nepoužívá pravidelně, jen rozdíl je, že zde klesá vlastní tvorba obsahu na pouhých 33 % a primárně jsou využívány materiály z veřejně dostupných zdrojů.

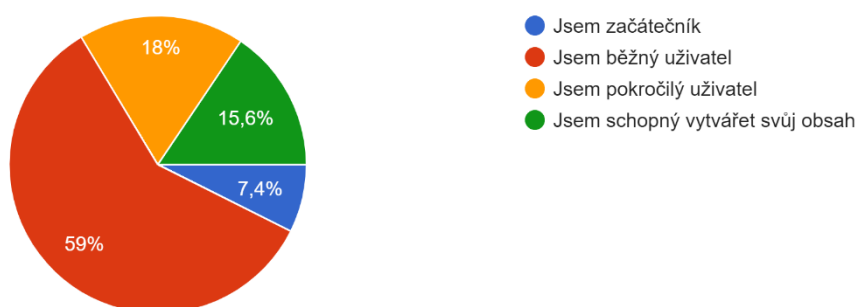
U 11,5 % respondentů, kteří byli proškoleni před deseti a více lety, se nepravidelnost využívání ICT technologií propadla přes hranici 60 %, ovšem překvapivě jsou tito lidé schopni vytvářet si vlastní materiály pro ICT technologie, a to 42 % oslovených.

V tomto bodě mi připadá, že absolvovaná školení byla spíše zaměřena na tvorbu přípravných materiálů pro výuku, nikoli k využívání technologií ve výuce samotné. Řešením by mohlo být školení zaměřené na vysvětlení užitku a efektivnosti využívání ICT technologií ve výuce, jelikož absolvovaná školení byla zřejmě účelově zaměřena na tvorbu přípravných materiálů k výuce, nikoli k jejich implementaci, prezentaci a využívání, především během prezenční výuky.

4.6.13 13. OTÁZKA – JAK HODNOTÍTE SVOJI DIGITÁLNÍ GRAMOTNOST VE VZTAHU K ICT TECHNOLOGIÍM VYUŽÍVANÝM VE VYUČOVÁNÍ?

Graf 13 – Digitální gramotnost respondentů

13. Jak hodnotíte vaši digitální gramotnost ve vztahu k ICT technologiím využívaných ve vyučování?
122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Zde lze názorně zjistit, že 15,6 % respondentů, kteří jsou schopni vytvářet svůj vlastní obsah, se vždy snaží rozvíjet digitální kompetence u svých žáků a velmi často zkouší nové aktivity nebo nástroje s podporou ICT technologií, kterou z 23 % používají po celou dobu výuky a z 56 % v rozmezí 15–30 minut z vyučovací hodiny.

Respondenti hodnotící svou znalost technologií jako pokročilou jsou na tom s rozvojem digitálních kompetencí a otevřeností pro zkoušení nových aktivit či nástrojů s podporou ICT technologií podobně, jen v samotném využívání ICT technologií ve výuce samotné jsou výrazně pasivnější, jelikož z 33 % procent ji používají do 30 minut a z 48 % dokonce nepravidelně.

Běžní uživatelé neboli nejpočetnější skupina čítající 59 % respondentů používají ICT technologie ve výuce z 57 % nepravidelně a více jak 20 % se spíše ani nesnaží rozvíjet digitální kompetence žáků.

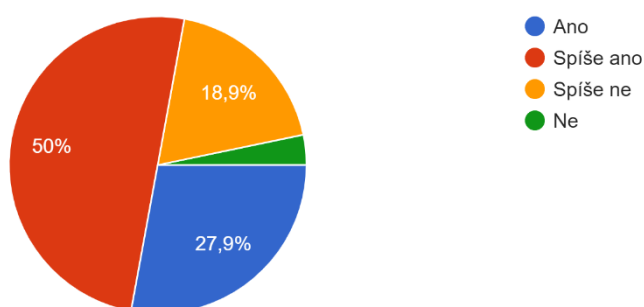
U začátečníků není překvapením, že vůbec nerozvíjejí digitální kompetence svých žáků, jelikož jim to jejich znalost technologií nedovoluje.

Se snižující se znalostí ICT technologií přímo koreluje vzrůstající věk respondentů.

4.6.14 14. OTÁZKA – ROZVÍJÍTE BĚHEM VÝUKY U ŽÁKŮ DIGITÁLNÍ KOMPETENCE?

Graf 14 – Rozvoj digitálních kompetencí u žáků

14. Rozvíjíte během výuky u žáků digitální kompetence?
122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

„Rozvoj digitální kompetence žáků je v RVP ZV zpracován v podobě nového cíle základního vzdělávání a nové klíčové kompetence. Opírá se o koncept průřezového rozvoje digitální gramotnosti dětí a žáků, který se ověřoval v letech 2019–2020 v mateřských, základních a středních školách. (Revize RVP edu, 2023)

Jelikož se jedná o novou záležitost, předpokládám, že učitelé byli v rámci plnění digitálních kompetencí proškoleni. Jelikož školení v tomto směru v posledních dvou letech absolvovalo pouze 49,2 % respondentů, je zcela možné, že polovina učitelů si není vědoma těchto povinností nebo neví, čeho by se měla týkat a jak správně výuku digitální gramotnosti do výuky implementovat.

Učitelé rozvíjející digitální kompetence u svých žáků mají více jak z poloviny pokročilou znalost ICT technologií, někteří dokonce dokáží tvořit vlastní obsah. Ve výzkumu jejich počet z celku vyjadřuje 27,9 %. 56 % respondentů absolvovalo školení v rámci ICT v posledních dvou letech, zbytek maximálně v horizontu pěti let. Věk těchto respondentů je většinou pod 50 let.

Nejvíce respondentů, tedy 50 %, odpovědělo na tuto otázku spíše ano. 78 % těchto respondentů zkouší nové aktivity nebo nástroje za pomoci ICT technologií ve výuce. Více než 60 % těchto respondentů hodnotí své znalosti ICT technologií na úrovni běžného uživatele a zbytek dokáže tvořit svůj vlastní obsah. 51 % učitelů absolvovalo školení v posledních dvou letech a 26 % v posledních pěti letech, zbytek nejpozději do 10 let.

Respondenti, kteří spíše nerozvíjejí digitální kompetence u svých žáků, nezkouší nové aktivity nebo nástroje s podporou ICT technologií a jejich znalost je na úrovni běžného uživatele, někdy pouze začátečníka. Zajímavým zjištěním bylo, že 34 % těchto učitelů je mladších 40 let, ovšem školení ohledně ICT technologií měli většinou před delší dobou nebo vůbec.

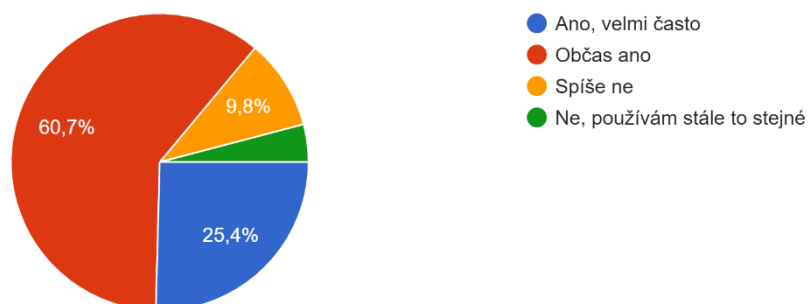
Respondenti, kteří vůbec nerozvíjí digitální kompetence u žáků, mají znalost ICT technologií na úrovni začátečníka, nové aktivity za pomoci ICT technologií vůbec nezkoušejí, využívají ICT technologie pouze na výchovy a věkově se řadí k učitelům v předdůchodovém věku. Tato skupina respondentů školení na používání ICT technologií nikdy neabsolvovala.

4.6.15 15. OTÁZKA – ZKOUŠÍTE NOVÉ AKTIVITY NEBO NÁSTROJE S PODPOROU ICT?

Graf 15 – Vztah respondentů k ICT nástrojům

15. Zkoušíte nové aktivity nebo nástroje s podporou ICT?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Respondenti, kteří velmi často zkouší nové aktivity, jsou zastoupeni 25,4 % a mají znalost ICT technologií na úrovni tvůrce vlastního obsahu nebo na pokročilé úrovni. Tito učitelé jsou si plně vědomi svých ICT kompetencí a ze sta procent rozvíjí během výuky digitální kompetence všech žáků. Školením prošli především v posledních dvou, nejpozději pěti letech. Věk těchto respondentů je z většiny pod 49 let. Zajímavostí však je, že jedna třetina těchto respondentů používá ICT technologie sporadicky a zbytek v rozmezí 15–30 minut.

Občasné vyzkoušení nových aktivit nebo ICT nástrojů ve výuce je typické pro 60,7 % respondentů. Tito respondenti z 79 % rozvíjejí během výuky digitální kompetence žáků a ze 73 % hodnotí svoji ICT zdatnost na úrovni běžného uživatele, nebo dokonce začátečníka.

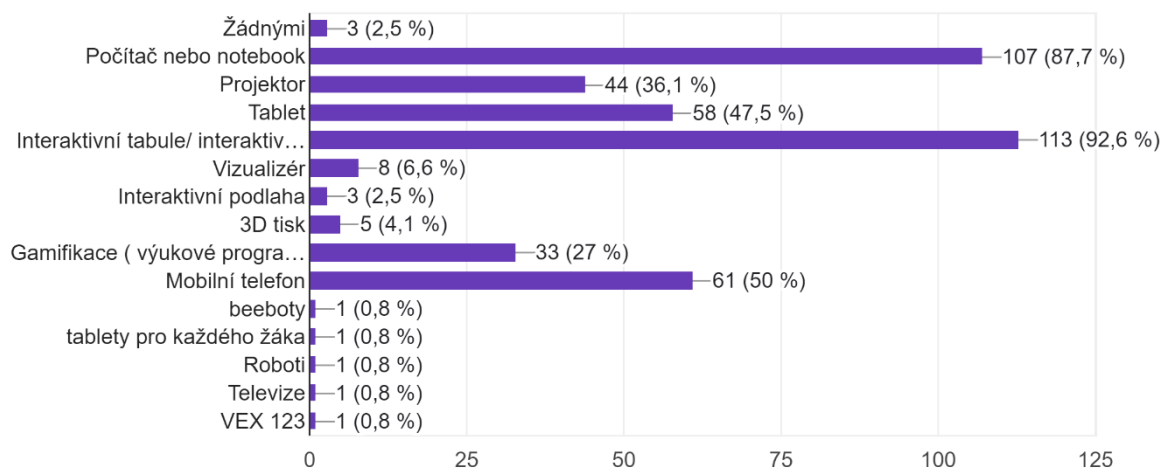
Učitelé, kteří spíše nezkouší anebo vůbec nezkouší nové aktivity a ICT nástroje využívat, nerozvíjí digitální kompetence žáků během výuky a svou digitální gramotnost hodnotí jako běžný uživatel nebo začátečník.

4.6.16 16. OTÁZKA – S JAKÝMI ICT NÁSTROJI PRACUJETE BĚHEM VÝUKY?

Graf 16 – Výskyt ICT nástrojů na školách

16. S Jakými ICT nástroji pracujete během výuky?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Nejčastějším pracovním ICT nástrojem je interaktivní tabule, což uvedlo 92,6 % respondentů, a stolní počítač nebo notebook, který uvedlo 87,7 % respondentů. Projektor, jakožto předchůdce interaktivních tabulí, využívá stále 36,1 % učitelů ve své výuce.

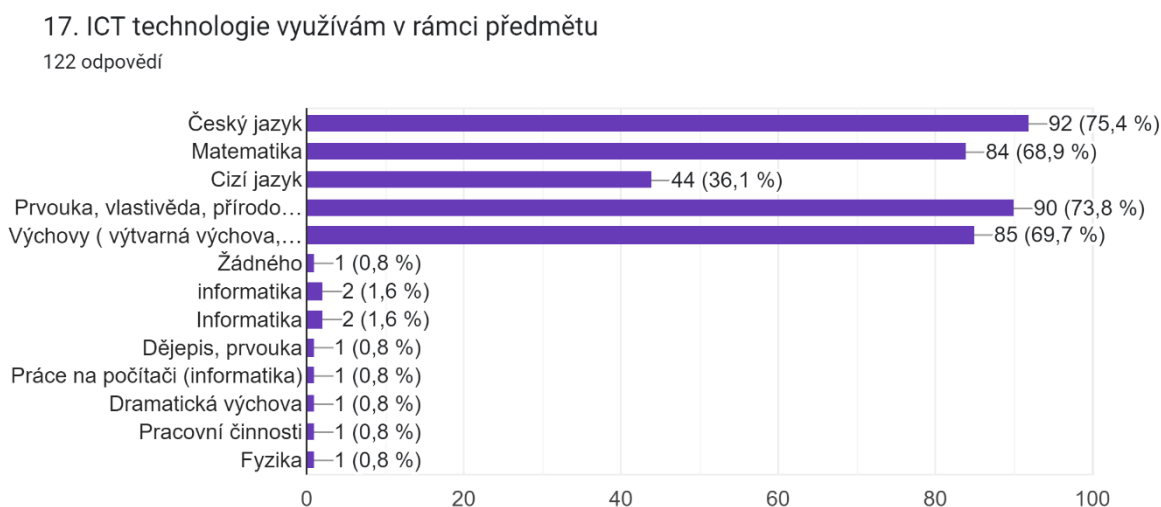
Dle průzkumu lze vysledovat, že se do výuky začínají implementovat i mobilní zařízení ovládaná dotykem. 47,5 % dotázaných učitelů používá k výuce tablety, a dokonce 50 % mobilní telefony.

Pokud téměř v polovině případů dokáží učitelé vést výuku pomocí tabletů a mobilních telefonů, trochu mě zarazí, že pouhých 27 % používá gamifikaci, jelikož se přímo nabízí.

Alternativnější nebo novější ICT technologie, jako jsou 3D tiskárny, roboti nebo dotykové podlahy, jsou zastoupeny v nízkých jednotkách procent. Buď těmito nástroji škola nedisponuje, nebo je na škole pověřený pouze jeden učitel, který s těmito nástroji umí a také je zařazuje do výuky.

4.6.17 17. OTÁZKA – ICT TECHNOLOGIE VYUŽÍVÁM V RÁMCI PŘEDMĚTU:

Graf 17 – Výskyt ICT technologií v rámci předmětu



Zdroj: Vlastní

Nejčastěji, tj. ze 75,4 %, se ICT technologie ve výuce využívají v hodinách českého jazyka. Český jazyk je předmět, který je v rozvrhu zastoupen nejvíce. Proto možná učitelé během něj mají prostor a čas ICT nástroje používat. Existuje i spousta veřejně dostupných zdrojů, kde je možné pomocí gamifikací na interaktivní tabuli, počítači, tabletu nebo mobilním telefonem český jazyk procvičovat. Je tedy zarážející, že dle dotazníkového šetření učitelé výukové programy využívají pouze ve 22 %.

Učitelé ICT nástroje využívají v hojném počtu 73,8 % během výuky prvouky a vlastivědy. Z následujícího grafu je zřejmé, že používají nejvíce interaktivní tabule k názorné ukázce. Následně za nimi v závěsu je matematika, kterou pomocí ICT technologií učí 68,9 % respondentů, a výchovy, které takto učí 69,7 % dotázaných učitelů. Mírným překvapením je, že cizí jazyky se dle respondentů učí za pomoci ICT technologií pouze v 36,1 %.

Troufám si říct, že důvodem, proč učitelé nevyužívají ICT nástroje v rámci výuky cizího jazyka, je, že cizí jazyk učí kantor, který na škole učí pouze cizí jazyk. Není to tedy typický prvostupňový učitel a možná to je i učitel, jenž učí i na druhém stupni. Jelikož většina respondentů je v pokročilejším věku, vybavenost cizím jazykem není výhradou. To samé můžeme říct o předmětu informatika, který přímo vybízí k využívání ICT

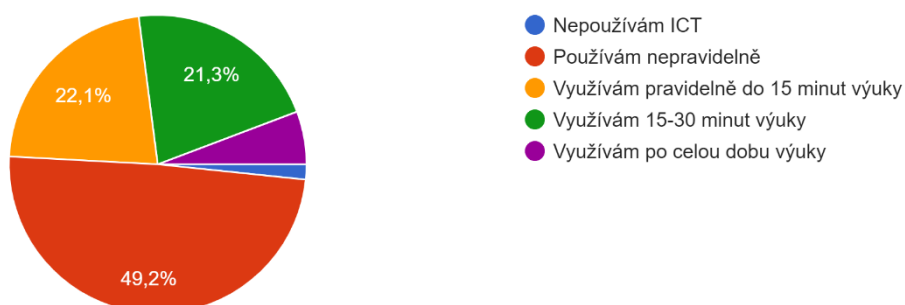
technologií. Pravděpodobně tak druhostupňový učitel, jenž má aprobaci na informatiku, učí i žáky čtvrtého a pátého ročníku na prvním stupni.

4.6.18 18. OTÁZKA – KOLIK ČASU VĚNUJETE VE VÝUCE PRÁCI S ICT?

Graf 18 – Časová dotace práce s ICT technologiemi ve výuce

18. Kolik času věnujete ve výuce práci s ICT?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

Z průzkumu je zřejmé, že téměř jedna polovina respondentů využívá ICT prostředky ve výuce nepravidelně. Z toho pouhých 33 % učitelů si občas vytvoří vlastní materiály, jinak se využívají primárně materiály z veřejně dostupných zdrojů a 18 % využije materiály zakoupené školou.

22,1 % respondentů využívá ICT technologie ve výuce do 15 minut. Z těchto učitelů si již 62 % vytváří vlastní výukové materiály a někteří si je dokonce i kupují od jiných učitelů.

Dotázaní učitelé využívající ICT technologie ve výuce od 15 do 30 minut jsou zastoupeni 21,3 %. 77 % z těchto respondentů si vytváří vlastní výukové materiály nebo využívá materiály zakoupené školou. U učitelů využívajících technologie po celou vyučovací dobu je to identické a jsou zastoupeni 8,5 %.

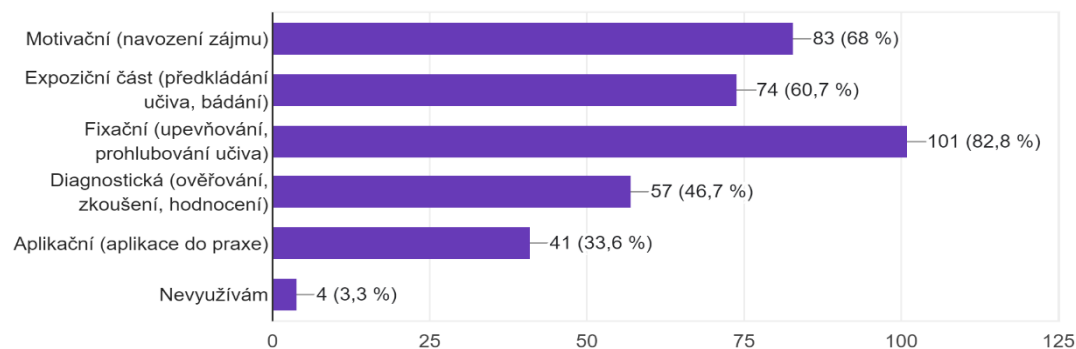
Zbývající respondenti nevyužívají ICT technologie ve výuce a jedná se o učitele patřící do předdůchodové věkové kategorie se základní počítačovou znalostí.

4.6.19 19. OTÁZKA – V JAKÉ FÁZI HODINY VYUŽÍVÁTE ICT TECHNOLOGIE?

Graf 19 – Využívání ICT v rámci fáze hodiny

19. V jaké fázi hodiny využíváte ICT technologie?

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

ICT technologie se nejčastěji, tj. z 82,8 %, využívají ve fixační části hodiny, tedy k upevňování a prohlubování učiva. K této fázi se přímo nabízí využít gamifikaci, kdy žáci probíranou látku procvičují ve svém tempu a ihned dostávají zpětnou vazbu.

Následně pak z 68 % učitelů používá ICT k motivaci a z 60,7 % učitelů v expoziční fázi výuky.

Dle mého názoru učitel využívá ICT k navození zájmu žáků o probíranou problematiku. Učitel může žáky motivovat písničkou, obrázkem, videem, který ukáže na interaktivní tabuli.

Méně jak polovina respondentů používá ICT technologie k diagnostice neboli ke zkoušení a ověřování znalostí žáků.

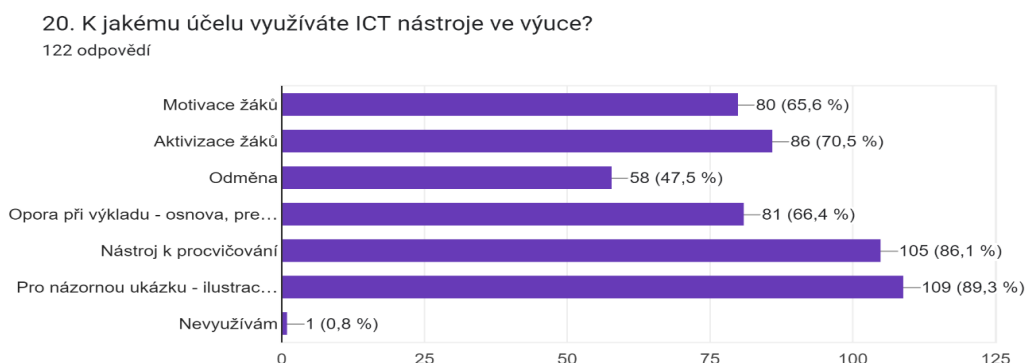
Nízké zastoupení v diagnostické fázi bude zaviněno pravděpodobně tím, že je nutné, aby každý žák měl k dispozici nějaké zařízení. Pokud si tedy učitel připraví test v počítačové formě, je nutné, aby každý žák mohl pracovat na svém nástroji.

ICT v aplikační fázi hodiny využívá pouze 33,6 % dotazovaných učitelů.

3 % respondentů uvedly, že nevyžívají ICT nástroje během žádné fáze.

4.6.20 20. OTÁZKA – K JAKÉMU ÚČELU VYUŽÍVÁTE ICT NÁSTROJE VE VÝUCE?

Graf 20 – Účel využívání ICT nástrojů ve výuce

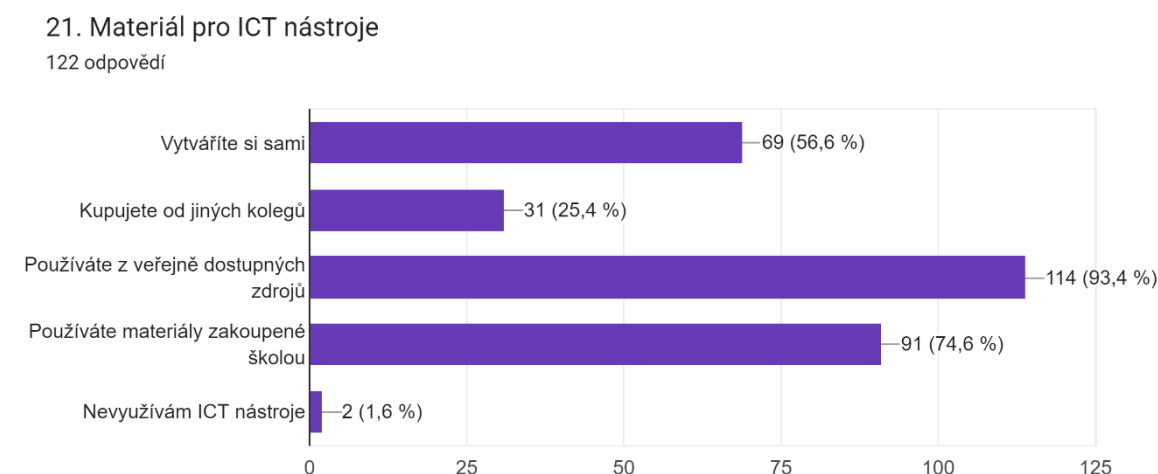


Zdroj: Vlastní

Nejčastějším účelem k využívání ICT technologií je z 89,3 % názorná ukáзка a z 86,1 % procvičování. Na aktivaci žáků používá ICT technologie 70,5 % respondentů a k motivaci a jako oporu při výkladu kolem 65 % dotázaných učitelů. Méně jak jedna polovina dotázaných učitelů využívá ICT nástroje ve výuce pouze jako formu odměny pro žáky.

4.6.21 21. OTÁZKA – MATERIÁL PRO ICT NÁSTROJE

Graf 21 – Dostupnost materiálu využívaného v rámci ICT



Zdroj: Vlastní

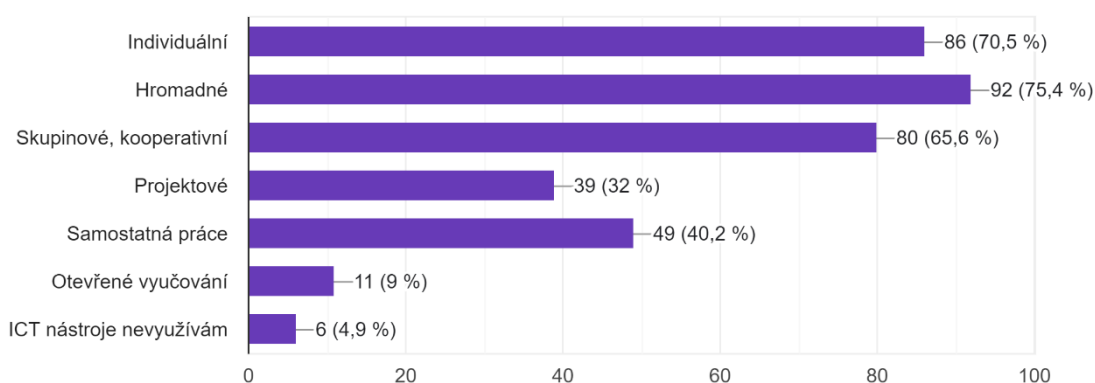
Materiály pro ICT nástroje se z 93,4 % používají z veřejně dostupných zdrojů a z 74,6 % se používají materiály zakoupené školou. Lehce přes polovinu z dotázaných učitelů si materiály prezentované pomocí ICT technologií vytváří samo a jedna čtvrtina si jej dokonce kupuje hotové od jiných učitelů.

4.6.22 22. OTÁZKA – ICT NÁSTROJE ŽÁCI VYŽÍVAJÍ VE FORMĚ VÝUKY

Graf 22 – Využívání ICT v rámci formy výuky

22. ICT nástroje žáci vyžívají ve formě výuky

122 odpovědí



Zdroj: Vlastní

ICT nástroje žáci primárně používají hromadně během výuky, a to z 75,4 %, následně pak ze 70,5 % individuálně a skupinově či z 65,6 % kooperativně. Nejméně se ICT technologie využívá na samostatnou práci, a to z 40,2 %. V rámci projektové výuky žáci využívají ICT nástroje z 32 %.

4.7 VERIFIKACE HYPOTÉZ VÝSLEDKŮ

Cíl č. 1

Prvním hlavním cílem práce bylo zmapovat využívání ICT nástrojů ve výuce u učitelů prvního stupně základních škol v Karlovarském kraji.

Výsledek zmapování

V Karlovarském kraji je na tom nejlépe ze všech okresů okres Cheb, kde 80 procent respondentů uvedlo, že mají pozitivní vztah k ICT technologiím a nástrojům. Přesto 62 % respondentů tvrdí, že tyto nástroje využívají nepravidelně. Nicméně je zde skupina učitelů (39 %), kteří ICT nástroje využívají pravidelně, a to do 15 minut.

Za okresem Cheb je okres Sokolov, kde má 73 % respondentů pozitivní vztah k ICT technologiím a nástrojům. Respondenti hodnotili, že jejich školy jsou nedostatečně vybaveny, přesto 36 % respondentů ze Sokolovska zařazuje ICT nástroje do výuky pravidelně, a to v délce do 15 minut.

Nejhůře dopadl okres Karlovy Vary, kde má pouze 71 % respondentů pozitivní vztah k ICT. Jsou tu ale i respondenti, kteří uvedli, že mají k ICT technologiím a nástrojům negativní vztah. Dle dotazníkového šetření je zřejmé, že školy v okrese Karlovy Vary jsou nejlépe vybaveny a respondenti hodnotili vybavenost školy ICT prostředky jako vyhovující a ICT nástroje se nachází ve všech učebnách.

Celkově lze říct, že učitelé využívají ICT nástroje převážně v hromadné formě výuky jako pomůcku pro názornou demonstraci nebo pro procvičování učiva. Nejvíce se s ICT nástroji můžeme setkat v předmětech, jako jsou český jazyk, matematika, prvouka, vlastivěda a přírodověda. Učitelé nejvíce využívají počítač a interaktivní tabuli a pracují s materiály z veřejně dostupných zdrojů.

Hypotéza č. 1. Mladší učitelé (učitelé s kratší pedagogickou praxí) budou vyžívat ICT technologie ve výuce častěji než učitelé starší (s delší pedagogickou praxí).

Výsledek

Hypotéza se potvrdila částečně.

Učitelé, kteří jsou ve věku 20–29 (8 %) mají pozitivní vztah k ICT technologiím, rozvíjí u žáků digitální kompetence a pracují s technologiemi pravidelně. Oproti tomu skupina respondentů 30–39 (13 %) nemá již tak pozitivní vztah k ICT technologiím a nevyužívají ICT nástroje a technologie pravidelně, ne vždy rozvíjí digitální kompetence u žáků. Jedná se také o vzorek respondentů s pouze základní znalostí těchto technologií, tedy

o běžné uživatele. Na druhou stranu věkově starší skupina s delší profesní praxí je na tom o poznání lépe. Jedná se také o skupinu s vysokým počtem respondentů. Učitelé ve věku 40–49 jsou na tom většinou o poznání lépe s gramotností týkající se ICT technologií. Tito učitelé, kteří mají vyšší znalost práce na počítači a ostatních technologiích, zařazují ICT technologie a nástroje do výuky daleko častěji než o dekádu mladší skupina učitelů.

Nejlépe je tedy na tom skupina respondentů mezi lety 20–29. Nicméně není to pouze o věku učitelů, ale spíše o jejich dovednosti a přístupu k novým věcem. Neboť i daleko starší respondenti hodnotili využívání ICT nástrojů kladně a využívají je pravidelně.

Hypotéza č. 2: Školy ve větších městech s větším počtem žáků budou lépe technicky vybaveny než školy z menších obcí a s menším počtem žáků.

Výsledek

Tato hypotéza se také nepotvrdila. Dle výsledkového šetření je patrné, že průměrná velikost větších škol ve větších městech s počtem přihlášených žáků mezi 301–500 nemá zcela dostatečné vybavení. Jedna pětina respondentů této skupiny hodnotí vybavenost své školy jako nedostačující. Učitelé tak využívají ICT technologie převážně nepravidelně. Respondenti, kteří uvedli, že jsou z menších škol do 300 žáků, hodnotí vybavenost školy jako dostačující.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že učitelé nemají zájem zkoušet nové ICT nástroje a technologie na školách a používají nástroje, které jim jsou známé.

Výsledek

Tato hypotéza se potvrdila pouze částečně.

Učitelé, kteří nemají zájem zkoušet nové ICT nástroje a technologie a převážně nové nástroje a technologie nevyužívají, jsou zastoupeni necelými 15 %. To je poměrně nízké procento, ale nikoli zanedbatelné.

Na druhou stranu jsem v rámci průzkumu zjistila, že respondenti, kteří zkouší nové aktivity, jsou zastoupeni pouze 25,4 %.

Většina respondentů odpověděla, že nové aktivity a ICT nástroje vyzkouší občas. Tato skupina je nejpočetnější a je zastoupena 60,7 %.

Většina respondentů je otevřena novým technologiím a nástrojům, ale pravděpodobně nejsou v této oblasti dobře proškoleni nebo neví, jak efektivně tyto technologie a nástroje do výuky zařadit. Anebo to jsou učitelé ze středně velkých a velkých škol, kde není tak velká technická vybavenost.

Učitelé nejvíce využívají již zaběhlé ICT nástroje a technologie, mezi něž patří počítač nebo notebook a interaktivní tabule nebo projektor. Učitelé, kteří pravděpodobně občas zkouší nové ICT technologie, zařazují v hodinách tablety, mobilní telefony nebo vizualizéry. V menší míře učitelé zkouší s žáky využívat roboty typu VEX 123, beeboty, dále také 3D tiskárny, interaktivní podlahu, výukové programy.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že učitelé využívají ICT technologie nejvíce v cizím jazyce, neboť některé nástroje jsou pouze v anglickém jazyce a nejvíce veřejně dostupných materiálů k výuce je zahraničních.

Výsledek

Dle dotazníkového šetření je vůbec nejmenší využívání ICT nástrojů a technologií v rámci předmětu anglický jazyk (cizí jazyk). Tudíž tato hypotéza se nepotvrdila. Pouze 36 % všech dotazovaných karlovarských prvostupňových učitelů využívá ICT nástroje a technologie. Oproti tomu ICT nástroje a technologie učitelé používají nejvíce v českém jazyce, a to až v 75 %.

Domnívám se, že důvodem, proč je využívání technologií v anglickém jazyce tak nízké, je, že anglický jazyk učí aprobovaný učitel, který pravděpodobně působí i na druhém stupni a dotazník se k němu nedostal. Vycházím z toho, že většina respondentů je v pokročilejším věku, kdy jejich jazyková vybavenost není tak vysoká, aby své žáky učili.

Závěrem lze říci, že v Karlovarském kraji jsou převážně pedagogové, kteří využívají ICT nástroje pouze občas, nikoli pravidelně. Z pohledu diplomové práce, která se snaží ukázat výhody začleňování ICT do vzdělávání, shledávám tento výsledek za nevyhovující. Výzkum poukázal na nedostatky učitelů, neboť jsou zde problémy se zkušenostmi s ovládáním technologií. Nedostatky jsou ale i na straně zřizovatele školy, neboť dle dotazníkového šetření nejsou některé školy dostatečně technicky vybavené.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zmapovat využívání ICT nástrojů na prvním stupni základních škol v Karlovarském kraji. Práce předložila několik druhů ICT nástrojů, které je možné ve výuce používat.

Celá práce vycházela ze studia odborné literatury, o kterou jsem se opírala hlavně v teoretické části práce. Praktická část vycházela z výsledků dotazníkového šetření.

Cílem této diplomové práce bylo zmapovat, jak učitelé prvního stupně základních škol v Karlovarském kraji využívají ICT nástroje a technologie. Výzkum slouží k posouzení reálného stavu využívání ICT na základních školách v Karlovarském kraji.

Během svého dotazníkového šetření jsem zjistila, že Karlovarský kraj by zvládl výzvy v dokumentu 2030+, nicméně je nutné dovybavit větší a střední školy příslušnými ICT nástroji a nezapomenout na pravidelné proškolení učitelů v ICT směru.

Teoretická část diplomové práce se zabývala vymezením pojmu ICT a různými možnostmi náhledů na obsah této zkratky. Následující kapitola čtenáře seznámila s využíváním ICT ve výuce a vzdělávání. V další části teoretické části se práce zabývala historií ICT v českém školství, důležitými legislativními dokumenty až do současnosti. Nejrozsáhlejší kapitolou v teoretické části byla kapitola, která se věnovala jednotlivým ICT nástrojům a pomůckám. U každé pomůcky se zhodnotily její výhody a nevýhody využívání ve výuce. Poslední kapitola teoretické části byla zaměřena na softwary interaktivních tabulí, neboť interaktivní tabule a displeje jsou ve školství nejvíce využívány.

Pro teoretickou část byly použity literární zdroje jak české, tak zahraniční. Cílem této části bylo vytvořit teoretický základ pro následující empirickou část.

V praktické části se tato práce věnovala dotazníkovému šetření, sběru dat a vyhodnocování odpovědí od respondentů.

Dotazník byl rozeslán elektronicky do více než 100 základních škol v Karlovarském kraji, kde byli osloveni učitelé prvního stupně. Výzkum měl za cíl zmapovat skutečné využívání ICT technologií u učitelů prvního stupně základních škol v Karlovarském kraji.

V tomto dotazníku bylo zjištěno, že učitelé používají ICT nástroje a pomůcky ve svých hodinách nepravidelně a pracují s pomůckami, kterou jsou jim známé.

V samotném závěru práce jsou okomentovány výsledky dotazníkového šetření a ověřuje se, zda se určené hypotézy potvrdily či nikoliv.

RESUMÉ

The aim of this thesis was to map the use of ICT tools at the first level of primary schools in the Karlovy Vary region. The thesis presented the types of ICT tools that can be used in teaching.

The entire work was based on the study of professional literature, which we mainly relied on in the theoretical part of the work. The practical part was based on the results of a questionnaire survey.

The aim of this diploma thesis was to map how teachers of the first grade of primary schools use ICT tools and technologies in the Karlovy Vary region. The research serves to assess the real state of ICT use in primary schools in the Karlovy Vary region

The theoretical part of the diploma thesis dealt with the definition of the term ICT and various possibilities of views on the content of this abbreviation. The following task will introduce the reader to the use of ICT in teaching and learning. In the next part of the theoretical part, the thesis dealt with the history of ICT in Czech education, important legislative documents up to the present day. The most extensive chapter in the theoretical part was the chapter devoted to individual ICT tools and aids. For each aid, its advantages and disadvantages of use in teaching were discussed. The last chapter of the theoretical part was focused on interactive whiteboard software, as interactive whiteboards and displays are the most widely used in education.

For the theoretical part, literary sources from both the Czech environment and foreign sources were used. The aim of this part was to create a theoretical basis for the following empirical part.

In the practical part, this work was devoted to questionnaire investigation, data collection and evaluation of answers from respondents.

The questionnaire was sent electronically to more than 100 elementary schools in the Karlovy Vary region, where first grade teachers were addressed. The aim of the research was to map the actual use of ICT technologies among primary school teachers in the Karlovy Vary Region.

In this questionnaire, it was found that teachers use ICT tools and aids in their classes irregularly and use aids that are familiar to them.

At the very end of the thesis, the results of the questionnaire survey are commented on and it is verified whether the specified hypotheses have been confirmed or not.

SEZNAM LITERATURY

3DPRINTING, 2020. 3D Printing in Education. In: *3Dprinting.com* [online]. 6. 10. 2020 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://3dprinting.com/3d-printing-use-cases/3d-printing-in-education/>

BAKSHI, Manish, 2022. How Projectors Are Powering Smarter, More Impactful Education In Classrooms. In: *K12digest.com* [online]. 22. 2. 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.k12digest.com/how-projectors-are-powering-smarter-more-impactful-education-in-classrooms/>

ČERNÝ, Michal, 2015. 3D tisk ve školním prostředí. In: *Clanky.rvp.cz* [online]. 8. 6. 2015 [cit. 2023-03-19]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/19903/3D-TISK-VE-SKOLNIM-PROSTREDI.html>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022. Školy a školská zařízení – školní rok 2021/2022. In: *Czso.cz* [online]. 5. 10. 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/skoly-a-skolska-zarizeni-skolni-rok-20212022>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2023. Učitelé v regionálním školství dle druhu školy. *Vdb.czso.cz* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=5173&filter=G%7EF_M%7EF_Z%7EF_R%7EF_P%7E_S%7E_U%7E301_null_&katalog=30848&pvo=VZD16b&pvo=VZD16b&c=v3~1_RP2021RK2022MP09MK06DP01DK30&u=v23_VUZEMI_100_3051

DOSTÁL, Jiří, 2009. Interactive Whiteboard in Instruction. *Journal of technology and information education* [online]. 1(3), 11–16 [cit. 2023-04-03]. ISSN 1803-6805. Dostupné z: http://www.jtie.upol.cz/clanky_3_2009/dostal.pdf

DOSTÁL, Jiří, 2011. *Výukové programy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2782-9.

DOSTÁL, Jiří, ed., 2011. *Nové technologie ve vzdělávání: vzdělávací software a interaktivní tabule: [... příspěvky vědecko-odborné konference ..., 11.-15.10.2010 na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci]*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2768-3

- FULTON, Jenny, 2019. 7 examples of innovative educational technology. In: *Classcraft.com* [online]. 7. 5. 2019 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.classcraft.com/blog/examples-of-educational-technology/>
- FUTURELEARN, 2021. What is gamification in education? In: *Futurelearn.com* [online]. 30. 9. 2021 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.futurelearn.com/info/blog/general/gamification-in-education>
- HLAVATÝ, Josef, 2002. *Didaktická technika pro učitele*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická. ISBN 80-7080-479-3.
- CHROMÝ, Jan, 2011. *Materiální didaktické prostředky v informační společnosti*. Praha: Verbum. ISBN 978-80-904415-5-2.
- JANDOVÁ L., 1996. *Počítačová výuka a její uplatnění ve škole*. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity. ISBN 80-7015-182-1.
- KLEMENT, Milan, Jiří DOSTÁL, Jan KUBRICKÝ a Květoslav BÁRTEK. *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 978-80-244-5092-6.
- KOPECKÝ, Kamil, René SZOTKOWSKI, Lukáš KUBALA, Veronika KREJČÍ a Martin HAVELKA. *Moderní technologie ve výuce*. Olomouc, 2021. ISBN 978-80-244-5925-7.
- LACINA, Lubor, Petr ROZMAHEL a Jitka KOMINÁCKÁ, 2016. *Příručka mentoringu: posilování mentorských kapacit pedagogů*. Brno: Barrister & Principal. ISBN 978-80-7485-067-7.
- LINUXLINKS, 2023. OpenBoard – interactive whiteboard for schools and universities. *Linuxlinks.com* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.linuxlinks.com/openboard-interactive-whiteboard-schools-universities/>
- MANĚNOVÁ, Martina, 2009a. *Učitel primárního vzdělávání ve vztahu k ICT: (výzkum současného stavu): monografie*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-026-9.
- MANĚNOVÁ, M. *Vliv ICT na práci učitele 1. stupně základní škol*. Praha: ExtraSystem, 2012, ISBN 978-80-87570-09-8

MANN, Bruce. Wiley Encyclopedia of Computer Science and Engineering [online]. Hoboken, NJ, USA, 2007 [cit. 2023-03-13]. ISBN 047005011X. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/9780470050118.ecse935>

Mareš, Jiří, 1976. Využití televizní techniky při přípravě učitelů. *Pedagogika*, 26(4), 443–445. ISSN 0031-3815.

MEIER, Miroslav, 2021. *Pomůcky a moderní didaktická technika* [online]. Olomouc: PdF UP v Olomouci [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: http://www.klus.upol.cz/wp-content/uploads/2021/02/didakticke_pomucky_meier.pdf

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČR, 2023. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Msm.cz* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.msm.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>

MŠMT ČR & NPI ČR, 2023. Digitální kompetence v RVP ZV. *Revize.edu.cz* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/digitalni-gramotnost-v-rvp-zv>

MUDRÁK, D. Státní politika rozvoje ICT ve školství ze srovnávacího hlediska. *Pedagogická orientace* 2005, č. 1, s. 10–26. ISSN 1211-4669.

NÚV, 2022. Průběh revizí ICT kurikula. *Archiv-nuv.npi.cz* [online]. © 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://archiv-nuv.npi.cz/t/prubeh-revizi-ict-kurikula.html>

PLATINUM COPIER SOLUTIONS, 2017. 7 Benefits of Interactive Whiteboards in the Classroom. In: *Platinumcopiers.com* [online]. 22. 3. 2017 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.platinumcopiers.com/blog/aquos-board/7-benefits-of-interactive-whiteboards-in-the-classroom/>

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ, 2008. *Pedagogický slovník*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-416-8.

PRUSA RESEARCH, 2023. Zapojte s námi 3D tisk do výuky! *Proskoly.prusa3d.cz* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://proskoly.prusa3d.cz/>

PŮŽA, Miroslav, 2023. *Využití ICT ve výuce* [online]. Praha: Národní pedagogický institut České republiky [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=71667&view=11067>

RAMBOUSEK, Vladimír, 1989. *Technické výukové prostředky*. Praha: SPN.

ROUBAL, Pavel, 2009. *Počítač pro učitele*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2226-6.

RŮŽIČKA, Evžen, 2008. *Dataprojektor a jeho využití ve výuce* [online]. Olomouc: Pedagogická fakulta UP [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://tvv-journal.upol.cz/pdfs/tvv/2008/01/53.pdf>

SMITH, P. R. Computer assisted learning: selected proceedings from the CAL 81 Symposium held on 8-10 April 1981 at the University of Leeds. New York: Pergamon Press, c1981. ISBN 00-802-8111-7.

SNOW, Jasckie, 2019. AI Technology is Disrupting the Traditional Classroom. Here's a Progress Report. In: *Pbs.org* [online]. 15. 1. 2019 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/article/ai-technology-is-disrupting-the-traditional-classroom/>

SPEECHI, 2023. The eBeam Interact software: ergonomics for education. *Speechi.net* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://www.speechi.net/en/home/mobile-interactive-white-boards/software-program-for-ebeam-interact-iwb/>

STARBOARD SOLUTION EU, 2023. Starclass. *Starboard-solution.eu* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://starboard-solution.eu/starclass>

STEALEY, Keran, 2022. What are the advantages of smart boards for schools? In: *Insights.samsung.com* [online]. 7. 9. 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://insights.samsung.com/2022/09/07/what-are-the-advantages-of-smart-boards-for-schools-2/>

STEINBERG, Richard, 2000. "Computers in teaching science: To simulate or not to simulate?" ("Computers in teaching science: To simulate or not to simulate?"). *American Journal of Physics*, 68(S1), 37–41. DOI: 10.1119/1.19517.

SZOTKOWSKI, René, 2013. *Od běžné školní tabule k tabuli interaktivní: z pohledu učitele základní a střední školy*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-247-5.

ŠKOLSKÝ PORTÁL KARLOVARSKÉHO KRAJE, 2023. Seznam škol. *Kvkskoly.cz* [online]. © 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <http://www.kvkskoly.cz/rodicazak/Stranky/seznam-skol.aspx>

ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĐOVÁ, 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-313-0.

TAJOVSKÝ, Zbyněk, 2018. Negativa využití ICT ve vzdělávání. In: *Medium* [online]. 7. 5. 2018 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://medium.com/edtech-kisk/negativa-využití-ict-ve-vzdělávání-fb05bee18dc3>

Tech support of MN: 7 Great benefits of using computer tablets in schools [online]. 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://techsupportofmn.com/7-great-benefits-of-using-computer-tablets-in-schools>

VANĚČEK, David, 2008. *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha: České vysoké učení technické. ISBN 978-80-01-04087-4.

WALTLOVÁ, Andrea, 2019. Umělá inteligence a učení. In: *Medium.com* [online]. 29. 5. 2019 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://medium.com/edtech-kisk/um%C4%9BI%C3%A1-inteligence-a-u%C4%8Den%C3%AD-9be6c0e0d78d>

WINSTEAD, Scott, 2022. Using Tablets in School: How to Implement 1:1 Technology in the Classroom. In: *Myelearningworld.com* [online]. 21. 2. 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://myelearningworld.com/10-benefits-of-tablets-in-the-classroom/>

ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ, 2009. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-187-4.

ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ, 2012. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7357-903-6.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Graf 1 – Pohlaví respondentů.....	40
Graf 2 – Věkové rozložení respondentů	41
Graf 3 – Délka pedagogické praxe	42
Graf 4 – Rozložení respondentů dle okresu.....	43
Graf 5 – Počet obyvatel obce.....	44
Graf 6 – Počet žáků na škole	45
Graf 7 – Využívanost technologie v osobní životě respondentů	46
Graf 8 – Vybavenost učitelů počítačem.....	47
Graf 9 – Vztah k ICT ve výuce	48
Graf 10 – Vybavenost škol dle učeben.....	49
Graf 11 – Celková vybavenost škol	50
Graf 12 – Proškolenost respondentů v rámci ICT	52
Graf 13 – Digitální gramotnost respondentů.....	53
Graf 14 – Rozvoj digitálních kompetencí u žáků.....	54
Graf 15 – Vztah respondentů k ICT nástrojům	56
Graf 16 – Výskyt ICT nástrojů na školách	57
Graf 17 – Výskyt ICT technologií v rámci předmětu	58
Graf 18 – Časová dotace práce s ICT technologiemi ve výuce.....	59
Graf 19 – Využívání ICT v rámci fáze hodiny.....	60
Graf 20 – Účel využívání ICT nástrojů ve výuce	61
Graf 21 – Dostupnost materiálu využívaného v rámci ICT.....	61
Graf 22 – Využívání ICT v rámci formy výuky	62

PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník

Využití interaktivní technologií na 1.stupni ZŠ v Karlovarském kraji

Vážený učitelé,

obracím se na vás s žádostí o vyplnění anonymního dotazníku, který poslouží jako podklad pro mou diplomovou práci na téma "Interaktivní prezentační technologie a její využívání na prvním stupni ZŠ v Karlovarském kraji.

Dotazník je zcela anonymní, výsledky budou použity pouze pro studijní účely.

Děkuji Vám za spolupráci

Nikol Fialová

studentka Pedagogické fakulty ZČU v Plzni.

*Povinné pole

1. 1. Vyberte vaše pohlaví *

Označte jen jednu elipsu.

Muž

Žena

2. 2. Vyberte Vaší věkovou skupinu *

Označte jen jednu elipsu.

méně jak 20 let

20-29 let

30-39 let

40-49 let

50 - 59 let

60 a více let

3. 3. Jaká je délka vaší pedagogické praxe? *

Označte jen jednu elipsu.

- do 3 let
 4-10
 více jak 10 let

4. 4. Vyberte okres, ve kterém se nachází vaše škola *

Označte jen jednu elipsu.

- Okres Cheb
 Okres Karlovy Vary
 Okres Sokolov

5. 5. Kolik obyvatel má obec ve které se nachází vaše škola?

Označte jen jednu elipsu.

- do 500 obyvatel
 501-3 000 obyvatel
 3001 - 8 000 obyvatel
 8 001- 15 000 obyvatel
 více jak 15 000 obyvatel
 Jiné: _____

6. 6. Kolik žáků je přihlášeno na vaší škole? *

Označte jen jednu elipsu.

- méně než 100 žáků
 101-300 žáků
 301- 500 žáků
 více jak 501 žáků

7. 7. Využíváte technologie v osobním životě?
(počítač, chytrý telefon, aplikace na telefonu, chytré hodinky aj.)

Označte jen jednu elipsu.

- ano
 spíše ano
 spíše ne
 ne

8. 8. Máte k dispozici osobní nebo pracovní počítač?

Označte jen jednu elipsu.

- Mám osobní i pracovní počítač
 mám pouze osobní
 mám pouze pracovní
 nemám k dispozici žádný počítač

9. 9. Můj vztah k využívání ICT ve výuce je
(ICT nástroje jsou například Interaktivní tabule, tablety, telefony, projektory, 3D tiskárny, umělá inteligence, výukové programy aj.)

Označte jen jednu elipsu.

- Kladný
 Neutrální
 Záporný

10. 10. Jaká je celková vybavenost vaší školy?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ICT nástroje jsou pouze v odborných třídách
 ICT nástroje jsou jen v některých třídách
 ICT nástroje jsou ve všech třídách
 ICT nástroje si nosím do hodin sám/sama

11. 11. Vyberte jedno z tvrzení

Označte jen jednu elipsu.

- Vybavenost naší školy ICT prostředky je vyhovující
- Vybavenost naší školy ICT prostředky je dostačující
- Vybavenost naší školy ICT prostředky je spíše nevyhovující
- Vybavenost naší školy ICT prostředky je zcela nevyhovující

12. 12. Absolvoval/absolvovala jste někdy školení v rámci ICT?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, v posledních 2 letech
- Ano, v posledních 5 letech.
- Ano, v posledních 10 letech
- Ne, neabsolvoval/a

13. 13. Jak hodnotíte vaši digitální gramotnost ve vztahu k ICT technologiím využívaných ve vyučování?

Označte jen jednu elipsu.

- Jsem začátečník
- Jsem běžný uživatel
- Jsem pokročilý uživatel
- Jsem schopný vytvářet svůj obsah

14. 14. Rozvíjíte během výuky u žáků digitální kompetence?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

15. 15. Zkoušíte nové aktivity nebo nástroje s podporou ICT?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, velmi často
- Občas ano
- Spíše ne
- Ne, používám stále to stejné

16. 16. S Jakými ICT nástroji pracujete během výuky? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Žádnými
- Počítač nebo notebook
- Projektor
- Tablet
- Interaktivní tabule/ interaktivní displej
- Vizualizér
- Interaktivní podlaha
- 3D tisk
- Gamifikace (výukové programy a aplikace)
- Mobilní telefon
- Jiné: _____

17. 17. ICT technologie využívám v rámci předmětu

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Český jazyk
- Matematika
- Cizí jazyk
- Prvouka, vlastivěda, přírodověda
- Výchovy (výtvarná výchova, hudební aj.)
- Žádného
- Jiné: _____

18. 18. Kolik času věnujete ve výuce práci s ICT?

Označte jen jednu elipsu.

- Nepoužívám ICT
- Používám nepravidelně
- Využívám pravidelně do 15 minut výuky
- Využívám 15-30 minut výuky
- Využívám po celou dobu výuky

19. 19. V jaké fázi hodiny využíváte ICT technologie?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Motivační (navození zájmu)
- Expoziční část (předkládání učiva, bádání)
- Fixační (upevňování, prohlubování učiva)
- Diagnostická (ověřování, zkoušení, hodnocení)
- Aplikační (aplikace do praxe)
- Nevyužívám

20. 20. K jakému účelu využíváte ICT nástroje ve výuce?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Motivace žáků
- Aktivizace žáků
- Odměna
- Opora při výkladu - osnova, prezentace
- Nástroj k procvičování
- Pro názornou ukázkou - ilustrace, fotografie, video
- Nevyužívám
- Jiné: _____

21. 21. Materiál pro ICT nástroje

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Vytváříte si sami
- Kupujete od jiných kolegů
- Používáte z veřejně dostupných zdrojů
- Používáte materiály zakoupené školou
- Nevyužívám ICT nástroje
- Jiné: _____

22. 22. ICT nástroje žáci využívají ve formě výuky

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Individuální
- Hromadné
- Skupinové, kooperativní
- Projektové
- Samostatná práce
- Otevřené vyučování
- ICT nástroje nevyužívám
- Jiné: _____

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Google Formuláře