

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Diplomová práce

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

**Analýza a možnosti využití ICT ve výuce
na základních a středních školách**

Vypracovala: Bc. Eva Dvořáková

Vedoucí práce: doc. Ing. Vlasta Střížová, CSc.

Rok vypracování: 2014

Studijní program: Aplikovaná informatika

Obor: Informační management

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně. Veškeré použité podklady, ze kterých jsem čerpala informace, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a citovány v textu podle normy ČSN ISO 690.

V..... dne

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce doc. Ing. Vlastě Střížové, CSc. za vstřícnost při vedení, ochotu, inspiraci a za cenné rady a připomínky, kterými přispěla k vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Národnímu ústavu pro vzdělávání a Učitelským listům za zveřejnění odkazu k dotazníku a také všem respondentům, kteří na dotazník k této diplomové práci odpověděli. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině za podporu, kterou mi vyjadřovala po celé studium.

Abstrakt

Cílem práce je pomocí dotazníkového šetření u žáků základních škol, studentů středních škol, učitelů a ICT koordinátorů základních a středních škol analyzovat a popsat současný stav využití ICT ve výuce a navrhnout vhodné využití ICT ve výuce. První čtyři kapitoly jsou zaměřené teoreticky a vysvětlují základní pojmy, které s tématem ICT ve výuce souvisí. Kapitola první definuje pojem ICT, jeho historii a představuje konkrétní příklady ICT. Druhá kapitola se soustředí na ICT ve výuce, teorii výuky, vývoj uplatnění ICT ve výuce dříve a nyní a výhody ICT ve výuce. Třetí oddíl obsahuje role, které vystupují ve výuce v rámci využití ICT tedy funkci pedagogů a roli ICT koordinátorů a postoje expertů, poslední teoretická část se zabývá mezinárodním srovnáním. Následující část obsahuje popis a analýzu dotazníkového šetření. Závěrečná část pojednává o návrzích a doporučeních, jak ICT ve výuce využívat.

Klíčová slova: ICT, informační a komunikační technologie, výuka, ICT koordinátor, žáci, studenti, učitelé

Abstract

The aim of the work is to analyze and describe the current status of the use of ICT in teaching and propose of appropriate use of ICT in education by the questionnaire survey of primary school pupils, secondary school students, teachers, and ICT coordinators in primary and secondary schools. The first four chapters are devoted to theory and explanation of basic concepts related to the topic of ICT in teaching. The first chapter defines the concept of ICT, its history, and it presents concrete examples of ICT. The second chapter focuses on ICT in teaching, learning theory, development of ICT application in education before and now, and the benefits of ICT in education. The third chapter describes roles in education in terms of ICT usage, such as the role of teachers and ICT coordinators, and attitudes of experts. The last theoretical part deals with international comparisons. The following chapters provide a description and analysis of the survey. The final chapter discusses the proposals and recommendations how to use ICT in teaching.

Keywords: ICT, information and communication technology, education, ICT coordinator, pupils, students, teachers

Obsah

Úvod	9
1 Informační a komunikační technologie	11
1.1 Definice informačních a komunikačních technologií	11
1.2 Příklady informačních a komunikačních technologií	12
1.3 Historie informačních a komunikačních technologií	14
2 Výuka a informační a komunikační technologie	16
2.1 Teorie výuky	16
2.2 Vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce	18
2.3 Informační a komunikační technologie ve výuce aktuálně	19
2.4 Výhody informačních a komunikačních technologií ve výuce.....	23
3 Role ovlivňující informační a komunikační technologie ve výuce	27
3.1 Učitelé a informační a komunikační technologie ve výuce	27
3.2 Koordinátor informačních a komunikačních technologií	29
3.3 Konfrontace pohledů na informační a komunikační technologie ve výuce	33
4 Informační a komunikační technologie ve vzdělávání z mezinárodního hlediska	37
4.1 Vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce ve světě	37
4.2 Konfrontace využití informačních a komunikačních technologií ve výuce v České republice a ve světě.....	38
5 Dotazníkové šetření.....	40
5.1 Metodika výzkumu	40
5.2 Metodika dotazníkového šetření.....	40

5.3	Průběh šetření	41
5.4	Respondenti	42
5.5	Reflexe možných zkreslení	42
6	Zpracování a interpretace dat	43
6.1	Přehled respondentů	43
6.2	Žáci základních škol	44
6.3	Studenti středních škol	52
6.4	Učitelé základních škol	60
6.5	Učitelé středních škol	75
6.6	ICT koordinátoři základních škol	89
6.7	ICT koordinátoři středních škol	103
7	Závěry a doporučení	116
7.1	Vyhodnocení hypotéz	116
7.2	Doporučení k využití konkrétních informačních a komunikačních technologií	117
7.3	Doporučení pro školy	118
	Závěr	120
	Seznam tabulek, grafů	123
	Seznam použité literatury a informačních zdrojů	126
	Přílohy	129

Úvod

Informační a komunikační technologie se staly neoddělitelnou součástí života. Setkáváme se s nimi nejen v pracovní a osobní oblasti, ale uplatňují se i ve školství. Zde se prosazují ve velké míře a jejich obliba využití ve výuce roste. Popularita užití se zvyšuje také díky rozšiřujícím se možnostem informačních a komunikačních technologií. Informační a komunikační technologie jsou tedy dnes nezbytností a to i v profesním životě. Umět je ovládat a mít informační gramotnost je nyní ne pouze vítaným požadavkem, ale téměř nutností. Je třeba již děti naučit, jak s informačními a komunikačními technologiemi mohou zacházet a jak je mohou využívat pro zpracování svých školních projektů a prací.

Výhodou informačních a komunikačních technologií je, že dokážou žáky a studenty zaujmout a výuku zpěstřit, ale zejména je díky nim možné zobrazovat učební látku do detailu, propojit obraz, zvuk, pohyb s okamžitou interakcí žáků. Nejen z těchto důvodů se stále více škol snaží plnohodnotně zapojit informační a komunikační technologie do výuky. Často si však školy (jejich vedení, učitelé či koordinátoři informačních a komunikačních technologií) nevědí rady, jak přesně s těmito technologiemi zacházet, ve kterých vyučovacích předmětech je využívat, jaké technologie budou pro výuku nejvhodnější a další otázky provázejí využití informačních a komunikačních technologií ve výuce. Tato oblast by si tedy zasloužila více pozornosti. Na informační a komunikační technologie a především jejich využití ve vzdělávání se odborníci zaměřují zejména ve spojitosti se vzděláváním dospělých či zaměstnanců, ale v případě školství a dětí je toto téma spíše opomíjeno. Z těchto důvodů jsem se na toto téma zaměřila ve své diplomové práci a chtěla bych tak pomoci školám, aby se v rámci práce s informačními a komunikačními technologiemi ve výuce mohly lépe rozhodovat a měly co nejvíce dostupných a ucelených informací.

Cílem diplomové práce je popsat současný stav využití informačních a komunikačních technologií ve výuce na základních a středních školách v České republice a tento stav analyzovat. Dále jsou zmapovány dostupné informační a komunikační technologie, které jsou v současné době nejvýznamnější. Na jejich základě jsou uvedena doporučení, které z těchto technologií využít a jakým způsobem, jak zefektivnit výuku pomocí informačních a komunikačních technologií. Poskytnutí potřebných informací zajišťuje kontakt se základními a středními školami, jejich žáky, učiteli i informačními a komunikačními koordinátory.

V teoretické části se diplomová práce zabývá vymezením základních oblastí, které jsou podstatné. Vysvětluje, co to informační a komunikační technologie jsou, jaká je jejich historie a jsou zde uvedeny konkrétní příklady informačních a komunikačních technologií. V dalším oddíle teoretické části je vysvětlena teorie výuky a jejích základních principů. Popsán zde je také vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce a jejich aktuální stav.

Další kapitola se věnuje vztahu mezi učiteli a informačními a komunikačními technologiemi ve výuce a je zde představena role koordinátora informačních a komunikačních technologií, která je velmi pestrá a je i velice podstatná. Teoretická část je zakončena mezinárodním srovnáním využití informačních a komunikačních technologií ve výuce, navazuje poté část praktická se samotným výzkumem.

Informace o aktuálním stavu informačních a komunikačních technologií na základních a středních školách čerpám z dotazníkového šetření a odborných knih. Podstatou je získat co nejvíce informací od samotných aktérů tohoto procesu a poté tyto informace analyzovat. Také je velmi důležité zahrnout veškeré aspekty mající vliv na využití informačních a komunikačních technologií ve výuce.

Závěrečná kapitola praktické části se zabývá doporučením pro školy, jak informační a komunikační technologie využívat ve výuce a jakým způsobem. Doporučení vycházejí z dat uvedených v dotazníkovém šetření.

Výsledky diplomové práce jsou koncipovány tak, aby bylo možné je využít na základních i středních školách v praxi.

1 Informační a komunikační technologie

„Kde je ten život ztracený v žití? Kde je ta moudrost ukrytá ve vědomostech? Kde jsou ty vědomosti schované v informacích?“ T. S. Eliot

1.1 Definice informačních a komunikačních technologií

Jednotlivé definice uvádějí, že informační a komunikační technologie (dále jako ICT) jsou širokou oblastí zahrnující všechny stránky, týkající se řízení a realizace přenosu informací. Konkrétním příkladem jsou informační služby, sítě a řízení jejich provozu, technologie pro přenos dat a další. [Pospíšil, 2004] Naopak Toman uvádí, že informační a komunikační technologie je v současné době všeobjímající pojem. [Toman, 2011] Není tedy jednoduché přesně definovat, co to ICT je a co vše zahrnuje.

Dle Tomana můžeme ICT vymezit pomocí tří hlavních oblastí:

- technickou platformou, technickými prostředky, hardwarem
- programovým vybavením, softwarem
- komunikačními prostředky (pro propojení jednotlivých samostatných a případně vzdálených počítačů)

Pod technickými prostředky si lze představit počítače všech kategorií tedy od sálových superpočítačů až k mobilním telefonům. S tím souvisí periferní jednotky jako externí disky, modemy nebo flash paměti. Dnes již u technických prostředků dochází k integraci několika komponent například mobilní telefon má kameru.

Počítače prošli obrovským vývojem během několika desítek let. Z původních analogových počítačů vznikly digitální, z velkých sálových počítačů se vyvinuly menší a energeticky méně náročné osobní počítače. Toman uvádí, že pokud chceme počítače klasifikovat, musíme se řídit základním kritériem, což je nasazení počítačů. V rámci tohoto kritéria můžeme sledovat dvě skupiny:

- osobní počítače pro koncové uživatele
- služební počítače, například servery

Osobní počítače se dále člení na:

- nepřenosné (desktop, workstation)
- přenosné (notebook, netbook atd.)
- mobilní (tablety, smart atd.) [Toman, 2011]

1.2 Příklady informačních a komunikačních technologií

Osobní počítače spadají do oblasti osobní informatiky. Toman uvádí, že osobní informatika je vymezena jakou souhrn všech informačních technologií, které se využívají pro zpracování dat koncovým uživatelem. Osobní informatika zahrnuje prostředky pro přípravu dat pro další zpracování v nových aplikacích a zároveň dává jistou volnost uživateli ve výběru ICT, podle jeho osobních potřeb.

K technickým prostředkům osobní informatiky nepatří jen osobní počítač ať už jako desktop, notebook, netbook, PDA nebo další, ale také osobní a lokální sítě, mobilní telefony s různími funkcionalitami a návazností na internet, digitální fotoaparáty a další osobní techniky pro zpracování informací.

Osobní nebo také stolní počítač tak zvaně typu desktop je klasický stolní počítač a v dnešní době se využívají v domácnostech, školách, kancelářích a jako pracovní stanice.

Do kategorie přenosných osobních počítačů se řadí notebooky a netbooky. Notebook zahrnuje širokou škálu přenosných počítačů, do které patří také netbook, PDA a další. V dnešní době se již od desktopů upouští a využívají se stále více notebooky. Netbook spadá do kategorie subnotebooků, tedy menších přenosných počítačů známých jako kapesní počítače nebo PDA neboli Personal Digital Assistant.

Mobilním osobním počítačem je tablet, který má dotykový displej sloužící k jeho ovládání. Tablety se staly novou kategorií osobních ICT a vyplnily tak místo mezi notebooky a smartphony, tablety mají navíc funkci elektronické knihy.

Do skupiny mobilních osobních počítačů patří také smartphony. Jsou to mobilní telefony, které mají pokročilé funkce, které jsou v přenosných i nepřenosných osobních počítačích a jsou tedy

označovány jako chytré telefony. Mezi pokročilé funkce patří například spojení s internetem, email, práce s formáty MS Office a další.

ICT ovšem není jen hardware, ale také software. Softwarové prostředky pro ICT jsou prezentovány jako nástroje pro zpracování dat v domácnosti nebo v malém podniku. Softwarové prostředky osobní informatiky lze rozdělit na:

- kancelářský software, který zajišťuje individuální nebo administrativní zpracování dokumentů (kancelářské balíky, textové editory, tabulkové kalkulátory, prezentační programy, osobní databáze, editace www stránek)
- komunikační software určený pro komunikaci mezi jednotlivými koncovými uživateli a pro komunikaci s různými interními a externími informačními zdroji (elektronická pošta, prohlížeč webových zdrojů, software pro zajištění ochrany osobních počítačů, antivirové programy)
- osobní grafický software pro zpracování fotografií, videa, multimedií, skenovaných dokumentů
- organizační software sloužící k plánování a řízení práce a projektů

Mezi základní softwarové produkty, se kterými pracuje koncový uživatel na internetu, patří prohlížeče a vyhledávače. Webový prohlížeč slouží k prohlížení webových stránek. S rozvojem internetu a postupným zpřístupněním webů se objevila řada prohlížečů, které se postupně měnily a čistě textové prohlížeče byly doplněny grafickými. [Toman, 2011]

Prvním webovým prohlížečem byl WWW neboli WorldWideWeb. Jak uvádí Šedivá, je to informační nástroj využívající text, grafiku, zvuk, video. [Šedivá, 2006] Dle Pospíšila obsahuje několik miliard stránek umístěných po celém světě na počítačích napojených na internet. Současně je to označení pro celosvětovou síť serverů, které řídí ukládání informací i jejich vzájemnou výměnu a zajišťují tak využívání internetu pro své klienty tedy uživatelské počítače. [Pospíšil, 2004]

Internetový vyhledávač je aplikační software sloužící k vyhledávání konkrétních webových stránek internetovou službou podle podmínek zadaných koncovým uživatelem. [Toman, 2011]

1.3 Historie informačních a komunikačních technologií

Různá počítadla zejména určená pro sčítání a odečítání jsou známá již několik tisíc let. Systém zvaný Abakus, který je založen na principu korálků nebo kuliček na drátech nad sebou se používá dodnes, ať už ve škole, kde se díky jednoduchému počítadlu učí děti sčítat a odečítat tak například u hospodského kulečníku. Vznik prvního mechanického stroje se uvádí okolo roku 1642, kdy stroj pro sčítání a odečítání navrhl francouzský fyzik Blaise Pascal.

Až v roce 1964 tento stroj zdokonalil německý matematik Wilhelm von Liebnitz. Po vylepšení stroj uměl násobit, dělit a vypočítat druhou odmocninu. Po téměř 200 letech od vynálezu Blaise Pascala byly vynalezeny mechanické kalkulačky, které se používaly až do 70. let minulého století.

Poté přišla generace elektronických počítačů, souběžně s nimi probíhal vývoj počítačích strojů řízených programy na děrné štítky. Děrné štítky sloužily jako zdroj dat až do poloviny minulého století.

Poté co byla vynalezena elektronka, v roce 1900 se urychlil i vývoj počítačů. Spolu s tím souvisel i rozvoj výpočetní techniky a programů. Nejprve byly elektronky velké skleněné baňky s vysokou spotřebou a náročným chladicím systémem, proto v té době měly počítače tak velké rozměry. První počítač ENIAC sestavený v roce 1945 v USA vážil 30 tun, měl přes 17 500 elektronek a byl umístěn v sále o velikosti tělocvičny. Význam elektronek spočíval zejména v tom, že dokázali vytvořit tzv. klopný obvod, který má dvě soustavy a pracuje na principu nul a jedniček. První moderní počítač byl sestaven v roce 1952 podle architektury Johna von Neumanna, tento počítač měl asi 14 000 elektronek a měl již tedy pouze rozměr skříně. V roce 1971 byl vynalezen mikroprocesor a nastal tak bouřlivý vývoj počítačů. Zejména se výrazně měnily rozměry počítače, které se neustále zmenšovaly až na rozměr větší krabice od bot a došlo tak k masovému rozšíření počítačů po celém světě. [Pospíšil, 2004]

Vývojem z průmyslové éry, kdy vznikla hromadná výroba a úspory plynoucí z rozsahu, lidstvo přešlo do informačního věku. Tedy doby počítačů, kde se také ukázaly výhody „zhromadnění“, ale zejména to, že je velmi snadné přepínat pozornost z burzy v Londýně na burzu v New Yorku. Negroponte uvádí, že v postinformačním věku se vše vyrábí na zakázku, informace jsou vysoce personalizované, tedy cílová skupina se zužuje do takové míry, až skončíte u jednoho člověka.

Díky osobním počítačům se vývoj počítačových technologií zbavil čistě technického imperativu. Výpočetní technika již dlouhou dobu nepatří jen armádě, úředníkům nebo velkým podnikům, ale stala se nástrojem a předmětem tvořivosti jak, co do svého využití, tak pokud jde o další vývoj. Výrazové prostředky a technické možnosti multimédií jsou dány spojením technických i uměleckých dovedností, kde hlavní hnací silou je spotřebitel.

S tímto tvrzením nejde než souhlasit a v posledních několika letech se jen a jen potvrzuje. Vývoj smartphonů, se kterými přišla na svět společnost IBM, elektronické čtečky knih, tablety a další novinky jsou důkazem toho, že spotřebitelé ovlivňují trh. Pomocí tlaku spotřebitelů na výrobce a vývojáře se technika posouvá stále dál, aby byla schopna splnit požadavky, které kladou spotřebitelé. Notebooky se tedy měnily v designu, tak aby byly co nejlehčí a nejtenčí, ale stejně tak bylo důležité, aby stále měly co největší možný výkon a ještě větší výdrž než doposud. U telefonů permanentně přibývaly nové funkce, až vznikly smartphony, které dnes ovládají trh a jsou nejžádanější mezi telefony. Všechny tyto příklady tedy ukazují, že nejen technické novinky, ale i design a další přidané funkce ovlivňují to, jestli bude výrobek úspěšný a spotřebitelé ho budou kupovat. Odvážnou, ale ne nespílitelnou vizí do budoucna je, že nastane proces personalizace tedy, že počítače budou stejně dobře rozumět lidem jako jiní lidé. [Negroponte, 2001]

2 Výuka a informační a komunikační technologie

„Vždy se rád učím, ale ne vždy jsem rád učen.“ Winston Churchill

2.1 Teorie výuky

Pokud se budeme více zabývat organizací vyučování, zjistíme, že základním systémem je rámec, který je navrhnutý tak, aby zahrnoval a organizoval veškeré vstupy, složky, procesy a výsledky výuky. Tento rámec pomáhá učitelům, aby při své činnosti bral ohledy na všechny aspekty a souvislosti současně a neopomínal přitom jak obecné, tak konkrétní krátkodobé cíle vzdělávání. Rámec také podstatným způsobem usnadňuje plánování výuky.

V rámci tvorby vyučování se tedy učitel nejprve zajímá o strukturu procesu výuky. Musí nejprve vytyčit hlavní obecné cíle a poté je klasifikovat podle různě používaných stupnic. Jakmile pedagog ví, kam směřuje, vytvoří si seznam prvků, které jsou potřebné k tomu, aby výuka probíhala podle jeho představ. Mezi tyto prvky patří například potřebné pomůcky, rozdělení žáků na skupiny, potřeba techniky - počítačů, atd. To vše je stanoveno s ohledem na cíle, které byly zcela jasně a přesně stanoveny. Poté si vyučující shromáždí údaje o charakteristikách žáků, kde zjišťuje učební styly, předchozí znalosti, zájmy, motivace a další, podle těchto kritérií upravuje cíle. Zároveň musí učitel brát v potaz možnosti a omezení školy, která musí respektovat. Těmito prostředky si vytvoří systém vyučování a učení, ale také si předem vytvoří mechanismy, pomocí kterých, může v průběhu i po skončení výuky hodnotit její výsledky. Výsledky může také vyučující použít pro modifikaci stávajícího systému učení a vyučování.

Do uvedeného modelu systému učení a vyučování není zahrnuto chování žáka a výběr výukových médií. Potřebujeme tedy popis médií, která by měla být použita k dosažení sledovaných cílů tak, aby výsledky byly kompletní a byly určeny k působení na žáky.

Vše spočívá na několika základních principech:

- individualizace výuky
- stanovování dlouhodobých a krátkodobých cílů
- nutnost plánování a organizace
- ohled na podmínky učení

Je to tedy soubor událostí, které jsou systematicky organizovány tak, aby podporovaly vnitřní procesy žákovu učení. Tyto principy vytvářejí vnější podmínky učení například použití audiovizuálních pomůcek, které jsou v opozici k vnitřním podmínkám, ke kterým patří například způsob fungování paměti dané osoby. Vnější okolnosti je tedy potřeba plánovat a organizovat podle určitého klíče. Tento klíč by měl zahrnovat několik událostí:

- upoutat pozornost žáka
- informovat žáka o cílech a stanovit úroveň očekávaných výsledků
- připomenout již naučené obsahy
- jasně představit nové učivo
- řídit učení
- požadovat „důkazy“ (viditelné projevy chování dokazující učení)
- zajišťovat zpětnou vazbu
- hodnotit výkon žáka
- podporovat přenos poznatků a jejich aplikaci v jiných oblastech

Pokud tedy vnější okolnosti zahrnují ICT, je zde velká pravděpodobnost, že všechny výše uvedené body budou splněny a samotné učení půjde žákům lépe. Protože je daná učební látka bude zajímat, žáci budou vědět, proč se danou věc učí, spojí si nové učivo s již probraným, žáci budou mít možnost řídit učení, tak aby jim vyhovovalo tempo, styl. Velkou výhodou je, že žáci budou mít téměř okamžitou zpětnou vazbu a velmi rychlé hodnocení. Jak uvádí Bertrand vyvíjející se a otevřený systém vyučování představuje systém, kde se nachází dynamická paměť pokusům, které zajišťují zachování různých poznatků a kompetencí, které byly použity. Takový systém obsahuje specifické funkce jako je vyhledávání informací, průběžné doplňování poznatků a pomoc v práci. [Bertrand, 1998]

2.2 Vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce

Dosavadní vědění lidstva bylo ovlivněno vynálezem knihtisku, který vše převedl do knih a ty pak byly uloženy v knihovnách. Nové výsledky vědy a kultury byly průběžně zprostředkovávány současníkům prostřednictvím novin, časopisů a knih. Z knih se později vyvinuly učebnice, které velmi dlouho sloužily jako hlavní podklad při výuce. Přístupnost knih a jejich obsahu se stalo silnou motivací k osvojení čtení a psaní. Zatímco ještě dnes je velká část populace negramotná, v českých zemích se již od 19. století stala gramotnost obecnou charakteristikou. Knihy a knihtisk se propojily s celou novověkou etapou vývoje společnosti, a proto se dnes prolínají každou oblastí života společnosti.

Vývoj ve 20. století byl charakterizován vývojem médií a růstem jejich významu pro společnost. Média se uplatnila i v oblasti vzdělávání a rozhlasové a televizní vzdělávání se v minulém století stalo pojmem. V dnešní době zájem o rozhlasové vzdělávání zcela propadá, i když mělo v české společnosti velkou tradici a v minulosti měla řada vzdělávacích pořadů vynikající odbornou a didaktickou úroveň. Největší zájem je o klasickou, staletími rozvíjeno a prověřenou výuku formou klasické třídy s učitelem. [Sak, 2007]

Před nástupem počítačů a dalších informačních a komunikačních technologií byla technologie vyučování omezena na televizi a jiné audiovizuální pomůcky například magnetofon, CD přehrávač, zpětné projektory tzv. meotary. Tyto pomůcky měly za cíl zatraktivnit vzdělávání a přinést žákům nové poznatky v zajímavé a poutavé podobě, v mnohých případech tomu tak však nebylo. Jak uvádí Negroponte velká část z těchto zařízení posilovala aktivitu učitele a pasivitu dětí. [Negroponte, 2001] Vyučující často ve svém volném čase hledali a nahrávali zajímavé pořady z televize, aby je pak mohli pustit žákům. Ti však tento přístup neoceňovali do takové míry a promítání filmů či dokumentů většina studentů brala jako oddechový čas při vyučování. Málokdo ze studentů si z těchto naučných filmů odnesl hlubší poznatky. Učitelé tedy vyvíjeli aktivitu, aby žákům umožnily sledovat či poslouchat dle nich zajímavé věci a žáci látku přijímali pasivně, nemuseli nic než sedět, poslouchat či navíc ještě pozorovat. Nebyl tedy velký rozdíl v tom, když látku přednášel učitel a když měli žáci k dispozici audio nebo vizuální nahrávky.

Odborníci na výuku tehdy potvrdili, jak málo účinné je pouze předávání poznatků. Ukazuje to určité omezení ve výuce a žáky to činí nejen pasivními, ale také málo motivovanými. Stále více učitelů vyčítalo svým žákům, že jsou málo motivovaní a při učení nevyvíjí žádné úsilí. Dle

vyučujících bylo zbytečné žákům opakovaně učební látku vysvětlovat, žáci prý stejně neposlouchali a nic je nemotivovalo. Byla to však skutečně chyba žáků? Nebyl problém jinde? Neměl se změnit postup, kdy se po žácích chtělo pouze to, aby poslouchali, učili se nazpaměť a poté dokázali, že si pouze dokážou vybavit ve správný čas potřebné poznatky? [Bertrand, 1998]

Nástup mikropočítačů koncem sedmdesátých let přinesl velký zlom do vyučování. Kolem počítačů se v té době pohybovala uzavřená a velmi malá skupina učitelů, kteří měli na starosti výuku předmětů výpočetní technika, informatika, programování atd. Na základních školách byly v té době k dispozici zájmové kroužky výpočetní techniky, začalo se také mluvit o pojmu počítačová gramotnost. V té době to vypadalo, že se každý žák bude muset naučit základy programování. Avšak s nástupem osobních počítačů a nabídkou programového vybavení potřeba, aby každý žák uměl základy programování, opadla. [Černochová, 1998]

V roce 1995 proběhl výzkum ministerstva školství ve Spojených státech amerických, který ukázal, že 84% amerických učitelů pokládá za nezbytnou moderní technologii kopírku s dostatečnou zásobou papíru. [Negroponte, 2001] Tento údaj byl alarmující vzhledem k možnostem, jaké ICT ve výuce poskytovaly a učitelé je bohužel nedokázali využít. Otázkou zůstává proč tomu tak bylo? Jestli chybělo vybavení nebo existovalo málo výukových programů nebo neměli vyučující znalosti k využívání dostupného ICT ve školách? Tato fáze je již snad navždy minulostí a již se nebude v rámci uplatňování ICT ve vyučování opakovat.

2.3 Informační a komunikační technologie ve výuce aktuálně

Od vynálezu knihtisku a plošného rozšíření gramotnosti akceleruje produkování informací, jejich šíření, zpracovávání a ukládání. Tato akcelerace se ještě zvětšuje v návaznosti na nové generace informačních a komunikačních technologií. Komputerizace navazuje na předchozí vývoj, v němž člověk mohl pomocí technologií množit schopnosti svých smyslů zejména tedy zraku a sluchu a dovedností při pohybu a vytvářel pro svůj život umělé prostředí. [Sak, 2007] Negroponte dodává, že člověk, společenské systémy a civilizace se vyladují do podoby kompatibilní s ICT. Tato humánní a sociální stránka komputerizace a informatizace je minimálně stejně důležitá jako technická stránka komputerizace. V informatice již nejde o počítače, ale o způsob života. [Negroponte, 2001]

Komputerizace představuje vybavování populace a společnosti informačními technologiemi, osvojování si počítačové gramotnosti a využívání nových ICT ve všech oblastech života společnosti, které přinese částečně efektivnější a rychlejší zabezpečování tradičních funkcí a aktivit a také aktivity nové, které jsou možné teprve s novou technikou. [Sak, 2007] Mezi tyto aktivity se řadí i didaktické využití počítače, kterým se zabývá Bertrand a říká, že podle něj prošlo využití počítače ve vzdělávání významnou změnou a nynější prostředí učení se soustředí stále více na otevřenost vůči žákovi a na kombinované a simultánní použití mnohých médií. [Bertrand, 1998]

Stejně tak i Negroponte dodává, že počítače dosavadní stav radikálně změnily. Učení se pomocí vlastní aktivní činnosti je dnes pravidlem, ne výjimkou. Počítačem se dnes dá simulovat cokoli, takže není třeba ve škole například pitvat žáby. Děti mohou naopak žáby konstruovat, vytvářet živočichy s podobným chováním, simulovat činnost svalů, hrát si se žábou. Když si dítě s informací hraje a zejména pokud jde o informaci abstraktní, materiál nabývá smyslu. Jak bezprostřední zkušenost, tak pečlivé testování výsledků ukazuje, že konstruktivní přístup je mimořádně bohatým nástrojem výuky umožňujícím využít nejrozličnějších typů poznávání a chování.

Je možné, že v naší společnosti je jen velmi málo dětí neschopných učení, ale hodně míst a prostředí, kde je učení nemožné. Tuto situaci počítače mění, umožňují oslovovat děti, jimž vyhovují nejrozličnější styly učení a poznávání. Mnohé děti, které byly v tradičním prostředí prohlášeny za neschopné, dokážou v takto tvořivém prostředí ukázat, co umí. [Negroponte, 2001] To je jednou z obrovských výhod využití ICT ve vzdělávání. Mohou pomoci dětem se specifickými potřebami, aby se staly plnohodnotnými členy společnosti a nemusely se cítit ostrčené. ICT dokážou v tomto směru dětem pomoci s různými poruchami učení. Využívají se zde ve velké míře didaktické hry a speciální programy, kde se například píše větším písmem, programy předčítají texty nebo hlasově komunikují, tedy mluví. Dále se využívají speciální klávesnice s velkými klávesami, místo myši lze používat joystick a také zde figuruje výstupní zařízení na čtení Braillova písma.

K velkým výhodám ICT ve výuce také patří doplňování zameškané látky u dlouhodobě nemocných dětí. Ve školách zřízených při nemocnicích si mohou dětské pacienti procvičovat učivo za pomoci ICT. Dětem, které jsou často nemocné a stonají doma, mohou technologie rovněž pomoci při doplňování zameškané látky. Nutnou podmínkou samozřejmě je počítač či

tablet mít k dispozici doma. Děti mohou úkoly odesílat pomocí učebních programů v elektronické podobě jako tzv. on-line learning. Také je možné využít emailovou poštu a úkoly či komunikaci s učitelem navázat přes email. [Černochová, 1998]

Obrovskou výhodou využití ICT ve výuce je, že se děti mají v dnešní škole možnost podívat na tutéž věc z mnoha zorných úhlů. [Negroponte, 2001] Nejde už jen to, že jim danou učební látku vyučující přednese a vysvětlí, děti sami mohou zkoumat různé detaily, souvislosti, dovídat se tak, co je opravdu zajímavé a zjišťovat si informace sami. Počítač může dnes řídit a realizovat vzdělávací proces. Může simulovat interakce, vést se žákem rozhovor, může žákovi představit různé situace a reagovat na jeho otázky nebo odpovědi. Také je počítač schopen přizpůsobit se stylu učení žáka, jeho rytmu a potřebám. [Bertrand, 1998]

Opomenout bychom neměli ani elektronické hry, které se v rámci výuky mohou také objevit. Neutrální půda mezi hrou a prací se podstatně rozšíří. Ostrá dělicí čára mezi zálibou a povinností se v digitálním světě smaže. Děti se hrou učí, aniž by si to samy uvědomovaly. Většina dospělých neocení možnost, že by se děti mohly pomocí elektronických her něco naučit. Všeobecně rozšířený názor je takový, že hry děti dělají závislými a hrát si s nimi je ještě méně přínosné než sledovat televizi. Tento názor opravdu byl rozšířený dlouhou dobu, ale můžeme s ním souhlasit i nyní? Je stále platný? Pokud toto tvrzení zobecníme a zeptáme se většího počtu lidí, asi s ním budou souhlasit. Ale pokud se tímto názorem budeme zabývat detailně, je opravdu platný? Vždyť většina dětí má telefon a velmi mnoho dětí má chytrý telefon, také má velké množství dětí tablet. Pokud již tablet nemají, tak si ho děti alespoň přejí a rodiče jim většinou toto přání ohledně smartphonu nebo tabletu splní. Je tedy otázkou, zda opravdu dál platí všeobecný názor, že hraní elektronických her je škodlivé, ale zároveň děti dostávají smartphony a tablety, kde tyto hry mohou hrát a nikdo už se nad tím nepozastavuje. Jak tvrdí Negroponte, každá další generace bude digitálnější než ta předchozí. Což je pravda a projevuje se již nyní, kdy děti od narození přichází do styku s moderními technologiemi a stávají se tak přirozenou a neodmyslitelnou součástí jejich života. Děti předškolního věku dnes neumí psát, ale na tabletu si bez větších problémů pustí svou oblíbenou pohádku nebo si vyhledají hru, kterou rádi hrají.

Je však zcela neoddiskutovatelné, že díky hrám se děti učí strategickému myšlení a také rozvíjí své plánovací dovednosti. Hry je také motivují k tomu něco se naučit a naučit se to dříve než ostatní, kde ještě se tahle motivace u dětí projevuje? [Negroponte, 2001] Tato forma sebe

motivace je pro děti vhodná. Děti se pomocí her také učí logicky uvažovat, rychle rozhodovat a zlepšují si i prostorovou orientaci a postřeh. [Černochová, 1998] Sami se snaží přijít na výsledek a tak se nejenom učí a dozvídají nové věci, ale zároveň se učí třídit informace, vyhledávat je a rozeznávat ty relevantní, což je velmi dobrá praxe do života. Hry tedy mohou mít vzdělávací přínos, ale zároveň je třeba dodat, že hraní elektronických her je třeba korigovat a to zejména z obsahového hlediska, aby děti nehrály nevhodné hry, dále je třeba omezit čas strávený hraním těchto her, který by měl být vyvážen pohybovou či jinou aktivitou.

Jak vytvořit vzdělávací prostředí, které bere v úvahu relativně nepředvídatelné a nekontrolovatelné chování žáka? Primárně je třeba začít u žáka než od učební látky, také je nutné vést žáka spíše cestou jeho vlastních objevů než ho vyučovat jen přesně dle předem danému obsahu.

Platí zde i pět těchto principů:

- rozmanitost interakcí
- vytváření otevřených modelů
- prostředí nezávislé na předávaných obsazích
- kooperativní výuka
- multimediální prezentace informací

Rozmanitost interakcí vyžaduje vytvoření co nejširší škály možností komunikace mezi počítačem a žákem. Užité programové prostředky směřují hlavně k podpoře interakcí mezi žákem a učebním systémem, interakce se stávají pro žáka stále otevřenější, počítač musí reagovat na potřeby žáka a přizpůsobovat se jeho kognitivní úrovni.

Vytváření otevřených modelů se uplatňuje na základě potřeb a přání žáka. Vytváření takových modelů zahrnuje data o žákovi, která charakterizují jeho vlastnosti a záliby, průběh jeho vzdělávání tedy to jak žák odpovídá na otázky, způsob řešení problémů, také může obsahovat závěry, které vyvozuje systém na základě úrovně žákových vědomostí, motivace nebo omylů.

Prostředí nezávislé na předávaných obsazích reprezentuje prázdný systém, který je možno naplnit libovolným obsahem. Může ale také představovat prostředí, kde není žádný poznatek pocházející z nějakého specifického předmětu. Prostředí se tak dokáže přizpůsobit úrovni

žákových poznatků, dokáže vytvářet úlohy a problémy a následně ukazovat chyby žáka a poskytovat zpětnou vazbu, vznikají tak „knihovny problémů“, které žáci při výuce musí řešit často.

Kooperativní výuka vyjadřuje možnost příležitosti k sociální spolupráci v rámci výuky. První náznaky jsou viditelné už mezi žákem a učitelem, kteří si vzájemně předávají informace během vyučování. Druhá forma se odehrává mezi několika žáky navzájem, kdy mohou žáci získat sociální dovednosti a zlepšit svou motivaci. Je však třeba brát v potaz styl každého jednotlivce, dbát na spravedlivé rozdělení času mezi členy skupiny a pozorovat chování každého jednotlivce ve skupině. [Bertrand, 1998]

Aby mohli žáci efektivně využívat všechny možnosti ICT, musí být naplněna i řada dalších předpokladů. Základním požadavkem je dostupnost ICT a využívání ICT. Poté následuje osvojení počítačové gramotnosti a dostupnost výukových programů zajišťovaných pomocí ICT. Dalším požadavkem je dostatek informací o ICT, aby mohly být dostatečně využity všechny jeho výukové funkce a posledním, ale neméně důležitým bodem je motivace k využívání ICT ve vzdělávání.

Vhodné používání ICT má v současnosti zásadní význam. Nepochybně pomůže zkvalitnit a metodicky zmodernizovat i zefektivnit výuku. Představuje atraktivní přístup k poznatkům i dovednostem, které by nejspíše byly jinak těžko dostupné. Zároveň je nutné u žáků rozvíjet kritický vztah k médiím, učit vybírat, třídit a pořádat ohromný rozsah informací, hodnotit, utvářet si vlastní úsudek a na jeho základě jednat. [Sak, 2007]

2.4 Výhody informačních a komunikačních technologií ve výuce

„Ať je učitelům zlatým pravidlem, aby se všechno předkládalo všem smyslům, pokud to je jen možné, totiž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, čichatelné čichu, ochutnávatelné chuti, hmatatelné hmatu. A jestliže se něco může vnímat několika smysly, nechť se to děje několika smysly. Nic není v rozumu, co nebylo před tím ve smyslech. Proč by se tedy počátek vyučování nedál raději věcným názorem než slovním podáním věci?“ J. A. Komenský, Velká Didaktika

Člověk odjakživa informace vnímal multimediálně, protože vidí, slyší, cítí a dokáže tedy přijímat informace všemi smysly. Dnešní technologie zpracování informací nutí člověka k vícestranné

koncentraci na vizuální vyjádření informace formou textu, obrázkové sekvence, grafiky nebo za pomoci zvuku, řeči anebo hudby. [Sokolowsky, 1994]

O počítačích ve vzdělání bychom měli uvažovat doslova i metaforicky jako o nástrojích vytvářejících zemi, pro představu například Matematicie, kde by se dítě učilo matematice stejným způsobem, jako se v přirozeném prostředí učí jazykům. Z hlediska práce s počítačem Matematicie dává smysl. Moderní simulační techniky skutečně umožňují vytvářet mikrosvěty, kde mohou děti hravou formou zkoumat složité principy. [Negroponte, 2001]

Ke znázornění pohyblivých dějů lze využít informační a komunikační technologie, které poutají více pozornosti než textové a grafické informace a pomáhají tak k vyšší přijímací schopnosti uživatele. Hlavní výhodou, kterou přináší zprostředkování informací pomocí ICT, je způsob ukládání informací v lidském mozku a z toho plynoucí výukový efekt. Existují tři druhy zapamatování:

- senzorická paměť - zaznamenává a ukládá informace přijímané ze smyslových orgánů na velmi krátkou dobu ve zlomcích sekund, příkladem může být to, že po zavření očí jsme schopni si vybavit předmět, který jsme předtím pozorovali
- krátkodobá paměť - tento druh paměti uchovává naposledy krátkodobě zpracovávané podněty, pomocí této paměti si tedy pamatujeme poslední větu či část rozhovoru chvíli poté co proběhl a dokážeme vše znovu reprodukovat
- dlouhodobá paměť - pomocí této paměti jsou lidé schopni zapamatovat si velmi rozsáhlé informace na dlouhou dobu a poté jsou schopni si tyto informace vybavit i po několika letech

V procesu získávání informací dospěje jen malá část vstupní informace z krátkodobé paměti do paměti dlouhodobé. Jak tedy zvýšit podíl informací přijímaných do dlouhodobé paměti? Dlouhou dobu přetrvával názor, že s počtem opakování roste počet informací uložených do dlouhodobé paměti. V poslední době a obzvláště pak s nástupem nových možností výuky s využitím nových technologií přetrvává názor, že nezáleží na počtu opakování, ale je zde rozhodující, jak se s informací zachází v procesu učení. Pokud je zpracování informace aktivní a probíhá jako tvorba asociací a obrazových představ, simuluje tento proces kódování.

Optické představy jsou velmi působivou a důležitou formou, mají velký význam pro usnadnění a podpoření vyučovacího procesu pro vyvolání optické představy při učení slov. Abstraktní informace jsou zapamatovávány jen sémanticky, avšak dobře představitelné a tak opticky prezentované informace jsou zapamatovatelné jak obsahově tak opticky. Optické informace mají tu výhodu, že jsou vnímány a naučeny rychleji, ale také jsou pevněji ukotveny v paměti.

Učební programy na multimediálním základě skýtají celou řadu výhod, které jsou dány možnostmi:

- interaktivní zásah do průběhu výuky, což umožní nejen určit individuálně tempo, např. počet opakování přizpůsobené potřebě žáka nebo studenta, ale i volbou určitých postupů, například vynecháním některých méně důležitých sekvencí
- vizualizace, která umožní nejen rychlejší dosažení dílčích úspěchů výuky, ale i zkrácení celkové doby učebního procesu
- individuální výuka ve škole a tím snížení nákladů, například při učení slovíček cizích řečí, kdy jsou na obrazovce jak napsány, tak graficky znázorněny a zvukovým zařízením správně vysloveny pojmy, které se student musí naučit či je přeložit
- simulace výsledků určitých procesů, které mohou být vyvolány různými vstupními hodnotami [Sokolowsky, 1994]

Díky osobním počítačům bude příští generace schopnější jak vizuálně, tak matematicky. Za deset let bude mít dospívající mládež daleko širší spektrum možností, kdy budou existovat rozmanitější způsoby poznávání, metody studia a typy vyjádření. [Negroponte, 2001]

Nové programy vytváří z informačních technologií ještě zajímavější nástroj vzdělávání, který usnadňuje

- alternativní pohledy na tentýž obsah
- interaktivní integraci rozmanitých médií
- snazší přístup k poznatkům v přirozeném jazyce i grafickém vyjádření
- kooperativní užívání poznatků

- předávání poznatků na velké vzdálenosti

Multimediální prezentace informací umožňuje vysvětlit kdykoliv téměř cokoliv v rozmanitých podobách, tak aby žák výkladu co nejlépe porozuměl. Vysvětlení může tedy být zobrazeno staticky, ve formě animace, zvukově nebo jako tradiční text. Není zde však jen rozmanitost zdrojů, ale také interakcí. [Bertrand, 1998]

3 Role ovlivňující informační a komunikační technologie ve výuce

„Naší didaktiky začátkem i koncem budiž: hledati a nalézati způsob, podle něhož by vyučující učili méně, ti však kdo se učí, naučili se více. Školy, nechť mají méně shonu, nechuti a marné práce, avšak více klidu, potěšení a trvalého výsledku.“ J. A. Komenský

3.1 Učitelé a informační a komunikační technologie ve výuce

Ve školní praxi jsou klasickým encyklopedickým zdrojem informací učebnice, v nichž jsou informace didakticky zpracovány. Úlohu nejdůležitějšího informačního zdroje plní i učitel. Ten může, na rozdíl od učebnice, pružně reagovat na dotazy a připomínky žáků, přizpůsobit jim výuku. Nevýhoda spočívá v tom, že tradiční frontální systém výuky nedává učiteli mnoho prostoru věnovat se žákům opravdu individuálně. Moderní ICT umožňuje lépe a individuálněji pracovat s učivem, žák si může sám vybírat údaje, které právě potřebuje a ovlivnit svůj další postup. [Slavík, 1997]

Využívání ICT ve výuce již není novinkou a na spoustě škol se lze setkat s učiteli, kteří mají bohaté zkušenosti s využitím ICT ve výuce a s úspěchem ICT využívají v různých etapách výuky a k různým účelům jako je testování, příprava materiálů, zpracování dat, tvorba textů, prezentace, hledání informací, komunikaci a dalším činnostem. [Černochová, 1998] Počítač dokáže učiteli účinně pomáhat i ve všech etapách práce s pedagogickými informacemi. Již v současné době je potřebný, a tím spíše v budoucnu se bez něj učitelé neobejdou. ICT přináší zásadní změny do způsobu práce s daty i změny v možnostech výuky. Seznamy příprav, námětů, her a podobně v počítačové podobě mají pro učitele oproti knize nespornou výhodu v operativnosti prohledávání, v otevřenosti pro změny, doplňky a vylepšení. Evidence v počítačové podobě má navíc tu výhodu, že lze vyhledávat dle aktuální situace, je zde ale kladen nárok na strukturu a podrobné třídění. [Slavík, 1997]

Využití technologií v práci učitele se také velmi osvědčily při tvorbě seznamů, tabulek a evidencí. Kdy tyto již vytvořené seznamy a další pomůcky mohou učitelé využívat opakovaně a nejsou tak nuceni vždy vyvážet nové. Kromě časové úspory získávají vyučující také lepší přehled, který lze využít nejen v administrativní činnosti, ale též u různých výkonů, výsledků či aktivit v jednotlivých předmětech u každého z žáků, kde lze průběžně sledovat a porovnávat

jejich výkony a individuální pokroky. Technologie pomáhají učitelům i při tvorbě diplomů a pochval, kdy postačí malá změna a vše je aktuální a učitel touto prací stráví minimum svého času. Velká výhoda není jen v přehlednosti a podobě, ale zejména jde o časovou úsporu při úpravách učebních materiálů. Elektronické zdroje také umožňují určitý předstih a učitel tak potřebuje méně času na přípravu. Tematické plány i výchovné záměry lze systematicky řadit podle určité šablony. Plány lze postupně i jednorázově upravovat, ubrat to, co již není třeba opakovat a naopak přidat to, na co se chce vyučující více zaměřit. Samozřejmostí je změna učiva, která ukazuje velkou časovou úsporu při zpracování technologiemi. [Střeštík, 2004]

Učitel je režisérem či inženýrem poznání, který určuje, co je třeba se naučit, vymezuje a vyhodnocuje úsilí a prostředky, které budou muset žáci vynaložit k dosažení stanovených cílů. [Bertrand, 1998] Učitel ke své práci nejen potřebuje velké množství informací, ale především je musí nějak třídit a zpracovávat, aby je mohl pedagogicky využít. Vybrané učivo se stává obsahem výuky. Učitel ho musí uspořádat a didakticky zpracovat do konkrétního „scénáře“ výuky. [Slavík, 1997] Velmi vysoké nároky jsou kladeny na učitele, kteří specificky transformují obsah učiva do pedagogických představ a činností. Učitel musí chápat, co má učit a jak to má učit. Tedy musí mít nejen odpovídající znalosti látky, kterou vyučuje, ale musí se znalostmi propojit i své pedagogické a psychologické znalosti. Vše utváří celek, který ukazuje, jak učit žáky rozličných zájmů, potřeb, úrovní a schopností. [Sak, 2007] ICT výrazně přispívá k soustavnosti, překonává formalismus i jednostranně pamětní typ učení. Učitel s ICT nemůže jen „probírat“ učivo, ale musí s tímto médiem především pracovat. Vůbec ale tím nejzákladnějším rysem úspěšného učitele je, jak přitažlivě, i když možná náročně, dokáže látku zpřístupnit. Proto i jazykový, historický i přírodovědný kurs musí mít svou úroveň.

Požaduje, aby se všude, kde je to jen trochu možné opíralo osvojování vědomostí a dovedností o vjemy, skutečnosti a představy reálných jevů, předmětů a procesů, o jednotu konkrétního a abstraktního. Vnímání je alfoou a omegou výchovného procesu. Rozhodujícím krokem názornosti je propojení pozorování s analýzou přírodních, společenských jevů a jejich následné zobrazení v rámci žákových zkušeností. Názornost je nedílnou součástí procesu učení. Povzbuzuje zájem o učivo, podněcuje pozornost a usnadňuje zapamatování vědomostí a dovedností, napomáhá pochopení učiva. Rozhodujícím momentem je doba expozice, po kterou je žák působení ICT vystaven. Odborníci uvádí, že ideální aplikace ICT by neměla zabrat více než dvacet až třicet minut, pokud je výuka řádně připravena. [Hausner, 1995] Hlubší porozumění předpokládá začlenění dílčích poznatků do celkových souvislostí. Úkolem

pedagogického procesu je iniciovat takové poznání, které vytváří prostor pro přemýšlení, interpretace, diskuze, samostatné rozhodování, zaujímání hodnotících postojů. To vše však klade velké nároky na postupy, které dokážou nalézt vyvážený vztah mezi uplatňováním médií a potřebami humanizace pedagogického procesu. V rámci úvah o moderní technice ve vyučování nelze opomenout fakt, že jde o situaci rozvinutých zemí a bohatých společností. Doposud více než několik miliardy lidí nemá možnost ani základní telekomunikace a tím přístup k ICT ve vzdělávání. [Sak, 2007]

Učitelé by měli dodržovat několik zásad, aby jejich práce s technikou ve vyučování byla co nejefektivnější, mezi tyto zásady patří:

- předávání poznatků mezi vyučujícími, které je velmi důležité, a jejich spolupráce, mohou pak lépe propojit učební látku z různých předmětů a ukázat tak dětem existující návaznosti
- příprava na hodinu vytvořená a postavená na dostupných technologiích a počítačem podporované hodnocení a diagnostika žáků, kde je takové využití programů efektivní, užitečné a jednoduché, zároveň příprava na hodiny bude uchována na dlouhou dobu a učitel se nad její podobou může zamýšlet a modifikovat ji [Černochová, 1998]

3.2 Koordinátor informačních a komunikačních technologií

Optimální situace je taková, kdy znalosti a dovednosti jak pracovat s počítačem, mohou žáci využívat v různých vyučovacích předmětech nejen v těch zaměřených na počítačové technologie. Tato situace ovšem předpokládá, že učitelé budou s počítačovými systémy umět zacházet a vše ostatní, co se týká počítačů jejich údržba a obsluha bude přenechána odborníkovi. Odborník by měl mít vše na starosti, učitelé by měli technologie používat pouze k výuce a nemuseli řešit nefunkční techniku nebo podobné problémy a zabývat se během vyučovací hodiny neproduktivními a neúčelnými činnostmi.

V dnešní praxi je tento odborník obecně nazýván ICT koordinátorem, který se stará nejen o údržbu a obsluhu počítačů, ale veškerých informačních a komunikačních technologií a výukových systémů, které se na technologiích uplatňují. ICT koordinátor nezajišťuje jen technický servis a správu počítačové sítě, ale je také zodpovědný za nákup technického

a programového vybavení, koordinuje požadavky učitelů na využití ICT a pořádá interní školení pro učitele. K základní přípravě vyučujících na výuku by měla patřit školení, kurzy a semináře pro učitele zaměřené na především na výměnu zkušeností s prací s programy užívanými v jejich oboru. [Černochová, 1998] Tyto kurzy a školení se mohou realizovat pomocí externích lektorů nebo je může vést ICT koordinátor.

Mezi významné funkce ICT koordinátora patří výběr vzdělávacích programů a jejich doporučování vedení školy, které rozhoduje o jejich pořízení a uplatnění. ICT koordinátor společně s učiteli musí velmi pečlivě zvážit využití programu ve výuce, zda nabízí možnost zlepšení úrovně znalostí jednotlivých žáků. Dále je důležité, jestli je program využitelný pouze pro předem určený úsek učiva nebo je naopak koncipován pro širší využití i ve více ročnících. Další podstatnou částí je zapojení využívání programů do celkového kontextu výuky a promyšlení mezipředmětové vazby. Učitel by měl získat přehled, jaké programy jsou k dispozici a jakou mají kvalitu. Použití a popis principu fungování výukových programů, jejich vyhledávání a testování možností, jak posoudit vhodnost a přínos pro danou věkovou kategorii, je jedním z důležitých úkolů v práci ICT koordinátora.

Jak by tedy ICT koordinátor měl vybírat dobrý software? Je vhodné dodržovat několik následujících kroků a vše předem pečlivě zvážit a rozmyslet si případné dopady:

- freeware versus placený software - u základního členění můžeme rozlišovat placený a neplacený software tedy freeware, za který se neplatí
- intuitivní ovládání - základním parametrem je určitá intuitivnost tedy jednoduchost ovládání vycházející z logiky ovládání a nevyžadující na uživateli předchozí zkušenosti, intuitivnost je důležitým prvkem při vyhodnocování kvality softwaru
- srozumitelnost - navazuje na intuitivní ovládání, zejména děti mladšího věku potřebují určitou míru a pocit porozumění, děti rozumí, co se po nich chce a k čemu jsou vedeny, neptají se a jsou schopny se softwarem pracovat samostatně
- přehlednost - při prvním používání softwaru je důležitým prvkem také přehlednost, souvisí do jisté míry s intuitivností, ale větší aspekt je nutné brát na orientaci a zejména pedagogické výsledky práce dětí, aby žáci nejen věděli, co řeší, ale jsou také schopni dobře nalézt odpovědi, přehledností se také rozumí snadná orientace ve všech částech

programu, výukový program by neměl obsahovat příliš mnoho různých hladin a žák by měl díky jednoduché navigaci přecházet z jedné úrovně do druhé

- výstupy a tisky - jednou z možností softwaru jsou možnosti výstupů a tím tedy i tisků výsledků, statistik, používaných otázek a všech částí dále využitelných v pedagogice
- motivace - základním prvkem úspěšnosti softwaru je jednoznačně motivace aktéra, může být řešena rozličnými způsoby například příběhem, grafikou, získávání bodů nebo něčeho jiného, motivačním hodnocením, okamžitou zpětnou vazbou, od prvního okamžiku musí být zřejmé, že vtahuje děti do hry, vybízí je k práci, podporuje v řešení, pomáhá při nejasnostech, neustále s nimi interaktivně komunikuje, při práci s programem v dlouhodobém měřítku při relativně krátké činnosti například desetiminutová činnost oceníme jednoduchou motivací
- hra - pro děti mladšího věku je důležitá hra související samozřejmě s motivací a díky věku dětí je často uplatňována, otázkou zůstává, jaká hra je v programu využita, zda je to hra pro hru nebo aktivita, která motivuje a zefektivňuje vzdělávání, inspiruje k dalším činnostem, hra není podmínkou u výukového softwaru, ale je dobré, když se dobře nastaví a vhodně uplatní, usnadňuje pak zapamatování a ulehčuje proces učení
- záznamy a evidence výsledků práce žáka - kvalitní software umožňuje další využití výsledků práce dětí, důležitou částí je zaznamenávání výsledků, případně chyb a cílem je žáky ne demotivovat, ale umožnit jim osobní srovnání minulých výsledků s aktuálními, má to dobrý vliv nejen na žáka, ale i pro samotného učitele a jeho další práci s výsledky žáků, stanovení co je třeba ještě probrat či zopakovat anebo jako ukazatel zvládnutí dané problematiky
- „pokračování příště“ - software má výhodu přesného zapamatování výsledků práce jedince a navázání na předchozí práci, uživatel se tak po spuštění softwaru dostane do místa, kde minule skončil, má tak dobrý přehled o své práci a jejích výsledcích stejně jako pedagog
- multimédia - již standardní součástí výukových softwarů pro žáky velice atraktivní, protože jim poskytují možnost zvuků, obrázků, videí, možnost nahrávání například výslovnosti a její porovnání s rodilým mluvčím, animace motivující žáky

- síťová verze - programy umožňují spolupráci v síti, účastníci spolu mohou spolupracovat nebo soupeřit anebo pracovat jako tým, výsledky práce se tak mohou sdílet a vhodně prezentovat [Střešitík, 2004]

Pro účely výuky lze programy jednoduše rozdělit do několika skupin, podle toho v jaké roli je jejich uživatel tedy žák při práci s programem. Nástroj nebo-li tool, do této skupiny patří programy, které se používají jako nástroj k nějaké činnosti. Tyto programy samy o sobě nic nevykonávají a čekají na povely uživatele. Programy mohou být někdy také označeny jako obecné programy nebo prázdné systémy. Jsou to programy, které slouží především k vytváření textových, grafických či komplexních dokumentů.

Učitel či tutor je skupina programů, které promění ICT v „elektronického učitele“. Uživatel je v roli žáka, který se pod vedením programu něčemu učí, opakuje si, procvičuje učivo nebo je zkoušen. Tyto programy se uplatňují zejména ve výuce cizích jazyků, matematiky a českého jazyka.

U žáka neboli tutee je situace obrácená než v předešlé skupině. Žák se sám stává učitelem a učí ICT provádět něco nebo chovat se tak, jak si uživatel přeje. Tyto programy tedy dovolují dětem ovládat ICT. Děti zadají příkaz a ICT je musí „poslechnout“ a příkaz splnit. Podle reakce ICT děti poznávají, jak program funguje a zda pracuje tak, jak zamýšlely. Zpětná vazba je pro děti fascinující, ale někdy také deprimující, když program stále nedělá to, co by si děti přály.

Do skupiny nazvané hračka čili toy bychom zařadili programy, které promění ICT v elektronickou hračku. Patří sem tedy především didaktické hry neboli elektronické hry se vzdělávacím obsahem.

Pokud se zaměříme na problematiku zkoušení dětí prostřednictvím ICT, zjistíme, že patří programy na testování znalostí dětí mezi rodiči a učiteli k nejžádanějším. Pro učitele takové programy představují nástroj pomocí, kterého mohou vyzkoušet za relativně stejných podmínek všechny žáky z vybraného tematického okruhu. Avšak je třeba zmínit, že by bylo nesprávné, kdyby byly děti zkoušeny jen pomocí testovacích programů. Je třeba kombinovat různé techniky zkoušení a prověřování znalostí žáků. Testy a testovací programy byly na počítačích jedny z prvních programů určených pro výuku, vycházely i z výsledků teorie programového učení. [Černochová, 1998]

Zavádění ICT do škol by se mělo řídit několika jednoduchými, ale velmi účinnými pravidly:

- nákup techniky nebo zřízení specializované učebny znamená finančně poměrně velkou investici, musí být dobře zvážena
- prostředky musí být efektivně využívány, využití předpokládá předem dobře navrženou infrastrukturu programového vybavení a organizaci používání
- prostředky budou využívány dlouhodobě, důsledkem jsou organizační změny a změna způsobu práce pracovníků školy
- znalosti o vlastnostech a nasazení ICT musí mít ICT koordinátor ne učitel, jehož hlavní pracovní náplní je výuka, její příprava a hodnocení [Slavík, 1997]

3.3 Konfrontace pohledů na informační a komunikační technologie ve výuce

Stejně jako komputelizace a digitalizace ovlivňují celkový životní styl, elektronické vzdělávání ovlivňuje myšlení a vzdělávání žáka. Jaké jsou názory expertů na vliv elektronického vzdělávání na žáky?

Mezi pozitiva patří logické formulování odpovědí na úkoly, systematická práce s informacemi, kolaborativní vzdělávání a konstruktivismus. Dále sem řadíme rozvíjení samostatnosti při studiu i vlastní úsudek, tříbení vlastní odpovědnosti za studium, podpora individuality jedince tedy, že každý se může dle vlastního uvážení vracet k určitému učivu, studovat či procvičovat něco důkladněji než jiné, ale také sem patří plánování času věnovanému učivu, učební styl, individuální tempo učení, časový harmonogram, osobnostní charakteristiky.

Oceňuje se i samostatnost při získávání informací, nutnost informace hodnotit a ověřovat, rozvoj technických dovedností, rozvoj myšlení, rozšíření obzoru, dostupnost studia, modulární výstavba učiva umožňující sestavit bohatě diverzifikovaný výukový program, častá kontrola dílčích studijních výsledků, multimediálnost výukových materiálů poskytující mnohem lepší podmínky pro porozumění učivu i jeho aplikace zejména tedy osvojení rozumových dovedností.

K dalším výhodám patří i sycení rychle dostupnými informacemi všeho druhu, možnost flexibilní komunikace s učiteli či spolužáky, nižší počet administrativních, manažerských

a pedagogických pracovníků vzhledem k potenciálnímu počtu žáků, neustálá možnost ověřování znalostí a jejich prohlubování podle svého názoru, lepší porozumění písemným informacím, rozvoj intelektu studujícího a jeho senzomotorických vlastností, kreativity, komunikativních dovedností, rozvoj paměti, výchova k samostatnosti a k samostudiu, rozvinutí potřeby a ochoty kooperace, sdílení, respektování ostatních, rozvoj tvořivosti a rychlosti rozhodování a reakce.

Mezi negativa by experti zařadili sebekázeň a odpovědnost ze strany žáka i učitele, náročnou přípravu, jiný způsob vedení skupin, důraz na motivaci a aktivizaci studentů, učitel musí být v procesu vzdělávání zapojen, což ukazuje časovou náročnost.

Určitou nevýhodou může být i ztráta bezprostředního kontaktu mezi učitelem a žákem, možnosti méně uplatňovat výchovné působení učitele i znesnadnění učiva pro studenty se sluchovou pamětí, horší rozvoj paměti vlivem toho, že se vše dá najít kliknutím myši, možný dopad na kvalitu verbálního projevu, chybějící sociální interakce a skupinová atmosféra, společný zážitek, humor, legrace, odtržení do reálného života, zvýšení pracovní zátěže žáků, individualizace studia z hlediska sociální izolovanosti, finanční náklady spojené s budováním studijního prostředí a přípravou studijních programů a z toho plynoucí vyšší cena výukových produktů, vysoké nároky na výkon administrativy, organizaci a plánování studia, zátěž zraku.

Případnými riziky mohou být zahlcení informacemi a útlum až ztráta motivace zejména při studiu dlouhodobých kurzů či programů, riziko učení z paměti a nepochopení souvislostí.

V názorech expertů je často zmiňována sociální stránka elektronického vzdělávání, která znamená oslabení sociální komunikace a sociálních kontaktů člověka. Jedná se o vztah žák - učitel i o vztah žák - žák a žák - kolektiv. To ukazuje na další oslabení sociálních vazeb člověka v době, kdy v komputerizované společnosti roste osamocenost lidí, kteří stále více času tráví s médii a v kyberprostoru.

Významná je také změna působení učitele na žáka v přirozené třídě. Učitel do vztahu k žákovi vstupuje jako autentická, celistvá lidská bytost a nepůsobí na žáka jen přenosem učební látky, ale i svou osobností. Učitelé proto již v minulosti patřili k lidem, kteří nejvíc ovlivňovali děti a jejich vývoj. Vedle rodičů byli právě učitelé nejčastěji vzory a autoritou dětí, a to i v dospělosti. Prožitek náhle poznání za účasti a pomoci druhého člověka, v tomto případě

učitele, má silný emocionální náboj. Při poznání dochází k poznávacímu pohybu v mysli žáka, k přenosu metodiky, způsobu myšlení a přístupu k řešení problému od učitele k žákovi.

V elektronickém vyučování se klade stále větší důraz na osobní smysl učiva a smysl konání pro daného žáka, na jeho znalosti, postoje, přesvědčení i na sociální kontext, v němž se učení odehrává. Odborníci na ICT tyto snahy označují jako učební prostředí akcentující žáka nebo interaktivní učební prostředí. V čem jsou specifika tohoto proudu?

Tradiční koncepce vyučování a učení	Koncepce nazývaná „interaktivní učební prostředí“
Předávání poznatků, získávání znalostí	Interpretování poznatků, konstruování znalostí
Akcent na výkon, na dosažení mistrovství	Akcent na pochopení smyslu
Vnější realita	Vnitřní svět
Abstrakce, symboly	Kontext, zkušenost, autentičnost
Individuální interpretování poznatků	Společné konstruování znalostí, sociální konsenzus
Akcentování individuality, její psychiky a myšlení	Akcentování komunity, kulturní zprostředkovanosti
Tlak zevnějšku, vnější motivace	Vnitřní motivace, zájem
Snaha redukovat složitosti	Snaha postihnout jevy v komplexnosti
Individuální učení	Kooperativní učení
Tendence k idealizování	Tendence k pragmatickému přístupu
Naučit se, zapamatovat si, vybavit si z paměti	Promýšlet, elaborovat
Vnitřní, mentální svět	Mikrosociální a kulturní svět

Receptivní, reproduktivní přístup	Konstruktivní přístup
Učení obecným poznatkům	Situované učení
Teoretické znalosti	Znalosti použitelné v běžném životě
Objektivní, modelovatelné poznatky	Poznatky opírající se o zkušenosti; subjektivní interpretace poznatků a jejich příp. korigování
Atomizované, nefunkční poznatky	Ucelené, funkční poznatky
Znát, ovládat poznatky	Používat poznatky, předávat poznatky dál
Objektivní, fixní, stabilní poznatky	Subjektivní, do kontextu zasazené, měnící se poznatky
Dobře strukturované poznatky	Špatně strukturované poznatky
Akcent na vnější řízení	Akcent na autoregulaci

Tabulka č. 1: Diference vyučování, Zdroj: Sak, 2007

4 Informační a komunikační technologie ve vzdělávání z mezinárodního hlediska

Vlády vyspělých zemí (USA, Velké Británie, Japonska a dalších zemí) věnují zavádění ICT do vzdělávání velkou pozornost a pro rozvoj společnosti považují tuto otázku za jednu z nejvýznamnějších. V řadě zemí (Holandsku, USA, Velké Británii, Německu a jiných) se také ICT používají naprosto přirozeně ve všech vyučovacích předmětech. Samozřejmě není špičkové vybavení na všech školách a také úroveň práce učitelů s ICT je různá.

V České republice postupně vznikají a zanikají různé programy na podporu vzdělávání za využití ICT. Největším problémem však je, že i když projekty trvají několik let po jejich skončení nenavazuje na jejich výsledky další projekt. Tak se stává, že v rámci některého z projektů se učitelé vyškolí, ale poté projekt skončí, učitelé nemají kde získávat nové informace. Když se poté po nějaké době objeví nový projekt, odmítají ho již absolvovat. Mezi tyto projekty patří například VZDĚLÁVÁNÍ21 nebo akční plán Škola pro 21. století.

4.1 Vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce ve světě

Vývoj začleňování ICT do vzdělávání ve světě probíhal ve třech etapách:

- „automating“ - učitelé používali ICT především k testování žáků, žáci se v předmětech informatika nebo programování učili o algoritmech, automatizaci a vyvíjeli programy pro počítače
- „information“ - počítačové systémy ve výuce sloužily k simulaci a modelování, učitel používal počítač k přípravě učebních materiálů, žáci pomocí ICT zpracovávali data a řešili problémy nejen z techniky, matematiky nebo přírodních věd, ale i z oborů humanitních
- „communication“ - dnes nabývá velkého významu především rychlý přístup k ohromnému množství informací a učení v rámci sítí

ICT a jejich výukové využití se nejprve využívaly na vysokých školách v oborech souvisejících s výpočetními systémy a informatikou, teprve poté začaly víc a víc pronikat na střední školy. Jakmile se počítačové systémy staly pro běžného uživatele příjemnějšími, jednoduššími na

obsahu a použitelnějšími v jiných než matematicko-přírodovědných oborech, pronikly i do každodenní praxe základních škol. Výukové aplikace počítačových technologií se zpočátku zaměřovaly na matematiku, popřípadě fyziku a chemii, ale brzy poté se začaly objevovat i ve výuce jazyků při procvičování slovní zásoby, gramatiky a při zkoušení a procvičování znalostí z humanitních předmětů.

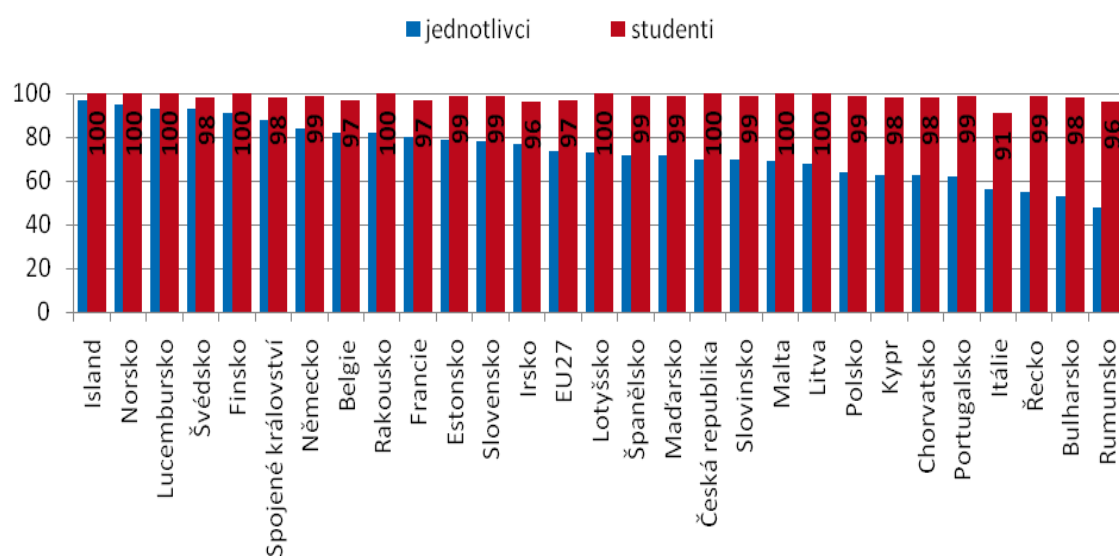
4.2 Konfrontace využití informačních a komunikačních technologií ve výuce v České republice a ve světě

Ve Velké Británii jsou jednotné školní osnovy. Mezi povinné předměty patří předmět Technology, v němž se děti seznamují nejen s ICT. Výrazné prosazení ICT do všech stupňů škol mělo velkou podporu britské vlády, ta uvolnila poměrně velkou část peněz na zavádění ICT do škol. Rozdíly mezi jednotlivými školami jsou jak ve vybavenosti, tak ve znalostech pedagogů, kteří mají s ICT pracovat. Ve Velké Británii však existuje systém vládních i nevládních organizací, které pomáhají školám řešit problémy s ICT a nabízejí jim podporu technickou i metodickou. Výsledky škol jsou britskou vládou pečlivě sledovány a analyzovány. [Černochová, 1998]

Mapováním úrovně ICT ve školách v České republice se věnuje Česká školní inspekce a Český statistický úřad, tato data se však týkají téměř výhradně České republiky. Získat přesná a aktuální data z mezinárodních srovnání o využití ICT ve výuce není velmi snadné.

V dnešní době globalizace se významně smazávají rozdíly mezi jednotlivými státy a využití ICT je tedy v mezinárodním porovnání na velmi podobné úrovni.

V rámci mezinárodního srovnání využití ICT studenty v rámci Evropské unie, lze pozorovat, že je toto využití studenty a žáky bráno s naprostou samozřejmostí a v mnoha zemích dosahuje sta procent, studenti a žáci tak ICT vnímají již jako určitý standard.



Graf 1: Jednotlivci a studenti používající osobní počítač v roce 2012

Zdroj: Eurostat, 2013

5 Dotazníkové šetření

5.1 Metodika výzkumu

Data diplomové práce vycházejí ze šetření, které má prokázat zejména, jestli se na českých školách využívá ICT, v jaké míře je toto využití, jak obtížné je využití ICT ve výuce pro učitele a jak toto využití vnímají žáci a ICT koordinátoři.

Cílem práce je potvrdit či vyvrátit následující hypotézy, které byly stanoveny před samotným výzkumem:

H1 - školy v menších městech mají horší dostupnost a ICT vybavení než školy ve velkých městech,

H2 - ICT učitelům výuku zjednodušuje, pro žáky a studenty je pak výuka zajímavější a více je baví,

H3 - každá škola má svého ICT koordinátora, který má na starosti nejen technickou stránku, ale i vzdělávání učitelů v rámci využití ICT.

Základní metodou je dotazníkové šetření u žáků základních škol, studentů středních škol, učitelů a ICT koordinátorů základních a středních škol. Šetření bylo třeba dále analyzovat a poté popsat současný stav využití ICT ve výuce a navrhnout vhodné využití ICT ve výuce.

5.2 Metodika dotazníkového šetření

Samotné šetření, o které opíráme následující závěry, bylo především kvantitativní. Pro sběr dat bylo zvoleno dotazníkové šetření formou elektronického dotazníku. Nepopiratelnou výhodou dotazníkového šetření je flexibilita, která vyhovuje zejména respondentům, kteří dotazník vyplňují podle svých časových možností. Nespornou výhodou je i distribuce elektronického dotazníku, která je velmi rychlá a snadná.

Počet oslovených a potencionálních respondentů byl větší než sto, jednalo se tedy o výzkum. Dotazník má danou pevnou strukturu, kde jsou na počátku identifikační odpovědi, které slouží k podrobnějšímu získání informací o respondentovi, poté se informace týkají využití ICT ve výuce.

Pro účely výzkumu byl tedy vytvořen elektronický dotazník (viz příloha č. 1), který se vyplňoval on-line a byl dostupný přes internet. Konkrétně se jednalo o službu společnosti Google. Dotazník bylo možné vyplňovat od 5. dubna 2014 do 24. dubna 2014, tedy po dobu dvaceti dní. Dotazník byl zcela anonymní a byl určen pro žáky základních škol, studenty středních škol, učitele základních a středních škol a ICT koordinátory základních a středních škol.

Dotazník pro žáky základní školy a studenty střední školy obsahoval pět uzavřených otázek. Dotazník pro učitele obsahoval deset otázek, z toho dvě byly otevřené. Dotazník pro ICT koordinátory obsahoval také deset otázek, ale zde byla pouze jedna otevřená otázka. Všechny otázky byly označeny jako povinné.

Jak již bylo uvedeno, dotazník se skládal z otevřených i uzavřených otázek. V případě otevřených otázek se mohli dotazovaní vyjádřit podrobněji. Dotazník měl šest různých variant, které se lišily podle toho, v jaké roli byl respondent, který jej vyplňoval tedy podle toho, zda se jednalo o žáka základní školy, studenta střední školy, učitele základní školy, učitele střední školy, ICT koordinátora základní školy či ICT koordinátora střední školy.

5.3 Průběh šetření

Pro účely získání dostatečného počtu respondentů bylo osloveno zhruba tři tisíce škol. Dotazník byl šířen zejména prostřednictvím e-mailu základním a středním školám na celém území České republiky. Kontakty na jednotlivé školy byly vyhledány pomocí rejstříků škol, které jsou uveřejněny na internetových stránkách jednotlivých krajských úřadů. Poté byly školy osloveny pomocí e-mailu, kde byl krátce představen účel dotazníku a uveden hypertextový odkaz k dotazníku.

Dalším kanálem byl Národní ústav pro vzdělávání, kde byla možnost umístit hypertextový odkaz k dotazníku na internetové stránky metodického portálu www.rvp.cz, který Národní ústav pro vzdělávání provozuje. Také byl hypertextový odkaz k dotazníku uveřejněn na internetových stránkách www.ucitelske-listy.cz, které provozuje internetový časopis Učitelské listy.

Aby byly výsledky co nejpřehlednější a co nejlépe porovnatelné, dotazník byl nejprve zaměřen na rozdělení dle krajů, velikosti měst a škol. Poté byly v dotazníku uvedeny podrobnější otázky, které jsou klíčové při využití informačních a komunikačních technologií ve výuce.

5.4 Respondenti

Klíčovou otázkou byl výběr respondentů, který měl být co největší a nejpestřejší. Dle zadání měli reprezentativní vzorek tvořit žáci základních škol a jejich učitelé, studenti středních škol a jejich učitelé a ICT koordinátoři základních a středních škol. Výzkumu se zúčastnili všichni požadovaní respondenti, on-line dotazník vyplnilo celkem 1634 respondentů. Vzhledem k vysokému počtu základních a středních škol chybí podrobnější zaměření na školy speciální a praktické.

Soubor dotazovaných byl velmi široký a to proto, aby měl výzkum komplexní údaje a daly se porovnávat pohledy jednotlivých aktérů. Během jednoho týdne odpovědělo téměř tisíc dotazovaných, což svědčí o tom, že se k tomuto tématu respondenti rádi vyjádřili a ukázali tak svoji ochotu.

5.5 Reflexe možných zkreslení

V dotazníku mohlo dojít ke zkreslení kvůli špatně položeným otázkám či nevhodně navrženým odpovědím. Dotazovaný mohl otázku špatně pochopit a nevybrat tak skutečně správnou odpověď, ale v tu chvíli jemu subjektivně nejbližší odpověď.

U některých otázek také mohlo dojít k situaci, kdy měl respondent na výběr, ale žádná z nabízených možností nebyla dle něj správná a vybral tedy alespoň nějakou odpověď. Všechny otázky byly povinné a je tedy možné, že z tohoto důvodu některé respondenty vyplnění dotazníku odradilo.

Možné zkreslení také mohla způsobit délka dotazníku, která však byla nanejvýš deset otázek. Avšak otázky, které vyžadovaly delší zamyšlení zejména tedy otevřené otázky, mohly být dotazovanými odbyty.

Dalším zdrojem případného zkreslení mohl být sám dotazovaný nebo jeho stav ve chvíli, kdy dotazník vyplňoval. Zkreslení mohla způsobit časová tíseň, nevhodné okolní podmínky či špatný zdravotní stav, únava nebo vyčerpání.

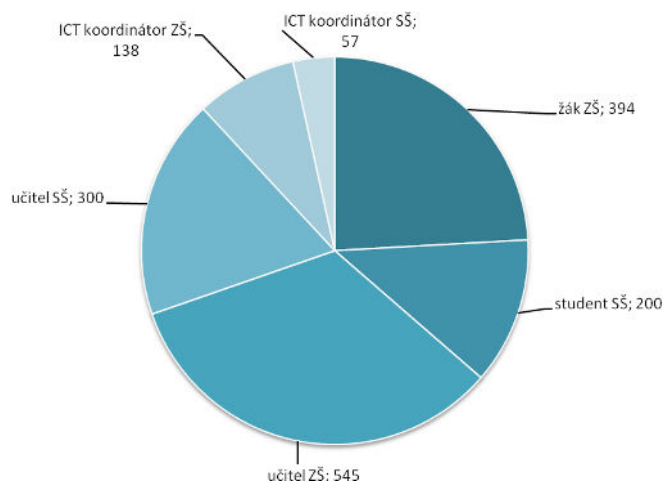
6 Zpracování a interpretace dat

Jak již bylo uvedeno, v rámci zkoumání využití ICT ve výuce bylo využito dotazníkového šetření, které bylo rozděleno na šest částí dle role dotazovaného. V následující části budou postupně představeny a uvedeny výsledky všech částí výzkumu.

6.1 Přehled respondentů

Zde je uveden souhrn všech respondentů, kteří dotazník vyplnili. Nejvíce odpovědí až 33 % (545 odpovědí) přišlo od učitelů základních škol, druhou nejpočetnější skupinou byli jejich žáci 24 %, následovaní učiteli středních škol 18 % a hned za nimi byli opět jejich studenti stejně jako v případě základních škol. Nejméně odpovědělo ICT koordinátorů středních škol, v porovnání s ostatními skupinami tvoří pouze 4 % a druhou nejmenší skupinou byli ICT koordinátoři základních škol, kterých celkem odpovědělo 9 %. Tato skutečnost je daná zejména tím, že každá škola nemá ICT koordinátora a pokud škola ICT koordinátora má je ve většině škol jeden ICT koordinátor na celou školu. Pokud by došlo ke srovnání podílu učitelů a ICT koordinátorů ve školách, bude v těchto částech velký rozdíl.

žák ZŠ	394	24 %
student SŠ	200	12 %
učitel ZŠ	545	33 %
učitel SŠ	300	18 %
ICT koordinátor ZŠ	138	9 %
ICT koordinátor SŠ	57	4 %



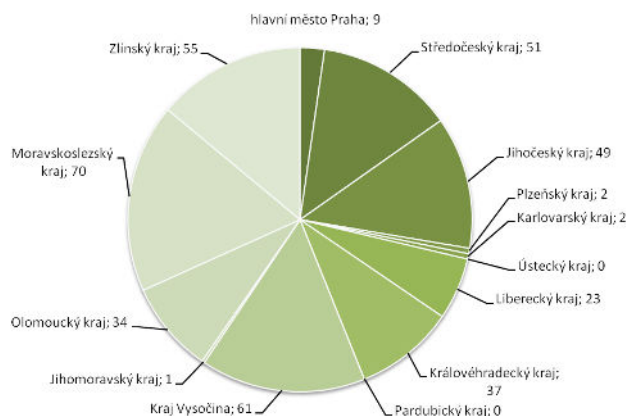
Rozdělení č. 1: Celkový souhrn - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

6.2 Žáci základních škol

První skupinou dotazovaných byli žáci základních škol. Dotazník vyplnilo 394 žáků. Nejprve byli žáci rozděleni do skupin podle kraje, ve kterém navštěvují základní školu. Největší počet odpovědí bylo od žáků z Moravskoslezského kraje, kde odpovědělo 70 žáků, což bylo 18 % z celkového počtu. Z Ústeckého a Pardubického kraje neodpověděl na dotazník ani jeden žák. Tato skutečnost může být dána tím, že žáci neměli možnost dotazník vyplnit tedy se k nim dotazník anebo odkaz k němu, který byl rozeslán, nedostal. Zde záleží zejména na vyučujících, jestli na daný odkaz žáky upozorňovali a popřípadě jim dávali možnost přímo ve výuce dotazník vyplnit či nikoliv.

hlavní město Praha	9	2 %
Středočeský kraj	51	13 %
Jihočeský kraj	49	12 %
Plzeňský kraj	2	1 %
Karlovarský kraj	2	1 %
Ústecký kraj	0	0 %
Liberecký kraj	23	6 %
Královéhradecký kraj	37	9 %
Pardubický kraj	0	0 %
Kraj Vysočina	61	15 %
Jihomoravský kraj	1	0 %
Olomoucký kraj	34	9 %
Moravskoslezský kraj	70	18 %
Zlínský kraj	55	14 %

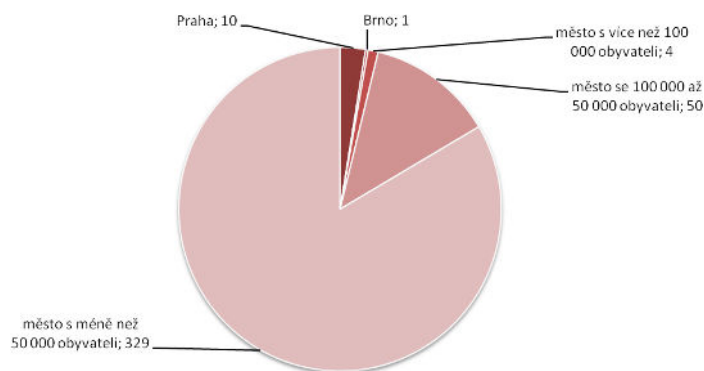


Rozdělení č. 2: Žáci ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Poté se rozlišovala velikost města, ve kterém žáci navštěvují školu. Až 251 žáků z celkového počtu 394 navštěvuje školu, která je ve městě s méně než 50 000 obyvateli. Z velkých měst jako je Praha a Brno odpovídalo poměrně málo žáků, v Praze 10 žáků a v Brně dokonce jediný žák. Zajímavé je, že v předchozím rozdělení 9 žáků uvedlo, že jsou z okresu hlavního města Prahy a v případě tohoto členění uvedlo 10 žáků, že navštěvuje základní školu v Praze. U minulého rozdělení tedy mohl žák uvést, že navštěvuje školu ve Středočeském kraji a následně odpověď upřesnit na Prahu.

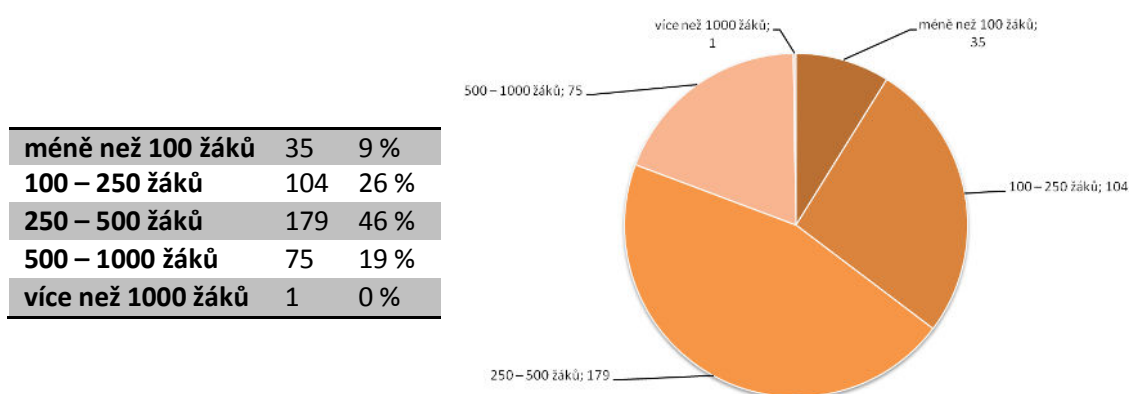
Praha	10	3 %
Brno	1	0 %
město s více než 100 000 obyvateli	4	1 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	50	13 %
město s méně než 50 000 obyvateli	329	83 %



Rozdělení č. 3: Žáci ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Poslední rozdělení se týkalo velikosti školy, kterou žák navštěvuje. Nejvíce respondentů 179 bylo ze škol s 250 až 500 žáky. Ostatní školy měly rovnoměrné zastoupení až na školu s více než 1000 žáky, kde odpověděl pouze jeden žák, že takto velkou školu navštěvuje.



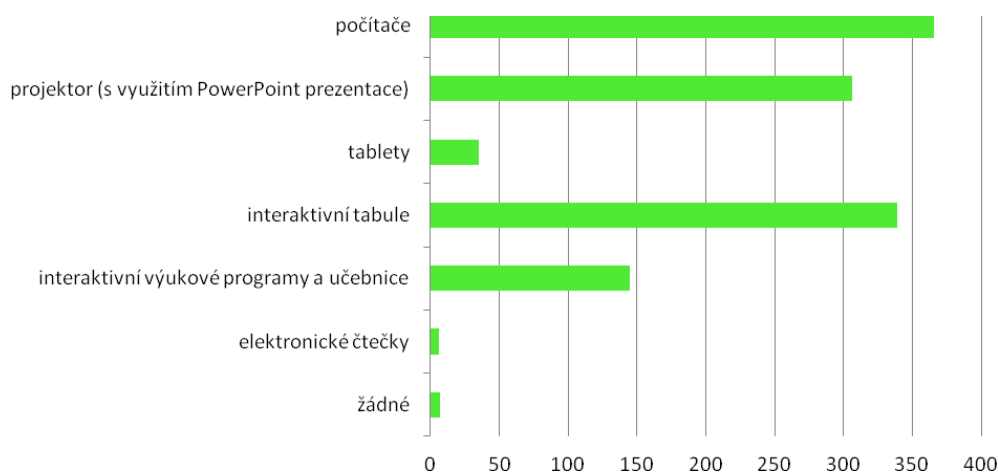
Rozdělení č. 4: Žáci ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 1: Jaké informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) se ve vaší škole ve výuce používají?

Tato otázka umožňovala vybrat více odpovědí, tak aby mohli žáci označit veškeré ICT, které ve výuce používají. Jak lze vidět níže, nepoužívanějšími technologiemi dle žáků jsou počítače, které tvoří až třetinu všech odpovědí. V těsné blízkosti pak navazují interaktivní tabule a projektory, za nimi následují interaktivní výukové programy a učebnice. Naopak tablety a elektronické čtečky jsou využívány spíše ojediněle. Sedm žáků také uvedlo, že žádné ICT ve výuce nevyužívají.

počítače	366	30 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	306	25 %
tablety	35	3 %
interaktivní tabule	339	28 %
interaktivní výukové programy a učebnice	145	12 %
elektronické čtečky	6	1 %
žádné	7	1 %



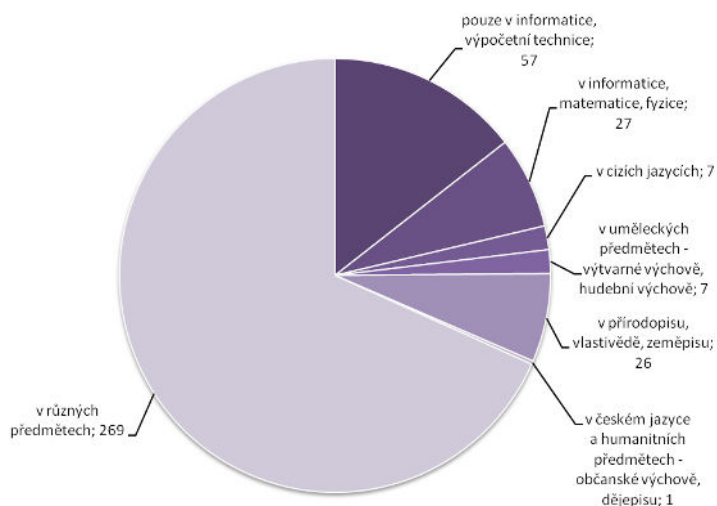
Otázka č. 1: Žáci ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 2: V jakých předmětech informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) používáte?

V případě, kdy měli žáci upřesnit, v kterých předmětech ICT využívají, ukázalo se, že nejčastěji se jedná o kombinaci různých předmětů a využití ICT se tak netýká jen některých předmětů či vyučujících. Na vyučující je zde kladen velký tlak a někteří ve svých hodinách ICT využívají a jiní se využití ICT mohou vyhýbat.

pouze v informatice, výpočetní technice	57	14 %
v informatice, matematice, fyzice	27	7 %
v cizích jazycích	7	2 %
v uměleckých předmětech - výtvarné výchově, hudební výchově	7	2 %
v přírodopisu, vlastivědě, zeměpisu	26	7 %
v českém jazyce a humanitních předmětech - občanské výchově, dějepisu	1	0 %
v různých předmětech	269	68 %



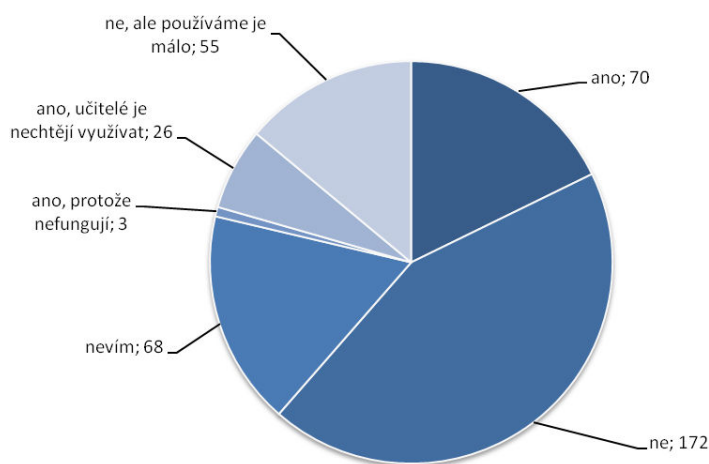
Otázka č. 2: Žáci ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 3: Máte ve vaší škole informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...), ale ve výuce je nevyužíváte?

Téměř polovina žáků 172 odpověděla, že ve škole nemají ICT, které by se ve výuce nevyužívalo, nebo o tom nevědí 68 žáků. Téměř shodný počet 18 % žáků odpovědělo, že se v jejich škole vyskytuje ICT, které se ve výuce nepoužívá. 14 % dotazovaných vyjádřilo názor, že ICT ve škole mají a ve výuce se využívá, ale dle jejich názoru je toto využití malé. 6 % žáků uvedlo, že nevyužívané ICT ve škole mají a je to z důvodu, že je nechtějí používat vyučující. Proč tomu tak je a ve škole je ICT, které se ve výuce nepoužívá, je otázka zejména na ICT koordinátory, pokud ve škole působí, pokud ne, mělo by tento stav řešit vedení školy.

ano	70	18 %
ne	172	44 %
nevím	68	17 %
ano, protože nefungují	3	1 %
ano, učitelé je nechtějí využívat	26	6 %
ne, ale používáme je málo	55	14 %



Otázka č. 3: Žáci ZŠ - tabulka, graf

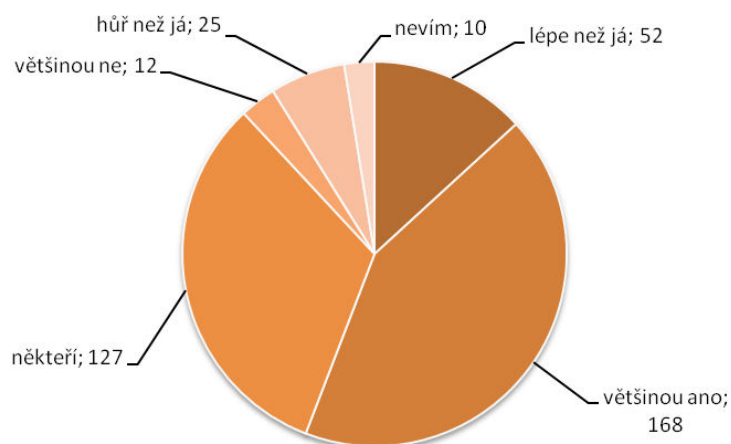
Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Umí učitelé s informačními a komunikačními technologiemi (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) zacházet?

Podle žáků většina učitelů umí s ICT zacházet bez problémů či lépe než žáci, avšak 6 % dotazovaných soudí, že dovednosti učitelů v rámci ICT jsou horší než dovednosti žáků a pouze 3 % žáků uvádějí, že učitelé většinou neumí s ICT zacházet.

Otázkou je, proč si to žáci myslí, zda je to opravdu tak, nebo je to jen jejich subjektivní názor. Je skutečně možné, že někteří učitelé neumí s ICT zacházet. Jsou však tito učitelé i těmi, kteří se vyhýbají využití ICT ve výuce, jak tomu bylo v předešlé otázce. Nebo i přesto, že s ICT neumí zacházet, snaží se překážky překonávat a ICT ve výuce využívat. Odpověď závisí na konkrétním učiteli a jeho vůli ICT ve výuce využívat.

lépe než já	52	13 %
většinou ano	168	43 %
někteří	127	32 %
většinou ne	12	3 %
hůř než já	25	6 %
nevím	10	3 %



Otázka č. 4: Žáci ZŠ - tabulka, graf

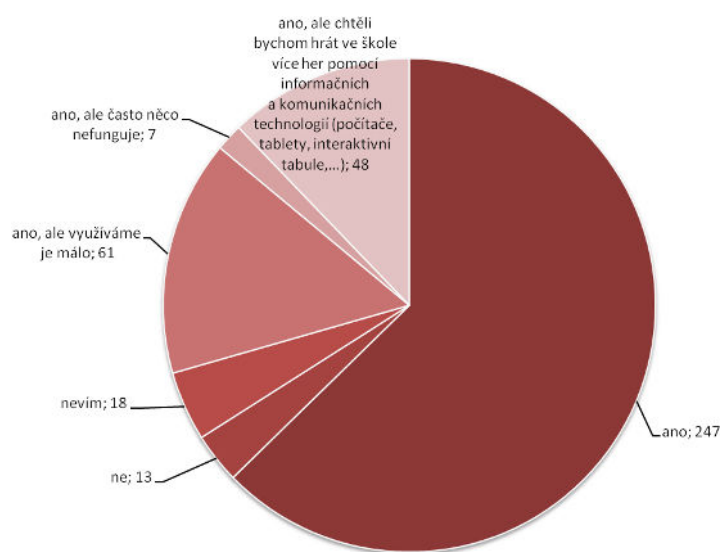
Zdroj: Autorka

Otázka č. 5: Líbí se vám využívání informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) ve výuce?

U otázky, kde měli žáci zhodnotit, zda se jim líbí využití ICT ve výuce, se 92 % žáků vyjádřilo souhlasně, měli však připomínky k využití ICT, které by dle jejich názoru mohlo být častější či zahrnovat více her v rámci výuky. Jen 3 % žáků se využití ICT ve výuce nelíbí, čím to může být způsobeno? Může to být dáno špatným či nevhodným využitím, nesprávnou motivací či stylem využití ze strany učitele nebo nezájmem o tuto formu výuky ze strany žáků, což je méně pravděpodobné.

ano	247	63 %
ne	13	3 %
nevím	18	5 %

ano, ale využíváme je málo	61	15 %
ano, ale často něco nefunguje	7	2 %
ano, ale chtěli bychom hrát ve škole více her pomocí informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...)	48	12 %



Otázka č. 5: Žáci ZŠ - tabulka, graf

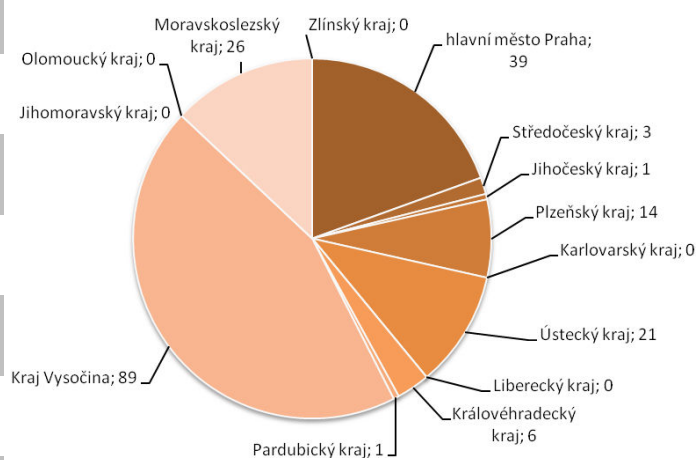
Zdroj: Autorka

6.3 Studenti středních škol

Studentů středních škol odpovědělo na dotazník celkem 200. Nejvíce studentů odpovědělo z kraje Vysočina až 45 %, poté byl velký propad, až druhou největší skupinou byli studenti z Prahy 20 % a poté z Moravskoslezského 13 % a Ústeckého kraje 11 %. Z dalších krajů přišlo jen velmi málo odpovědí, z Karlovarského, Libereckého, Jihomoravského a Olomouckého kraje nezodpověděl dotazník ani jeden student střední školy.

Opět zde velmi záleželo na vyučujících, kteří měli k dotazníku přístup primárně. Pokud tedy vyučující na dotazník studenty neupozornili nebo jim nedali možnost vyplnit jej ve výuce, studenti na dotazník neodpovídali. Malý počet odpovědí od studentů středních škol může být dán i tím, že dotazník byl rozeslán v období, kdy se střední školy připravovaly na přijímací zkoušky nových studentů, učitelé byli zaneprázdněni a dotazníku nevěnovali takovou pozornost.

hlavní město Praha	39	20 %
Středočeský kraj	3	1 %
Jihočeský kraj	1	0 %
Plzeňský kraj	14	7 %
Karlovarský kraj	0	0 %
Ústecký kraj	21	11 %
Liberecký kraj	0	0 %
Královéhradecký kraj	6	3 %
Pardubický kraj	1	0 %
Kraj Vysočina	89	45 %
Jihomoravský kraj	0	0 %
Olomoucký kraj	0	0 %
Moravskoslezský kraj	26	13 %
Zlínský kraj	0	0 %

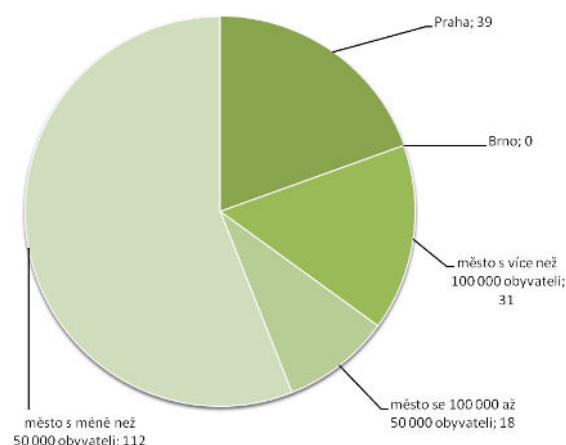


Rozdělení č. 5: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Stejně jako žáci základních škol tak i studenti středních škol nejčastěji uváděli velikost města, kde studují střední školu, jako velikost města s méně než 50 000 obyvateli. Dotazník však nevyplňoval žádný student studující v Brně, to odpovídá i skutečnosti, že z Jihomoravského kraje neodpověděl na dotazník žádný student.

Praha	39	19 %
Brno	0	0 %
město s více než 100 000 obyvateli	31	16 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	18	9 %
město s méně než 50 000 obyvateli	112	56 %

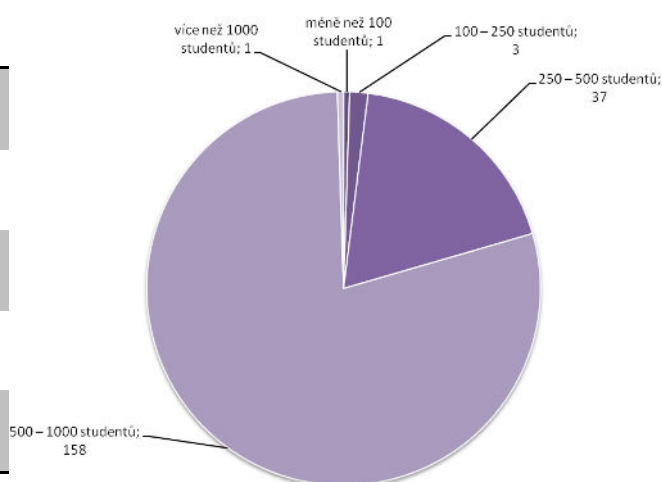


Rozdělení č. 6: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Studenti středních škol, kteří dotazník vyplnili, navštěvovali zejména školy o velikosti 500 až 1000 studentů. Na dotazník tedy odpovídali studenti z větších středních škol. Následovali studenti ze škol s počtem 250 až 500 studentů, z menších škol s méně než 250 studenty i z větších škol s více než 1000 studenty odpovědělo jen několik málo studentů čítajících několik odpovědí.

méně než 100 studentů	1	0 %
100 – 250 studentů	3	2 %
250 – 500 studentů	37	19 %
500 – 1000 studentů	158	79 %
více než 1000 studentů	1	0 %



Rozdělení č. 7: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

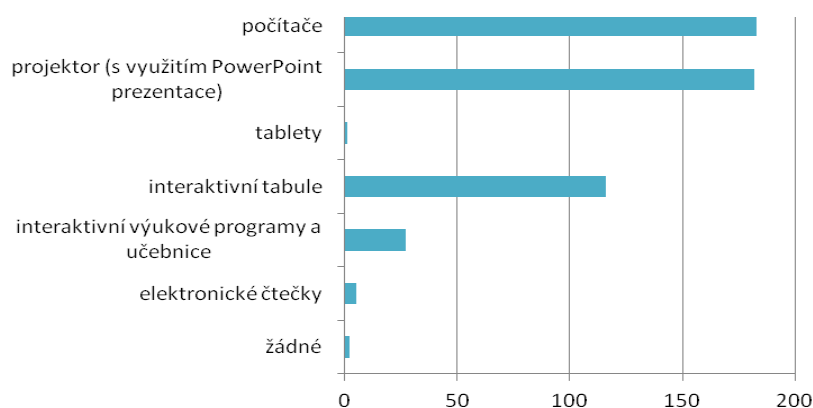
Otázka č. 1: Jaké informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) se ve vaší škole ve výuce používají?

V případě otázky využití ICT ve výuce na středních školách, kde měli studenti možnost označit více možností, bylo rozložení odpovědí rovnoměrné a mělo podobné rozložení jako u žáků základních škol.

Třetina odpovídajících uváděla zejména využití počítačů, druhá část projektorů a téměř třetiny dosáhly interaktivní tabule. Jak žáci, tak studenti uváděli shodně na čtvrtém místě interaktivní výukové programy a učebnice, u studentů to však bylo pouze 5 %, žáků tak odpovědělo dvakrát více 12 %.

Zbylé ICT, jako jsou například elektronické čtečky, se využívají na středních školách stejně jako na základních školách spíše výjimečně. V případě tabletů studenti na rozdíl od žáků uváděli velmi malé využití, lze tedy pozorovat, že tablety se využívají zejména na základních školách. Stejný počet žáků i studentů uváděl, že ve výuce nevyužívají žádné ICT.

počítače	183	35 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	182	35 %
tablety	1	0 %
interaktivní tabule	116	22 %
interaktivní výukové programy a učebnice	27	5 %
elektronické čtečky	5	1 %
žádné	2	0 %



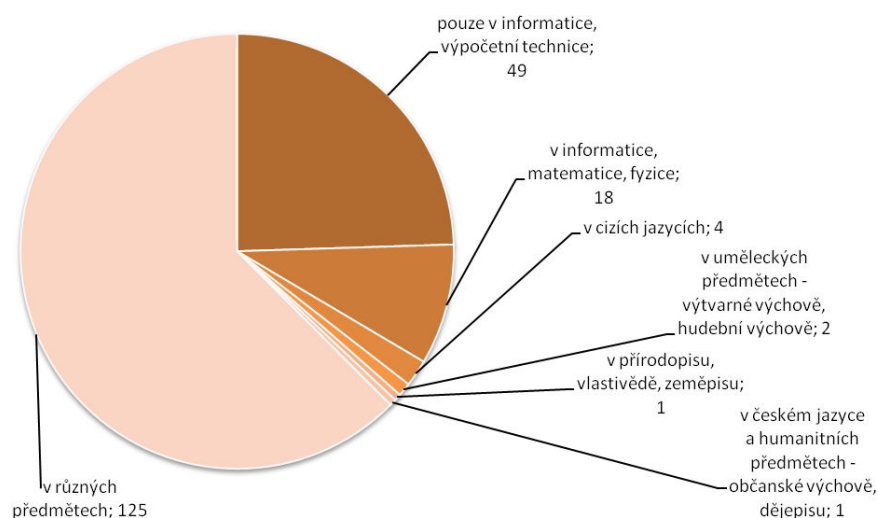
Otázka č. 1: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 2: V jakých předmětech informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) používáte?

Stejně jako žáci základních škol i studenti středních škol uváděli, že ICT využívají v různých předmětech. Třetina studentů uvedla, že ICT využívají v předmětech přímo na ICT zaměřených tedy informatice nebo výpočetní technice. 9 % respondentů odpovědělo, že ICT využívají zejména v informatice, matematice a fyzice, což je zajímavé zejména z hlediska uplatnění ICT v matematice. Zde se dají ICT uplatnit zejména v modelování, výpočtech a sestavování grafů.

pouze v informatice, výpočetní technice	49	24 %
v informatice, matematice, fyzice	18	9 %
v cizích jazycích	4	2 %
v uměleckých předmětech - výtvarné výchově, hudební výchově	2	1 %
v přírodopisu, vlastivědě, zeměpisu	1	1 %
v českém jazyce a humanitních předmětech - občanské výchově, dějepisu	1	1 %
v různých předmětech	125	62 %



Otázka č. 2: Studenti SŠ - tabulka, graf

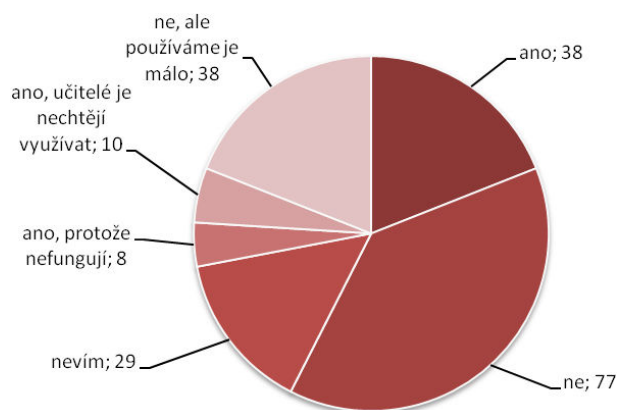
Zdroj: Autorka

Otázka č. 3: Máte ve vaší škole informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...), ale ve výuce je nevyužíváte?

V případě nevyužití dostupného ICT 38 % studentů uvedlo, že nemají ve škole ICT, které by se ve výuce nevyužívalo. 19 % respondentů si myslí, že nevyužité ICT ve škole nemají, ale zároveň se domnívají, že se ICT využívá málo. Shodný počet studentů 19 % si myslí, že nevyužité ICT ve škole mají, zda tomu tak skutečně je a proč, je otázka na ICT koordinátory. Podobný počet

studentů 5 % stejně jako žáků uvedl, že nevyužité ICT nemají, ale učitelé nechtějí ICT ve výuce používat. Nevyužití dostupného ICT z hlediska jeho nefunkčnosti je stejně jako u žáků malé.

ano	38	19 %
ne	77	38 %
nevím	29	15 %
ano, protože nefungují	8	4 %
ano, učitelé je nechtějí využívat	10	5 %
ne, ale používáme je málo	38	19 %



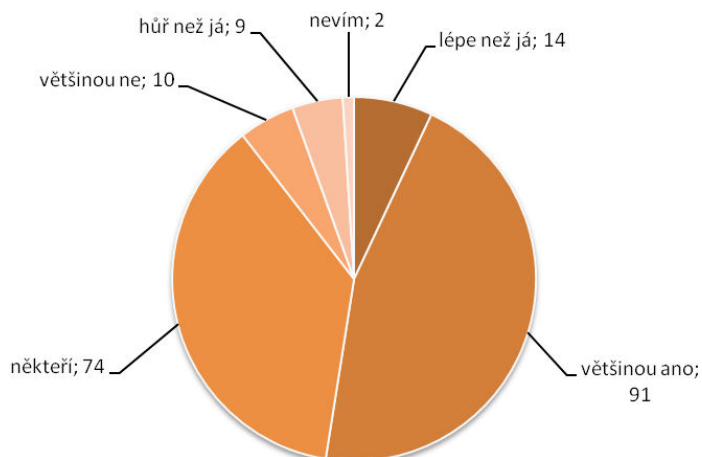
Otázka č. 3: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Umí učitelé s informačními a komunikačními technologiemi (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) zacházet?

V případě dovedností práce s ICT jsou studenti vůči učitelům překvapivě shovívaví a více než polovina až 52 % uvádí, že učitelé umějí s ICT zacházet v některých případech dokonce lépe než samotní studenti. Téměř shodný počet studentů 37 % i žáků uvádí, že někteří učitelé mají dovednosti k ovládní ICT. Pouze 10 % studentů stejně jako žáků si myslí, že učitelé celkově s ICT zacházet neumí nebo jsou na tom s těmito dovednostmi hůře než studenti.

lépe než já	14	7 %
většinou ano	91	45 %
někteří	74	37 %
většinou ne	10	5 %
hůř než já	9	5 %
nevím	2	1 %



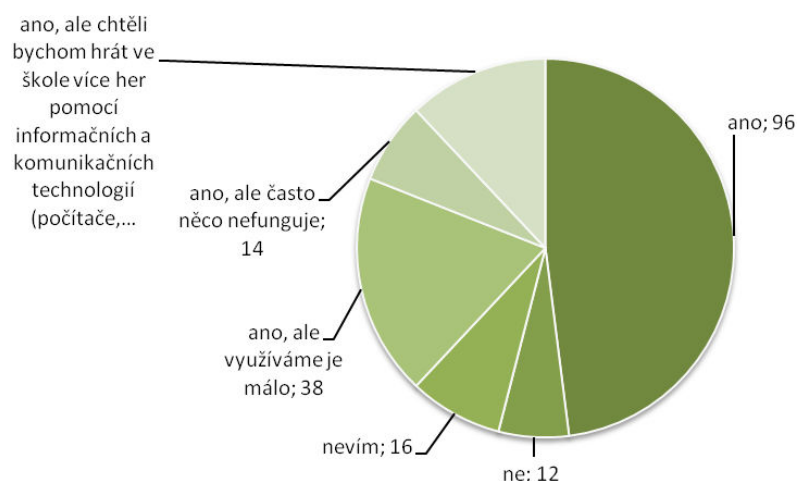
Otázka č. 4: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

5. Líbí se vám využívání informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) ve výuce?

Pokud mají studenti vyjádřit spokojenost s využitím ICT ve výuce, je většina z nich spokojena a to až 86 %, i když mají studenti k využití určité výhrady. Nejvíce jim vadí, že ICT se ve výuce využívá málo, což je dle studentů škoda a chtěli by větší využití ICT ve výuce. Naprosto shodný počet studentů i žáků 12 % uvádí, že by chtěli větší využití ICT na hry ve škole. Jen 6 % studentů uvádí, že využití ICT ve výuce se jim nelíbí.

ano	96	48 %
ne	12	6 %
nevím	16	8 %
ano, ale využíváme je málo	38	19 %
ano, ale často něco nefunguje	14	7 %
ano, ale chtěli bychom hrát ve škole více her pomocí informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...)	24	12 %



Otázka č. 5: Studenti SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

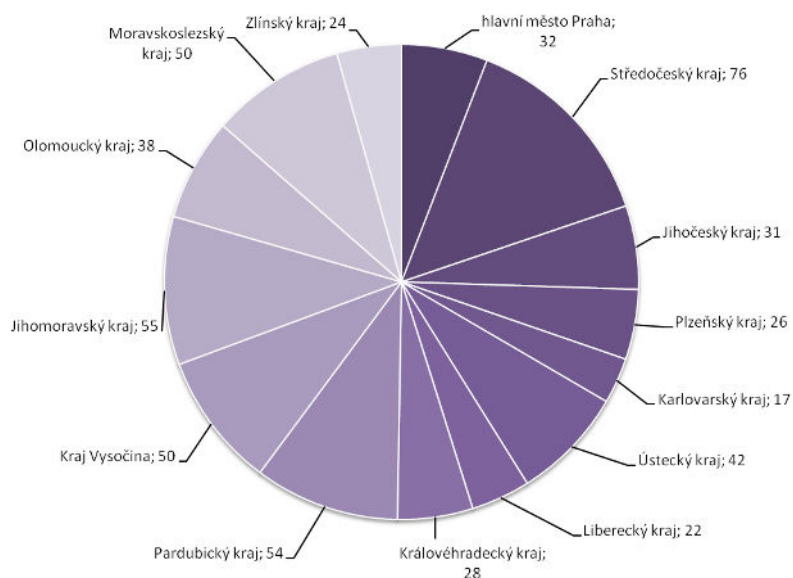
6.4 Učitelé základních škol

Učitelé základních škol tvořili největší skupinu respondentů, odpovědělo jich celkem 545, což tvoří třetinu všech dotazovaných. Ukazuje to tedy na zájem učitelů o tuto problematiku, jejich ochotu na dotazník odpovědět a věnovat jeho vyplňování svůj čas. Učitelé převážně ze základních škol posílali také komentáře a další náměty e-mailem, zajímali se o podrobnosti průzkumu a projevíli zájem o výsledky po skončení výzkumu.

Na dotazník odpovídali učitelé ze všech krajů České republiky, v této skupině se tak nestalo, že by některý z krajů nebyl zastoupen. Podíl odpovědí byl velmi vyrovnaný, jak lze vidět níže v tabulce a grafu. Nejvíce odpovědí 14 % přišlo od učitelů ze Středočeského kraje, následoval kraj Jihomoravský a Pardubický.

hlavní město Praha	32	6 %
Středočeský kraj	76	14 %
Jihočeský kraj	31	6 %
Plzeňský kraj	26	5 %

Karlovarský kraj	17	3 %
Ústecký kraj	42	8 %
Liberecký kraj	22	4 %
Královéhradecký kraj	28	5 %
Pardubický kraj	54	10 %
Kraj Vysočina	50	9 %
Jihomoravský kraj	55	10 %
Olomoucký kraj	38	7 %
Moravskoslezský kraj	50	9 %
Zlínský kraj	24	4 %

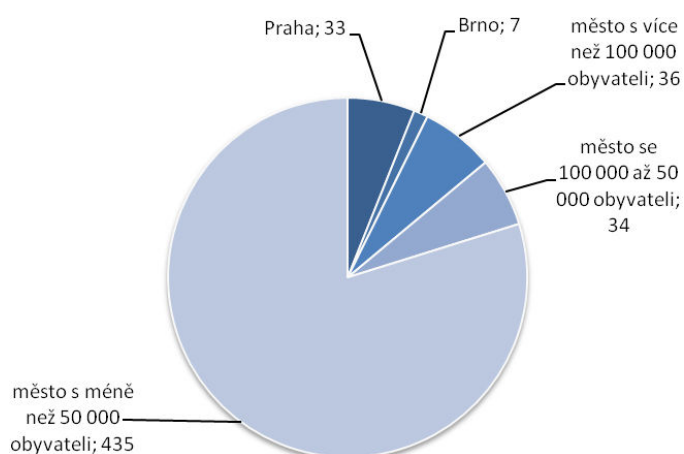


Rozdělení č. 8: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Učitelé základních škol stejně jako jejich žáci či studenti středních škol uváděli nejčastěji velikost města, kde pracují, jako město s méně než 50 000 obyvateli. U učitelů to bylo dokonce 80 % dotazovaných. Ostatní města s větší velikostí byla zastoupena rovnoměrně okolo 6 %. U Prahy stejně jako v případě žáků základní školy se opakovala situace, kdy nejprve 32 respondentů v předchozí otázce odpovědělo, že pracují v rámci krajů v hlavním městě a poté v následující otázce uvedlo 33 dotazovaných, že pracují přímo v Praze. Tato drobná neshoda je zřejmě dána záměnou Středočeského kraje a hlavního města Prahy jako samostatného kraje.

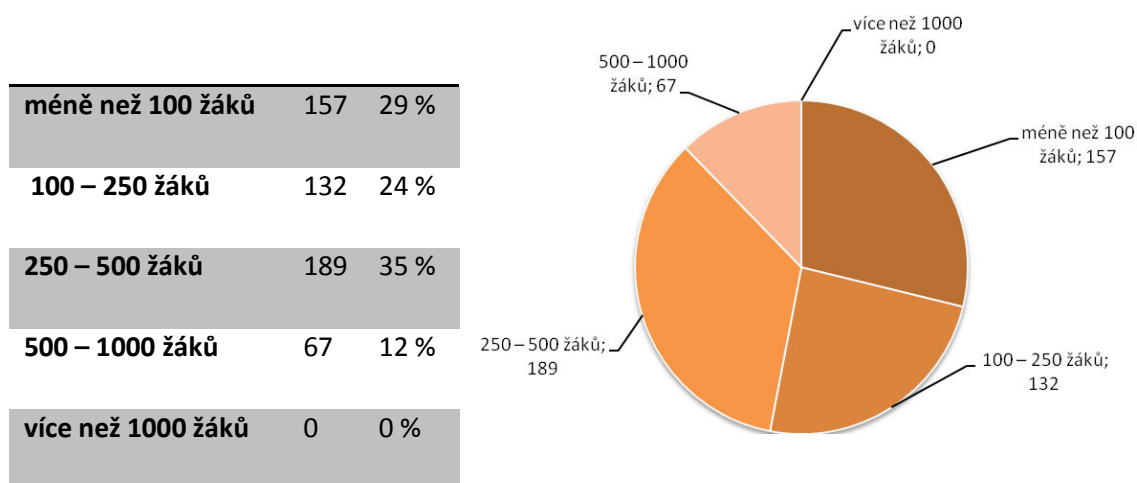
Praha	33	6 %
Brno	7	1 %
město s více než 100 000 obyvateli	36	7 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	34	6 %
město s méně než 50 000 obyvateli	435	80 %



Rozdělení č. 9: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

V případě velikosti školy, kde učitelé vyučují, byly nejvíce zastoupeny školy s 250 až 500 žáky stejně jako v případě odpovědí žáků. Dále bylo rozložení rovnoměrné, jak u větších škol s více žáky, tak u škol s méně žáky. Shodně jako v případě žáků však na dotazník neodpovídali žádní učitelé z velkých škol, kde je více než 1000 žáků, je tedy otázka, jestli vůbec takto velké základní školy v České republice jsou.



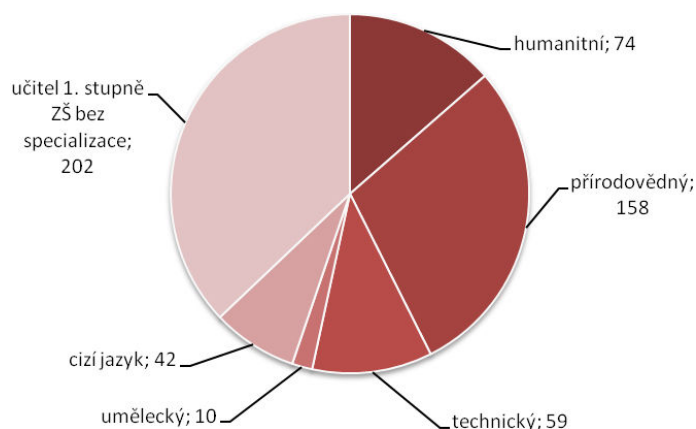
Rozdělení č. 10: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 1: Jaký předmět vyučujete?

Učitelé měli odpovědět, který předmět vyučují, aby se následně dalo určit, v kterých předmětech ICT uplatňují. Nejvíce odpovídali učitelé z prvního stupně bez specializace 37 %, kteří mají kombinaci předmětů vyučovaných na prvním stupni. Druhou největší skupinu tvořili učitelé vyučující přírodovědné předměty 29 %. Dále byly téměř rovnoměrně zastoupeny humanitní a technické předměty a cizí jazyky. Nejmenší podíl měly umělecké předměty 2 %. Toto zastoupení je logické, v uměleckých předmětech se ICT nedá využívat tolika způsoby jako při výuce například cizích jazyků.

humanitní	74	13 %
přírodovědný	158	29 %
technický	59	11 %
umělecký	10	2 %
cizí jazyk	42	8 %
učitel 1. stupně ZŠ bez specializace	202	37 %



Otázka č. 1: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

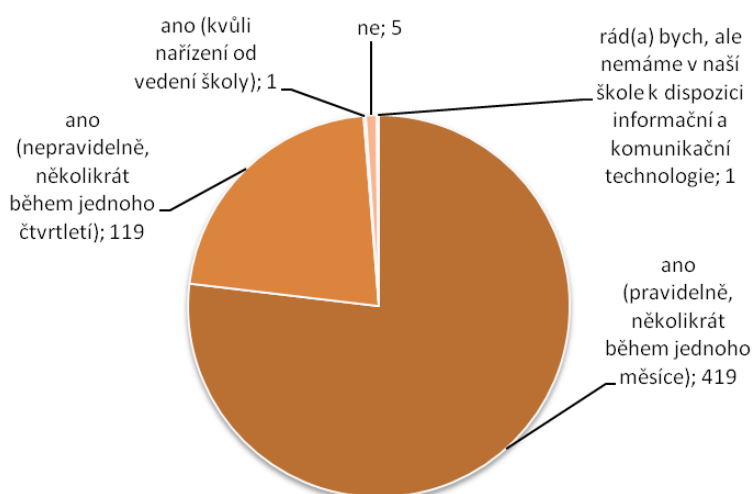
Zdroj: Autorka

Otázka č. 2: Uplatňujete informační a komunikační technologie ve vašem předmětu?

Až 77 % učitelů uvedlo, že uplatňují ICT v rámci jejich předmětu a to pravidelně. Dalších 22 % vyučujících také využívá ICT při výuce svého předmětu, ale toto využití není pravidelné. Pouhé 1 % učitelů ICT v rámci jejich předmětu nevyužívá. Může to být dáno tím, že učitelé nemají dostatečné znalosti a dovednosti v ovládání a využití ICT, dalším důvodem může být, že nevědí, jakým způsobem by ICT do výuky mohli zahrnout. Jeden respondent uvedl, že by ICT rád ve výuce využíval, ale v jeho škole bohužel nemají k dispozici ICT, takový případ je v dnešní době spíše ojedinělý a poukazuje na to i skutečnost, že taková odpověď byla jediná. Jeden dotazovaný také uvedl, že ICT ve výuce využívá, ale je to kvůli nařízení od vedení školy. Toto nařízení může zkreslovat výsledky u této otázky, kde učitelé nemuseli pravdivě odpovědět,

proč skutečně ICT ve výuce využívají. Kdyby skutečně záleželo jen na vyučujících, někteří z nich by ICT nevyužívali, ale protože musí dodržovat nařízení od vedení školy, ICT ve výuce využívají.

ano (pravidelně, několikrát během jednoho měsíce)	419	77 %
ano (nepravidelně, několikrát během jednoho čtvrtletí)	119	22 %
ano (kvůli nařízení od vedení školy)	1	0 %
ne	5	1 %
rád(a) bych, ale nemáme v naší škole k dispozici informační a komunikační technologie	1	0 %



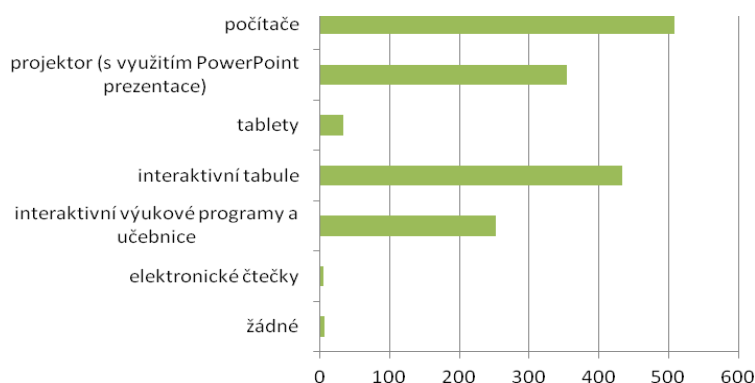
Otázka č. 2: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 3: Jaké informační a komunikační technologie ve výuce využíváte?

U konkrétních příkladů využití ICT ve výuce odpovídali učitelé základních škol téměř identicky jako jejich žáci. Nejčastěji byly označeny počítače 32 %, poté interaktivní tabule, projektory a interaktivní výukové programy a učebnice. Několik procent získaly tablety a několik hlasů obdržely elektronické čtečky. Naprosto stejný počet respondentů 7 jako u žáků uvedlo, že žádné ICT ve výuce nevyužívají.

počítače	508	32 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	354	22 %
tablety	33	2 %
interaktivní tabule	433	27 %
interaktivní výukové programy a učebnice	252	16 %
elektronické čtečky	5	0 %
žádné	7	1 %



Otázka č. 3: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Jaký vztah mají k informačním a komunikačním technologiím ve výuce žáci?

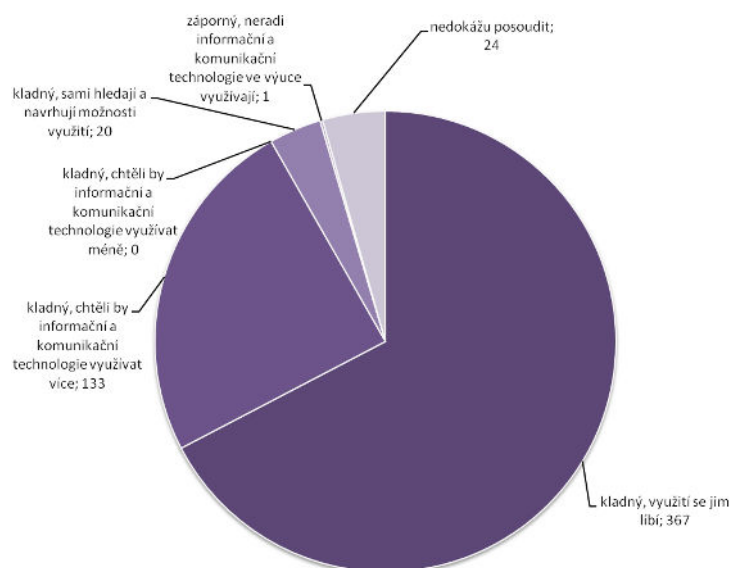
Oblíbenost ICT ve výuce u žáků je jednoznačně velká a odpovědi učitelů korespondují s odpověďmi od žáků. Vysoký počet 67 % pedagogů odpovědělo, že se žákům využití líbí. Dalších 24 % dodalo, že by žáci chtěli ICT využívat více, to potvrzuje i další možnost, kdy se sami žáci snaží navrhovat, jak ICT využívat.

Pouze jediný respondent uvedl, že žáci mají k využití ICT ve výuce záporný vztah, protože je tato odpověď jediná, jedná se zřejmě o subjektivní názor.

5 % vyučujících také odpovědělo, že nedokážou posoudit, jaký vztah k ICT ve výuce mají žáci. Mohou to být vyučující, kteří nevyužívají ICT ve výuce nebo jej využívají velmi sporadicky a jen tam, kde je to nezbytně nutné a tak nemají přehled, jak se toto využití žákům líbí. Jedná se

většinou o starší učitele, kteří nemají s ICT mnoho zkušeností a už se nechtějí učit novým věcem a přizpůsobovat jim styl jejich dosavadní výuky.

kladný, využití se jim líbí	367	67 %
kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat více	133	24 %
kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat méně	0	0 %
kladný, sami hledají a navrhuji možnosti využití	20	4 %
záporný, neradi informační a komunikační technologie ve výuce využívají	1	0 %
nedokážu posoudit	24	5 %



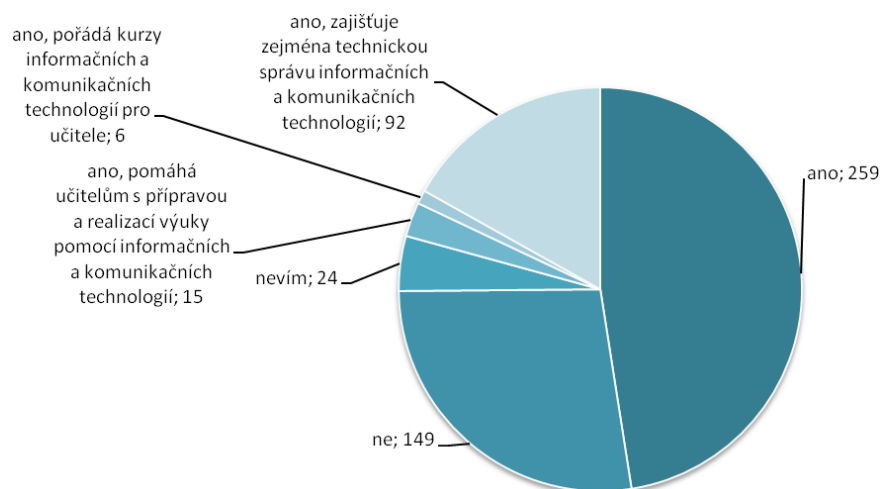
Otázka č. 4: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 5: Působí ve vaší škole ICT koordinátor?

Téměř polovina učitelů 48 % uvedla, že v jejich škole ICT koordinátor působí. Přes 20 % také dokázalo blíže určit, co přesně ICT koordinátor dělá. Nejvíce se učitelé shodli na variantě, že ICT koordinátor zajišťuje zejména technickou správu ICT. Téměř třetina vyučujících 27 % odpověděla, že jejich škola ICT koordinátora nemá a 4 % respondentů nevěděli, jestli někdo takový v jejich škole je. Vyučující, kteří odpověděli, že jejich škola ICT koordinátora nemá, nemuseli odpovědět podle skutečnosti, protože někteří pedagogové nevědí, že taková pozice ve škole je. Pokud to tak skutečně je a vyučující nevědí, že škola ICT koordinátora má, nebo si myslí, že nemá, přestože ICT koordinátor ve škole je, je to škoda a tento nedostatek se projevuje zejména ve výuce, kde by se ICT dalo využívat, nebo kde by učitelé potřebovali s ICT pomoci.

ano	259	48 %
ne	149	27 %
nevím	24	4 %
ano, pomáhá učitelům s přípravou a realizací výuky pomocí informačních a komunikačních technologií	15	3 %
ano, pořádá kurzy informačních a komunikačních technologií pro učitele	6	1 %
ano, zajišťuje zejména technickou správu informačních a komunikačních technologií	92	17 %



Otázka č. 5: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

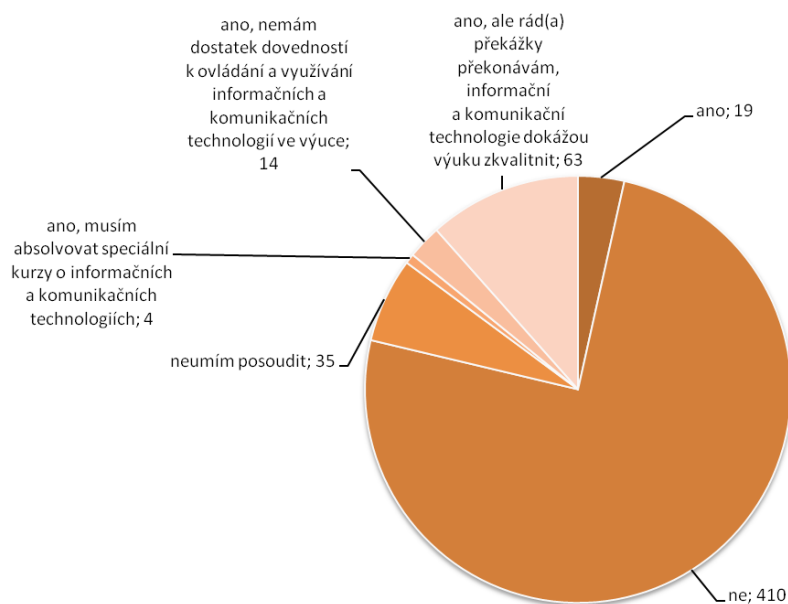
Zdroj: Autorka

Otázka č. 6: Ztěžuje vám nějakým způsobem výuku využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

U této otázky dvě třetiny vyučujících uvedly, že jim ICT výuku žádným způsobem neztěžuje. Je to pozitivní vyjádření a lze tedy vidět, že učitelé se nebojí ICT využívat a nemusejí překonávat větší překážky při jeho využití ve výuce. Pouze 3 % učitelů uvedli, že jim ICT výuku ztěžuje, ale je otázka, z jakého je to důvodu.

12 % respondentů ICT výuku sice ztěžuje, ale protože zároveň vidí v jeho využití zkvalitnění výuky, jsou ochotni tyto překážky překonávat. Jen velmi malá část čítající 3 % pedagogů odpověděla, že ztížení je z důvodu nedostatku dovedností k ovládání a využívání ICT. Pouhé jedno procento vyučujících vidí ztížení v tom, že musí absolvovat speciální školení a kurzy o ICT. Jestli je využití ICT ve výuce ztížením, nedokáže posoudit 6 % respondentů. Mohou to být učitelé, kteří ICT nevyužívají a tak nemohou zhodnotit, jestli jim ICT výuku ztěžuje.

ano	19	3 %
ne	410	75 %
neumím posoudit	35	6 %
ano, musím absolvovat speciální kurzy o informačních a komunikačních technologiích	4	1 %
ano, nemám dostatek dovedností k ovládní a využívání informačních a komunikačních technologií ve výuce	14	3 %
ano, ale rád(a) překážky překonávám, informační a komunikační technologie dokážou výuku zkvalitnit	63	12 %



Otázka č. 6: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

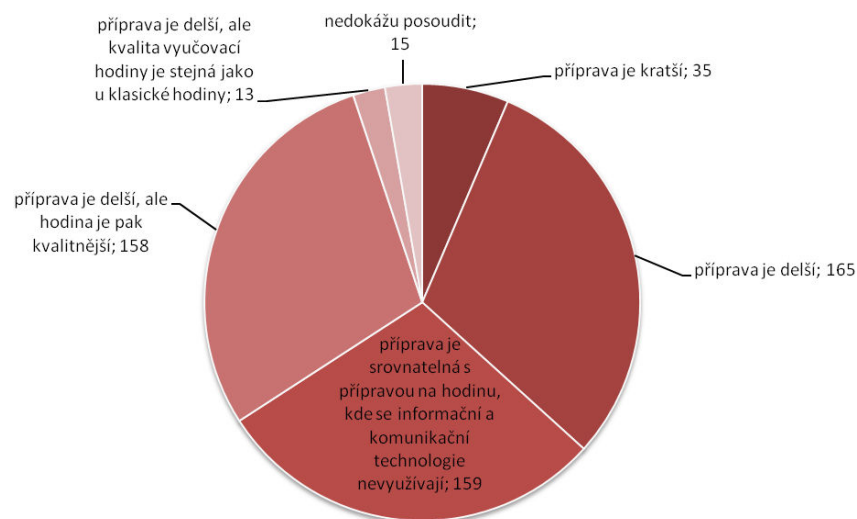
Zdroj: Autorka

Otázka č. 7: Jaká je časová náročnost přípravy na vyučovací hodinu, kde se informační a komunikační technologie využívají?

V případě, kdy měli učitelé zhodnotit časovou náročnost přípravy na vyučovací hodinu s využitím ICT, třetina všech uvedla, že příprava je delší, druhá část odpověděla, že příprava je srovnatelná s přípravou na klasickou hodinu bez využití ICT a poslední skupina se shodla, že příprava je sice delší, ale vyučovací hodina má pak vyšší kvalitu.

Názory se tedy tříští, ale lze pozorovat, že příprava na hodinu s využitím ICT je pro učitele časově náročnější než příprava na klasickou hodinu, ale kvalita hodiny je poté větší. 7 % respondentů také uvedlo, že příprava na vyučovací hodinu s využitím ICT je kratší oproti přípravě bez využití ICT, lze se tedy domnívat, že taková příprava je kratší zejména pro ty učitele, kteří využívají materiály na vyučovací hodiny opakovaně. U opakovaného využití vyučovacích materiálů, které jsou kvalitní a dají se opětovně využívat, pak stačí jen aktualizovat potřebné údaje či změnit zadání úloh a příprava učitele na vyučovací hodinu je hotová, aktuální a učitel ušetřil čas na přípravě.

příprava je kratší	35	7 %
příprava je delší	165	30 %
příprava je srovnatelná s přípravou na hodinu, kde se informační a komunikační technologie nevyužívají	159	29 %
příprava je delší, ale hodina je pak kvalitnější	158	29 %
příprava je delší, ale kvalita vyučovací hodiny je stejná jako u klasické hodiny	13	2 %
nedokážu posoudit	15	3 %



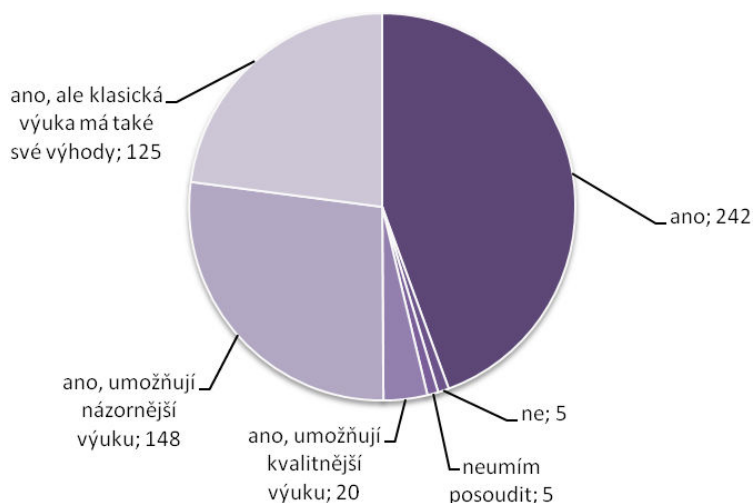
Otázka č. 7: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 8: Domníváte se, že informační a komunikační technologie ve výuce jsou přínosem?

Pokud měli učitelé zhodnotit přínos ICT ve výuce, až 98 % odpovědělo, že využití ICT ve výuce, jako přínos berou a to zejména díky názornější výuce. 4 % učitelů se také domnívají, že je výuka s využitím ICT kvalitnější. Téměř třetina 27 % pedagogů vidí v ICT ve výuce přínos, ale zároveň upozorňují i na to, že by se nemělo zapomínat na klasickou výuku, která má také své výhody. Pouhé 1 % nedokáže posoudit přínos a stejný počet nesouhlasí s tím, že by ICT ve výuce bylo přínosem.

ano	242	44 %
ne	5	1 %
neumím posoudit	5	1 %
ano, umožňují kvalitnější výuku	20	4 %
ano, umožňují názornější výuku	148	27 %
ano, ale klasická výuka má také své výhody	125	23 %



Otázka č. 8: Učitelé ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 9: V čem je obtížné začlenit informační a komunikační technologie do výuky?

Tato a následující otázka byly otevřené, aby učitelé mohli vyjádřit co nejpodrobněji svůj názor a měli dostatek prostoru na odpovědi. V případě obtíží spojených se začleněním ICT do výuky se nejčastěji objevovalo několik názorů, mezi nimiž byla časová náročnost, nedostatek financí, vztah žáků k ICT, technické problémy a další.

Prvním a nejvíce zastoupeným míněním bylo nedostatečné vybavení škol ICT. Nedostatečné vybavení se promítá do toho, že se žáci musí stěhovat do různých tříd, podle vybavení dané třídy. Z hlediska pedagogů je náročné toto stěhování zkoordinovat, učebnu si předem zamluvit a dohodnout se s ostatními učiteli, kdy a kdo bude danou učebnu využívat. Některé školy využívají poradníky, kam se vyučující zapisují s předstihem, aby mohli učebnu využívat.

S nedostatečným vybavením jsou spjaty finance, které dle pedagogů také chybí, a proto je vybavení nedostatečné nebo je zastaralé. Dle názoru vyučujících se nedostatek peněz odráží i v pořizování interaktivních výukových programů a učebnic, které jsou finančně náročné. Jeden z respondentů uvedl, že nemají dostatek financí na pořízení učebnic k interaktivní tabuli, ale stejná situace je i u klasických učebnic, které se nevyměňovaly i patnáct let.

Dalším problémem jsou technické komplikace spojené s ICT. Učitelé jako velkou překážku vidí to, že technika často nefunguje, učitelé tak ztrácí čas a místo aby se věnovali žákům, věnují se technice. Promarněný čas pak musejí učitelé dohánět během vyučovací hodiny.

Poslední oblastí, která se vyučujícím zdá klíčová při začlenění ICT do výuky, jsou nároky na samotné vyučující. Je to zejména delší příprava na hodinu a učitelé se často musí sami naučit s technologiemi velmi rychle zacházet. Obtíže také pedagogové vidí v udržení pozornosti žáků a jejich správné koordinaci. V případě nedostatku techniky je těžké sladit práci všech žáků, také je obtížné uhlídat, aby žáci technologie nezneužívali a nebrali využívání ICT jako volnou hodinu. Je zde třeba velké motivace, aby žáci neztráceli zájem a udrželi pozornost po celou vyučovací hodinu.

Mnoho učitelů však také uvedlo, že nespatřují žádné komplikace či obtíže v rámci zapojení ICT do výuky. Velmi často tento názor doplňoval komentář, že se nad touto problematikou vyučující nikdy nezamýšleli a ICT ve výuce již berou jako určitý standard, na který jsou zvyklí jak oni tak i žáci a nevidí tedy ve využití ICT ve výuce něco zvláštního.

Otázka č. 10: Jaké spatřujete výhody ve využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

Jak již bylo uvedeno, tato otázka byla také otevřená a učitelé tak mohli plně vyjádřit svůj názor. V otázce výhod, které ICT ve výuce představují, zde panovala velká shoda v míněních jednotlivých vyučujících. Nejčastěji převládal názor, že ICT ve výuce umožňuje názornou, pestrou a zajímavou výuku, ale také zajišťuje pružnost, interakci, okamžitou kontrolu a rychlou zpětnou vazbu.

Učitelé dále oceňují možnost mít výuku pestřejší s názornými ukázkami, střídat metody práce, využívat netradiční výukové materiály, mít dostatek výukových materiálů k probírané látce. Také se vyučující mohou více věnovat výkladu než psaní na tabuli, což šetří čas.

Další časovou úsporu učitelé vidí v opětovném využití již připravených materiálů, kde pouze aktualizují potřebné údaje. Takto zpracované přípravy lze využívat i několik let po sobě, ale také se přípravy dají používat v jiných třídách či v rámci suplování.

Učitelé dále vítají skutečnost, že mohou žákům poskytnout materiály, z kterých se pak nemocní nebo nepřítomní žáci mohou učit. Toto využití je také vhodné pro žáky s poruchami učení, kteří tak mohou dosáhnout lepších výsledků.

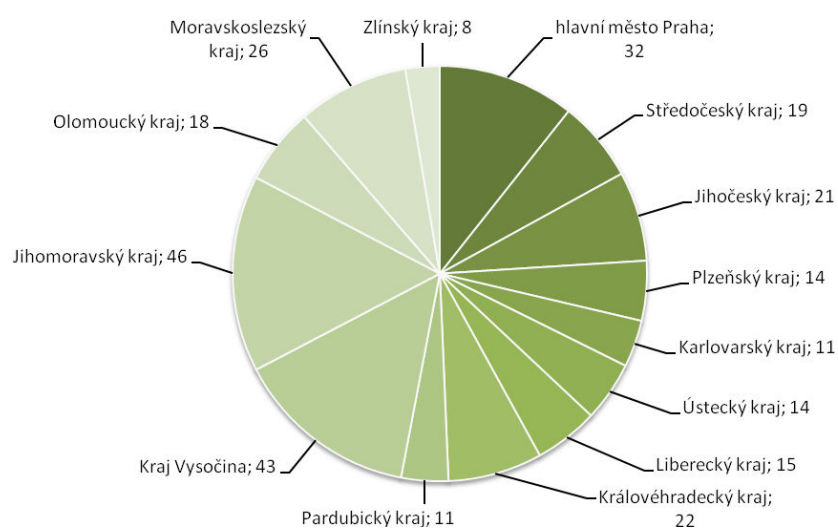
U žáků pedagogové vidí přínos zejména v tom, že se naučí pracovat s informacemi, vyhledávat a zpracovávat je. Také oceňují samostatnou práci na projektech, která rozvíjí čtenářskou gramotnost a komunikační schopnosti dětí. Žáci poté musí svou práci obhájit, což přispívá k jejich lepší argumentaci a prezentačním dovednostem. U žáků také vidí výhodu v tom, že se naučí s ICT zacházet již na základní škole a budou tak z těchto dovedností čerpat i v budoucnu.

6.5 Učitelé středních škol

Učitelé středních škol tvořili třetí největší skupinu respondentů, která na dotazník odpověděla. I zde byly zastoupeny rovnoměrně všechny kraje, nejvíce odpovědí však bylo z Jihomoravského kraje, poté z kraje Vysočina a z hlavního města Prahy.

hlavní město Praha	32	10 %
Středočeský kraj	19	6 %
Jihočeský kraj	21	7 %
Plzeňský kraj	14	5 %
Karlovarský kraj	11	4 %
Ústecký kraj	14	5 %
Liberecký kraj	15	5 %
Královéhradecký kraj	22	7 %
Pardubický kraj	11	4 %
Kraj Vysočina	43	14 %
Jihomoravský kraj	46	15 %

Olomoucký kraj	18	6 %
Moravskoslezský kraj	26	9 %
Zlínský kraj	8	3 %

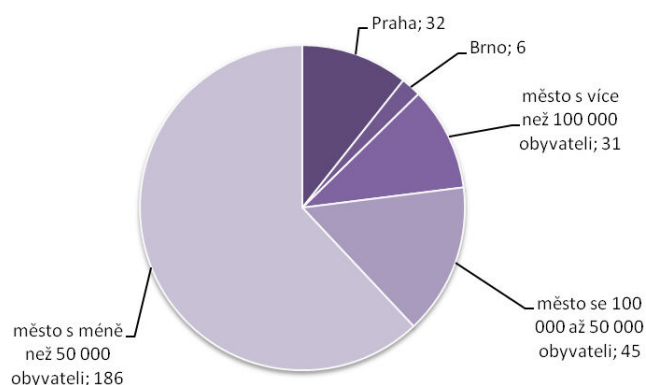


Rozdělení č. 11: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

V případě zastoupení velikosti měst byla, stejně jako u studentů a učitelů základních škol, nejvíce zastoupena města s méně než 50 000 obyvateli. Následovala větší města se 100 000 až 50 000 obyvateli a hlavního města Praha, z Brna odpovědělo pouze několik vyučujících.

Praha	32	11 %
Brno	6	2 %
město s více než 100 000 obyvateli	31	10 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	45	15 %
město s méně než 50 000 obyvateli	186	62 %

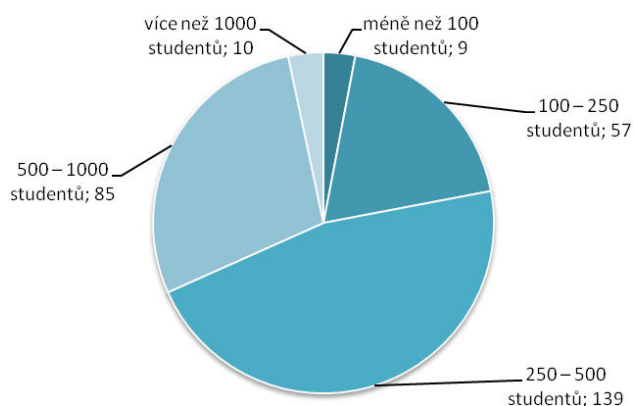


Rozdělení č. 12: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Velikost školy byla u středoškolských pedagogů nejčastěji označována jako škola s 250 až 500 žáky, stejnou velikost školy uváděli i vyučující základních škol, lze tedy pozorovat zájem o téma zejména ze strany učitelů ze středně velkých škol. Naopak středoškolští studenti označovali nejvíce možnost, kde velikost školy je 500 až 1000 studentů. Téměř shodný počet označení mají velmi malé školy s méně než sto studenty a opravdu velké střední školy s více než tisíci studenty, rozptýl je tedy velký od velmi malých škol ke skutečně velkým středním školám s vysokým počtem studentů.

méně než 100 studentů	9	3 %
100 – 250 studentů	57	19 %
250 – 500 studentů	139	47 %
500 – 1000 studentů	85	28 %
více než 1000 studentů	10	3 %



Rozdělení č. 13: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

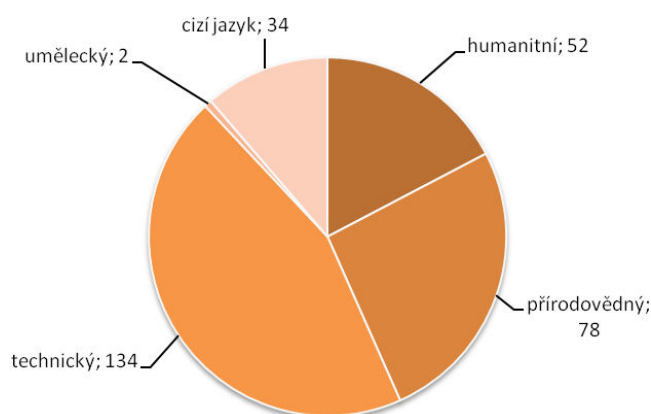
Otázka č. 1: Jaký předmět vyučujete?

Stejně jako učitelé základních škol i učitelé středních škol odpovídali na otázku, jaký předmět vyučují, aby se poté lépe dalo stanovit, v kterých předmětech se ICT využívá.

V rámci středních škol uváděli učitelé z vyučovaných předmětů nejčastěji technické předměty a na druhém místě přírodovědné a poté humanitní. Toto pořadí je velmi odlišné v porovnání se základními školami, kde odpovídali nejvíce učitelé vyučující na prvním stupni a technické předměty se na základních školách objevily až na čtvrtém místě.

Umělecké předměty jsou na středních školách v menší míře než na základních školách a projevilo se to i na množství odpovědí, kdy pouze dva učitelé uvedli, že vyučují umělecký předmět.

humanitní	52	17 %
přírodovědný	78	26 %
technický	134	45 %
umělecký	2	1 %
cizí jazyk	34	11 %



Otázka č. 1: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

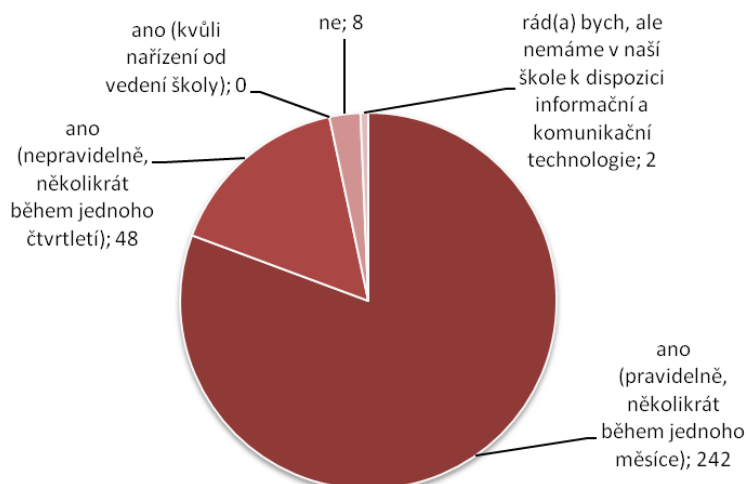
Otázka č. 2: Uplatňujete informační a komunikační technologie ve vašem předmětu?

Stejně jako v případě učitelů základních škol i učitelé středních škol uvedli, že využívají ICT v rámci svého vyučovacího předmětu, odpovědělo tak až 97 % pedagogů. Z toho přes 80 % vyučujících využívá ICT ve výuce pravidelně, to je ještě větší využití než u učitelů základních škol.

Dva respondenti odpověděli, že by ICT využívat chtěli, ale v jejich škole není ICT k dispozici, lze tedy pozorovat, že stále existují školy, které nemají tak dobré či mají jen velmi malé vybavení a učitele to tak omezuje v případném využití ICT ve výuce. 2 % dotazovaných uvedlo, že vůbec nevyužívají ICT ve výuce. Může to být dáno jejich odporem k využívání ICT ve výuce či nedostatkem dovedností k ovládnutí nebo nechutí učit se novým věcem.

V případě středoškolských učitelů nikdo nezvolil odpověď, že by ICT ve výuce využíval kvůli nařízení od vedení školy. Je tedy možné, že učitelé si na integraci ICT do výuky zvykli a přesto, že některé školy mají nařízení, aby se ICT ve výuce používalo, učitelé už tuto skutečnost vnímají jako běžnou praxi a ne jako nařízení od vedení školy.

ano (pravidelně, několikrát během jednoho měsíce)	242	81 %
ano (nepravidelně, několikrát během jednoho čtvrtletí)	48	16 %
ano (kvůli nařízení od vedení školy)	0	0 %
ne	8	2 %
rád(a) bych, ale nemáme v naší škole k dispozici informační a komunikační	2	1 %



Otázka č. 2: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 3: Jaké informační a komunikační technologie ve výuce využíváte?

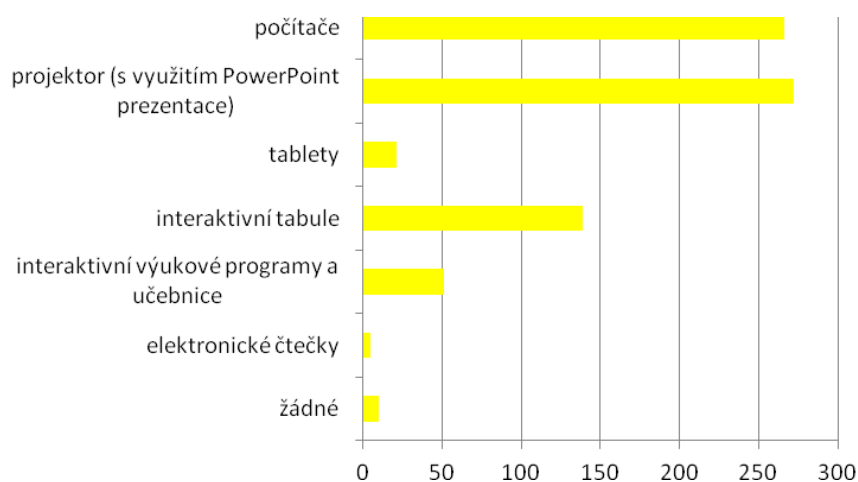
U této otázky byla možnost označit více odpovědí, aby mohli učitelé ukázat, co všechno používají. Pokud měli učitelé uvést, jaké konkrétní ICT využívají na středních školách, zvítězily projektory s využitím PowerPoint prezentace 35 % těsně následované počítači a až velmi daleko za nimi byly interaktivní tabule 18 %.

Pořadí se v porovnání se základními školami, kde se nejvíce využívají počítače, poté interaktivní tabule a až poté projektor, velmi obrátilo. Na základní škole je třeba žáky více motivovat a zatáhnout do výuky, k tomuto účelu výborně slouží interaktivní tabule, kde žáci získávají okamžitou interakci a učivo mohou probírat či procvičovat metodou her, kdy například

přetahují cizí slova k obrázkům. Na středních školách už interaktivní tabule nemá takové využití a tak se používají zejména projektory, které promítají prezentace, technické výkresy, modely a další. S menším využitím interaktivních tabulí na středních školách kleslo i používání interaktivních učebnic a výukových programů.

Elektronické čtečky a tablety se stejně jako na základních školách objevují spíše ojediněle. Deset respondentů uvedlo, že nevyužívají žádné ICT ve výuce, odpovídá to předchozí otázce, kde osm vyučujících odpovědělo, že nepoužívá žádné ICT a dva učitelé by rádi ICT využívali, ale nemají možnost.

počítače	266	35 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	272	35 %
tablety	21	3 %
interaktivní tabule	139	18 %
interaktivní výukové programy a učebnice	51	7 %
elektronické čtečky	5	1 %
žádné	10	1 %



Otázka č. 3: Učitelé SŠ - tabulka, graf

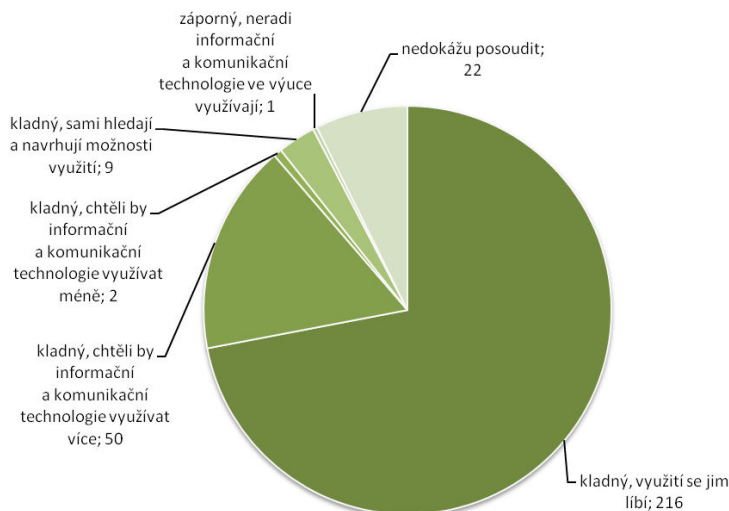
Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Jaký vztah mají k informačním a komunikačním technologiím ve výuce studenti?

Při hodnocení vztahu studentů k ICT se až 93 % učitelů domnívá, že studenti mají k ICT ve výuce kladný vztah a využití se jim líbí. 17 % pedagogů dokonce dodává, že by studenti chtěli ICT využívat více a někteří studenti se snaží navrhopvat i hledat možnosti, jak by to bylo možné.

Zajímavé je zjištění, že dva učitelé odpověděli, že studenti mají k ICT ve výuce kladný vztah, ale chtěli by ho využívat méně. Jeden vyučující uvedl, že studenti mají k ICT záporný vztah, jedná se však o jednu jedinou odpověď a může tedy jít o subjektivní pocit. 7 % učitelů nedokázalo posoudit, jaký vztah k ICT ve výuce žáci mají. Vyučující tedy mohou ICT ve výuce používat, ale bohužel nezískávají od studentů zpětnou vazbu.

kladný, využití se jim líbí	216	72 %
kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat více	50	17 %
kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat méně	2	1 %
kladný, sami hledají a navrhuji možnosti využití	9	3 %
záporný, neradi informační a komunikační technologie ve výuce	1	0 %
nedokážu posoudit	22	7 %



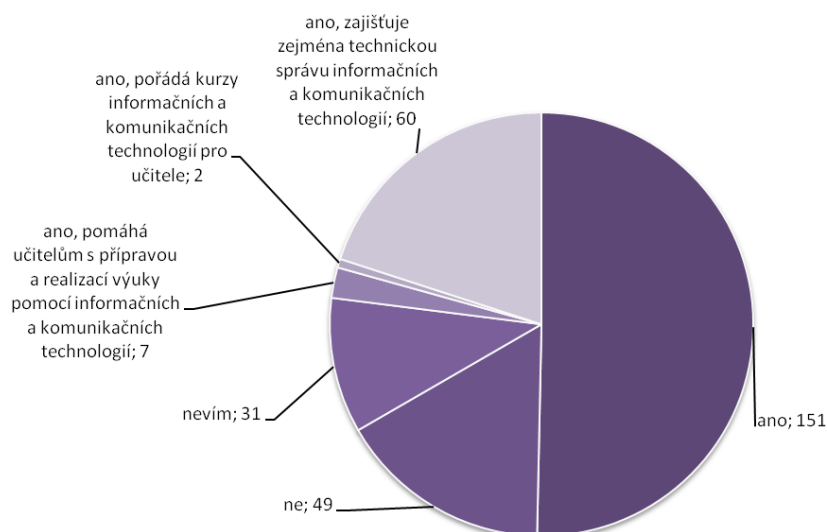
Otázka č. 4: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 5: Působí ve vaší škole ICT koordinátor?

Až 74 % vyučujících odpovědělo, že jejich škola má ICT koordinátora, který nejčastěji zajišťuje technickou stránku provozu ICT. Jen v několika málo případech pořádá ICT koordinátor školení o ICT pro učitele nebo jim pomáhá s přípravou a realizací výuky pomocí ICT. 16 % učitelů uvedlo, že jejich škola ICT koordinátora nemá. 10 % pedagogů neví, jestli na jejich škole ICT koordinátor působí či ne, je to větší poměr než v případě základních škol, kde mají učitelé lepší povědomí o existenci ICT koordinátora na jejich škole.

ano	151	51 %
ne	49	16 %
nevím	31	10 %
ano, pomáhá učitelům s přípravou a realizací výuky pomocí informačních a komunikačních technologií	7	2 %
ano, pořádá kurzy informačních a komunikačních technologií pro učitele	2	1 %
ano, zajišťuje zejména technickou správu informačních a komunikačních technologií	60	20 %



Otázka č. 5: Učitelé SŠ - tabulka, graf

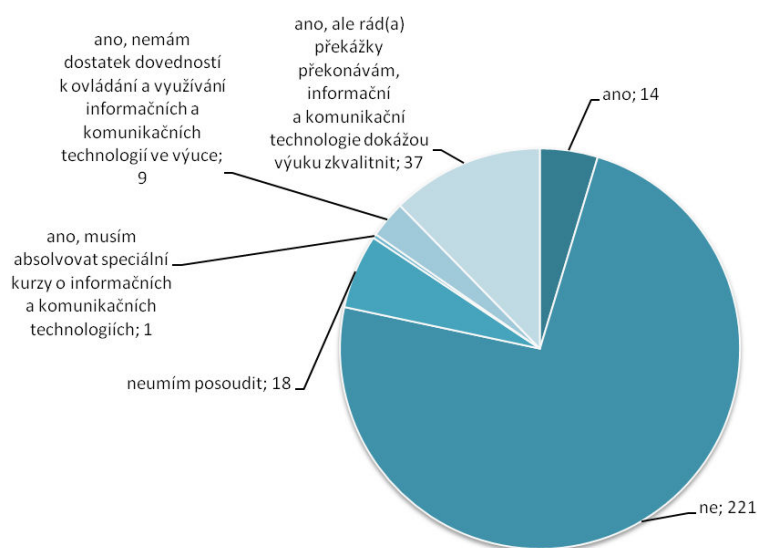
Zdroj: Autorka

Otázka č. 6: Ztěžuje vám nějakým způsobem výuku využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

Když měli učitelé zhodnotit, zda jim ICT ve výuce výuku ztěžuje, 74 % uvedlo, že tomu tak není a pouze 5 % odpovědělo, že jim ICT výuku ztěžuje. 12 % respondentů zmiňuje, že jim ICT výuku sice ztěžuje, ale rádi tyto překážky pro zkvalitnění výuky překonávají. Devět učitelů uvedlo, že ztížení výuky díky ICT je důsledek toho, že nemají dostatečné dovednosti k ovládní ICT. 6 % odpovídajících nedokázalo určit, zda ICT výuku ztěžuje či nikoliv.

Odpovědi učitelů středních škol byly v rámci této otázky téměř identické s odpověďmi učitelů základních škol, smazávají se tak rozdíly mezi stupni škol a lze tedy vidět, že učitelé již ICT berou jako přirozenou součást výuky a nevidí za jejím využitím větších překážek.

ano	14	5 %
ne	221	74 %
neumím posoudit	18	6 %
ano, musím absolvovat speciální kurzy o informačních a komunikačních technologiích	1	0 %
ano, nemám dostatek dovedností k ovládní a využívání informačních a komunikačních technologií ve výuce	9	3 %
ano, ale rád(a) překážky překonávám, informační a komunikační technologie dokážou výuku zkvalitnit	37	12 %



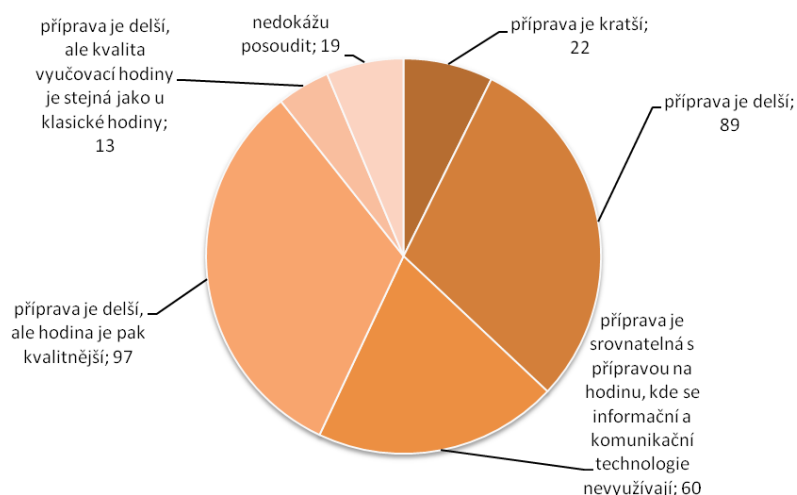
Otázka č. 6: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 7: Jaká je časová náročnost přípravy na vyučovací hodinu, kde se informační a komunikační technologie využívají?

Hledisko časové náročnosti přípravy na vyučovací hodinu s využitím ICT je až pro 66 % vyučujících delší než příprava na klasickou hodinu, ale většina z respondentů 32 % zároveň dodává, že výuka je poté kvalitnější. Jen 4 % se domnívá, že příprava je delší, ale kvalita je stejná jako u klasické hodiny. Pětina odpovídajících 20 % udává, že příprava je časově srovnatelná s přípravou na hodinu, kde se ICT nevyužívá. 6 % vyučujících nedokáže posoudit, zda je příprava kratší či nikoliv, mohou to být pedagogové, kteří ICT nevyužívají nebo jej využívají spíše výjimečně.

příprava je kratší	22	7 %
příprava je delší	89	30 %
příprava je srovnatelná s přípravou na hodinu, kde se informační a komunikační technologie nevyužívají	60	20 %
příprava je delší, ale hodina je pak kvalitnější	97	32 %
příprava je delší, ale kvalita vyučovací hodiny je stejná jako u klasické hodiny	13	4 %
nedokážu posoudit	19	6 %



Otázka č. 7: Učitelé SŠ - tabulka, graf

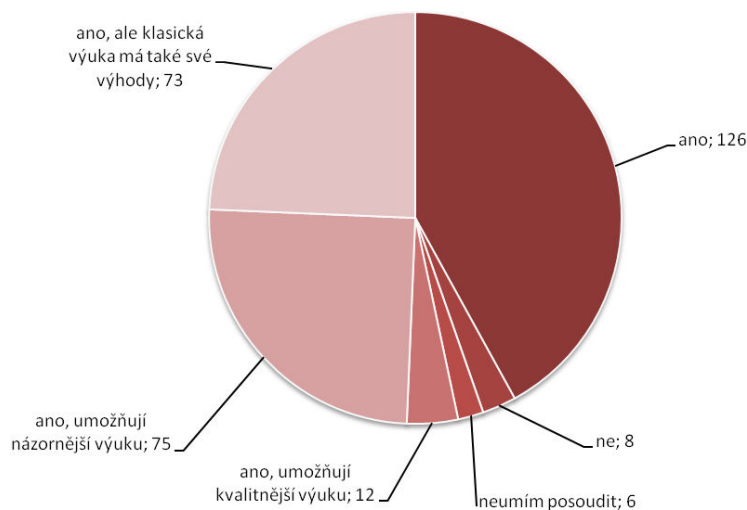
Zdroj: Autorka

Otázka č. 8: Domníváte se, že informační a komunikační technologie ve výuce jsou přínosem?

Jako přínos vidí ICT ve výuce až 95 % učitelů, zejména ukazují na výhody, jako je názornost ve výuce. 24 % pedagogů souhlasí s tím, že je ICT přínosem, ale zároveň upozorňují na to, že i klasická výuka má své výhody.

Jen 3 % nesouhlasí s tvrzením, že ICT ve výuce jsou přínosem. Mohou to být učitelé, kteří ICT nevyužívají vůbec nebo je využívají zřídka a příprava na hodinu s ICT jim trvá delší dobu nebo to mohou být učitelé, kteří nemají zpětnou vazbu od studentů a nevidí tak přínos ICT ve výuce.

ano	126	42 %
ne	8	3 %
neumím posoudit	6	2 %
ano, umožňují kvalitnější výuku	12	4 %
ano, umožňují názornější výuku	75	25 %
ano, ale klasická výuka má také své výhody	73	24 %



Otázka č. 8: Učitelé SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 9: V čem je obtížné začlenit informační a komunikační technologie do výuky?

Stejně jako učitelé základních škol i učitelé na středních školách shledávají největší obtíže v nedostatečném či chybějícím vybavením, které je omezuje ve využití ICT ve výuce. Dalším problémem je nefunkční ICT vybavení, které zdržuje učitele při výuce.

Často zmiňovaná je i otázka malého nebo nedostatečného množství financí, což školy trápí a nemohou tak aktualizovat ICT vybavení nebo nakupovat vše, co by nejen chtěly, ale zejména potřebovaly. Problémem je i chybějící podpora výukových materiálů, která je buď velmi malá, nebo žádná, a tak si každý učitel musí zdlouhavě připravovat své materiály sám.

Učitelé dále uvádějí, že je těžké udržet pozornost a aktivitu studentů, kteří by si měli dělat poznámky a nebýt pouze v pasivní roli, kdy sledují vyučovací látku, kterou jim učitelé promítají. Také učitelé upozorňují, že je třeba, aby studenti stále měli nějaký úkol nebo činnost a nezneužívali tak ICT.

Další obtíže pedagogové vidí v časové náročnosti zejména v přípravě na výuku, která jim trvá delší dobu než při klasické výuce. Zároveň však dodávají, že tato časová náročnost se týká prvotní přípravy vyučovacích materiálů a poté naopak čas ušetří jejich opětovným využitím a možnostmi rychlé aktualizace.

Zajímavé je, že učitelé velmi často jako překážku ve využití ICT ve výuce uvedli, že je to neochota nebo dokonce stárí kolegů. Vyučující se domnívají, že zejména starší učitelé se nechtějí učit ICT dovednostem a raději tedy ICT odmítají. Tento názor se u respondentů objevoval velmi často a lze tedy předpokládat, že nejde o subjektivní názory, ale o mínění podpořená skutečným stavem.

Dále učitelé vidí překážku sami u sebe a to v nedostatečných technických dovednostech a znalostech nebo v chybějící kreativitě a pedagogové tedy nevědí, jak by mohli ICT ve výuce využít. Také učitelé uvádějí, že je těžké si přiznat, že jsou na tom studenti se svými dovednostmi v rámci využití ICT lépe než jejich učitelé. Mnoho respondentů však uvedlo, že překážky neshledávají v ničem a naopak využití ICT ve výuce vítají a berou ho již jako samozřejmost.

Otázka č. 10: Jaké spatřujete výhody ve využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

U výhod spojených s ICT ve výuce, které měli učitelé uvést, zmiňovali zejména názornost a to v drtivé většině případů. Pedagogové tuto možnost velmi vítají a oceňují ji ještě více než učitelé základních škol. Je to dáno zřejmě tím, že střední školy jsou již odborně zaměřené a například v technických předmětech je názornost velmi důležitá a žádaná.

Dále učitelé oceňují efektivnost, přehlednost, kvalitu výuky a rychlost získávání informací. Velkou výhodou je také jednoduchá aktualizace přípravy na hodinu a její opětovné využití. Vyučující vnímají velmi kladně i možnost propojení předmětů a zlepšení mezipředmětových vztahů.

Ve vztahu ICT a studentů oceňují učitelé možnost individuálního tempa při práci a také lepší distribuci výukových materiálů nejen chybějícím studentům. Zejména však učitelé zmiňují

aktivizaci studentů při výuce a následně zvýšený zájem studentů o výuku, protože studenty tato forma výuky baví.

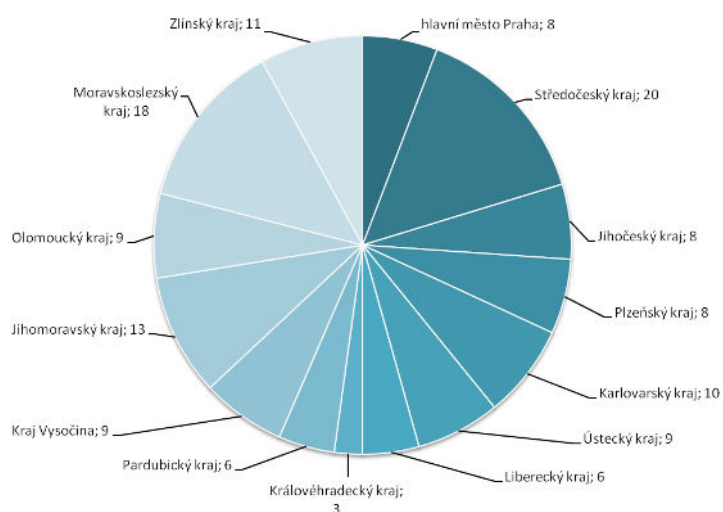
6.6 ICT koordinátoři základních škol

V rámci výzkumu byli osloveni i ICT koordinátoři základních a středních škol. ICT koordinátoři mají ICT ve školách na starosti, neměl by tedy jejich názor chybět. ICT koordinátorů ze základních škol celkem odpovědělo 138. Vzhledem k ostatním skupinám respondentů je to poměrně malý počet, avšak každá škola svého ICT koordinátora nemá. Pokud škola ICT koordinátora má, je většinou jeden v této funkci pro celou školu, a tak je ICT koordinátorů velmi málo v porovnání například s učiteli. Některé školy ICT koordinátora nemají, i když by ho chtěly, ale kvůli nedostatku financí si nemohou ICT koordinátora dovolit.

ICT koordinátoři byli osloveni, tak jako další respondenti, ve všech krajích. Nejvíce ICT koordinátorů základních škol odpovědělo ve Středočeském kraji, těsně následovaným Moravskoslezským krajem. V dalších krajích byl poměr respondentů vyrovnaný. Nejméně odpovědí přišlo z Královéhradeckého kraje.

hlavní město Praha	8	6 %
Středočeský kraj	20	14 %
Jihočeský kraj	8	6 %
Plzeňský kraj	8	6 %
Karlovarský kraj	10	7 %
Ústecký kraj	9	7 %
Liberecký kraj	6	4 %
Královéhradecký kraj	3	2 %
Pardubický kraj	6	4 %

Kraj Vysočina	9	7 %
Jihomoravský kraj	13	9 %
Olomoucký kraj	9	7 %
Moravskoslezský kraj	18	13 %
Zlínský kraj	11	8 %

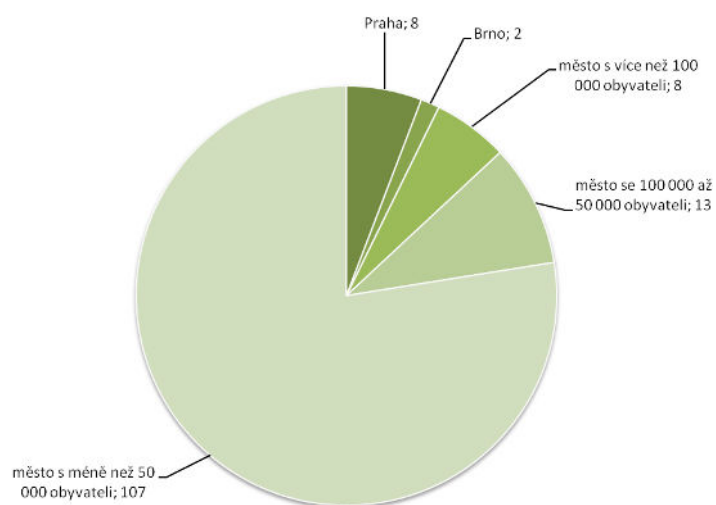


Rozdělení č. 14: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

V porovnání velikosti měst, ve kterých ICT koordinátoři pracují, bylo opět stejně jako u učitelů základních škol nejvíce odpovědí z měst s méně než 50 000 obyvateli. Následovala města se 100 000 až 50 000 obyvateli a města s více než 100 000 obyvateli a Praha. Nejméně odpovědí bylo přímo z Brna.

Praha	8	6 %
Brno	2	1 %
město s více než 100 000 obyvateli	8	6 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	13	9 %
město s méně než 50 000 obyvateli	107	78 %

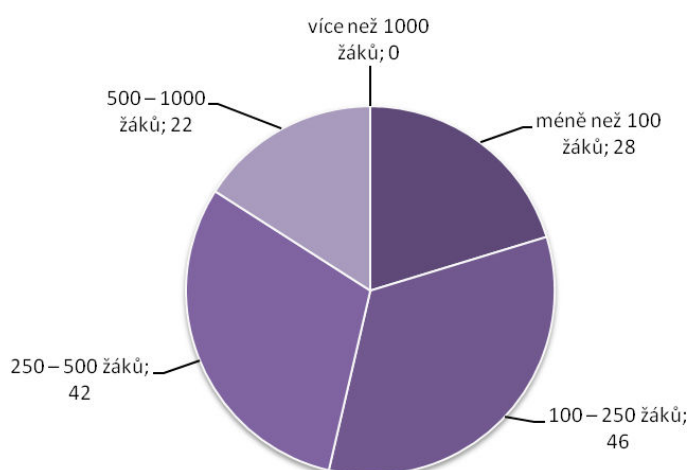


Rozdělení č. 15: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Velikost školy u ICT koordinátorů byla nejčastěji škola se 100 až 250 žáky tedy menší škola. Poté následovaly školy s 250 až 500 žáky, tuto velikost školy nejvíce uváděli učitelé základních škol.

méně než 100 žáků	28	20 %
100 – 250 žáků	46	33 %
250 – 500 žáků	42	31 %
500 – 1000 žáků	22	16 %
více než 1000 žáků	0	0 %



Rozdělení č. 16: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

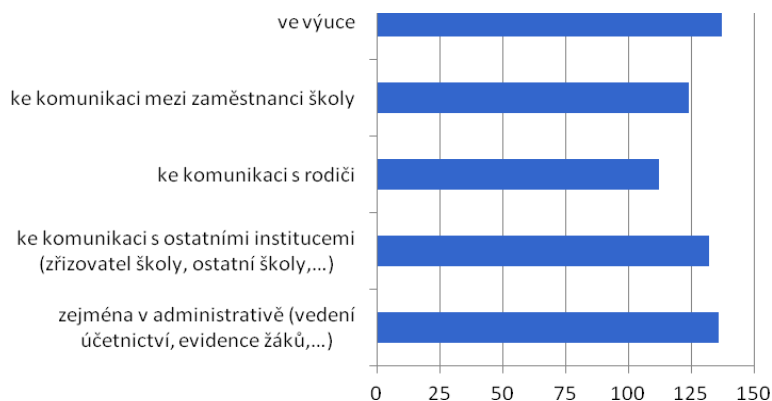
Zdroj: Autorka

Otázka č. 1: Kde se ve vaší škole využívají informační a komunikační technologie?

Tato otázka umožňovala označit více odpovědí tak, aby co nejvíce ukazovaly reálný stav, protože školy nemusí ICT využívat pouze k výuce, ale také v dalších oblastech. Toto tvrzení se skutečně potvrdilo.

Nejvíce respondentů uvedlo, že ICT využívají ve výuce, avšak další důležitou oblastí využití ICT je administrativní komunikace s ostatními školami, úřady a dalšími institucemi. S mírným odstupem následuje komunikace mezi zaměstnanci školy a komunikace s rodiči. Avšak i tyto dvě možnosti získaly vysoký počet hlasů a lze tedy tvrdit, že školy ICT využívají v různých oblastech nejenom k výuce. Toto využití se nutně musí odrazit ve fungování dané školy, v jejím chodu a postoji k rodičům a okolí školy. Pokud školy běžně využívají ICT i mimo výuku stávají se otevřenějšími a poskytují více informací svému okolí.

ve výuce	137	21 %
ke komunikaci mezi zaměstnanci školy	124	19 %
ke komunikaci s rodiči	112	18 %
ke komunikaci s ostatními institucemi (zřizovatel školy, ostatní školy,...)	132	21 %
zejména v administrativě (vedení účetnictví, evidence žáků,...)	136	21 %



Otázka č. 1: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

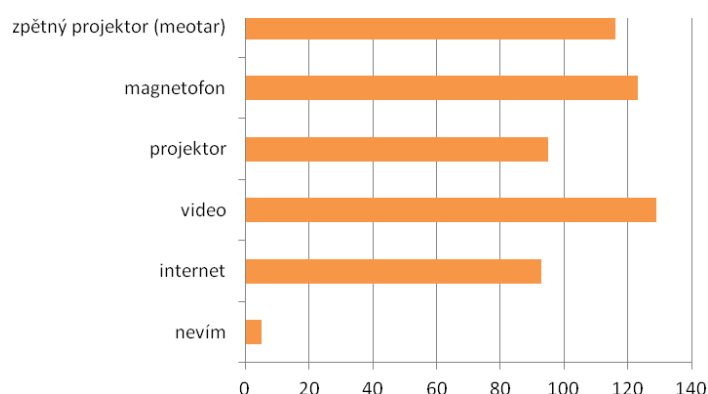
Zdroj: Autorka

Otázka č. 2: Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívaly v minulosti?

K porovnání vývoje, kterým ICT prochází, slouží otázka využití ICT v minulosti a na ni navazuje další otázka, kde mají ICT koordinátoři uvést, jaké ICT využívají nyní. Obě otázky umožňovaly označit více odpovědí, tak aby co nejvěrněji odpovídaly realitě.

V minulosti se dle ICT koordinátorů nejvíce využívalo video, magnetofon a zpětný projektor. Poté následovaly projektory a internet. Video bylo využíváno zřejmě pro audiovizuální funkci. Magnetofon se využíval k poslechu textů nebo k různým cvičením, zpětný projektor staticky promítal materiály, které si učitelé velmi často připravovali sami. Pět ICT koordinátorů uvedlo, že neví, jaké ICT se využívalo na jejich škole v minulosti. Může to být zapříčiněno tím, že ICT koordinátoři na dané školy nepůsobí dlouho a neznají tak její historii využití ICT.

zpětný projektor (meotar)	116	21 %
magnetofon	123	22 %
projektor	95	17 %
video	129	23 %
internet	93	16 %
nevím	5	1 %



Otázka č. 2: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

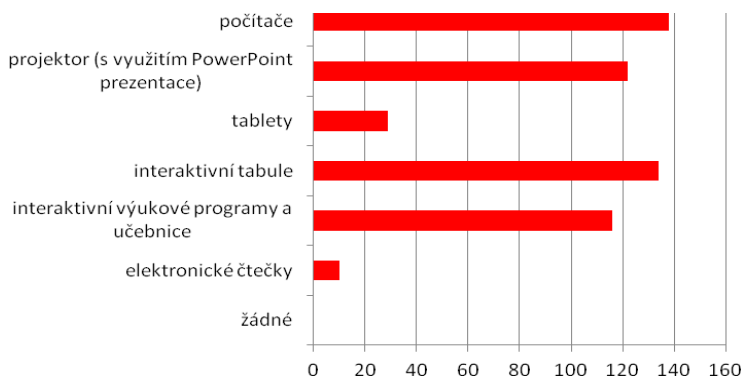
Otázka č. 3: Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívají v současnosti?

Nejvíce se v současné době z ICT dle ICT koordinátorů uplatňují počítače. Ovšem velké využití mají i interaktivní tabule. Toto rozvržení obzvláště na základních školách dává smysl, u počítačů jsou děti odtrženy od přímé interakce s učitelem, každý pracuje samostatně nebo ve dvojici a zvláště u velmi malých dětí je toto využití nešťastné. Vhodnou volbou jsou tedy interaktivní tabule, kde může spolupracovat celá třída, je zde okamžitá interakce jak s výukovým materiálem, tak s učitelem.

V rámci využití interaktivních tabulí se využívají interaktivní výukové programy a učebnice, což potvrdili i ICT koordinátoři. Velké využití má stále také projektor, který dokáže promítat prezentace z počítače. Tablety a zejména elektronické čtečky se ve výuce rovněž využívají, ale je to spíše sporadicky.

Nikdo z respondentů neoznačil odpověď, že by žádné ICT ve škole v současné době nevyužívali. V dnešní době už je ICT téměř nepostradatelné a to ve všech směrech a ani ve školství tomu není jinak.

počítače	138	25 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	122	22 %
tablety	29	5 %
interaktivní tabule	134	25 %
interaktivní výukové programy a učebnice	116	21 %
elektronické čtečky	10	2 %
žádné	0	0 %



Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Jaké jsou priority pro rozvoj informačních a komunikačních technologií ve vaší škole?

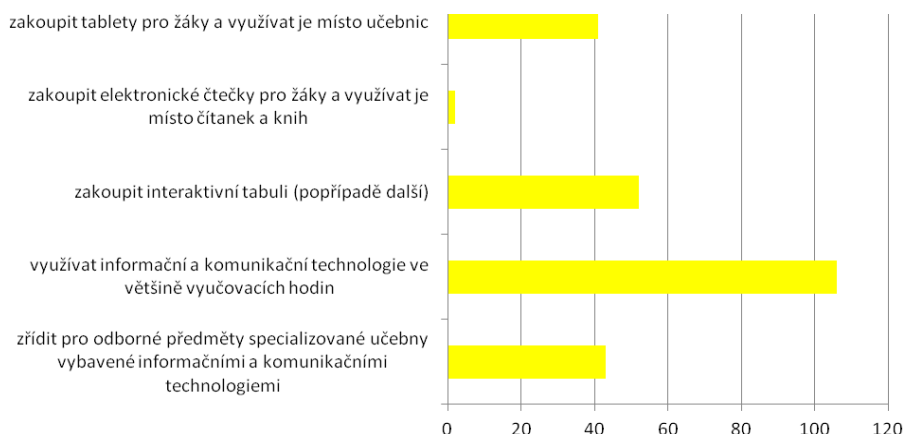
ICT koordinátoři měli ukázat, jaká je jejich ICT strategie a co považují z hlediska ICT za důležité do budoucna. I tato otázka měla více možných odpovědí, aby byly zohledněny všechny případné priority. Téměř polovina 43 % dotazovaných uvedla, že největší prioritou je využívat ICT ve většině vyučovacích hodin. ICT koordinátoři se tak musí snažit pomoci učitelům, aby ICT mohli ve výuce používat a ukázat jim, jakým způsobem by to bylo možné a pro výuku přínosné.

Dále ICT koordinátoři upřednostňují nákup interaktivních tabulí jako vybavení škol. Téměř shodně se jeví možnost zakoupit a využívat tablety místo klasických učebnic a zřídit

specializované učebny pro odborné předměty vybavené ICT. Tyto dvě priority společně s nákupem interaktivních tabulí závisí zejména na financích daných škol, které se dle tohoto kritéria zřejmě budou rozhodovat.

Pouze dva ICT koordinátoři uvedli, že je pro ně předností zakoupit elektronické čtečky a využívat je místo čítanek a knih. Elektronické čtečky tedy nejsou tak populární jako tablety a je to zřejmě i z toho důvodu, že tablety se dají využít i jako čtečky a mají tedy více funkcí naopak to tak není.

zakoupit tablety pro žáky a využívat je místo učebnic	41	17 %
zakoupit elektronické čtečky pro žáky a využívat je místo čítanek a knih	2	1 %
zakoupit interaktivní tabuli (popřípadě další)	52	21 %
využívat informační a komunikační technologie ve většině vyučovacích hodin	106	43 %
zřídit pro odborné předměty specializované učebny vybavené informačními a komunikačními technologiemi	43	18 %



Otázka č. 4: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 5: Je ve vaší škole speciální učebna informatiky?

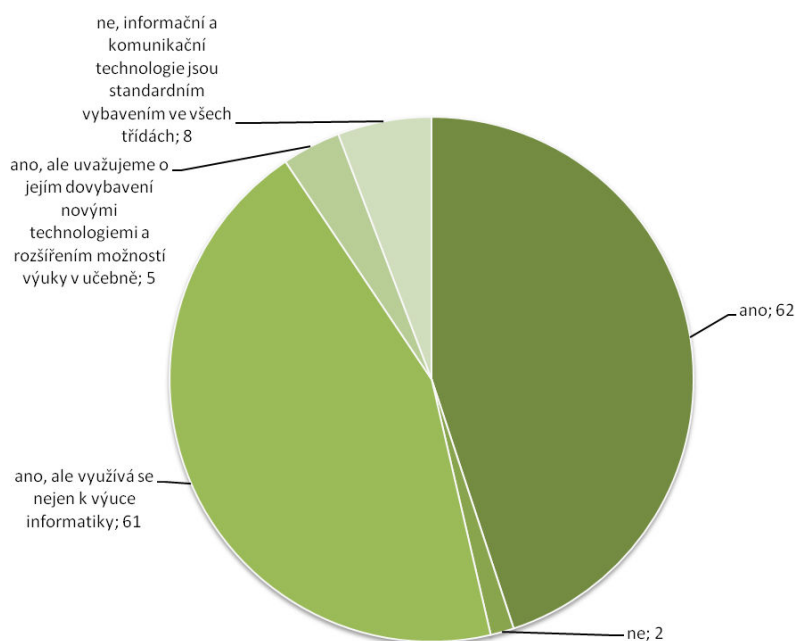
Využívají školy ICT již běžně nebo stále mají specializované učebny informatiky, kde jediné tam je dostupné ICT? Z tohoto důvodu ICT koordinátoři uváděli, zda jejich škola má učebnu informatiky a jestli tato učebna slouží pouze k výuce informatiky.

Až 93 % dotázaných uvedlo, že takovou učebnu mají a téměř polovina 44 % dodává, že učebna se využívá nejen k výuce informatiky. V několika případech 4 % školy uvažují, že učebnu vybaví

novým ICT a rozšíří v ní i možnosti výuky. 6 % respondentů uvedlo, že ICT je již standardním vybavením ve všech třídách a speciální učebnu informatiky tedy nemají.

Pouze dva ICT koordinátoři uvedli, že speciální učebnu informatiky ve škole nemají, lze tedy soudit, že mají pomocí ICT vybaveny třídy, protože v otázce vybavení škol pomocí ICT v současnosti nikdo z respondentů neoznačil odpověď, že by žádné ICT nevyužívali.

ano	62	45 %
ne	2	1 %
ano, ale využívá se nejen k výuce informatiky	61	44 %
ano, ale uvažujeme o jejím dovybavení novými technologiemi a rozšířením	5	4 %
možností výuky v učebně		
ne, informační a komunikační technologie jsou standardním vybavením ve všech třídách	8	6 %



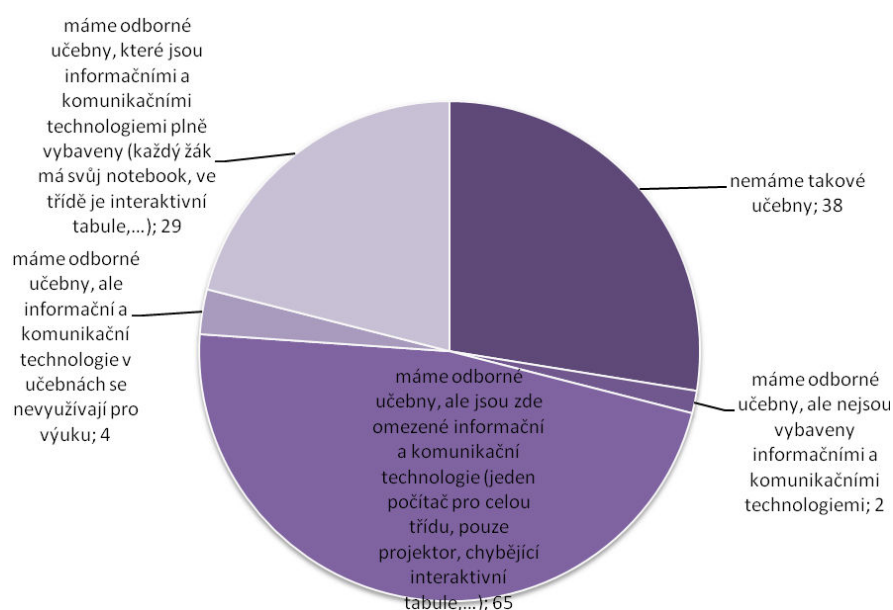
Otázka č. 5: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 6: Jsou odborné učebny na jednotlivé předměty vybaveny informačními a komunikačními technologiemi?

V případě vybavení odborných učeben pomocí ICT byly odpovědi velmi různorodé. Nejvíce respondentů 47 % uvedlo, že v jejich škole mají odborné učebny, ale tyto učebny nejsou plně vybaveny ICT a mají různá omezení ve vybavení. Téměř třetina 28 % koordinátorů uvedla, že odborné učebny ve škole vůbec nemají. Až třetí největší skupina 21 % odpověděla, že mají učebny plně vybavené ICT. Dva ICT koordinátoři uvedli, že v odborných učebnách žádné ICT nemají. 3 % respondentů sdělila, že odborné učebny pomocí ICT vybaveny jsou, ale ICT se zde k výuce nevyužívá.

nemáme takové učebny	38	28 %
máme odborné učebny, ale nejsou vybaveny informačními a komunikačními technologiemi	2	1 %
máme odborné učebny, ale jsou zde omezené informační a komunikační technologie (jeden počítač pro celou třídu, pouze projektor, chybějící interaktivní tabule,...)	65	47 %
máme odborné učebny, ale informační a komunikační technologie v učebnách se nevyužívají pro výuku	4	3 %
máme odborné učebny, které jsou informačními a komunikačními technologiemi plně vybaveny (každý žák má svůj notebook, ve třídě je interaktivní tabule,...)	29	21 %



Otázka č. 6: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

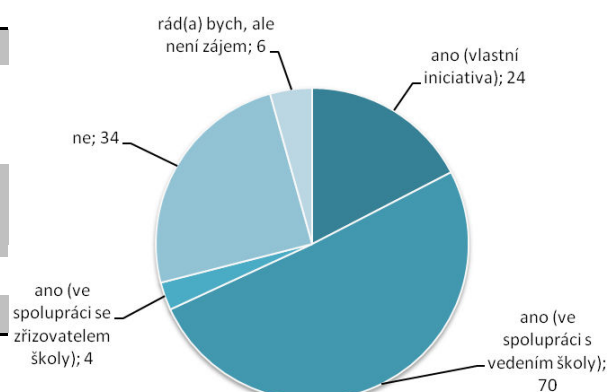
Zdroj: Autorka

Otázka č. 7: Organizujete pro učitele kurzy informačních a komunikačních technologií?

Aby mohli učitelé ICT co nejlépe ve výuce využívat, měli by pro ně ICT koordinátoři pořádat kurzy a školení. Pomáhat jim nejen jako technická podpora, ale přinášet nápady a možnosti na využití ICT ve výuce.

Až 71 % ICT koordinátorů uvedlo, že pořádají kurzy pro učitele a to, jak ve spolupráci s vedením školy 51 %, tak z vlastní iniciativy 17 % nebo ve spolupráci se zřizovatelem školy 3 %. ICT koordinátoři tedy plní svou roli a zajišťují tak vzdělávání učitelů v rámci ICT. 4 % ICT koordinátorů však uvedlo, že by rádi kurzy pro učitele pořádali, ale o tyto kurzy není zájem. Celá čtvrtina 25 % respondentů pak uvedla, že školení pro učitele neorganizují. Může to být z nedostatku času, financí nebo díky nezájmu ze strany vedení školy a samotných učitelů.

ano (vlastní iniciativa)	24	17 %
ano (ve spolupráci s vedením školy)	70	51 %
ano (ve spolupráci se zřizovatelem školy)	4	3 %
ne	34	25 %
rád(a) bych, ale není zájem	6	4 %



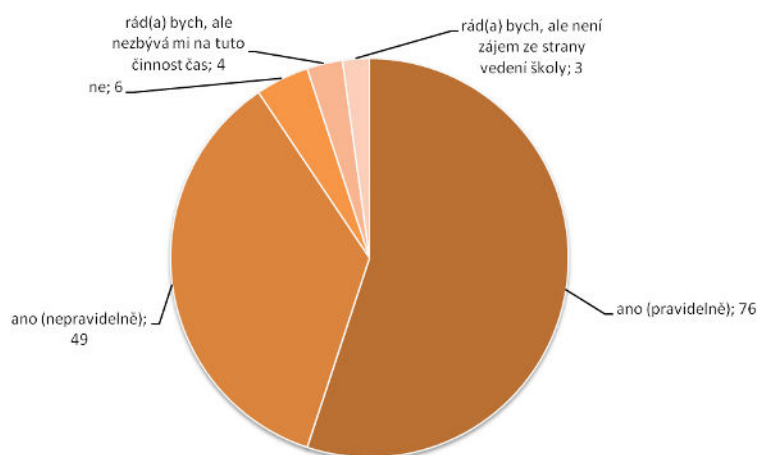
Otázka č. 7: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 8: Doporučujete vedení školy novinky v rámci informačních a komunikačních technologií?

ICT koordinátoři by mimo jiné měli také doporučovat vedení školy novinky v rámci ICT, měli by mít podíl při rozhodování o pořízení nového nebo dalšího ICT vybavení školy. Celkově 91 % ICT koordinátorů, kteří odpověděli na dotazník, doporučuje vedení školy novinky v rámci ICT, navíc většina respondentů 55 % tuto činnost provádí pravidelně. Zbývajících 9 % ICT koordinátorů novinky vedení školy v rámci ICT neposkytuje, ať už z důvodu, že ICT koordinátoři tuto činnost dělat nechtějí nebo jim na ni nezbyvá čas 3 % anebo vidí nezáměr ze strany vedení školy o tyto novinky 2 %.

ano (pravidelně)	76	55 %
ano (nepravidelně)	49	36 %
ne	6	4 %
rád(a) bych, ale nezbyvá mi na tuto činnost čas	4	3 %
rád(a) bych, ale není zájem ze strany vedení školy	3	2 %



Otázka č. 8: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

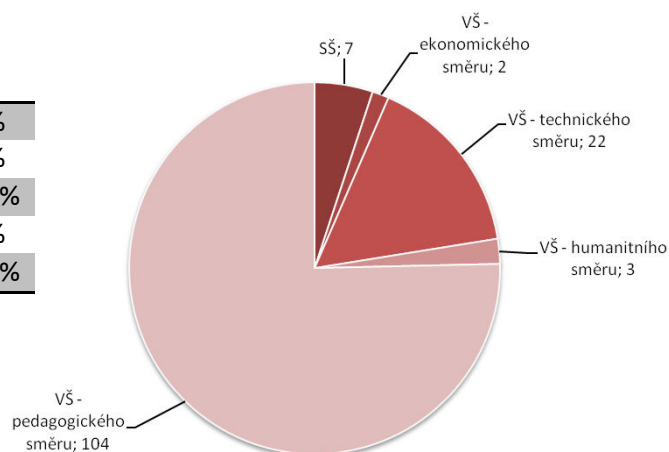
Zdroj: Autorka

Otázka č. 9: Vaše nejvyšší dokončené vzdělání?

ICT koordinátor neřeší pouze technické otázky, jak již bylo řečeno a proto je zajímavé sledovat, jaké vzdělání ICT koordinátoři mají. Je zde předpoklad, že pokud má ICT koordinátor pedagogické vzdělání, snaží se, co nejvíce ICT prosadit ve výuce a pomáhá učitelům s jeho začleněním a správným využitím.

Nejvíce respondentů 75 % má vysokou školu pedagogického směru, tento fakt může být dán i tím, že například učitelé informatiky dostanou tuto pozici přidělenou nebo je jim nabídnuta funkce ICT koordinátora. Druhé největší zastoupení má vysoká škola technického směru, což odpovídá technickým požadavkům na ICT koordinátora, který musí ICT rozumět. Vysoká škola ekonomického a humanitního směru je zastoupena jen několika respondenty stejně jako střední škola.

SŠ	7	5 %
VŠ - ekonomického směru	2	2 %
VŠ - technického směru	22	16 %
VŠ - humanitního směru	3	2 %
VŠ - pedagogického směru	104	75 %



Otázka č. 9: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 10: Váš názor, doporučení v rámci informačních a komunikačních technologií a vaší školy

ICT koordinátoři velmi často uváděli, že by v jejich škole, chtěli zřídit další učebnu informatiky a dovybavit technologiemi ostatní třídy a to zejména interaktivními tabulemi a počítači. Mnoho škol také zvažuje využití tabletů, ale v tomto případě panuje ještě velmi mnoho otázek ohledně jejich využití, zabezpečení a další, bude tedy ještě trvat nějakou dobu, než se tablety začnou využívat ve větším měřítku.

S dovybavením škol technologiemi souvisí finance, které podle ICT koordinátorů chybí. Mnoho škol tedy žádá o peníze Evropskou unií a podává grantové žádosti na vybavení škol. Velmi zajímavým názorem je i ten, že by školy neměly řešit vybavení ICT jednotlivě, ale toto řešení by mělo být koncepční a dalo by se tak dosáhnout nižší ceny a sjednocení technických podmínek jednotlivých škol.

ICT koordinátorům také chybí výměna zkušeností mezi kolegy ve škole a kolegy z jiných škol, což by mohlo výuku, ale zejména samotné učitele velmi obohatit. ICT koordinátoři by také chtěli zavést vzdělávání učitelů na smysluplné úrovni a tím dosáhnout efektivního využívání ICT. V některých případech by sami ICT koordinátoři potřebovali prohloubit nebo získat kvalifikaci, někteří učitelé dostali roli ICT koordinátora přidělenou, aniž by měli dostatečné znalosti a dovednosti.

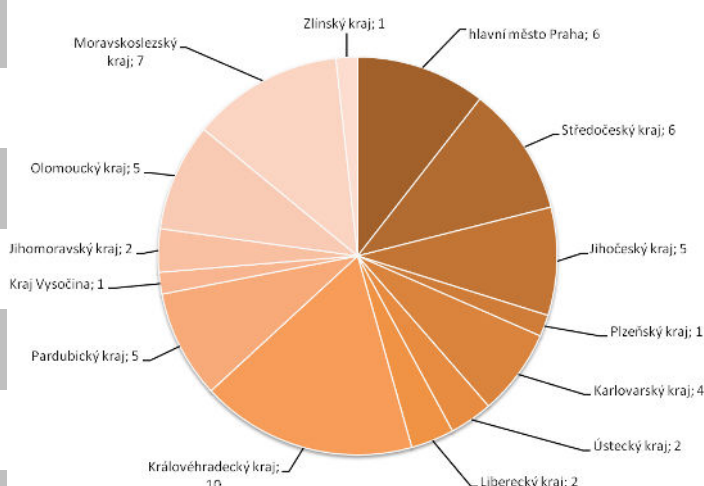
Velký důraz ICT koordinátoři kladou na to, že ICT jsou nástrojem, prostředkem a dle toho by se s nimi mělo ve výuce zacházet. Sami koordinátoři upozorňují na nebezpečí přetechnizování výuky. ICT by se tedy ve výuce využívat mělo, ale jeho využití by vždy mělo přesně splňovat daný účel a učitel by se neměl spoléhat pouze na techniku. Ta děti sama o sobě nic nenaučí, stejně jako dříve i v dnešní době je klíčová role učitele, který musí děti vést, ukazovat jim směr, učit je a být jim průvodcem na cestě vzdělávání.

6.7 ICT koordinátoři středních škol

V průzkumu nesměli chybět ani ICT koordinátoři středních škol, kterých na dotazník odpovědělo 57, tvoří tedy nejmenší skupinu respondentů. Je to však pochopitelné zejména proto, že středních škol není tak velké množství jako škol základních. Navíc každá škola mít ICT koordinátora nemusí, to vede k nízkému počtu ICT koordinátorů středních škol.

V rámci krajů odpověděli dotazovaní ve všech krajích, nejvíce v kraji Královéhradeckém a poté Moravskoslezském, shodný počet odpovědí bylo ze Středočeského kraje a z hlavního města Prahy. Jediná odpověď byla z Plzeňského a Zlínského kraje a kraje Vysočina.

hlavní město Praha	6	11 %
Středočeský kraj	6	11 %
Jihočeský kraj	5	9 %
Plzeňský kraj	1	2 %
Karlovarský kraj	4	7 %
Ústecký kraj	2	3 %
Liberecký kraj	2	3 %
Královéhradecký kraj	10	17 %
Pardubický kraj	5	9 %



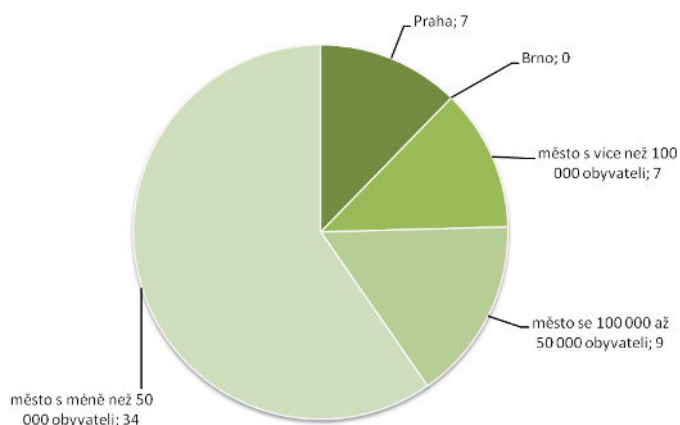
Kraj Vysočina	1	2 %
Jihomoravský kraj	2	3 %
Olomoucký kraj	5	9 %
Moravskoslezský kraj	7	12 %
Zlínský kraj	1	2 %

Rozdělení č. 17: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

V případě velikosti měst odpovídali koordinátoři nejvíce z malých měst, která mají méně než 50 000 obyvatel, tyto odpovědi tvořily až 60 %. Poté následovala středně velká města o velikosti 100 000 až 50 000 obyvatel. Vyrovnaný počet odpovědí od respondentů bylo z velkých měst s více než 100 000 obyvateli a z Prahy. Z Brna nebyl ani jeden ICT koordinátor, který odpověděl v rámci Jihomoravského kraje.

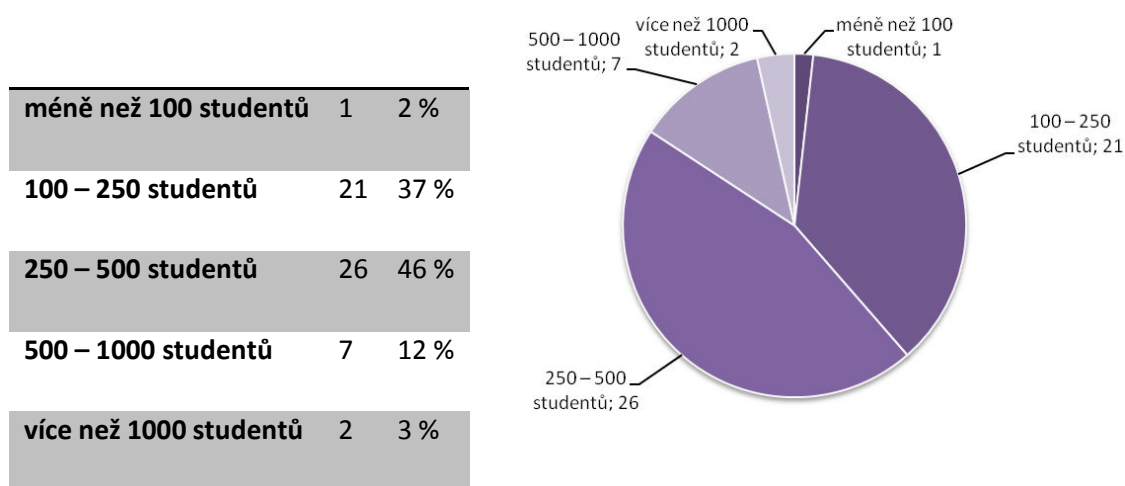
Praha	7	12 %
Brno	0	0 %
město s více než 100 000 obyvateli	7	12 %
město se 100 000 až 50 000 obyvateli	9	16 %
město s méně než 50 000 obyvateli	34	60 %



Rozdělení č. 18: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Při rozlišování velikosti škol, kde působí ICT koordinátoři, byla nejčastěji označena středně velká škola s 250 až 500 studenty, hned za ní byla menší škola se 100 až 250 studenty. Nejméně bylo ICT koordinátorů z velmi malých středních škol s méně než 100 studenty, ale zároveň na dotazník odpověděli dva ICT koordinátoři z velkých středních škol, které mají více než 1000 studentů.



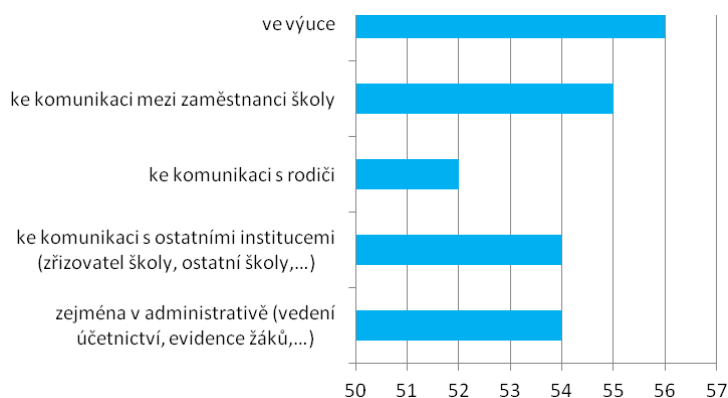
Rozdělení č. 19: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 1: Kde se ve vaší škole využívají informační a komunikační technologie?

ICT koordinátoři uváděli, že nejčastěji se ICT využívá ve výuce, ale odpovědi byly velmi vyrovnané a celkové rozvržení bylo v poměru pětina. U této otázky bylo možné označit více správných odpovědí. Z celkového počtu 57 odpovídajících ICT koordinátorů, lze vidět, že téměř každý z nich označil všechny možnosti. Nejméně ICT koordinátoři označovali volbu využití ICT ke komunikaci s rodiči.

ve výuce	56	21 %
ke komunikaci mezi zaměstnanci školy	55	20 %
ke komunikaci s rodiči	52	19 %
ke komunikaci s ostatními institucemi (zřizovatel školy, ostatní školy,...)	54	20 %
zejména v administrativě (vedení účetnictví, evidence žáků,...)	54	20 %



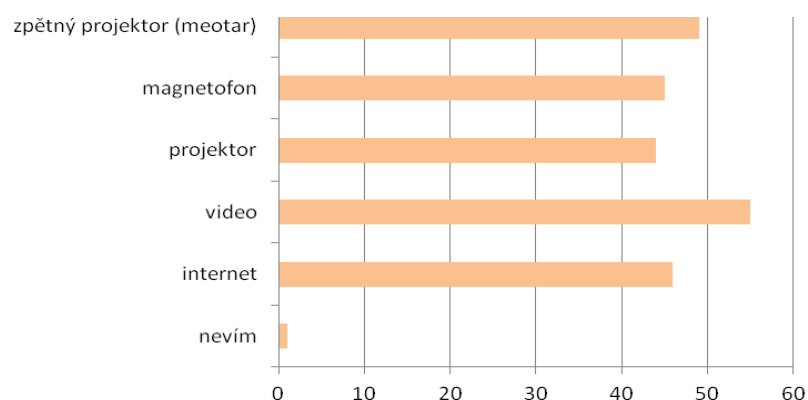
Otázka č. 1: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 2: Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívaly v minulosti?

ICT koordinátoři středních škol stejně jako koordinátoři základních škol uvedli, že nejvíce se v jejich školách z ICT v minulosti využívalo video, zpětný projektor a shodně internet a magnetofon, nejméně byl zmíněn projektor.

zpětný projektor (meotar)	49	21 %
magnetofon	45	19 %
projektor	44	18 %
video	55	23 %
internet	46	19 %
nevím	1	0 %



Otázka č. 2: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

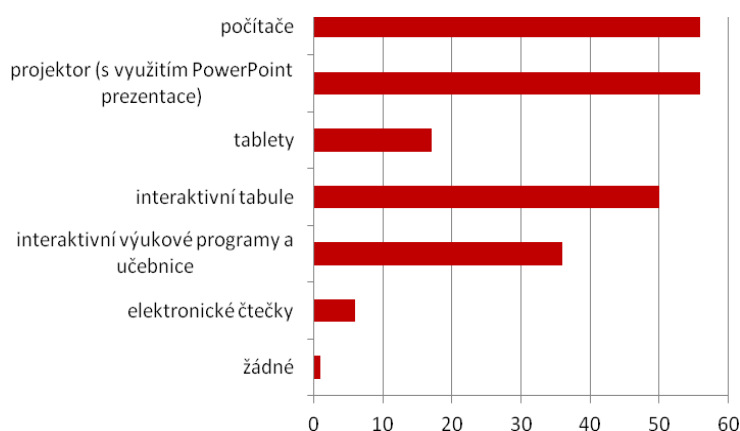
Zdroj: Autorka

Otázka č. 3: Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívají v současnosti?

U této otázky měli ICT koordinátoři také možnost označit více odpovědí, tak aby měli možnost, co nejlépe zachytit stávající stav.

Shodný počet odpovědí získaly počítače a projektory. O několik málo hlasů méně měly interaktivní tabule. Nejméně se využívají elektronické čtečky a tablety, což potvrzují jak odpovědi ICT koordinátorů, tak učitelů středních škol i studentů. Jeden ICT koordinátor také uvedl, že žádné ICT ve škole v současnosti nevyužívají, je to ale jediný případ.

počítače	56	25 %
projektor (s využitím PowerPoint prezentace)	56	25 %
tablety	17	8 %
interaktivní tabule	50	23 %
interaktivní výukové programy a učebnice	36	16 %
elektronické čtečky	6	3 %
žádné	1	0 %



Otázka č. 3: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

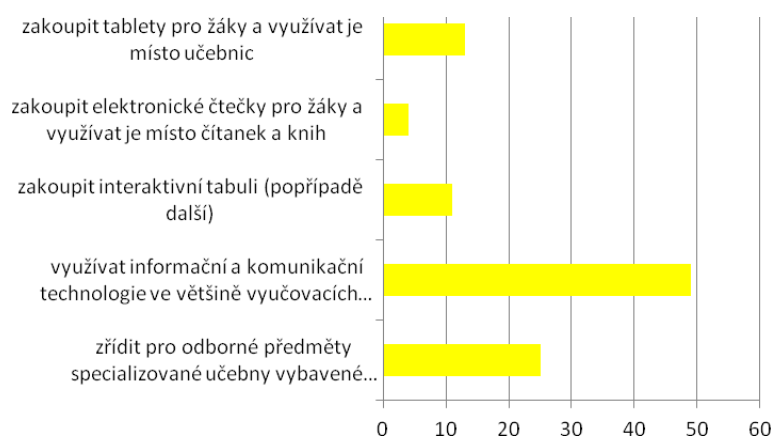
Zdroj: Autorka

Otázka č. 4: Jaké jsou priority pro rozvoj informačních a komunikačních technologií ve vaší škole?

V budoucnosti by chtěli ICT koordinátoři zejména zvýšit využívání ICT ve výuce, což je cílem téměř poloviny respondentů. Ukazuje to tedy na určitý trend a lze předpokládat, že podíl ICT ve výuce se bude v budoucnosti dále zvětšovat.

Čtvrtina ICT koordinátorů, kteří odpovídali na dotazník, by chtěla v jejich škole zřídit odborné učebny vybavené ICT. Dalšími prioritami je nakoupení tabletů a interaktivních tabulí. Nejméně se ICT koordinátoři zaměřují na elektronické čtečky, jejich nákup do škol a jejich využití místo čítanek a knih.

zakoupit tablety pro žáky a využívat je místo učebnic	13	13 %
zakoupit elektronické čtečky pro žáky a využívat je místo čítanek a knih	4	4 %
zakoupit interaktivní tabuli (popřípadě další)	11	11 %
využívat informační a komunikační technologie ve většině vyučovacích hodin	49	48 %
zřídit pro odborné předměty specializované učebny vybavené informačními a komunikačními technologiemi	25	24 %



Otázka č. 4: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

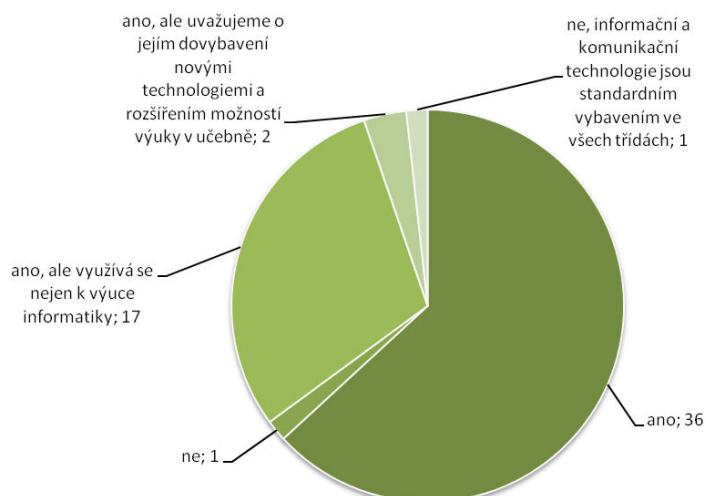
Zdroj: Autorka

Otázka č. 5: Je ve vaší škole speciální učebna informatiky?

Až 96 % respondentů uvedlo, že ve škole mají speciální učebnu informatiky, kde se v jedné třetině případů využívá nejen k výuce informatiky a dva ICT koordinátoři také uvedli, že by chtěli tuto učebnu dovybavit novými technologiemi a využívat ji k výuce více předmětů.

Jeden ICT koordinátor uvedl, že speciální učebnu informatiky ve škole vůbec nemají a jeden ICT koordinátor uvedl, že učebnu nemají, protože ICT jsou standardním vybavením ve všech třídách.

ano	36	63 %
ne	1	2 %
ano, ale využívá se nejen k výuce informatiky	17	30 %
ano, ale uvažujeme o jejím dovybavení novými technologiemi a rozšířením možností výuky v učebně	2	3 %
ne, informační a komunikační technologie jsou standardním vybavením ve všech třídách	1	2 %



Otázka č. 5: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

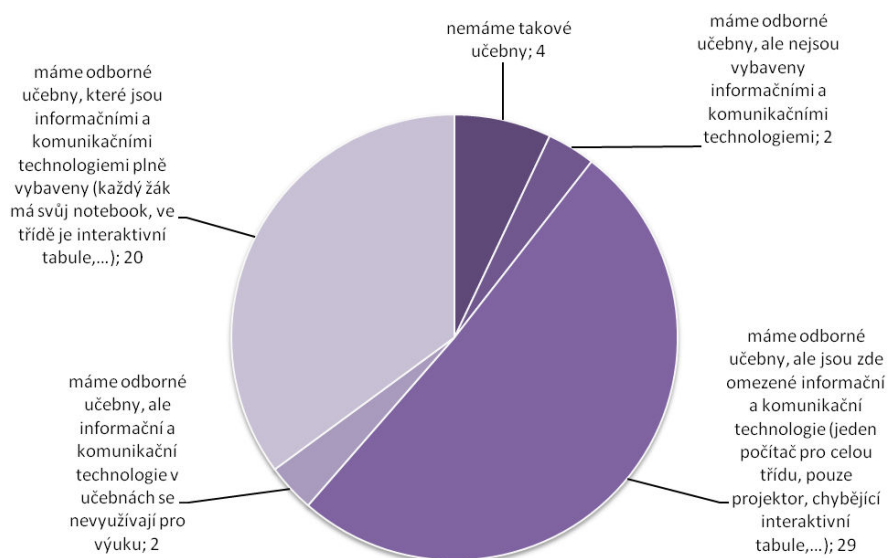
Zdroj: Autorka

Otázka č. 6: Jsou odborné učebny na jednotlivé předměty vybaveny informačními a komunikačními technologiemi?

Více než polovina ICT koordinátorů uvedla, že jejich škola má odborné učebny, ale ICT v nich není dostatečné. ICT koordinátoři by tak více než přivítali, kdyby učebny mohly být dovybaveny potřebným ICT. Více než třetina škol má odborné učebny plně vybaveny ICT, v celkovém porovnání je to tedy zatím spíše méně škol, které mají učebny plně vybaveny pomocí ICT.

Dva ICT koordinátoři uvedli, že přestože ICT v učebnách je, pro výuku se nevyužívá. Stejně tak dva ICT koordinátoři odpověděli, že odborné učebny ve škole mají, ale pomocí ICT vybaveny nejsou. Čtyři ICT koordinátoři sdělili, že odborné učebny ve škole nemají.

nemáme takové učebny	4	7 %
máme odborné učebny, ale nejsou vybaveny informačními a komunikačními technologiemi	2	3 %
máme odborné učebny, ale jsou zde omezené informační a komunikační technologie (jeden počítač pro celou třídu, pouze projektor, chybějící interaktivní tabule,...)	29	51 %
máme odborné učebny, ale informační a komunikační technologie v učebnách se nevyužívají pro výuku	2	4 %
máme odborné učebny, které jsou informačními a komunikačními technologiemi plně vybaveny (každý žák má svůj notebook, ve třídě je interaktivní tabule,...)	20	35 %



Otázka č. 6: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

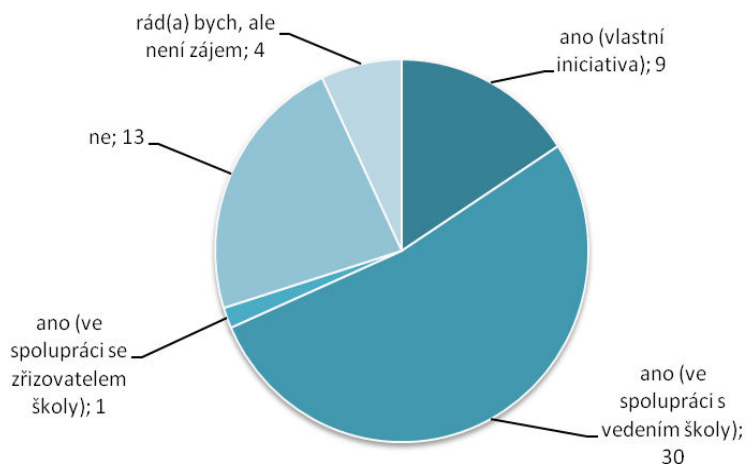
Zdroj: Autorka

Otázka č. 7: Organizujete pro učitele kurzy informačních a komunikačních technologií?

Funkce ICT koordinátora by měla obnášet také vzdělávání učitelů v oblasti ICT. 70 % ICT koordinátorů středních škol pořádá školení pro učitele, více než polovina dotázaných spolupracuje na kurzech s vedením školy. Devět ICT koordinátorů pořádá kurzy z vlastní iniciativy a jeden ICT koordinátor spolupracuje na školeních se zřizovatelem školy.

Čtyři ICT koordinátoři uvedli, že by semináře pro učitele rádi pořádali, ale není o ně zájem a to buď ze strany učitelů, nebo od vedení školy. Téměř čtvrtina ICT koordinátorů žádné kurzy pro učitele v rámci jejich školy nepořádá. Rozložení odpovědí ICT koordinátorů je téměř shodné s odpověďmi od ICT koordinátorů ze základních škol.

ano (vlastní iniciativa)	9	16 %
ano (ve spolupráci s vedením školy)	30	52 %
ano (ve spolupráci se zřizovatelem školy)	1	2 %
ne	13	23 %
rád(a) bych, ale není zájem	4	7 %



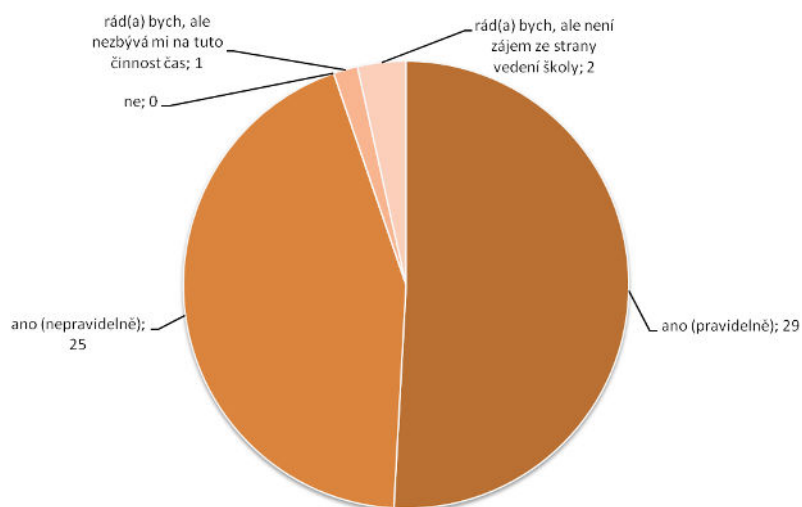
Otázka č. 7: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 8: Doporučujete vedení školy novinky v rámci informačních a komunikačních technologií?

Drtivá většina ICT koordinátorů až 95 % doporučuje vedení školy novinky v rámci ICT, to je vyšší podíl než u ICT koordinátorů základních škol a více než polovina doporučuje tyto novinky pravidelně. Jeden ICT koordinátor uvedl, že by tuto činnost rád vykonával, bohužel mu na ni nezbývá čas. Dva ICT koordinátoři odpověděli, že o novinky není zájem ze strany vedení školy a proto tak nečiní, i když by rádi byli vedení školy v otázce ICT nápomocni. Nikdo z ICT koordinátorů nezvolil možnost, že novinky nedoporučuje, to je rozdíl oproti ICT koordinátorům základních škol.

ano (pravidelně)	29	51 %
ano (nepravidelně)	25	44 %
ne	0	0 %
rád(a) bych, ale nezbývá mi na tuto činnost čas	1	2 %
rád(a) bych, ale není zájem ze strany vedení školy	2	3 %

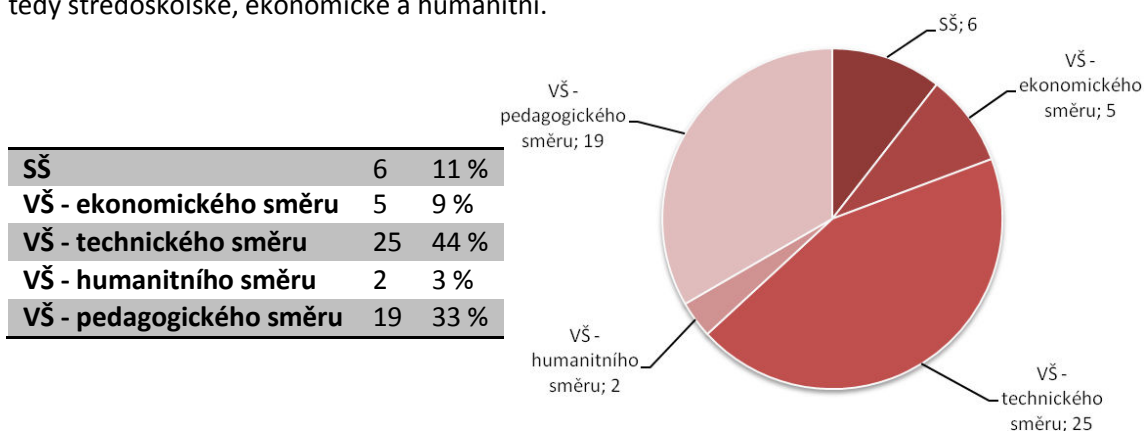


Otázka č. 8: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 9: Vaše nejvyšší dokončené vzdělání?

Jak již bylo řečeno, je zajímavé sledovat, jaké vzdělání ICT koordinátor má a podle toho se dá určit, jak spolupracuje s vedením školy a jaké úkoly ve své roli plní. Na rozdíl od základních škol ICT koordinátoři středních škol mají nejčastěji vzdělání technického směru a až poté pedagogického. Střední školy si tedy více žádají techniky a méně učitele, dáno to může být větší technickou náročností, kde se na středních školách pomocí ICT učí odborné učivo a je zapotřebí dostatečně kvalitní technologie. Dále je poměr vzdělání stejný jako u základních škol tedy středoškolské, ekonomické a humanitní.



Otázka č. 9: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf

Zdroj: Autorka

Otázka č. 10: Váš názor, doporučení v rámci informačních a komunikačních technologií a vaší školy

Stejně jako ICT koordinátoři základních škol i ICT koordinátoři středních škol by chtěli dovybavit školy technologiemi a zlepšit tak stav technické infrastruktury škol. Zajímavé je, že i zde se objevil názor, že by se měla vytvořit koncepce nákupu ICT a uveden byl i názor, že stát by se měl nejen ICT problematikou ve školství zabývat více, protože v porovnání s ostatními státy Evropské unie si Česká republika nevede dobře. Je tedy vidět, že ICT koordinátory trápí přístup státu a chtěli by toto stanovisko změnit.

ICT koordinátoři také zmiňovali učitele, jejich vzdělávání v rámci ICT, které by se mělo prohlubovat. Ale zejména by se ICT koordinátoři chtěli soustředit na motivaci učitelů k využívání ICT ve výuce, kterou by učitelé potřebovali zvýšit.

ICT koordinátoři středních škol se shodli s ICT koordinátory základních škol i na názoru, že je třeba ICT v rámci výuky nepřeceňovat. ICT doporučují koordinátoři využívat, ale nespoléhat se pouze na technologie a brát je spíše jako doplněk výuky než hlavní nástroj, který by měl vše zvládat a studenty naučit.

7 Závěry a doporučení

7.1 Vyhodnocení hypotéz

Cílem práce bylo potvrdit či vyvrátit následující hypotézy, které byly stanoveny před samotným výzkumem:

H1 - školy v menších městech mají horší dostupnost a ICT vybavení než školy ve velkých městech.

Tato hypotéza se nepotvrdila a je tedy zamítnuta. Školy v malých či menších městech nemají méně vybavení nebo horší dostupnost ICT oproti školám ve velkých městech, velikost města nemá vliv na kvalitu a množství ICT ve škole. Velikost města, kde se škola nachází, tedy není rozhodujícím parametrem. Stejně tak nerozhoduje ani velikost školy.

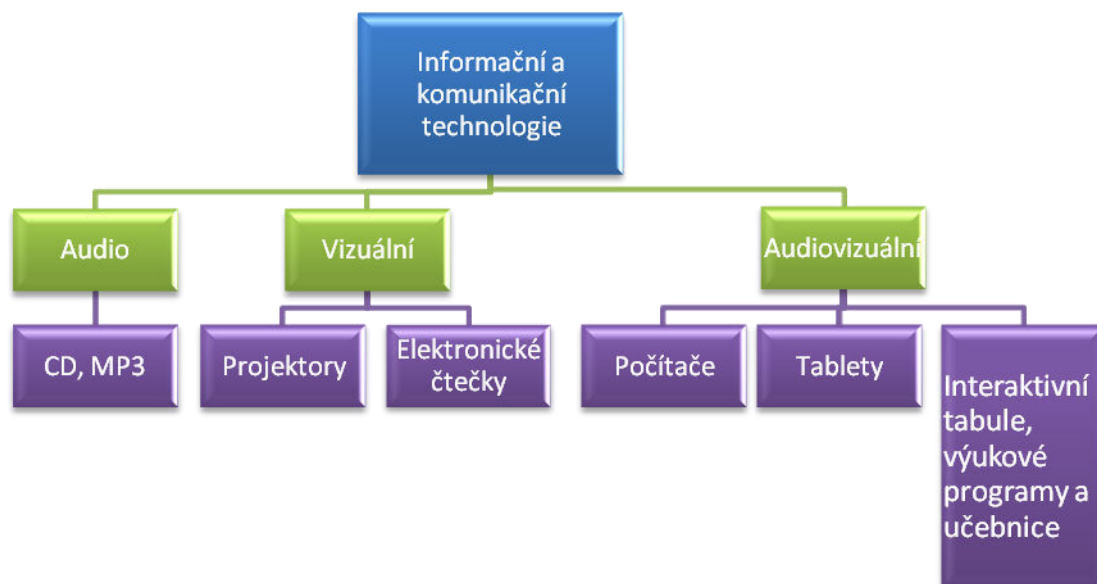
H2 - ICT učitelům výuku zjednodušuje, pro žáky je pak výuka zajímavější a více je baví.

Hypotéza číslo 2 byla přijata. ICT učitelům výuku zjednodušuje, umožňuje jim využít nových možností ve výuce a učitelé vidí v této formě výuky zejména přínosy. Žákům a studentům je forma vyučování za použití ICT blízká, výuka je baví a připadá jim zajímavá.

H3 - každá škola má svého ICT koordinátora, který má na starosti nejen technickou stránku, ale i vzdělávání učitelů v rámci využití ICT.

Tato hypotéza byla vyvrácena a je zamítnuta. Každá škola ICT koordinátora nemá, avšak ICT koordinátoři jsou na většině škol. Funkce ICT koordinátora obnáší velké množství úkolů, mezi které patří například technická správa ICT, kterou ICT koordinátoři vykonávají primárně. Další částí, kterou funkce ICT koordinátora obnáší, je vzdělávání učitelů v rámci využití ICT ve výuce. Tuto součást své práce plní jen někteří ICT koordinátoři a jsou zde tedy velké rezervy.

7.2 Doporučení k využití konkrétních informačních a komunikačních technologií



Graf č. 2: Rozdělení ICT

Zdroj: Autorka

Na obrázku výše jsou popsány ICT využívané ve výuce v dnešní době. Zde nejsou uvedeny výčty parametrů a funkcí, ale rady, jak se výše popsané ICT dá ve výuce využívat. Učitelé se řídí dle funkcí, které ICT má a dále tím, na co chtějí technologie využít. Je velmi důležité předem zvážit, čeho chce učitel u žáků či studentů dosáhnout a dle toho zvolit optimální ICT.

Audio prostředky jako jsou CD nebo MP3 se stále využívají a to zejména ve výuce cizích jazyků, kde je dobré slyšet rodilé mluvčí. Jejich funkce by tedy neměla být zanedbána.

Vizuální prostředky jako jsou projektory a elektronické čtečky podporují vnímání pomocí zraku. Projektory jsou tedy vhodné pro promítání modelů, map, mohou také sloužit jako velká obrazovka, kdy celá třída vidí, co učitel dělá na počítači. Vnímání pomocí zraku může sloužit i k tréninku zapamatování.

Elektronické čtečky jsou určeny na čtení, mohou sloužit místo učebnic či knih, kdy dětem postačí jedna elektronická čtečka, která obsahuje velké množství knih. Děti tak mohou v ideálním případě využívat čtečku nejen ve škole, ale také doma, takže se u nich prohloubí čtenářská gramotnost.

K ICT standardům patří počítače, které spojují funkci obrazu, zvuku a pohybu. Umožňují tak velké množství různých funkcí a žáci se díky nim mohou naučit nejen počítač ovládat, ale také na něm pracovat a učit se.

Tablety jsou novinkou mezi ICT a i na školách nejsou doposud moc rozšířené. Nabízejí velké množství funkcí a na školách zatím nejsou moc rozšířené. Tablety mohou sloužit jako elektronické čtečky a mohou být tedy využity místo čítanek. Také se mohou využívat místo učebnic, protože umožňují spuštění videa a mezi funkcemi samozřejmě nechybí ani zvuk.

Poslední velkou novinkou jsou interaktivní tabule, kterých je velké množství typů. S tabulemi souvisí interaktivní programy a učebnice. Pro žáky je tato forma výuky velmi lákavá, ale nesmí se stát rutinou. Žáci pak berou výuku pomocí interaktivní tabule spíše jako hru a neuvědomují si tolik, že se vlastně učí.

7.3 Doporučení pro školy

Na základě výzkumu provedeného v rámci této diplomové práce byly vyvozeny závěry a doporučení pro školy, jak zefektivnit výuku pomocí informačních a komunikačních technologií.

Ve využití ICT ve výuce je klíčovou rolí ICT koordinátor. Pokud tedy škola chce ICT ve výuce využívat, měla by mít ICT koordinátora, který by měl plnit všechny funkce, které tato role obnáší. Dále je důležité, aby učitelé věděli, že ve škole ICT koordinátor působí, kdo tuto pozici zastává, kde ho mohou najít a zejména je důležité učitelům sdělit, s čím jim může ICT koordinátor pomoci.

V rámci uplatnění anebo zvýšení podílu využití ICT ve výuce je třeba mít propracovaný systém vzdělávání učitelů, což může zajišťovat ICT koordinátor nebo jiný externí školitel. Je však důležité, aby učitelé neměli strach z využití ICT ve výuce a měli možnost poznat všechny dostupné prostředky a možnosti jejich využití.

Velmi dobrým nápadem je sdílení vyučovacích materiálů mezi učiteli, ať už v rámci jedné školy nebo mezi různými školami. Učitelé tak šetří čas a navíc mohou vidět, jak ICT využívají jejich kolegové a načerpat tak nové zkušenosti.

ICT ve výuce by se také více měl zabývat stát a pomoci tak školám v hledání optimálního množství a kvality vybavení. Toto řešení by mělo být na koncepční úrovni, aby každá škola nemusela samostatně vypracovávat svůj ICT plán.

Závěr

První část diplomové práce se zabývala teorií a přiblížila informační a komunikační technologie jako takové, jejich historii a konkrétní příklady. Také ukázala na možnosti a vývoj informačních a komunikačních technologií ve výuce. V další části práce byla popsána role učitele a informačních komunikačních technologií ve výuce a také role koordinátora informačních a komunikačních technologií, která se začíná dostávat do podvědomí jak učitelům, tak veřejnosti. Tato část si tedy kladla za cíl představit koordinátora, popsat jeho roli a kompetence z role vyplývající. Dále navazovala část s mezinárodním srovnáním využití informačních a komunikačních technologií ve výuce.

Stěžejní část práce představují kapitoly, která zahrnují praktickou část práce a kde je podrobně popsán výzkum. Výzkum probíhal pomocí dotazníkového šetření mezi žáky, učiteli a koordinátory informačních a komunikačních technologií na základních školách a mezi studenty, učiteli a koordinátory informačních a komunikačních technologií na středních školách. Dotazník byl publikován v elektronické podobě pomocí služby Google. Na dotazníkové šetření odpovědělo 1634 respondentů ze všech krajů České republiky. Mezi respondenty byli zástupci všech dotazovaných skupin. Počet respondentů ukazuje na zájem učitelů o tuto tematiku, jejich ochotu na dotazník odpovědět a věnovat jeho vyplňování svůj čas. Učitelé převážně ze základních škol posílali také komentáře a další náměty e-mailem, zajímali se o podrobnosti průzkumu a projevíli zájem o výsledky po skončení výzkumu.

Z výsledků výzkumu vyplynulo několik zajímavých zjištění například: až třetina učitelů ze základních škol sdělila, že jejich škola ICT koordinátora nemá. Data však prokázala, že někteří pedagogové nevědí, že taková pozice ve škole je. Učitelé tak nemuseli odpovědět podle skutečnosti. Pokud to tak skutečně je a vyučující nevědí, že škola ICT koordinátora má, nebo si myslí, že nemá, přestože ICT koordinátor ve škole je, jedná se o chybu. Tento nedostatek se projevuje zejména ve výuce, kde by se informační a komunikační technologie mohly využívat, nebo se ukazuje v případech, kdy by učitelé potřebovali s informačními a komunikačními technologiemi pomoci.

Pouze jediný z učitelů základních škol uvedl, že by informační a komunikační technologie rád ve výuce využíval, ale v jeho škole bohužel nejsou k dispozici. Tato odpověď byla jediná a ukazuje

na to, že takový případ je v dnešní době ojedinělý. Školy jsou tedy informačními a komunikačními technologiemi již standardně vybaveny. Kvalita těchto technologií má však různou úroveň.

Jen jeden ze všech dotazovaných učitelů odpověděl, že informační a komunikační technologie ve výuce využívá, ale je to kvůli nařízení od vedení školy. Toto nařízení může zkreslovat výsledky u této otázky, kde učitelé nemuseli pravdivě odpovědět, proč skutečně informační a komunikační technologie ve výuce využívají. Kdyby opravdu záleželo jen na vyučujících, někteří z nich by informační a komunikační technologie nevyužívali.

V případě, kdy měli učitelé zhodnotit časovou náročnost přípravy na vyučovací hodinu s využitím informačních a komunikačních technologií, třetina dotazovaných uvedla, že příprava je delší, druhá část vnímá přípravu srovnatelnou s přípravou na klasickou hodinu bez využití informačních a komunikačních technologií a poslední skupina se shodla, že příprava je sice delší, ale vyučovací hodina má pak vyšší kvalitu. Názory se tedy třídí, ale lze pozorovat, že příprava na hodinu s využitím informačních a komunikačních technologií je pro učitele časově náročnější než příprava na klasickou hodinu, ale kvalita hodiny je poté vyšší. Několik respondentů také uvedlo, že příprava na vyučovací hodinu s využitím technologií je kratší oproti přípravě bez jejich využití, lze se tedy domnívat, že taková příprava je kratší zejména pro ty učitele, kteří využívají materiály na vyučovací hodiny opakovaně. U opakovaného využití vyučovacích materiálů, které jsou kvalitní a dají se opětovně využívat, pak stačí jen aktualizovat potřebné údaje či změnit zadání úloh a příprava učitele na vyučovací hodinu je hotová, aktuální a učitel ušetří čas na přípravě.

Stejně jako učitelé základních škol i učitelé středních škol uvedli, že využívají informační a komunikační technologie v rámci svého vyučovacího předmětu a odpovědělo tak až 97 % pedagogů. Z toho přes 80 % vyučujících využívá technologie ve výuce pravidelně, což je ještě větší využití než u učitelů základních škol.

Zajímavé je, že učitelé velmi často jako překážku ve využití informačních a komunikačních technologií ve výuce uvedli, že je to neochota nebo dokonce stárí jejich kolegů. Vyučující se domnívají, že zejména starší učitelé se nechtějí učit technologickým dovednostem a raději tedy tuto možnost výuky odmítají. Tento názor se u respondentů objevoval velmi často a lze tedy předpokládat, že nejde o subjektivní názory, ale o mínění podpořená skutečným stavem.

Téměř polovina ICT koordinátorů uvedla, že největší prioritou je využívat informační a komunikační technologie ve většině vyučovacích hodin. ICT koordinátoři se tak musí snažit pomoci učitelům, aby mohli technologie ve výuce využívat a ukázat jim, jakým způsobem by to bylo možné a pro výuku přínosné. Zároveň učitelé musí vědět, jestli jejich škola ICT koordinátora má, kdo tuto pozici zastává a s jakými problémy v rámci využití ICT ve výuce jim může ICT koordinátor pomoci.

Hlavní doporučení, které z práce vyplývá, je k vedení škol a k samotným učitelům. Vedení škol by mělo velmi dobře zvažovat, jaké informační a komunikační technologie bude pořizovat, jak se dají technologie využít a jaká je jejich návratnost, v úvahu je třeba brát doporučení ICT koordinátora. Další a největší apel je na učitele, kteří si musí velmi pečlivě ujasnit, jaké technologie mohou ve výuce používat a jaký způsob bude nejvhodnější. Také je třeba, aby si byli vědomi toho, že technologie mění zejména formu učební látky, ale nemění obsah. Proto je lepší používat technologie s mírou a uvážením, než je nepoužívat vůbec nebo stále.

Omezením práce je fakt, že nemuseli odpovědět zástupci ze všech škol. Mezi přednosti práce patří vysoký počet respondentů, analýza by tedy měla odrážet skutečný stav, který se však v případě tisíců škol nedá zcela generalizovat. Další výzkum by se mohl ubírat větším zaměřením ať už na základní, střední, praktické nebo speciální školy a využití informačních a komunikačních technologií zde.

Hlavním přínosem práce je analýza a zhodnocení stávající situace využití informačních a komunikačních technologií ve výuce, na jejímž základě je vyvozeno doporučení o využití těchto technologií ve výuce. Mezi další přínosy patří přehledný popis všech technologií, které se dají ve výuce využívat. Výsledkem je také zjištění, nakolik se dostupné technologie využívají v českých základních a středních školách a konfrontace se zahraničím.

Seznam tabulek, grafů

Tabulka č. 2: Diference vyučování.....	36
Graf 1: Jednotlivci a studenti používající osobní počítač v roce 2012.....	39
Rozdělení č. 1: Celkový souhrn - tabulka, graf.....	43
Rozdělení č. 2: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	44,45
Rozdělení č. 3: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	45,46
Rozdělení č. 4: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	45, 46
Rozdělení č. 5: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	46
Otázka č. 1: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	47
Otázka č. 2: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	48
Otázka č. 3: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	49
Otázka č. 4: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	50, 51
Otázka č. 5: Žáci ZŠ - tabulka, graf.....	51, 52
Rozdělení č. 5: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	53
Rozdělení č.6: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	54
Rozdělení č. 7: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	55
Otázka č. 1: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	56
Otázka č. 2: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	57
Otázka č. 3: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	58
Otázka č. 4: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	59
Otázka č. 5: Studenti SŠ - tabulka, graf.....	59, 60
Rozdělení č. 8: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	60, 61
Rozdělení č. 9: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	62
Rozdělení č. 10: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	63
Otázka č. 1: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	64
Otázka č. 2: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	65
Otázka č. 3: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	66

Otázka č. 4: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	67
Otázka č. 5: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	68, 69
Otázka č. 6: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	70
Otázka č. 7: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	71, 72
Otázka č. 8: Učitelé ZŠ - tabulka, graf.....	72, 73
Rozdělení č. 11: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	75, 76
Rozdělení č. 12: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	77
Rozdělení č. 13: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	78, 79
Otázka č. 1: Učitelé SŠ - tabulka, graf..	78, 79
Otázka č. 2: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	80
Otázka č. 3: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	81
Otázka č. 4: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	82
Otázka č. 5: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	83
Otázka č. 6: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	84, 85
Otázka č. 7: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	85, 86
Otázka č. 8: Učitelé SŠ - tabulka, graf.....	86, 87
Rozdělení č. 14: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	89, 90
Rozdělení č. 15: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	91
Rozdělení č. 16: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	92
Otázka č. 1: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	93
Otázka č. 2: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	94
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	95
Otázka č. 4: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	96
Otázka č. 5: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	97
Otázka č. 6: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	98, 99
Otázka č. 7: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	100
Otázka č. 8: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	100, 101
Otázka č. 9: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	102

Rozdělení č. 17: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf.....	103
Rozdělení č. 18: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf..	104
Rozdělení č. 19: ICT koordinátoři SŠ - tabulka, graf..	105
Otázka č. 1: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	106
Otázka č. 2: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	106, 107
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	107, 108
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	108, 109
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	109, 110
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf..	111
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	112
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	113
Otázka č. 3: ICT koordinátoři ZŠ - tabulka, graf.....	114
Graf č. 2: Rozdělení ICT.....	117

Seznam použité literatury a informačních zdrojů

1. BERTRAND, Yves. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha: Portál, 1998. 247 s. ISBN 80-7178-216-5.
2. BRDIČKA, B. - ČERNÁ, A. - CHALUŠ, P. - KADAVÝ, J. - KOREŠ, J. - KOZÁKOVÁ, B. - NASKE, P. - OTT, V. - NEUMAJER, O. - RŮŽIČKOVÁ, D. - SLEJŠKA, Z. - ŠABATKOVÁ, P. - TOCHÁČEK, D. - ÚLOVEC, R. - WAGNER, J. *Informační a komunikační technologie ve škole*. Praha: VÚP, 2010. ISBN 978-80-87000-31-1.
3. CENTRE FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND INNOVATION. *Learning to change: ICT in schools*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001. 117 s. Schooling for tomorrow. ISBN 92-64-19652-8. Dostupné z WWW: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264195714-en>>.
4. ČERNOCHOVÁ, M. - KOMRSKA, T. - NOVÁK, J. *Využití počítače při vyučování: náměty pro práci dětí s počítačem*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 165 s. ISBN 80-7178-272-6.
5. ELSTON, Carol. *Using ICT in the Primary School*. 1. vyd. SAGE, 2007. 152 s. ISBN 978-1-4129-3001-7.
6. HAUSNER, Milan. *Nové trendy ve vzdělávání, aneb, Letem multimediálním světem*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1995. 152 s. ISBN 80-85937-20-4.
7. IMISON, T. - TAYLOR, P. H. *Managing ICT in the Secondary School*. 1. vyd. Heinemann, 2001. 151 s. ISBN 0-435-80061-2.
8. JIREŠ, Stanislav. *Informatika a řízení*. Praha: Svoboda, 1988. 220 s. Racionalizace práce vedoucího.
9. KOUBA, Luděk. *Technické systémy ve výuce*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1995. 104 s. ISBN 80-7066-898-9.
10. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 239 s. ISBN 80-7178-246-7.

11. NEGROPONTE, Nicholas. *Digitální svět*. Praha: Management Press, 2001. 207 s. ISBN 80-7261-046-5.
12. POSPÍŠIL, J. - MICHAL, S. *Multimediální slovník, aneb, Manuál milovníka multimédií*. 1. vyd. Olomouc: Rubico, 2004. 183 s. ISBN 80-7346-019-X.
13. SAK, Petr. *Člověk a vzdělání v informační společnosti: vzdělávání a život v komputelizovaném světě*. 1. vyd. Praha: Portál, 2007. 290 s. ISBN 978-80-7367-230-0.
14. SANTIAGO, P. - GILMORE, A. - NUSCHE, D. - SAMMONS, P. *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Czech Republic 2012*. OECD, 2012. ISBN 978-92-64-11678-8.
15. SELWYN, N. - POTTER, J. - CRANMER, S. *Primary Schools and ICT: Learning from Pupil Perspectives*. Continuum International Publishing Group, 2010. 185 s. ISBN 1855395789.
16. SLAVÍK, J. - NOVÁK, J. *Počítač jako pomocník učitele: efektivní práce s informacemi ve škole*. 1. vyd. Praha: Portál, 1997. 119 s. ISBN 80-7178-149-5.
17. SOKOLOWSKY, Peter. *Multimédia: současnost budoucnosti*. Praha: Grada, 1994. 204 s. ISBN 80-7169-081-3.
18. STŘEŠTÍK, Jaroslav. *Využití ICT ve výuce na 1. stupni ZŠ: volitelný modul*. Praha: Armex, 2004. 127 s. ISBN 80-86795-09-8.
19. ŠEDIVÁ, Zuzana. *Informatika - využívání elektronických informačních zdrojů: texty ke cvičením*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2006. 120 s. ISBN 80-245-1132-0.
20. ŠTĚDRŮŇ, B. - MLS, K. *Manažerská informatika I. Manažerské řízení a ICT*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 144 s. ISBN 978-80-7041-932-8.
21. TOMAN, Prokop. *Informatika pro koncového uživatele*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. 172 s. ISBN 978-80-7431-057-7.
22. WILLIAMS, B. K. - HUTCHINSON, S. E. - SAWYER, S. C. *Using information technology: a practical introduction to computers & communications*. Chicago: Irwin, 1995. 646 s. ISBN 0-256-15350-7.

23. ZOUNEK, Jiří. *ICT v životě základních škol*. 1. vyd. Praha: Triton, 2006. 151 s. ISBN 80-7254-858-1.
24. ZOUNEK, J. - KŘÍŽ, R. *Internet pro pedagogy: jak hledat a najít*. Praha: Grada, 2001. 136 s. ISBN 80-247-0044-1.

Přílohy

Dobrý den, studuji Vysokou školu ekonomickou v Praze a ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku. Tento dotazník je zcela anonymní a data z dotazníku využiji pouze ve své diplomové práci. Dotazník je zaměřen na využití informačních a komunikačních technologií ve výuce na základních a středních školách. Dotazník se skládá z otevřených i uzavřených otázek, vyhovující odpovědi, prosím, označte. U některých uzavřených otázek lze označit více odpovědí. U otevřených otázek se můžete vyjádřit podrobněji. Na tento dotazník mohou odpovídat pouze žáci základních škol a jejich učitelé, studenti středních škol a jejich učitelé a ICT koordinátoři.

- žák ZŠ
- student SŠ
- učitel ZŠ
- učitel SŠ
- ICT koordinátor ZŠ
- ICT koordinátor SŠ

Kraj, ve kterém studuji/pracuji

- hlavní město Praha
- Středočeský kraj
- Jihočeský kraj
- Plzeňský kraj
- Karlovarský kraj

- Ústecký kraj
- Liberecký kraj
- Královéhradecký kraj
- Pardubický kraj
- Kraj Vysočina
- Jihomoravský kraj
- Olomoucký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Zlínský kraj

Velikost města, kde studuji/pracuji

- Praha
- Brno
- město s více než 100 000 obyvateli
- město se 100 000 až 50 000 obyvateli
- město s méně než 50 000 obyvateli

Velikost vaší školy dle počtu žáků/studentů

- méně než 100 žáků/studentů
- 100 – 250 žáků/studentů
- 250 – 500 žáků/studentů
- 500 – 1000 žáků/studentů
- více než 1000 žáků/studentů

ICT koordinátor

1. Informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívají:
 - ve výuce
 - ke komunikaci mezi zaměstnanci školy
 - ke komunikaci s rodiči
 - ke komunikaci s ostatními institucemi (zřizovatel školy, ostatní školy,...)
 - zejména v administrativě (vedení účetnictví, evidence žáků,...)

2. Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívaly v minulosti:
 - zpětný projektor (meotar)
 - magnetofon
 - projektor
 - video
 - internet
 - nevím

3. Jaké informační a komunikační technologie se ve vaší škole využívají v současnosti:
 - počítače
 - projektor (s využitím PowerPoint prezentace)
 - interaktivní tabule
 - tablety
 - elektronické čtečky
 - interaktivní výukové programy
 - interaktivní učebnice

4. Jaké jsou priority pro rozvoj informačních a komunikačních technologií ve vaší škole:
 - zakoupit tablety pro žáky a využívat je místo učebnic
 - zakoupit elektronické čtečky pro žáky a využívat je místo čítanek a knih
 - zakoupit interaktivní tabuli (popřípadě další)
 - využívat informační a komunikační technologie ve většině vyučovacích hodin

- zřídit pro odborné předměty specializované učebny vybavené informačními a komunikačními technologiemi

5. Je ve vaší škole speciální učebna informatiky?

- ano
- ne
- ano, ale využívá se nejen k výuce informatiky
- ano, ale uvažujeme o jejím dovybavení novými technologiemi a rozšířením možností výuky v učebně
- ne, informační a komunikační technologie jsou standardním vybavením ve všech třídách

6. Odborné učebny na jednotlivé předměty jsou vybaveny informačními a komunikačními technologiemi:

- nemáme takové učebny
- máme odborné učebny, ale nejsou vybaveny informačními a komunikačními technologiemi
- máme odborné učebny, ale jsou zde omezené informační a komunikační technologie (jeden počítač pro celou třídu, pouze projektor, chybějící interaktivní tabule,...)
- máme odborné učebny, ale informační a komunikační technologie v učebnách se nevyužívají pro výuku
- máme odborné učebny, které jsou informačními a komunikačními technologiemi plně vybaveny (každý žák má svůj notebook, ve třídě je interaktivní tabule,...)

7. Organizujete pro učitele kurzy informačních a komunikačních technologií?

- ano (vlastní iniciativa)
- ano (ve spolupráci s vedením školy)
- ano (ve spolupráci se zřizovatelem školy)
- ne
- rád(a) bych, ale není zájem

8. Doporučujete vedení školy novinky v rámci informačních a komunikačních technologií?

- ano (pravidelně)
- ano (nepravidelně)
- ne
- rád(a) bych, ale nezbývá mi na tuto činnost čas
- rád(a) bych, ale není zájem ze strany vedení školy

9. Vaše nejvyšší dokončené vzdělání?

- SŠ
- VŠ - ekonomického směru
- VŠ - technického směru
- VŠ - humanitního směru
- VŠ - pedagogického směru

10. Váš názor, doporučení v rámci informačních a komunikačních technologií a vaší školy

Učitel

1. Jaký předmět vyučujete?

- humanitní
- přírodovědný
- technický
- umělecký
- cizí jazyk
- učitel 1. stupně bez specializace

2. Uplatňujete informační a komunikační technologie ve vašem předmětu?

- ano (pravidelně, několikrát během jednoho měsíce)
- ano (nepravidelně, několikrát během jednoho čtvrtletí)
- ano (kvůli nařízení od vedení školy)

- ne
- rád(a) bych, ale nemáme v naší škole k dispozici informační a komunikační technologie

3. Jaké informační a komunikační technologie ve výuce využíváte?

- počítače
- projektor (s využitím PowerPoint prezentace)
- tablety
- interaktivní tabule
- interaktivní výukové programy a učebnice
- elektronické čtečky
- žádné

4. Jaký vztah mají k informačním a komunikačním technologiím ve výuce žáci/studenti?

- kladný, využití se jim líbí
- kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat více
- kladný, chtěli by informační a komunikační technologie využívat méně
- kladný, sami hledají a navrhuji možnosti využití
- záporný, neradi informační a komunikační technologie ve výuce využívají
- nedokážu posoudit

5. Působí ve vaší škole ICT koordinátor?

- ano
- ne
- nevím
- ano, pomáhá učitelům s přípravou a realizací výuky pomocí informačních a komunikačních technologií
- ano, pořádá kurzy informačních a komunikačních technologií pro učitele
- ano, zajišťuje zejména technickou správu informačních a komunikačních technologií

6. Ztěžuje vám nějakým způsobem výuku využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

- ano
- ne
- neumím posoudit
- ano, musím absolvovat speciální kurzy o informačních a komunikačních technologiích
- ano, nemám dostatek dovedností k ovládní a využívání informačních a komunikačních technologií ve výuce
- ano, ale rád(a) překážky překonávám, informační a komunikační technologie dokážou výuku zkvalitnit

7. Jaká je časová náročnost přípravy na vyučovací hodinu, kde se informační a komunikační technologie využívají?

- příprava je kratší
- příprava je delší
- příprava je srovnatelná s přípravou na hodinu, kde se informační a komunikační technologie nevyužívají
- příprava je delší, ale hodina je pak kvalitnější
- příprava je delší, ale kvalita vyučovací hodiny je stejná jako u klasické hodiny
- nedokážu posoudit

8. Domníváte se, že informační a komunikační technologie ve výuce jsou přínosem?

- ano
- ne
- neumím posoudit
- ano, umožňují kvalitnější výuku
- ano, umožňují názornější výuku
- ano, ale klasická výuka má také své výhody

9. V čem je obtížné začlenit informační a komunikační technologie do výuky?

10. Jaké spatřujete výhody ve využití informačních a komunikačních technologií ve výuce?

Žáci ZŠ/studenti SŠ

1. Jaké informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) se ve vaší škole ve výuce používají?

- počítače
- projektor (s využitím PowerPoint prezentace)
- tablety
- interaktivní tabule
- interaktivní výukové programy a učebnice
- elektronické čtečky
- žádné

2. V jakých předmětech informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) používáte?

- pouze v informatice, výpočetní technice
- v informatice, matematice, fyzice
- v cizích jazycích
- v uměleckých předmětech - výtvarné výchově, hudební výchově
- v přírodopisu, vlastivědě, zeměpisu
- v českém jazyce a humanitních předmětech - občanské výchově, dějepisu
- v různých předmětech

3. Máte ve vaší škole informační a komunikační technologie (počítače, tablety, interaktivní tabule,...), ale ve výuce je nevyužíváte?

- ano
- ne
- nevím
- ano, protože nefungují
- ano, učitelé je nechtějí využívat
- ne, ale používáme je málo

4. Umí učitelé s informačními a komunikačními technologiemi (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) zacházet?

- lépe než já
- většinou ano
- někteří
- většinou ne
- hůř než já

5. Líbí se vám využívání informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...) ve výuce?

- ano
- ne
- nevím
- ano, ale využíváme je málo
- ano, ale často něco nefunguje
- ano, ale chtěli bychom hrát ve škole více her pomocí informačních a komunikačních technologií (počítače, tablety, interaktivní tabule,...)