

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Ústav pedagogiky a sociálních studií

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Bc. Pavel Novák

**Využití ICT technologií na základních školách**

Olomouc 2016

vedoucí práce: PhDr. René Szotkowski, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci Využití ICT technologií na základních školách vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

Ve Šternberku dne 31. 3. 2016

Bc. Pavel Novák

## **Poděkování**

Děkuji panu PhDr. René Szotkowskému, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, účinné rady, trpělivost a podporu.

## OBSAH

Úvod.....	6
Hlavní a dílčí cíle práce .....	8
<b>I</b> <b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	10
<b>1</b> <b>Informační a komunikační technologie – vymezení pojmů</b> .....	10
1.1    Fenomén informačních a komunikačních technologií .....	10
1.2    Informační gramotnost .....	12
1.3    Role informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání.....	12
1.4    Informační a komunikační technologie využívané ve školství .....	14
1.4.1    Stacionární hardware.....	14
1.4.2    Mobilní hardware .....	16
1.4.3    Ostatní technologie.....	17
1.4.4    Operační systém a další software, sítě a internet .....	18
<b>2</b> <b>Ukotvení informačních a komunikačních technologií v kurikulu</b> .....	20
2.1    Vývoj kurikula v ČR pro informační a komunikační technologie ve vzdělávání ..20	
2.1.1    Vazby kurikula na dokumenty Evropské unie .....	21
2.1.2    Informační a komunikační technologie v českém kurikulu .....	21
2.1.3    Digistrategie 2020 .....	24
2.1.4    Další vzdělávání učitelů .....	24
2.1.5    Hodnocení průběhu implementace informačních a komunikačních technologií do výuky .....	26
2.1.6    Výsledky Mezinárodního šetření úrovně informační gramotnosti 2013.....	28
<b>3</b> <b>Využití informačních a komunikačních technologií ve výuce</b> .....	30
3.1    Využití e-learningu ve školství.....	30
3.1.1    Různá pojetí e-learningu .....	31
3.1.2    Kategorizace e-learningu .....	31
3.1.3    Learning management system.....	32
3.1.4    Blended learning .....	33
3.1.5    Pedagogické sdílení.....	33
3.1.6    Aplikace pro výuku s informačními a komunikačními technologiemi .....	34
3.1.7    Využití informačních a komunikačních technologií v komunikaci .....	36
<b>4</b> <b>Další využití informačních a komunikačních technologií pro školu</b> .....	38
4.1    Informační a komunikační technologie v jednotlivých předmětech .....	38
4.2    Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami.....	39
4.3    Web školy .....	39

<b>5</b>	<b>Vliv informačních a komunikačních technologií na psychokognitivní vlastnosti žáků .....</b>	<b>41</b>
5.1	Kognitivní funkce .....	41
5.2	Přínos ve výuce.....	42
5.3	Žáci, paměť a učení .....	43
5.4	Využívání informačních a komunikačních technologií ve volném čase .....	45
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Aktuální situace v řešené problematice .....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>Praktická část.....</b>	<b>49</b>
7.1	Stanovení cílů výzkumného šetření .....	49
7.1.1	Dílčí cíle výzkumu .....	49
7.1.2	Stanovení deskriptivních a relačních problémů .....	50
7.1.3	Vyvození věcných hypotéz.....	50
<b>8</b>	<b>Popis výzkumného vzorku .....</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>Metodologie výzkumného šetření .....</b>	<b>53</b>
9.1	Koncepce dotazníku.....	53
9.2	Realizace pilotáže a předvýzkumu .....	54
9.2	Metoda vyhodnocování získaných dat.....	54
<b>10</b>	<b>Zjištění z dotazníkového šetření .....</b>	<b>55</b>
<b>11</b>	<b>Výsledky výzkumného šetření .....</b>	<b>66</b>
<b>12</b>	<b>Diskuze a shrnutí výstupů výzkumného šetření.....</b>	<b>73</b>
	Závěr .....	75
	Seznam literatury a pramenů .....	78
	Seznam zkratk .....	83
	Dotazník pro výzkumné šetření .....	84

## Úvod

Frekvence využití informačních technologií ve výuce na základních školách vykazuje v posledních letech vzrůstající tendenci. Tato problematika však zároveň přináší mnoho paralelních aspektů, mezi pedagogy často diskutovaných. V procesu výchovy a vzdělávání došlo v posledních letech ke kurikulárním inovacím, které mají za důsledek změnu přístupu ke vzdělávacím obsahům a především orientační posun v oblasti výukových metod. Současný výukový trend se nezaměřuje pouze na vzdělávací obsahy, jak tomu bylo po dlouhá předešlá léta, nýbrž je preferováno rozvíjení klíčových kompetencí, jež zahrnují například schopnost samostatného uvažování žáka, efektivní rozhodování, umění učit se, kooperovat ve skupině apod. Současně s tímto rozvojem kompetencí vyvstává otázka, jakým způsobem u žáků tyto kompetence rozvíjet, jaké metody a formy výuky poslouží jako vhodný nástroj. Učitelé jsou taktéž vystaveni problematice ověřování nabytých znalostí a dovedností, kdy musí disponovat příslušnými nástroji k verifikaci, potažmo evaluaci průběhu vzdělávacího a výchovného procesu a jeho výsledků.

Ve všech těchto oblastech se nabízí využití informačních a komunikačních technologií (dále ICT). Jejich expanze do školství ovšem může mít dvojí dopad na kvalitu výuky. Na straně jedné se hovoří o zjednodušení vzdělávacího procesu, transparentnosti podávané látky pro žáky, odstraňování zbytečných výukových obsahů a lepší názornosti, ovšem na straně druhé lze zaznamenat pokles pozornosti žáků, soustředění se na proces samotný (v tomto případě na prostředky, jimiž je vzdělávání realizováno). Vzhledem ke skutečnosti, že většina žáků disponuje IC technologiemi ve svém denním životě, je potřeba si klást otázku, zda a do jaké míry může být využití těchto „učebních pomůcek“ ve školství přínosné. Některé soudobé výzkumy prokazují, že digitální média ovlivňují nejen praktické schopnosti dětí – žáků, ale zanechávají také stopy na jejich postoje, etických a dalších hodnotách: „*Média podstatně ovlivňují emocionální a sociálně-psychické procesy, a dokonce i eticko-morální postoje, včetně toho, jak nahlížíjí sami na sebe – týkají se tedy i jejich osobní integrity*“ (Spitzer 2012, s. 17).

Dalším aspektem, jenž je velmi aktuální, je erudovanost pedagogů v oblasti informačních technologií, jinými slovy do jaké míry jsou schopni žákům nabízet postupy nové, neotřelé, které by vzbuzovaly u žáků zájem, je to tedy otázkou schopnosti motivace. Tato okolnost závisí na praktických dovednostech pedagoga. Dovednosti získávají učitelé především v rámci sebevzdělávání, které se odehrává v jejich volném čase a dále při dalším

vzdělávání pedagogů pod záštitou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále MŠMT), či je garantováno jinou kompetentní institucí. Pokud si uvědomíme stávající situaci ohledně možnosti dalšího vzdělávání pedagogů (časové možnosti pedagoga a školy, rozpočet), nutně dospíváme ke zjištění, že žáci sami mnohdy ovládají digitální technologie lépe, než učitelé. Užívání tabletů, interaktivních tabulí a dalších pomůcek tak ztrácí pro žáky na aktuálnosti a přitažlivosti, často se setkáváme s projevem nezájmu, nebo jisté vyhořelosti – zejména pak u žáků na druhém stupni základních škol.

Tato diplomová práce si klade za úkol právě zjištění stávající situace – míry využívání IC technologií, názory pedagogů na jejich implementaci do vzdělávacího procesu, efektivitu a v neposlední řadě mapuje názory učitelů na současný stav nabídek dalšího vzdělávání pro učitele v této oblasti a míru zapojení škol do projektových výzev dotovaných Evropskými sociálními fondy (dále ESF) či MŠMT.

## Hlavní a dílčí cíle práce

Jelikož vyučuji osmnáctým rokem na druhém stupni ZŠ a od chvíle mého nástupu do organizace pečuji o stav a funkčnost veškerého technického zázemí (audiovizuální technika, ozvučení tříd, interaktivní tabule se stacionárními a přenosnými projektory, notebooky, tablety), často konzultuji s kolegy řešení technických potíží různého charakteru a docházím ke zjištění, že kompetentnost pedagogů k využití některých hardwarových, ale i softwarových součástí vybavení, nebývá vždy na ekvivalentní úrovni. V kontextu s průvodními činnostmi v mém zaměstnání tedy pojednávám ve své diplomové práci postupně o jednotlivých aspektech využití informačních technologií při výuce na základních školách.

Hlavním cílem práce je analyzovat názory pedagogů vybraných základních škol ve Šternberku na využívání ICT technologií ve výuce. K naplnění tohoto hlavního cíle poslouží cíle dílčí, jimiž jsou zjištění názoru pedagogů na kvalitu vybavení škol, možnosti a kvalitu dalšího vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií, mínění pedagogů ohledně vlivu využívání ICT na vzdělávací výsledky žáků. Výsledky výzkumného šetření reflektují postoje učitelů k jednotlivým průvodním jevům, které jsou spojeny s realizací výuky pomocí digitálních technologií, doplňují současné výsledky výzkumů názorů učitelů na přítomnost těchto technologií ve výuce a přispívají k debatě o jejich komplexním smyslu a budoucí utilitářtě. „*Racionální jednání neznamená nic jiného, než schopnost přiřazovat pevně definovaným cílům prostředky optimální k jejich dosažení*“ (Keller, 1998, s. 86).

V teoretické části je realizováno pomocí analýzy dostupných dokumentů a odborné literatury zpracování podkladů pro realizaci části praktické, zejména definice základních klíčových pojmů v oblasti informačních technologií, průzkum kurikulárního zázemí implementace ICT do výuky, či možnosti alternativního využití ICT ve školství. V praktické části je stručně popsána současná situace stavu řešeného problému, metodou rozhovoru byl uskutečněn průzkum názoru pedagogů na problematiku ICT ve školství, a na základě získaných poznatků byl sestaven dotazník pro šetření na základních školách, s pozdějším využitím výsledků výzkumu pro ředitele škol kontaktovaných zařízení. Jednotlivé dílčí kroky a oblasti výzkumného šetření korespondují s některými oblastmi vytyčenými v teoretické části:

- průzkum teoretické základny vědomostí učitelů v oblasti ICT technologií,
- zjištění míry využívání přítomných digitálních technologií na škole, dále analýza kvality hardwarového vybavení a názoru pedagogů na něj, zjištění případných nedostatků,



- průzkum konkrétních složek využívaných při výuce, přístup vyučujících k zapojení do projektů financovaných státním rozpočtem, grantů a dalších projektů, např. výzev dotovaných z ESF a MŠMT,
- analýza názorů učitelů na přínos ICT do výuky a vliv na konečné výstupy vzdělávání,
- zjištění situace ohledně dalšího vzdělávání pedagogů v oblasti ICT.

V teoretické části jsou dále stanoveny kategorie, které poslouží jako východiska pro část empirickou. Tyto kategorie jsou rozděleny do jednotlivých kapitol a podkapitol.

První kapitola definuje základní pojmy, jež se v oblasti informačních technologií v oblasti školství uplatňují (digitální média, hardware a software, tablety a interaktivní tabule, počítač atd.). Druhá kapitola stručně popisuje stávající stav v českém školství – tedy aktuální míru přítomnosti výukových informačních technologií na základních školách, kdy jsou data získána z portálu MŠMT a ČŠI. Dále je uvedeno stručné shrnutí kurikulárních dokumentů, které zabezpečují princip implementace do vzdělávacích oblastí. Pozornost je věnována i možnostem pedagogů výukové materiály využívat či vytvářet. Jsou zde zmíněny grantové projekty ESF, výzvy MŠMT (např. současné aktuální Tablety do škol), výukové šablony atd.

Třetí kapitola je věnována formám elektronického vzdělávání (e-learningu), způsobům jeho využití ve školství pro pedagogy a žáky, například v rámci rozšíření komunikačních možností. Ve čtvrté kapitole jsou rozebrány teoretické možnosti přístupu k využití ICT technologií, jejich aplikační možnosti a v neposlední řadě přínos pro vzdělávací výsledky žáků, jakožto i možnost využití ICT v různých vzdělávacích oblastech. V poslední, páté kapitole, jsou stručně popsány možné vlivy užití digitálních technologií, potažmo ICT obecně, na psychokognitivní a sociální stránku dětské osobnosti.

# I TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části práce jsou blíže definovány pojmy z oblasti informačních a komunikačních technologií (dále ICT). Především se jedná o nejfrekventovanější hardwarové prvky, které přímo souvisí s využitím ve výukovém procesu. Stručně je popsán současný stav v českém školství (míra využití ICT v rámci Koncepce rozvoje 2008–2013) dle poslední zprávy České školní inspekce (dále ČŠI) a výroční zprávy Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále MŠMT), kurikulární zabezpečení implementace ICT v dokumentech Rámcových vzdělávacích programů a zapojení škol a pedagogů do dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (dále DVPP) v rámci ICT. V posledních dvou kapitolách jsou nastíněny variace využití ICT v současných diskurzech pro výuku za pomoci specializovaných výukových programů a jiných aplikací, specifika pro vybrané výukové předměty, dále jsou zmíněny možné průvodní aspekty v procesu vzdělávání v interakci s rozvojem kognitivních a psychických funkcí žáků.

## 1 Informační a komunikační technologie – vymezení pojmů

V následujících podkapitolách je pro snadnější orientaci v terminologii oboru ICT technologií blíže rozebráno několik pojmů, jež souvisí se základy hardwarových a softwarových složek, jsou popsána běžně užívaná zařízení ve výukovém procesu, jakožto i technologie přístupné dětem – žákům – v denním životě. Jsou též uvedeny různé formy vzdělávacích aplikací a komunikačních rozhraní, které mohou využít jak studenti, tak vyučující. Úvod kapitoly je věnován samotnému pojmu „technologie“ v pojetí současných teorií a je stručně objasněn smysl informační gramotnosti a role informačních technologií v oblasti vzdělávání.

### 1.1 Fenomén informačních a komunikačních technologií

*„Změny, které technologie vyvolávají, silně ovlivňují mnoho oborů lidské činnosti. Školství patří k těm, které jsou ovlivněny nejvíce.“ (Brdička et al. 2010, s. 15).*

Ačkoli jsou informační technologie v dnešním světě součástí každodenního života a jejich používání je samozřejmostí téměř pro všechny věkové skupiny obyvatelstva, stále zůstává diskutabilní otázkou, jakým způsobem je efektivně využívat v oblasti školství. Celospolečenský rozmach informačních technologií sice vytváří poměrně kvalitní platformu,

z níž by uplatnění ICT ve školství mohlo vycházet, je ovšem potřeba se ptát, do jaké míry je užití těchto technologií kvalitativně paralelní v oblasti všedního života a vzdělávání, neboť způsob a zaměření využití se v obou případech diametrálně odlišuje. Samotné technologie, jejich aplikace a užívání v praxi ještě nemusí být zárukou profitu, zejména hovoříme-li o konečných výstupech vzdělávání. Záleží pouze na formě, již pedagog při práci s ICT ve výuce použije – technologie by neměly zastávat funkci vyplnění času, ani by neměla být věnována pozornost samotné podstatě zacházení s konkrétním přístrojem. Pro efektivní využití technologií je nutné předpokládat jistou míru aprobovanosti ze strany žáků, aby nedocházelo k pouhému efektu ztraktivnění přítomnosti technologie ve výuce, řekněme „přitažlivosti“. Tomuto jevu se samozřejmě nelze vždy vyhnout, ze strany pedagoga je pak nutností, aby vzniknuvší situaci využil pro efekt motivace, krátkodobého uvolnění studentů a dokázal jejich pozornost přeměřovat od pouhého procesu zacházení s technologií k procesu vedoucímu k získání edukačních výstupů či zkvalitnění průběhu výukového procesu. Například Zikl et al. (2011, s. 9) konstatuje, že technologie mohou být ve vzdělávacím procesu užitečné, mohou jistým způsobem kvalitně suplovat organizační strukturu výuky, podpořit motivaci žáků k experimentování a dokonce v některých případech mohou učitele zastoupit.

Pro snadnější pochopení celého procesu využití ICT ve školách je potřeba definovat podstatu komunikačních technologií samotných. Na jedné straně je tento termín chápán jako zobrazení čistě fyzických elementů přítomných ve vyučování, tzn. samotné přístroje, které žáci používají, např. osobní počítač, notebook, nebo mobilní telefon (Maněnová 2012, s. 15). V rámci edukačního procesu, který je chápán jako činnost, při níž je subjekt vzděláván za působení jiného subjektu (Průcha et al. 2008, s. 53), lze toto stanovisko přijmout, pokud dosadíme informační technologie do pozice onoho vzdělávacího subjektu. Lépe je však chápat technologie jako prostředek, cestu či metodu k efektivnějšímu uskutečnění cíle, tedy kvalitnímu vzdělávacímu výstupu. Současné teorie definují informační a komunikační technologie spíše jako komplexní proces zpracování informací – jejich získávání, třídění a následné použití (Zounek 2009, s. 96). Vzhledem k rychlému rozvoji výpočetních, komunikačních, audio a video technologií je problematické jednotlivé kategorie specificky rozlišit a definovat, v literatuře se nověji objevuje termín „nová média“ – obecně lze funkčně všechny kategorie definovat jako prostředky pro zpracování informací a komunikaci, jak uvádí Anderson (in Maněnová 2012, s. 15).

## 1.2 Informační gramotnost

Informační gramotnost je dílčí součástí lidské gramotnosti jako takové, navíc se od ostatních gramotností postupem času vyčleňuje. První osvojené gramotnosti samozřejmě zahrnují čtení, psaní, počítání a teprve po zvládnutí nutných základů přichází gramotnost informační, přestože v dnešní společnosti býváme svědky jiných situací – konfrontace s ICT již od útlého věku dítěte. V tomto ohledu Půbalová et al. (2011, s. 10) zdůrazňuje nutnost výuky ICT již od nejnižších ročníků s důrazem na osvojení nikoli jen mechanických operací s technologiemi, ale vybízí ke koncepci implementace ICT na úrovni rozvíjení kompetencí<sup>1</sup>. Osvojení příslušných kompetencí přináší též a hlavně pedagogům (hovoříme zde o všech oborových kompetencích, které se s ICT kompetencemi prolínají), neboť není možné, aby kvalitní výuka ICT mohla probíhat na školách, na nichž není vytvořeno kvalitní zázemí ve smyslu aprobovanosti vyučujících (Brdička et al. 2010, s. 18). Ať už s informacemi a zdroji pracují učitelé, či žáci, vždy je potřeba dodržet základní funkční procesy pro využití potenciálu ICT. Mezi nejdůležitější patří rozpoznání potřebných informací, schopnost vyhledat a kriticky zhodnotit kvalitu zdrojů informací, umění procesuálně efektivně tyto získané informace využít a distribuovat (Maněnová 2009, s. 9). Jiný rozšiřující úhel pohledu nabízí Průcha (in Maněnová 2009, s. 10), který hovoří o konkrétních specifických schopnostech v oblasti užívání informačních technologií, jež nazývá *počítačová gramotnost*. Elementární dovednosti, velmi zásadní pro pohled učitele, zatím nejsou v novém kurikulárním dokumentu formulovány (MŠMT, 2014). Prozatimní situace udává potřebu znění v jednotlivých Rámcových vzdělávacích programech (dále RVP) upravit pro potřeby moderního přístupu k vyučování ICT na základních a středních školách tak, aby byly v souladu se současnými trendy v celé Evropské unii (dále EU). Jakožto resumé informační gramotnosti můžeme tedy konstatovat, že v průsečíku kompetencí stojí schopnost aktivně ovládat informační technologie, získávat, třídit a používat informace.

## 1.3 Role informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání

Ptáme-li se po účelu a smyslu, který by používání technologií mělo do školství přinášet, je třeba nejprve zkonfrontovat dvě paralelní roviny užití ICT – a to oblast

---

<sup>1</sup> V současném výchovně-vzdělávacím procesu jsou kompetence chápány především jako poznatky a dovednosti využitelné i mimo rámec vzdělávání; dle moderních trendů vzdělávání by měly směřovat i k zájmu o celoživotní vzdělávání ve spolupráci s trvale udržitelným rozvojem (pozn. autora)

každodenního života, kde jsou děti vystaveny technologiím od momentu probuzení do okamžiku, kdy jdou spát, a rovinu v rámci vzdělávání, kdy je frekvence použití značně omezenější a účel použití mnohem cílenější, specifitější. Ve všedním životě bychom těžko hledali jinou funkci nežli zábavu, a zřídka předávání informací, zatímco výukový účel užití ICT je značně komplikovanější. Během doby, co se technologie vyvíjely v samostatné linii, jejich implementace do školství probíhala postupně a názory na smysl, či metody používání ICT se v průběhu vývoje měnily (Zounek 2006, s. 19).

Představa o pouhém doplnění, či zpestření výuky, již pozbývá na aktuálnosti – dnešní trend ve využití informačních technologií směřuje k transformaci postupně zastarávajících výukových metod. Nejen že soudobým trendem je přechod od pasivně získaných znalostí k aktivně uplatňovaným dovednostem, ale celý tento proces je umocňován a akcelerován narůstající přítomností technologií ve světě kolem nás, školu nevyjímaje. Nevyhnutelným krokem pro všechna vzdělávací zařízení bude akceptace této myšlenky a rychlé přizpůsobení koncepce metodologie výuky a integrace výukových technologií na všech úrovních školy. Problematika se týká především učitelů samotných – jejich kompetencí, týká se ředitelů škol ve smyslu zajištění úprav ve školním vzdělávacím programu (dále ŠVP) a umožnění realizace těchto změn, přičemž do spolupráce musí být vtaženy i další součásti školského systému (Brdička et al. 2010, s. 19).

Konkrétní představy o účelu technologií nastiňuje Zikl et al. (2011, s. 9–10) s upozorněním na důležitý fakt výběru vhodnosti výukových programů pro daný předmět, což je plně v kompetenci učitele. Pro žáky mohou technologie znamenat možnost k rozvíjení různých kompetencí (učení, komunikace, řešení problémů), mohou podpořit jejich samostatné přemýšlení, rozhodování a způsob třídění informací a tím převést na stroje pouze automatické operace, zatímco žákům může být věnována zvýšená péče. Zikl et al. (tamtéž) uvádí tři prioritní funkce ICT pro průběh vyučovacího procesu: užití v přípravě na výuku (zpravidla přichystané výukové programy, aplikace vlastní tvorby, fyzické vytváření dokumentů, šablon); v přímé výuce (prezentace učiva, motivace, testování, samostatné činnosti žáků); souhrnné ukládání vzdělávacích výsledků (školní agenda, klasifikace, práce žáků).

O dalších zajímavých rolích hovoří: Jančařík (2013, s. 25), kde uvažuje o počítači jako o případném učiteli/žákovi – v situaci, kdy interakce probíhá 1:1 (pouze žák s počítačem); smělou myšlenku uvádí též Zounek (2006, s. 18) ve své tezi o recipročním vztahu kultury školy a zavádění ICT; otázka otevřenosti školy vůči veřejnosti je formulována (tamtéž, s. 80) jako vyjádření nezbytnosti lidského kontaktu s veřejností za příležitostné podpory náležitých forem informační technologie (web, elektronická žákovská knížka apod.); účelné funkce,

kteře mohou technologie zastupovat, kategorizuje Jonassen et al. (in Zounek 2009, s. 88–89) do pěti oddílů, každý dle míry interakce s žákem a dle míry podpory rozvoje samostatného myšlení a projevu (zobrazení obsahů, získání a třídění informací, vytváření experimentálních situací k řešení, argumentace, podpora spolupráce mezi studenty). Všechny tyto teorie zastávají společnou myšlenku, a totiž rozvíjení důležitých kompetencí v návaznosti na předem vytyčené cíle v kurikulárních dokumentech.

Budoucí vizi o několika směrech, kterými se může způsob implementace a využívání ICT ubírat, předkládá Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále OECD) v rámci pracovní skupiny Centrum pro vzdělávací výzkum a inovace (dále CERI): udržení stávajícího byrokratického principu bez výraznějších změn, vliv na rozšíření placeného vzdělávání, využití ICT pro zapojení školy do dění v místě působení a získání sociálních partnerů, preference využití technologií před klasickým způsobem vzdělávání – postupné odstraňování institucionalizovaného vzdělávání (Malčík 2013, s. 23).

## **1.4 Informační a komunikační technologie využívané ve školství**

Obsahem následující kapitoly jsou základní informace o jednotlivých informačních technologiích, které jsou využívány ve školství i mimo něj. Jsou uvedena pouze základní fakta, jelikož není cílem této práce se zabývat detailními vlastnostmi fyzických přístrojů, vše je pojednáno spíše v rámci názornosti a pro snazší orientaci v později uváděné terminologii. Především jsou odlišeny dvě podstatné kategorie: hardware a software (fyzické a programové vybavení) a jsou uvedeny alternativní technologie z oblasti ICT, které jsou běžně užívány.

### **1.4.1 Stacionární hardware**

Mezi nejběžnější a nejužívanější prvky hardwaru, tedy pevného příslušenství, patří zařízení instalovaná pro svůj účel na jednom místě. Tvoří početní většinu užívaného vybavení při výuce na školách, často jsou instalována v učebnách k tomu určených (počítačová učebna, učebna fyziky či jazyků, ale i vybavení sboroven, kabinetů). „*Pojmem hardware označujeme souhrnně technické vybavení počítače a příslušenství, které lze k počítači připojit*“ (Zikl et al. 2011, s. 41). Tím se dostáváme k základní stavební jednotce – osobnímu počítači (z angl. personal computer odvozena zkratka PC). Výhodou pevného počítače, někdy nazývan desktop, je jeho univerzálnost použití a zejména vyšší výkon oproti zařízením přenosným. Je tvořen soustavou vnitřních komponent (jádro, základní deska, grafické a zvukové karty), jejichž detaily nejsou pro použití v této práci podstatné. Zajímavější je pojem *periferie*, který označuje „*jakákoliv zařízení připojovaná k základní jednotce počítače a rozšiřující jeho*

*možnosti*“ (Dosedla, Válek 2013a, s. 24). K základnímu a především nezbytnému perifernímu vybavení patří klávesnice a myš. Obě zařízení jsou koncipována jako vstupní periferie, tedy zařízení, pomocí kterých se počítač a jeho funkce ovládají. V případě klávesnice se jedná o tlačítka na principu spojení vodících cest, kdy stisk klávesy vyšle do počítače elektrický signál. Vysvětlení této varianty je důležité, neboť v oblasti informačních technologií, které jsou určeny k manipulaci pro osoby tělesně postižené, se vyskytují i jiné typy – dotykové displeje, klávesnice na obrazovce, polohovací zařízení či zařízení zkonstruovaná pro zacházení bez použití končetin (Zikl et al. 2011, s. 51–54). Myš je ve své technologické podstatě zařízení podobné, využívá optického snímání pomocí polohovacího čipu, obsahuje ovládací tlačítka a kolečko posuvu. Obě uvedená zařízení jsou v dnešní době k dispozici v bezdrátovém provedení, což umožňuje snadnější konfiguraci pracovní plochy (stolu).

Nezbytnou periferií pro efektivní využití možností počítače je tiskárna, popř. kombinace tiskárny, scanneru, kopírky či faxu. Výhodou integrace všech uvedených funkcí do jednoho přístroje je vysoká využitelnost a flexibilita, nevýhodou může být mobilita nebo poruchovost a problematický servis. Co se týká tiskáren, v dnešní době jsou nejpoužívanější (a ve školství též důležitý parametr – provozně nejlevnější) tiskárny laserové. Výhodou je rychlý tisk trvalé kvality a široká škála kvalit použitého tiskového papíru (Dosedla, Válek 2013, s. 35). Pro pořizování a ukládání obrazových či textových předloh slouží *scanner*, což je přístroj na bázi optického snímání předlohy a následné digitalizaci. Metoda je ve školství velmi výhodná, získané předlohy se dají digitalizovat, zobrazovat na interaktivní tabuli či diapojektorem. V oblasti zobrazovacích zařízení nelze nezmínit monitor, což je nedílná součást osobního počítače. Jeho úkolem je vizualizovat všechny provedené operace a slouží primárně ke komunikaci uživatele a přístroje. Existuje mnoho typů založených na různých principech, v současnosti jsou nejaktuálnější displeje z tekutých krystalů (dále LCD) nebo monitory na bázi diod emitujících světlo (dále LED), které se ve školství uplatňují častěji a vytlačují staré typy s katodovou trubicí a skleněnou obrazovkou (dále CRT).

Interaktivní tabule, v dnešním školství často skloňovaný hardware, kombinuje jak zobrazovací funkci, tak funkci ovládací. Její viditelné umístění v zorném poli umožňuje participaci všech žáků v případné komunikaci s učitelem, možnost ovládat programy v počítači pomocí dotykové plochy aktivizuje žáky k interakci během vyučování. „*Hlavní výhodou použití interaktivní tabule je to, že na rozdíl od běžného ovládání myši má žák přehled o tom, co učitel dělá, a může snáze do procesu výkladu aktivně zasahovat.*“ (Jančařík 2013, s. 40). Interaktivní tabule (dále IT) bývá také ozvučena, což umocňuje efektivitu výukových programů, především pro cizí jazyky, kdy jsou v aplikacích obsaženy i zvukové

stopy ve formě diktátů, poslechů apod. Nedílnou a nutnou funkční součástí IT je dataprojektor, nejčastěji umístěný nad horizontální osou tabule (samostatné rameno, stropní konzole) a zajišťující kvalitní podání obrazu v příslušném formátu.

#### **1.4.2 Mobilní hardware**

Výčet kompletní škály všech přenosných zařízení dostupných v současné sféře digitálních technologií omezíme na ta, jež jsou využívána ryze k výukovým účelům. Ostatní položky náležící do kategorie běžné (civilní) manipulace, byť se mohou vyskytovat v registru technologií, s nimiž jsou žáci denně ve styku, jsou zmíněny jen informativně. Mezi procentuálně nejexponovanější technologie patří bezesporu notebook. Skýtá mnoho výhod osobního počítače, ovšem při mnohonásobně nižší hmotnosti a vyšší mobilitě. Název DTR – desktop replacement (náhrada počítače) – je zde zcela na místě. Svým hardwarovým vybavením a sofistikovaností vybavení je s počítačem naprosto srovnatelný, též poskytuje stejné možnosti připojení k dalším periferním jednotkám (diaprojektor, tiskárna, scanner) jako osobní počítač. Notebook nabízí v rámci výuky zejména výhodu mobility vlastního softwaru (programy vytvořené učitelem, prezentace, zápisy) a možnost připojení k interní síti školy v různých učebnách. Další oceňovanou výhodou mezi učiteli je možnost využívat notebook v domácím prostředí za účelem příprav k vyučování. K záporným vlastnostem patří pouze menší časové rozpětí (vzhledem k výdrži baterie) při němž je možno notebook používat a někdy také horší ergonomické vlastnosti (sklon klávesnice, úhel pohledu na monitor). Podobným, ale menším nástrojem je netbook, což je zjednodušená forma notebooku, vyznačující se srovnatelnými vlastnostmi, ale menší hmotností a delší výdrží baterie (Zikl et al. 2011, s. 46–48).

K přenosným zařízením lze v jistých situacích řadit i diaprojektor – v případě že není stabilně instalován v učebně. Zpravidla slouží k projekci materiálů produkovaných počítačem, notebookem, tabletem a částečně tím nahrazuje funkci IT. Na trhu se vyskytují i nejmodernější technologie, které dokážou nahradit funkci IT na jakémkoli zobrazovacím povrchu, jsou plně mobilní a kompatibilní s většinou operačních systémů. Jedná se například o systém eBeam, jenž funguje na principu snímacího zařízení umístěného v rohu snímané plochy, komunikace probíhá pomocí interaktivního pera, jež vysílá signál o provedených operacích.

Tablet je informační technologií, která teprve na poli vzdělávání získává svou pozici. Díky své flexibilitě, snadné ovladatelnosti a variabilitě využití a relativně nízké pořizovací ceně, aspiruje na první technologii, jež by se ve školství mohla v budoucnu prosadit jako první v rámci konceptu 1:1. Nespornou výhodou tabletu jsou jeho malé rozměry, výdrž



baterie, široká škála možností připojení včetně bezdrátového a zejména možnost vzájemného propojení mezi přístroji za podpory příslušného softwaru – interaktivita žáků při výuce, vzájemná komunikace mezi žáky, nebo mezi žákem a učitelem (Brdička et al. 2010). V oblasti přenosných technologií nelze nezmínit mobilní telefon, potažmo Smartphone a další technologie. I když nespádají přímo do sféry výukového hardware, mohou mít pozitivní vliv na schopnost žáků technologiím lépe porozumět a umět je ovládat. Jinými běžně užívanými prostředky jsou paměťová zařízení, jako externí disk nebo flashcard, které nevyžadují žádné specifické kompetence ze strany žáků, ani učitelů.

### 1.4.3 Ostatní technologie

Během výukového procesu se uplatňují ještě další didaktické technologie, které nemusí mít nutně spojitost s číslicovou technologií, čili počítači nebo notebooky. Jedná se o další kategorie audiovizuálních pomůcek, jež jsou mnohdy využívány k přípravě na výuku, ke zjednodušení činností s výukovými materiály, zejména k jejich prezentaci, zvýšení aktivity a participace žáků, k testování a ostatním činnostem. Dle účelu použití se jedná o projekční zařízení – kromě již zmíněného dataprojektoru je stále ještě využíván zpětný, či diaprojektor. Tyto technologie jsou již na ústupu, neboť bývají nahrazovány zařízeními, která skrývají variabilnější možnosti využití ve spolupráci s výpočetní technikou. K projekci dynamických záznamů lze využít videopřehrávač a přehrávač digitálních disků (dále DVD), jež vyžadují napojení na koncový prvek řetězce (televizor nebo IT). Alternativním evaluačním prvkem může být například využití kamery či diktafonu (cizí jazyky, hudební výchova, tělesná výchova), kde záznam žakovských výstupů slouží jako zpětná vazba – záznam může být analyzován a použit pro následnou korekci chyb. Jako následnou kategorii zmiňme pomůcky pro žáky se SVP a tělesným postižením, které velmi efektivně suplují běžné funkční nástroje, jsou ovšem upraveny pro specifické metody ovládání. Jedná se o různé typy komunikátorů, záznamových zařízení, braillových klávesnic, programovatelných klávesnic, optických či hmatových sensorických zařízení atd.

Tato zařízení pak mají jeden hlavní smysl: díky rychlému technickému pokroku bude v budoucnu možné uplatnit ICT i u osob se speciálními vzdělávacími potřebami (dále SVP) a „pomoci tím nejen k výuce nebo kompenzaci jejich handicapů, ale i k lepší integraci do běžného života“ (Zikl et al. 2011, s. 60). Jako poslední jsou uvedena zařízení ze skupiny audiotecnologií, jež slouží především k podpoře výuky hudební výchovy, cizích jazyků a přírodovědných předmětů. Pro účely poslechů cizojazyčné konverzace lze optimálně využít předností IT, vzhledem k nižším zvukovým kvalitám lépe poslouží audiovybavení typu receiver v kombinaci s reproboxem, či kvalitní ozvučovací soustava na bázi domácího kina

instalovaná v systému kvatro, tedy nejlépe ve všech rozích třídy pro zabezpečení rovnoměrného akustického šíření. Audiozařízení neslouží pouze k reprodukci zvukových záznamů (přírodopis, dějepis, hudební výchova), ale může být velmi efektivně využito k vytváření vlastních zvukových podkladů pro výuku. Jedná se o technologie dnes již většinou na digitální bázi, které umožňují zvukový záznam pořídít, editovat a komprimovat do různých formátů. Poměrně běžně užívaná zařízení při vzdělávacím procesu jsou diktafon, mp3 přehrávač, fotoaparát, kamera, kompaktní ozvučovací zařízení s mikrofonom (satelity) či vizualizér (k zobrazení originálních textů na projekční plochu).

Výhoda využití rozmanitých technologií v oblasti audiovize tkví v tom, že *„videozáznam společně se zvukem zapojují více smyslů žáka a tím dochází k lepšímu zapamatování látky a informací sdělených prostřednictvím této techniky“* (Dosedla, Válek 2013c, s. 10–11).

#### **1.4.4 Operační systém a další software, sítě a internet**

K zajištění provozu a chodu počítače (popř. jiných zařízení) je potřeba instalovat na hardwarové součásti příslušné programové vybavení, označované souhrnným technickým názvem *software*. Programové vybavení lze v základu rozdělit na dvě skupiny: operační systémy (dále OS), které umožňují komunikaci hardwaru s uživatelem a koordinaci funkcí dalších softwarových aplikací (Dosedla, Válek 2013a, s. 38) a samotný aplikační software, což jsou v podstatě podsystémy, ovládané OS, jež umožňují uživateli vykonávat specifické činnosti, např. psaní a korekce textu, tisk textu, grafické operace s fotografiemi či videozáznamem, komunikaci s ostatními uživateli atd. (tamtéž). OS i aplikační software podléhají licenčním pravidlům, která určují zákonné podmínky, za nichž je možno programy používat (Zikl et al. 2011, s. 61). Nejrozšířenějším OS je MS Windows, aktuálně nejvyužívanější verze ve školství jsou stále XP 2000, dále zřídka Windows 7. Aktualizaci OS brání školám většinou finanční a technické podmínky, jelikož upgrade OS zpravidla souvisí s inovací v oblasti síťových zařízení, hlavního serveru či přídatných datových úložišť. Konkurenceschopnými OS jsou zdarma distribuovaný Linux – volně šiřitelný software s přídatnými aplikacemi, či Mac OS pro instalaci v zařízeních firmy Apple (Dosedla, Válek 2013a, s. 63–64).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat výukovému software, jenž je používán ve školství, zvláště z hlediska platnosti multilicencí, zákonné ochranné lhůty, upgradu antivirových programů apod. Existují různé verze softwaru lišící se způsobem použití, legalitou pořízení a dobou trvání. Mezi nejznámějšími jmenujme trial verze, shareware, freeware, multilicence, demoverze, School agreement Microsoft, a pro školy velmi atraktivní Microsoft select, což

představuje software s trvalou platností pro školy (Zikl et al. 2011, s. 62–66). Na tomto místě je třeba zmínit funkci školního ICT koordinátora, což je osoba pověřená dohlížením na výše zmíněné záležitosti, někdy může tato osoba být zároveň správcem sítě, pokud není smluvně stanoven správce externí.

Do oblasti náplně práce správce sítě patří (jak je patrné z názvu profese) péče o školní síť. Termín síť zahrnuje systém propojení jednotlivých počítačů mezi sebou, popřípadě s centrální jednotkou, jíž bývá hlavní server (Dosedla, Válek 2013a, s. 76–77). Ostatní počítače využívají jeho služeb (angl. „serve“ – sloužit), jsou připojeny zpravidla v rámci školy – budovy – na krátkou vzdálenost. V jiných zapojeních se funkce serveru diferencuje mezi jednotlivé počítače (klienty) a vznikají principiálně odlišná síťová zapojení (hvězdicová, kruhová, sběrníková). Pro komunikaci účastníků vzdělávání (učitelé, vedení, výchovný poradce) je připojení k interní síti dnes již nezbytnou záležitostí, stejně jako připojení k sítím externím. To se děje pomocí připojení k internetu, o němž píše Brdička (et al. 2010, s. 63) zajímavou tezi vzhledem ke vzdělávání žáků: „...net se stal již dávno součástí života žáků-jdou na netu, baví se přes net, pokud jim zbude čas, tak se na netu i učí. Můžeme polemizovat o tom, do jaké míry je trávení volného času u počítače vhodné a rozvíjející, ale pokud chceme žáky vzdělávat, musíme na net za nimi...“. Možnosti připojení k internetu pro školy ovlivňuje mnoho faktorů, zejména systém připojení, který závisí na technologických možnostech dané oblasti, v níž se škola nachází. Zpravidla je připojení zajištěno buďto formou pevného připojení využívajícího telefonního rozvodu, připojení pomocí mobilní sítě nebo spojení bezdrátové, zajištěno providerem sítě, který zajišťuje distribuci signálu a jeho příjem a zpracování na místě školy – bezdrátové připojení (dále Wifi), jak uvádí Dosedla a Válek (2013a, s. 84; Brdička et al. 2010, s. 43–46). Dle rychlosti připojení a objemu dat, se kterými lze v síti operovat, se liší i jednotlivé internetové tarify a druhy připojení. Nejčastěji využívaný typ je s asymetrickým připojením (dále ADSL), tedy systém, kdy objem a rychlost stahovaných dat je znatelně vyšší, než v případě dat odesílaných (Brdička et al. 2010, s. 45).

## 2 Ukotvení informačních a komunikačních technologií v kurikulu

Pro kvalitní vzdělávání je nezbytné, aby vzdělávací cíle pro danou vzdělávací oblast byly kvalitně zakotveny na všech úrovních kurikulárních dokumentů. Pro oblast digitálních kompetencí to platí dvojnásob, jelikož je to obor nově vznikající, který neustále doznává změn a rozvíjení kompetencí v tomto směru je záležitostí novou jak pro učitele, tak žáky. Relevantnost této domněnky potvrdil závěr mezinárodního výzkumného projektu Výzkum vlivu technologií v základním školství (dále STEPS) z roku 2009, v němž byl zjišťován vliv informačních a komunikačních technologií (dále ICT) na výuku v evropských zemích. Byla zaznamenána značná míra interakce mezi kvalitou koncepce na vládní úrovni a celkovým stavem výsledků na úrovni škol samotných. Vliv byl charakterizován též jako „*pozitivní, a to zejména v těch případech, je-li používání technologií ve výuce součástí promyšlené a pečlivě naplánované strategie.*“ (Brdička et al. 2010, s. 22).

Tato kapitola se tedy ubírá ve směru výše zmíněných názorů. Stručně je popsán vývoj českého kurikula<sup>2</sup> v oblasti informačních technologií od roku 1989 až po současnost a zároveň jsou uvedena některá hodnocení vycházející z podkladů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále MŠMT), České školní inspekce (dále ČŠI) a Úřadu pro informace ve vzdělávání (dále ÚIV).

### 2.1 Vývoj kurikula v ČR pro informační a komunikační technologie ve vzdělávání

Celospolečenské změny po roce 1989 se výrazně projeví i na přístupu ke koncepci vzdělávání a formulaci vytyčených cílů, stejně jako na způsobu implementace ICT do výuky. Většina kurikulárních dokumentů vznikla na platformě memorand realizovaných v rámci spolupráce států Evropské unie (dále EU), jež měly za cíl predikovat vývoj vzdělávání mimo jiné i v oblasti informačních a komunikačních technologií, jejich využití a přínosu ve školství, či v celoživotním vzdělávání (Maněnová 2012, s. 30–32).

---

<sup>2</sup>V pedagogice existuje *skryté kurikulum*, jež postihuje sociální aspekty, jimž jsou žáci vystaveni během neformální výuky ve škole; nejsou cíleně zaneseny v kurikulárních dokumentech, mohou vytvářet kompetence.

### 2.1.1 Vazby kurikula na dokumenty Evropské unie

Mezi jinými jmenujme alespoň Memorandum o otevřeném a dálkovém vzdělávání v Evropském společenství (1991), velmi zásadní a směrodatná Zelená kniha o evropské dimenzi ve vzdělávání (1993), Učení v informační společnosti (1996–98), nebo Vzdělávání a odborná příprava v Evropě (2003). Ovšem stěžejním dokumentem pro ČR byl *Růst, konkurenceschopnost a zaměstnanost* z roku 1994, jenž posloužil jako základ pro vznik Bílé knihy – strategického dokumentu, jenž určuje základní priority ve vzdělávání. Následné hodnocení proběhnuvší pod záštitou společnosti EURYDICE v roce 2001 vytyčovalo základní oblasti, jež byly pojaty zúčastněnými státy, a tedy i ČR, jako prioritní. Jedná se o tyto oblasti: zabezpečení škol vzdělávacími technologiemi, zajištění dalšího vzdělávání pedagogů, důslednější implementace ICT do vzdělávacích plánů škol, rozvoj sféry dalšího podporování rozvoje ICT ve školství (výukový software, rozšíření možností distančního vzdělávání atd.). Dílčím cílem, navrhnutým pro další období, bylo zejména odstranění skutečnosti, že výuka ICT se dotýká pouze gramotnosti ve smyslu zacházení s technologiemi, přičemž nejsou brány v úvahu potenciály ICT jakožto pedagogického a didaktického nástroje (Maněnová 2012, s. 32).

### 2.1.2 Informační a komunikační technologie v českém kurikulu

Důsledkem prudkého rozvoje ICT v Evropě byla reakce vlády ČR, aby v návaznosti na evropské dokumenty<sup>3</sup> koncipovali strategickou rovinu vzdělávání pro ČR obecně, vytyčili základní cíle a dílčí kroky pro realizaci efektivní výuky ICT na školách a zajistili programovou podporu pro technické vybavení škol. Všechny dokumenty procházely postupně změnami, popřípadě vznikaly nové. Chronologicky se tak objevují nejprve v roce 1995 Standard základního vzdělávání a následně vzdělávací program Základní škola (1996)<sup>4</sup>. O rok později také Obecná škola, kde jsou ICT technologie zmíněny ve výukové oblasti Pracovní činnosti, či na 1. stupni ve výukovém předmětu Technika. Vždy se jedná o okrajovou záležitost, vzhledem k situaci v roce 1996–97, kdy vybavování škol

---

<sup>3</sup> Kromě některých evropských dokumentů uvedených v textu existuje řada dalších. Ne všechny se zabývají tématikou ICT ve vzdělávání. Další rozšiřující informace jsou k dispozici na webových stránkách europa.eu, EurActiv.com , popř. rozšířená česká verze euractiv.cz, old.paidagogos.net

<sup>4</sup> 1. září 2001 schválilo MŠMT modelový učební plán pro ZŠ, který rozšiřoval dotaci předmětů právě o předmět Informatika a výpočetní technika.

technologiami teprve začínalo, je to víceméně ekvivalentní přístup.<sup>5</sup> Situace je obdobná ve vzdělávacím programu Národní škola<sup>6</sup> z roku 1997, kdy je v Pracovní výchově 5. ročníků zařazeno seznámení se základními prvky a obsluhou počítače (Maněnová 2009, s. 33). Zlom nastává až s klíčovým dokumentem *Státní informační politika – cesta k informační společnosti* v roce 1999, na niž navazovala o rok později *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání*. Ta si kladla za úkol vytvořit podmínky pro zabezpečení škol technologiemi pro výuku, ovšem ruku v ruce s realizací vzdělávání pedagogů a rozšířením možností pro pořizování a vytváření výukového software. Celý koncept byl rozdělen do tří částí (Informační gramotnost, Vzdělávací software a informační zdroje, Infrastruktura), z nichž každá umožňovala školám využít dílčí aktivity dle svého výběru a čerpat dotace za účelem pořizování ICT vybavení (Berki et al. 2014, s. 8).

Důležitým dokumentem, tentokrát strategickým, v rámci české vzdělávací politiky byl Národní program rozvoje vzdělávání, známější pod pojmem *Bílá kniha 2001*. Zde se na základě rychlého technologického rozvoje a změn společnosti hovoří o potřebách alternativního přístupu k výuce nejen ICT, volá se po změnách výukových metod na všech úrovních vzdělávání, stanovují se cíle, jež budou korespondovat s duchem doby – tzn. směřování k akčnějšímu, flexibilnějšímu stylu výuky, směřování k podobě studenta samostatně uvažujícího, který dokáže kriticky zhodnotit situaci, využít svých schopností a informačních zdrojů k řešení problémů (MŠMT, 2001). Podnětným příspěvkem je též návrh na rozdělení vzdělávacích programů na více úrovní, centrálně zpracovaných. S důrazem na individualizaci jednotlivých oblastí vzdělávání (a jejich detailnější způsob rozpracování) zde vystupuje potřeba změny vědomostního stylu učení na dovednostní, s důrazem na rozvíjení kompetencí, jež přináleží konkrétně ke každé vzdělávací oblasti (Maněnová 2012, s. 37, 38). Vyústěním těchto snah byl vznik Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, kdy je dle Zákona č.561/2004 Sb. školám uloženo do 1. září 2007 sestavit svůj vlastní školní vzdělávací plán ŠVP. V nově vzniknuvším RVP již mají ICT své místo, jsou zde zařazeny buďto jako samostatný výukový, nebo volitelný předmět, s vyhrazenou časovou dotací a určenými obsahy vzdělávání. Společně se zahájením výuky dle Školních vzdělávacích programů (dále ŠVP) vchází v platnost Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR (2007), který navazuje na předchozí kurikulární dokumenty. Kromě

---

<sup>5</sup> Dle údajů ČSÚ, ve spolupráci s MŠMT a ÚIV byl teprve v roce 2003 průměrný počet osobních počítačů ve škole 8 kusů na 100 žáků.

<sup>6</sup> Tyto vzdělávací programy a některé z dalších zmíněných, nejsou v elektronické podobě na stránkách MŠMT dohledatelné.

rozvíjení předchozích cílů se zde nově objevuje termín *celoživotní učení*, k němuž má výukový proces žáky vést. Další změny v rámci ICT se měly především týkat zvýšení informační gramotnosti učitelů a vybavení škol připojením na internet (Maněnová 2012, s. 38, 39; MŠMT, 2007).

Samostatně pro oblast ICT byl důležitý rok 2009, kdy byla sestavena a vládou schválena *Koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009–2013*. Tento akční plán deklaroval především nutnost přehodnotit současnou situaci ve výuce informačních a komunikačních technologií, apeloval na zřetelný rozdíl mezi užíváním technologií žáky v běžném životě ve srovnání využití ICT ve školách. Opět se objevila problematika kvalifikace učitelů, jejíž nízké úrovni je přisuzována nevyrovnanost mezi očekávanými a skutečnými výukovými výstupy žáků, řekněme nedostatečně zvládnutými kompetencemi. Z těchto důvodů jsou k původním cílům připojeny ještě další nové, které formulují palčivou situaci ve formě nutných požadavků na změny v procesu vzdělávání: zlepšit formu implementace ICT do škol, jak praktickou tak teoretickou, zkvalitnit další vzdělávání pedagogů, zintenzivnit požadavky učitelů směrem k žákům ve směru frekvence využívání ICT, vytvoření rovnocenných podmínek ve vzdělávání pro všechny žáky s ohledem na zvyšující se rozdíly v možnostech přístupu k ICT a v neposlední řadě nově se objevující požadavek na uplatnění etických kodexů při užívání komunikačních technologií (MŠMT, 2009). Paralelním dokumentem je pak *Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009–2013* zpracovaný MŠMT, který detailněji vykresluje oblasti, v nichž je potřebné vykonat změny, např. sféra financování, podpora vytváření infrastruktury a konektivita škol, kontrola řízení kvality či spolupráce při zpracování vzdělávacích a testovacích výsledků a využití ICT při přijímacím řízení atd. (MŠMT, 2009).

Navazujícím dokumentem pro další období je *Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj ČR pro období 2008–2015*. Zásadní změnou obsaženou v tomto dokumentu je vytyčení priorit a strategických opatření v oblasti vzdělávání pro *udržitelný rozvoj*. V českých kurikulárních dokumentech se tato teze objevuje poprvé a dle rámce celé EU jsou zde nastíněny budoucí směry vývoje, možnosti koordinace formou strukturálně podřízených Akčních plánů, které mají za cíl určit činnosti ve specifických oblastech vzdělávání a taktéž formu jejich evaluace (MŠMT, 2009).

S podobnou vizí jako *Koncepce 2013* přichází *Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR 2011–2015* (implementační dokument *Strategie*). V oblasti ICT potvrzuje předchozí ustanovení, hovoří o rovných příležitostech ke vzdělávání

a vzhledem ke vzdělávacím trendům v celé EU je požadováno zvýšení konkurenceschopnosti studentů. Sleduje se též úsilí o rozšíření metodického portálu s kvalitnějšími obsahy pro vzdělávání v rámci jednotlivých oborových didaktik, online kurzy, e-učebnicemi a vytvoření kvalitních materiálů podporujících zavádění nových technologií do výuky (MŠMT, 2014).

### **2.1.3 Digistrategie 2020**

V současném období se český vzdělávací systém řídí aktuálním kurikulárním dokumentem, jímž je *Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období 2015–2020*. Zněj vycházející Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 (Digistrategie 2020) přináší do kurikulárních cílů, kromě vize vzdělávání pro udržitelný rozvoj a vzdělávání pro budoucnost, také snahu podnítit aktivitu učitelů ve směru efektivnějšího způsobu výuky s ohledem na vzrůstající míru sdílení a šíření informací technologickou cestou, tedy za přispění ICT. Dále hovoří o zapojení moderních technologií do vyučování, rozvoji kompetencí žáků v oblasti práce s informacemi, s digitálními technologiemi a také o rozvoj informatického myšlení žáků tak, aby měli možnost uplatnění v informační společnosti v průběhu celého života (MŠMT, 2014). Jsou konkretizovány například oblasti *informatické myšlení žáků, informatické myšlení učitelů, rovný přístup k digitálním vzdělávacím zdrojům, budování digitální infrastruktury či osvěta celé problematiky směrem k veřejnosti*.

### **2.1.4 Další vzdělávání učitelů**

Nutnost dalšího vzdělávání pedagogů potvrzují mnohé výsledky výzkumů, zmiňme alespoň jeden, realizovaný ČŠI v roce 2009, kdy statistické údaje prokázaly alarmující hodnoty: dalšího vzdělávání zaměřeného na základní uživatelské dovednosti – ovládání PC – se zúčastnilo 90 % pedagogů (účast na kurzu ještě samozřejmě nemusí nutně znamenat nabytí kompetencí), zatímco dalších navazujících a rozšiřujících školení ohledně aplikace výukového software již bylo účastno pouhých 29 %. Obecně lze tedy konstatovat, že slabým článkem je právě didaktická schopnost učitelů pro využívání ICT (ČŠI, 2009).

Učitelům je k dispozici široká škála nabídek dalšího vzdělávání v mnoha oborech, ICT nevyjímaje. Pro učitele mohou být schůdné různé varianty v závislosti na jejich časových možnostech a vlastních požadavcích na obsahovou stránku studia. Na některých pedagogických fakultách v ČR se realizuje pregraduální příprava učitelů 1. stupně. Co se týká postgraduálních možností, děje se tak v rámci celoživotního vzdělávání formou účasti na kurzech v dřívějším projektu Státní informační politika vzdělávání (dále SIPVZ), ukončeného



v roce 2006, kde bylo nabídnuto několik variant jak co do náročnosti (Z, P0, PV), tak dle výběru tématu školení (poč. sítě, operace na webu, digitální fotografie). Celý projekt byl zamýšlen jako nadstavbové rozšíření pedagogických dovedností účastníků v oblasti ovládání osobního počítače, různých grafických aplikací a výukového software pro konkrétní výukové předměty, a vzhledem k chystané realizaci kariérního řádu měl zabezpečit teoretickou návaznost pro další studium (Maněnová 2009, s. 40–47). Další možností bylo podstoupení vzdělávání na základě spolupráce MŠMT a některých akreditovaných institucí (diskutabilní otázka kvality). „*Účinek těchto školení ovšem nebyl takový, jak se očekávalo.*“ Berki uvádí domněnku, že školení se nesešla s predikovaným zájmem, ani účinností a vinu dává především absenci přirozené vnitřní motivace u učitelů a neprofesionálnímu pojetí výuky (Berki et al. 2014, s. 8–9). Ve schváleném rozpočtu na rok 2007 se v oblasti školství nedostalo na další dotace projektu SIPVZ, byl tedy ukončen a s ním i financování dalšího vzdělávání pedagogů, které se nadále odehrává pod akreditací MŠMT.

Školy mají též možnost zapojit se do výzev MŠMT či ministerstva školství, kde jsou uvolňovány dotace z Evropských sociálních fondů (dále ESF), popř. státního rozpočtu a jsou poskytovány při vyhlášení konkrétních operačních programů. Kromě možnosti vzdělávání pro pedagogy je tak školám umožněno získání dalšího ICT vybavení (počítače, interaktivní tabule, síťová zařízení a síťová připojení – např. kdysi realizovaný internet do škol, software atd.). K nejvíce využívaným hned po SIPVZ patřila výzva *EU peníze školám*, jež byla vyhlášena pod záštitou operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Účast přinesla školám dvojí výhodu v podobě možnosti investic do nákupu nových technologií (zpravidla se jednalo o vybavení počítačových učeben, interaktivní tabule či realizace internetových připojení) a dále založení společné databáze pro ukládání vytvořených digitálních výukových materiálů. Některé školy reagovaly na výzvu 51, vyhlášenou taktéž v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (dále OPVK) pro období do 31. 7. 2015. Tato velmi diskutovaná výzva, známá též pod názvem *Tablety do škol*, umožňovala při splnění podmínek čerpat dotace z ESF za účelem vybavení školy novými moderními technologiemi (prozatím tablety pro učitele) v souběhu s proškolením pedagogického sboru a realizací nutných kroků v teoretické části výzvy – mentoring pedagogů, další vzdělávání ředitelů atd.<sup>7</sup> Celý koncept Digitalizace škol si dle J. Fryče,

---

<sup>7</sup> V mnohých médiích proběhly diskuze na téma přítomnosti tabletů ve výuce na 1. stupni, dokonce v prvním ročníku základní školy, dle návrhu ministra školství M. Chládky. Situaci komentoval Ondřej Neumajer a Kamil Kopecký na stránkách Eduin.cz, kde situaci ohledně zavádění tabletů do škol (a s tím spojené obavy veřejnosti) demytizují.

náměstka ministra školství, klade za cíl nikoli vybavení škol technikou, ale především zvýšení internetové gramotnosti žáků i učitelů a spíše přípravu živné půdy pro budoucí rozmach technologií a jejich šíření v rámci dalšího Dlouhodobého záměru vzdělávání 2020 (Učitelství noviny 2013, s. 4–5). V tomto bodě stojí za zmínku projekt *Škola na dotek*, který byl realizován v Praze 6. Za přispění zřizovatele a realizační firmy Boxed zde byla uskutečněna futuristická vize (o níž mluvil Fryč), jež vyústila vybavením škol novou bezdotykovou technologií, ale předně zde byla do konce dotažena nejelementárnější část projektu – proškolení pedagogů a dalších pracovníků, včetně vedení škol, ICT koordinátorů atd. S projektem byla též seznámena veřejnost, což se v mnoha jiných případech neděje. O této úspěšné akci, jež by mohla sloužit jako etalon ostatním školám a projektům říká její mecenáš Luděk Heinz: „*Tablety ve výuce představují radikální zásah do učitelství metodiky, jejich zapojení vyžaduje v mnoha případech vysokou míru zapojení vedení školy, protože mnoho učitelů bude třeba motivovat a přesvědčovat, aby tuto techniku přijali za svou.*“ (Moderní vyučování 2014, s. 28–29).

### **2.1.5 Hodnocení průběhu implementace informačních a komunikačních technologií do výuky**

Zdárný průběh implementace ICT do výuky (potažmo začlenění tématu do vzdělávacích programů) vždy stojí na bázi informací, které jsou získávány během výzkumů realizovaných Českou školní inspekcí, popřípadě se pro stanovení nových cílů dá využít i zpráv MŠMT. Probíhá i řada mezinárodních šetření pod záštitou evropských organizací, jako je výzkum Mezinárodního šetření počítačové gramotnosti (dále ICILS), starší Výzkum vlivu technologií v základním školství (dále STEPS), nebo mezinárodní srovnávací výzkum využití ICT na základních a středních školách (dále SITES) z roku 2006 zkoumající efektivitu pedagogických postupů při výuce ve spojitosti s využitím informačních technologií. Postupně se témata výzkumů rozšiřují od míry využití či vybavenosti škol ICT do sféry názorové – kvalita výuky, názory pedagogů na přínos ICT ve vzdělávání, či vliv technologií na klima školy (Maněnová 2012, s. 45–48). Pro dokreslení představy o složitém procesu zajištění implementace do výukových plánů škol, následné kontroly, zajištění dalšího vzdělávání pro pedagogy v tomto oboru a v neposlední řadě za účelem zmapování průběhu vybavování škol ICT uveďme některé z dat zveřejněných na portálech MŠMT, ICILS (nyní již také v rámci MŠMT) a ČŠI.

Zhodnocení oblasti vybavenosti počítači na školách předkládá Výroční zpráva MŠMT za rok 2004. V kategoriích počtu počítačů na 100 žáků a jejich připojení k internetu hodnotí

předchozí dva roky (2000–2004), kdy se hodnoty ustálily na počtu 10,7 počítačů na žáka na úrovni ISCED 2 (Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání, dále ISCED), z nichž je pouze 4,7 připojeno k internetu. V následujících pěti letech dochází k nikterak dramatickému nárůstu počtu počítačů, v roce 2009 je hodnota pouze 12,7 pro základní školy, kdy za zmínku stojí počet 2,3 učitele na jeden počítač. Přesto je v tomto období Česká republika v mezinárodním hodnocení uvnitř EU umístěna v nižší polovině žebříčku (ČŠI, 2009). Situace po dalších třech letech vykazuje stagnaci, kdy se poměr PC na 100 žáků téměř nemění (12,4), nicméně pozitivním faktem je „omlazení“ technologií, kdy je evidováno 43 % počítačů se stářím do tří let<sup>8</sup>.

Alarmujícím faktem je ovšem stav operačních systémů, které jsou nezbytné pro správné fungování moderních, vyvíjejících se výukových aplikací. V té době výrobcem již téměř nepodporovaný systém Windows XP provozuje 54 % škol a některé dokonce provozují zcela zastaralý Win 2000 (9 %). Třetině škol se sice podařilo inovovat systémy na nově navazující Windows Vista, které jsou ovšem nedokonalým nástupcem předchozích XP, tudíž jediná možná substituce – Windows 7 – je zpravidla instalována pouze na hardware, využívaný učiteli (notebooky, počítače ve sborovnách, kabinetech). Dochází tím k vysoké míře asynchronizace a nefunkčnosti mezi operačními systémy a výukovými programy. *Z výsledků aktuálního šetření vyplývá, že zejména v uplynulém školním roce došlo k výrazné modernizaci a navýšení podílu nových PC (stáří do 3 let). Tento jev je však bohužel jen skokový a je pouze důsledkem pozitivních dopadů projektů EU PES (Strana evropských socialistů, dále EU PES). Tyto dopady jsou však pouze jednorázové a systémová podpora obměny ICT není nadále nastavena* (ČŠI, 2012). Vlivem výzvy EU peníze školám v rámci OPVK došlo v letech 2012–2014 k masivním dotacím, které umožnily školám realizovat projekty založené na tvorbě výukových materiálů a mimo jiné měly vliv na další vybavování škol technologiemi. Průměrné počty se poté (dle poslední zprávy ÚIV z roku 2014) zvedly na 27,2 počítačů na 100 žáků, což je více než dvojnásobek oproti uplynulým třem letům. Konkrétně pro Olomoucký kraj byla hodnota 29,7. Hojně bylo též využito možností DVPP pro oblast ICT, kdy se zapojilo 68,7 % škol (ČŠI, 2013), což je důsledkem kvalitně nastaveného trendu pro učitele, kdy již v roce 2009 byl podíl pedagogů s absolvovaným DVPP pro obsluhu PC v různých úrovních 92 %.

---

<sup>8</sup> Průměrná doba, po kterou lze považovat technologie za nové, nebo alespoň morálně nezastaralé, je při současném trendu vývoje cca 4-5 let. Poté bývá nutností technologie obměnit, nebo inovovat, což jsou v obou případech finančně náročné procesy. Otázka se netýká jen hardwaru, ale i softwaru, zejména operačních systémů, které zajišťují kvalitní kooperaci mezi technologiemi a neustále se vyvíjejícími výukovými programy.

### 2.1.6 Výsledky Mezinárodního šetření úrovně informační gramotnosti 2013

Směrodatným ukazatelem kvality vzdělávání v určité oblasti jsou výsledky testování, ať už na národní nebo mezinárodní úrovni. Ve vzdělávací oblasti ICT se v roce 2013 uskutečnilo první mezinárodní<sup>9</sup> srovnávací šetření ICILS, jež bylo zaměřeno na průzkum počítačové a informační gramotnosti, která byla pro účely výzkumu definována jako „*schopnost jedince používat počítače k vyhledávání, vytváření a sdělování informací s cílem zapojit se do dění doma, ve škole, na pracovišti a ve společnosti*“ (MŠMT, 2013). Testování se účastnilo 19 evropských zemí, počet zúčastněných škol v ČR byl 170 se 3100 žáky. Jednalo se o žáky 8. ročníků základních škol a žáky ekvivalentních ročníků víceletých gymnázií. Celé šetření je zastřešeno dotacemi z projektu Kompetence III se spoluúčástí ESF a státního rozpočtu ČR. Samotný výzkum a jeho organizace je počínem Mezinárodní asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání IEA. Na národní úrovni se pak jedná o spolupráci s ČŠI. Obsahem pro testování byly sady úkolů zaměřené na dílčí schopnosti žáků vyhledávat, upravovat a prezentovat informace, stejně jako na dovednosti při obsluze počítače.

V celkovém hodnocení zaujali žáci ČR nejlepší pozici (nejvyšší průměrný počet bodů na žáka), přičemž genderové rozdělení hovoří ve prospěch dívek a v rámci interního rozdělení typu škol se na výsledcích majoritně podíleli žáci víceletých gymnázií. Pro názornost vyhodnocení byli žáci rozdělení do čtyř dovednostních úrovní, kdy se na dvou nejvyšších stupních objevovali žáci základních škol v 32 %, zatímco žáci gymnázií v 75 %, podobně úroveň nejnižší byla zastoupena pouze 1 % gymnazistů oproti 10 % žáků základních škol. Na základě vyhodnocení jednotlivých úkolů a jejich výsledků bylo v závěru zprávy doporučeno několik okruhů, jejichž výuka by měla být v rámci předmětu ICT zintenzivněna: bezpečné používání informací, aktivní práce s informacemi (rozpoznat důležité informace, obsah sdělení v textu). Zároveň se doporučuje rozšířit hodinovou dotaci předmětu na obou stupních základních škol a vhodně zvolit ročník, v němž bude výuka realizována.

Testování bylo koncipováno zároveň pro učitele, zejména jako kvalitativní šetření názorů učitelů na vliv ICT ve školách. V průměrném hodnocení států vyznívá postoj českých učitelů vůči ICT velmi pozitivně, jak z hlediska názorů na materiální podmínky, zabezpečení technologiemi, možnosti vzdělávání, či dokonce podporu kolegů – koordinátorů. V oblasti využití ICT ve výuce převládá používání jednodušších softwarových aplikací, ani využití komunikačních kanálů ke kontaktu se žáky není na nejvyšší úrovni, stejně jako využívání

---

<sup>9</sup> Jedním z dalších navazujících šetření bylo v roce 2015 celoevropské eSkills for jobs, v jehož rámci se uskutečnilo testování počítačových dovedností IT Fitness (již 4. kolo); za podpory MŠMT bylo v akci otestováno 16 000 žáků ZŠ a SŠ, celkové skóre výsledků činilo 45,5 % (Školství 2016).

kreativních programů pro tvorbu digitálních výukových materiálů (Školství 2015/36, s. 10). Na opačné straně žebříčku hodnocení se nachází ČR v názorech na roli ICT k motivaci žáků (patří k jednomu z nejnižších hodnocení), pozitivní smýšlení nelze pozorovat ani ve vyjádření k vlivu ICT na písemné dovednosti žáků (75 % učitelů v tomto případě zastává negativní názor).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Detailnější rozpracování výsledků lze nalézt v Národní zprávě z šetření ICILS 2013, dostupné na stránkách MŠMT a ČŠI.

### 3 Využití informačních a komunikačních technologií ve výuce

V otázce začleňování ICT do výuky je třeba si uvědomit, že celý proces v sobě zahrnuje očekávání mnoha subjektů, přičemž tato očekávání mohou být rozdílná. S jinou vizí přistupují ke vzdělávání žáci, kteří jsou zároveň vystaveni odlišným představám rodičů a na straně druhé by měli vyhovět požadavkům učitelů. Ovšem ani učitelé nemají možnost realizovat výuku vždy podle svých představ, ze zřejmých důvodů – a totiž omezení, či nasměrování v mantinelech kurikulárních dokumentů, které do značné míry předurčují podobu ŠVP. Kruh diferencování požadavků tím samozřejmě nekončí, mohli bychom pokračovat až na úroveň Evropského referenčního rámce, ten je ale konstruován lidmi (a pro lidi) a o člověka se zde jedná především. Neboť právě jeden člověk – učitel – má v rukou největší moc žáka vtáhnout do výuky formou názorného, zajímavého, zábavného a přínosného učení, taktéž jej může velmi snadno demotivovat. Hlavní úkol tedy spočívá ve výběru vhodných aktivit, technologií, výukových metod a forem, aby žáci zůstali naladěni pozitivně, směrem k celoživotnímu vzdělávání, a to i v oblasti informačních a komunikačních technologií. *„Jedním z předpokladů úspěšného začlenění ICT do práce učitelů a školských manažerů je, že jejich využívání nebude v neustálém rozporu s jejich představami, hodnotami a postoji týkajícími se například role technologií ve výuce, osobního pojetí apod.“* (Zounek 2006, s. 43). V této kapitole se budeme zabývat definicemi e-learningu, především však jeho různorodými formami, které jsou využitelné při výuce.

#### 3.1 Využití e-learningu ve školství

Nejen schopnost dostatečně erudovaně ovládat samotné stroje, ale teprve smysluplné využití technologií ve spolupráci s vhodně zvoleným výukovým softwarem a didaktickými postupy, posouvá ICT na post vhodného pomocníka ve výuce. V nepřeberném množství hardwaru a softwarového vybavení pro výukové účely musí být učitel schopen rozeznat inovativní a přínosné prvky, na nichž lze vystavět učební systém směřující k rozvoji ICT kompetencí u žáků. V tomto ohledu je třeba rozlišovat *e-technologie* jakožto *„pracovní nástroj, ale také nástroj pro vytváření osobního vzdělávacího prostředí“* (Berki et al. 2014, s. 17), a na druhé straně termín *e-learning*, na který lze nahlížet obecně jako na proces učení, při němž jsou využívány interaktivní technologie, moderní vyučovací prostředky, které kromě svých primárních funkcí také umožňují rozšířit komunikaci mezi aktéry vzdělávání.

### 3.1.1 Různá pojetí e-learningu

Nicméně striktní definici e-learningu nelze důsledkem četnosti přístupů podat, každé pojetí zohledňuje jinou charakterovou stránku tohoto procesu učení. Zatímco Průcha et al. (2008, s. 57) pojímá e-learning pouze jako druh učení za podpory počítače, pedagogicky zaměřený pohled staví do středu zájmu individualitu aktérů vzdělávání, učení a vyučování a z pedagogického hlediska odůvodnitelné užití (zejména vhodnou volbu) technologií (Zounek 2009, s. 37). Výhody e-learningu mohou spočívat v kvalitnější distribuci a rozšiřování platform pro různé formy výuky, zejména internetu (Kopecký in Berki et al. 2014, s. 31). Definici, která uvádí společné rysy předchozích, přičemž též zmiňuje etickou stránku při využívání informací, nabízí Zounek (2009, s. 38). Velmi komplexně lze také e-learning charakterizovat jako symbiózu řízeného (vzájemného) učení s využitím kvalitní prezentace učiva, zpětné vazby, s podporou testování, přístupu k multimediálním informacím, uskutečňovaného za komunikace žák – žák, či žák – učitel (Berki 2014, s. 32).

### 3.1.2 Kategorizace e-learningu

Dle formy, jíž je e-learning uskutečňován, hovoříme o dvou základních skupinách, které zobrazují výše zmíněné teorie jak je e-learning pojímán. Metoda *online* představuje způsob, kdy jsou vzdělávaný a vzdělávající (mentor, tutor, facilitátor) připojeni k internetu a v tomto virtuálním prostředí probíhá výuka. Druhou formou je využití výukových programů, které lze instalovat z datového nosiče, učení je tedy založeno na samostatném přístupu studenta a práci *offline*, bez připojení k internetu. V případě vzdělávání po internetu lze vysledovat ještě dělení na vzdělávání synchronní, kdy jsou lektor i žák připojeni současně a probíhá tak paralelní komunikace<sup>11</sup> (Válek 2013, s. 33–34). Informace, vzdělávací podklady či vzájemné názory jsou tak recipročně vyměňovány formou diskuze, videokonference apod. Druhým případem je situace, kdy na základě pevně stanovených studijních pravidel student samostatně plní chronologicky seřazené úkoly, dílčí testování a naplňuje jednotlivé moduly vzdělávání bez přímé korekce vzdělavatele. Mezi hlavní výhody těchto způsobů vzdělávání se řadí flexibilita, snížení nákladů na vzdělávání, možnost okamžitého přístupu - *just in time* - pro obě strany zúčastněné ve výukovém procesu, společná validita předkládaných informací pro všechny studenty, stejné požadavky atd. Výstižně shrnuje e-learning Zounek (2009, s. 40)

---

<sup>11</sup> V rámci pedagogického hlediska považuje Průcha et al. (2008, s. 104) za nejdůležitější složku komunikace složku sociální, jež předurčuje vznik činnostních a společenských interakcí na základě pregnantní formulace vzdělávacího cíle vyučujícím, následného přijetí posluchačem a jeho správné interpretace.

jako „způsob využívání technologií závislý na učebních cílech a obsahu, charakteru edukačního prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů.“

### 3.1.3 Learning management system

Jako důsledek požadavků pro korektní funkčnost dílčích výukových programů, interaktivitu zúčastněných, rychlost přístupu a dalších specifík e-learningu, nutně musel vzniknout systém, který by vše zastřešoval a uvedené aspekty umožňoval realizovat. Learning management system (výukový organizační systém, dále LMS) je řešením pro různorodé vzdělávací platformy, je využíván od základního po vysoké školství, tam zejména v distančním vzdělávání. Výhodou LMS systémů je vysoká variabilita, lze je přizpůsobovat individuálním požadavkům uživatelů a nastavit na přijatelnou uživatelskou úroveň (pro žáky ZŠ bude jistě voleno jiné rozhraní než pro studenty VŠ). Mezi oblíbené a velmi užívané LMS patří Moodle<sup>12</sup>, jehož největší předností je možnost odběru v licenci *open source* (možnost program přetvářet, šířený zdarma) a provoz v českém jazyce (Válek et al. 2013, s. 34). Sofistikovanější ukázkou LMS je nejen mezi vysokoškoláky a studenty distanční, či kombinované formy, velmi rozšířený LMS UNIFOR. Tento systém řízeného vzdělávání je koncipován jak pro potřeby školství, tak pro účel zajištění vzdělávání i mimo oblast školství, jako například pro soukromé či státní firmy, v oblasti právnictví nebo veřejné správy. Ve své pokročilosti jde o trochu dále než Moodle, nabízí odděleně část pro studenty a lektory, obsahuje i moduly pro testování a komunikaci mezi účastníky, evaluační část systému a možnost multimediálního kontaktování. V současné době se jedná o jeden z nejuspěšnějších a nejužívanějších produktů tohoto druhu na trhu.

Existuje mnoho dalších výrobců a distributorů LMS, většinou se jejich výrobky liší druhem použití, typem cílového zákazníka. Některé firmy nabízejí ucelená řešení s návrhem vlastních komplexních e-learningových kurzů (firma Covermedia, systém Netventic), mnohdy utvářených dle přání zákazníka (TrainLMS se systémem pro řízení výuky i e-coachingu), orientované na soukromou sféru podnikatelů, firem nebo s nabídkou pro sféru školství (Simple Way, LMS iTrivio). Možností, jak vytvořit svůj vlastní LMS využívají mnohdy i fakulty vysokých škol, nebo jiná edukační zařízení, kdy je využito platformy stávajícího LMS, který je změněn dle požadavků či vytvořen zcela vlastní (LMS Edison na Vysoké škole báňské, CISKOM Cermat).

---

<sup>12</sup> Uživatelsky velmi flexibilní systém, často instalován i v rámci školní sítě. Lze v něm rychle a jednoduše vytvářet výukové prostředí; vhodný i pro uživatele s nižšími znalostmi.



### 3.1.4 Blended learning

Ve výuce velmi oblíbenou metodou je *blended learning*, využívaný v rámci dalšího sebevzdělávání pedagogů, výjimečně i ve vzdělávacím procesu na školách. Metoda uplatňuje výhody e-learningu spojené s pozitivy prezenčního vyučování. Kurz blended learningu bývá zpravidla zahájen prezenčním setkáním zapojených stran za účelem stanovení detailů vzdělávání, požadavků ze strany tutora (mentora, školitele), a poté již probíhá individuální studium, zakončené dohodnutým způsobem zkoušky. Výhodou tohoto způsobu vzdělávání je respektování osobního tempa studenta, možnost využití alternativních zdrojů informací a časová flexibilita. Dle výukových metod a využití materiálů lze kombinovat různé typy scénářů blended kurzů, například online – offline, se strukturovaným nebo nestrukturovaným učením, individuální či skupinové učení, to vše dle požadavků studenta, popřípadě nabídky školitele (firma, organizace, jednotlivec – vždy s akreditací MŠMT). Zounek (2009, s. 39–40) shrnuje podstatu blended vzdělávání jako „*integraci elektronických zdrojů a nástrojů vyučování a učení s cílem plně využít potenciál ICT v synergii s osvědčenými metodami a prostředky používanými při tradiční výuce.*“

### 3.1.5 Pedagogické sdílení

V oblasti ICT dochází k neustálým změnám, na které jsou nuceni učitelé reagovat, alespoň z důvodu udržení si ekvivalentní úrovně ovládnutí technologií – býváme svědky zvláště u starší generace<sup>13</sup>, že pomyslné rozevření nůžek mezi žáky a učitelem může dospět i k bodu nepochopení. Učitel by tedy měl být otevřený všem novým přichozím technologiím a pro potřeby vzdělávání volit jen ty efektivní. V současné době je poměrně viditelným elementem způsob využití ICT v systému cloudových technologií<sup>14</sup>, což je v podstatě jiný způsob ukládání a manipulace s informacemi. Zatímco dříve byli pedagogové zvyklí pracovat s pevnými úložišti (programy na CD ROM, nebo nainstalované na pevném disku), dnes je již k dispozici mnoho virtuálních úložišť, kde jsou k dispozici výukové aplikace, či prostor pro tvorbu vlastního výukového software, nebo již zmíněné LMS (Půbalová 2011, s. 53).

---

<sup>13</sup> Berki zajímavě dělí současné generace na tři části: ne -, polo – a plně digitální, dle časového období, kdy se v životě setkali s ICT; vyzdvihuje nutnost tolerance u nedigitálů (hlavně pedagogů), kteří by si svým odstupem mohli způsobit izolovanost (Berki et al. 2014)

<sup>14</sup> Leipert klade počátek cloudových technologií již do roku 1998, kdy virtuální úložiště na vzdálených serverech začaly nabízet např. Yahoo, Seznam atd.

Přínosem pro žáky i učitele může být možnost vytvořené programy (jakékoli výstupy) nejen ukládat, ale sdílet s ostatními uživateli. Již nyní se také objevují virtuální učebnice, knihy a časopisy, které lze alespoň pomocí interaktivních tabulí žákům prezentovat, tyto technologie zatím čekají na své rozšíření. Jedinou otázkou tedy zůstane, jak rychle se jednotlivé školy vybaví potřebnými technologiemi, aby mohlo být dosaženo synchronizace s ICT, které užívají žáci. Lze předpokládat, že potřebná míra připojení k virtuálním úložištím nebude při současném rychle morálně stárnoucím vybavení škol postačovat, bude potřeba řešit situaci dalšího vzdělávání pedagogů.

### **3.1.6 Aplikace pro výuku s informačními a komunikačními technologiemi**

Ať už s využitím pevných nosičů s výukovými programy, nebo s použitím aplikací, jež jsou k dispozici na internetu, dnešní učitel je vystaven záplavě nabídek všemožného charakteru, pro rozmanité účely, ze všech vzdělávacích oblastí. Pokud se jedná o výukový software, jenž je například zakoupen školou a nainstalován nejčastěji v multilicenční verzi na učebně, přichází na řadu rozvaha, jaký software má škola zakoupit, aby plnil efektivně vzdělávací funkci, nepodléhal pokud možno zastarání a nekolidoval s hardwarovým vybavením. Zounek (2009, s. 100) tvrdí, že při takovéto rozvaze, v případě pevného i programového vybavení (dále HW a SW), je nutno brát v úvahu právě onu pedagogickou stránku celé záležitosti – uvažovat o potřebách studentů, charakteru výukových cílů, brát zřetel na povahu vlastního vyučovacího předmětu. Pouze tehdy, za těchto východisek, je možno předem vytvořit připravené a promyšlené prostředí pro výuku s ICT. Je důležité odhalit pedagogický potenciál každého uvažovaného zařízení (programu), nikoli přistupovat primárně k technologiím jako k novinkám, či za účelem zvýšení exkluzivity školy.

Kromě vzdělávacího software, který je využíván při pevné instalaci na PC (Terasoft, Matik, Langmaster a další), se začíná mezi pedagogy stávat oblíbenou možností virtuálního zapojení do vzdělávacích projektů, domácích i zahraničních programů a na bázi využití ICT tak paralelně realizovat výuku se zaměřením na konkrétní vzdělávací oblast. Vzhledem k nepřehlednému množství uvedme stručný výčet některých aplikací, které mohou využívat buďto žáci, učitelé nebo může jít jen o inspirativní nástroj pro obě skupiny. Zcela bezesporu nejdůležitější pro pedagogy je projekt Výzkumného ústavu pedagogického s názvem *Metodický portál*, jenž si klade za úkol vytvořit databázi výukových a metodických materiálů pro učitele. Je přehledně dělen do jednotlivých sekcí dle zaměření, obsahuje vyhledávač a uživatel má možnost vytvořit si vlastní registrovaný účet. K dispozici jsou i blogy (diskuze, poznámky), e-learningové podklady, část Wiki ke vzájemnému sdílení výukových materiálů

a databáze digitálních učebních materiálů (dále DUM), které byly mimo jiné vytvořeny v rámci projektů OPVK (Brdička et al. 2010, s. 23–26).

Internetová aplikace, která nabízí interaktivní účast nejen na vzdělávání je Wiki. Tento program umožňuje i více uživatelům spolupráci na vytváření internetových stránek, může dokonce i podpořit spolupráci mezi žáky a učiteli, nebo několika školami. „*Studenti si mohou osvojit nejen vlastní publikování na webových stránkách, ale také dovednosti spolupracovat, vytvářet text, strukturovat ho, upravovat a korigovat, ověřovat správnost...*“ (Zounek 2009, s. 102), což mluví ve prospěch pedagogického přínosu, neboť touto činností jsou rozvíjeny všechny základní kompetence. Nejznámější a největší aplikací je Wikipedia.

Z popudu Evropské komise byl založen roku 2005 portál eTwinning, což je virtuální aktivita nabízející školám všeho druhu mezinárodní spolupráci. Nejedná se pouze o internetové prostředí, v němž se realizují společné projekty, spolupráce se v mnohých případech posouvá do reálné situace, kdy se například školy stanou partnerskými, s následnými výměnami žáků. Veškeré aktivity na tomto portále jsou zaměřeny na rozvoj jazykových schopností, znalost a použití ICT, kvalitně také rozvíjí průřezová témata (zejména multikulturní výchovu) a kompetence k učení, sociální (Školství 2015/37, s. 10). Koordinace celého portálu je v ČR je pod záštitou Národní agentury pro evropské vzdělávací programy (dále NAEP), kde je činnost koordinována ambasadory. V ČR je možno se zúčastnit i pořádaných seminářů pod vedením Národního institutu pro další vzdělávání (dále NIDV), učitelé mohou být vysíláni a i na zahraniční konference. Pro školy je zejména zajímavá možnost získání evropského certifikátu kvality a možnosti finančního ocenění na další rozvoj ICT. (Brdička et al. 2010, s. 27–29).

Mnohé další aplikace jsou velmi často využívány pro účely výuky, či pouze pro potřeby školy. Pro žáky existuje mnoho motivačních projektů v cizích jazycích, odborných předmětech (např. zeměpisný Geocaching), školy mají možnost evaluovat svou situaci nejen ohledně ICT v dotaznících volně přístupných na internetu (např. Profil škola 21), pro účely shromažďování metodických materiálů slouží Česká škola, zajímavé informace jsou k nalezení na webových stránkách Eduin, či nově zřízené Activitytypes.wm.edu. Za zmínku by jistě stála řada dalších aplikací, webových stránek pro učitele i žáky, mnoho inspirativních odkazů, nicméně považujeme ony výše uvedené za postačující pro představu o možnostech, které kyberprostor skýtá.

### 3.1.7 Využití informačních a komunikačních technologií v komunikaci

Je zřejmé, že dnešní mládež využívá ICT především z komunikačních důvodů, čímž se představy učitelů a žáků o smysluplném využití ICT mohou rozcházet. Je tedy na učitelích, aby dokázali s technologiemi držet krok<sup>15</sup> a oni byli ti, kdo žákům představí jiné možnosti technologií, než v každodenním způsobu všedního užívání. Obzvláště to platí v oblasti, kterou dnešní digitální generace dětí ovládá mnohem schopněji – multimediální komunikace. Způsob komunikace, jeho technologie, četnost využití, přístupnost stejně jako sdělované obsahy, se každým dnem mění. Ať už se jedná o mobilní telefony, tištěné časopisy nebo komunikaci v kyberprostoru, je patrné, že informace zde sdělované neustále získávají na významu, nebo i na ceně. Žijeme v informační společnosti, v níž je schopnost obstarat informace prvořadá, a tímto směrem by se mělo ubírat i uvažování pedagogů. Jak naučit děti získávat a zpracovávat kvalitní a ověřené informace? V době plné technologií se objevují dvě stránky problému: média nemusí vždy podávat pravdivý obraz reality, odtrhují jedince od všeobecného přehledu, dochází ke specifikaci vyhledávaných informací a určitému odosobnění. Na stranu druhou poskytují velmi rychlé a pohodlné zdroje informací, zajišťují kontakt v podmínkách, kde by to nebylo reálně uskutečnitelné a samozřejmě nabízí časovou úsporu (Válek et al. 2013, s. 5–6). Nejpalcivější otázkou zůstává opoždění vnímání a podchycení výchovného působení mediálních obsahů na děti, kdy vývoj technologií je rapidnější, než naše (pedagogická) dovednost podchytit a pracovat s multimediálními obsahy. Válek et al. (tamtéž) uvádí velmi důležitý aspekt, jenž provází u dětí konfrontaci s komunikačními nástroji<sup>16</sup>, a totiž znatelnou nevyváženost rozložení zobrazovaného obsahu, čímž je dětem ve velké míře znemožněno se soustředit na centrum daného objektu a namísto jedné podstatné informace je prezentováno nadbytečné množství, v němž se dítě neorientuje, těžce se soustředí.

Základní platformy, na nichž se odehrává dorozumívání mezi účastníky (děti, dospělí) lze charakterizovat vždy jedním společným cílem – snadná dostupnost informací, přenosová rychlost. To umožňuje jak mobilní komunikace (telefony), tak sociální sítě, koncipované jako virtuální prostor, který má umožnit sdílení názorů, aktivit mezi účastníky stejného zaměření (Dosedla, Válek 2013, s. 18). Pokud se jedná o komunikaci několika jedinců na společné

---

<sup>15</sup> Válek uvádí, dle Prenskeho kategorizace, pohledy na rozdělení přístupů pedagogů k novým technologiím: nativece a imigranti; přičemž imigranti mohou být dychtiví, či nepřizpůsobiví – ve své podstatě se zde opět odráží již jednou zmíněná nutnost pro pedagogy přistupovat k vývoji a využívání technologií pozitivně, v zájmu svém i v zájmu kvalitnějšího vzdělávání

<sup>16</sup> Zde je myšleno jakýkoli nástroj – mobilní telefon, webová stránka, televize (reklamy), sociální sítě atd.

téma, vznikají tzv. diskuzní fóra. Pro komunikaci mezi žákem a učitelem jsou sociální sítě využitelné, spíše se však komunikace odehrává v aplikacích primárně k tomu určených, např. Schoolpro, nebo v interních aplikacích vytvořených v rámci webových stránek školy.

Zde se žáci dozvídají důležité informace zpravidla o třídním dění (domácí úkoly, akce školy), někdy je rozhraní využito pro oboustrannou komunikaci mezi rodiči a učiteli (klasifikace, absence). Komplikovanější formou může být založení diskuzního fóra v rámci třídy, výuky – což vyžaduje vyspělejší schopnosti komunikace ze strany žáků (zvláště v případě kontaktu zamýšleného jako výuka) a také vhodné připojení s dostatkem operačních stanic pro žáky. Ve skutečnosti tuto funkci supluje LMS, jinak nebývá často využívána (Zounek 2009, s. 116).

Jednou z možností, jak ještě více podpořit komunikaci mezi žáky (a učiteli také), je poskytnutí volně přístupné WiFi sítě v budově školy. Vzhledem k vyspělosti technologií, které žáci vlastní a které jsou ve škole přítomny (telefon, tablet, notebook, netbook), není školní WiFi síť na mnohých školách výjimkou, jedná se většinou o střední školy, které realizovaly zapojení buďto z grantů ESF, nebo s částečným přispěním zřizovatele. Rychlá a pohodlná operativnost tohoto systému je atraktivní pro žáky nejen jako náplň volného času, ale v případě dostatečného vybavení školy (např. tablety) je možno ji využít i při výuce. Pokud je škola připojena k vysokorychlostnímu internetu, může to zvýšit i její exkluzivitu v očích veřejnosti. Kvalita se ovšem často velmi liší, je závislá na konkurenceschopnosti poskytovatelů (Brdička et al. 2010, s. 44–50).

## **4 Další využití informačních a komunikačních technologií pro školu**

Některé aspekty využití ICT nesouvisí jen s výchovně – vzdělávacím procesem, ale týkají se i běžného chodu školy. Následující kapitola stručně nastiňuje směry, jimiž škola může komunikační technologie využít ve svůj prospěch.

### **4.1 Informační a komunikační technologie v jednotlivých předmětech**

Každý výukový předmět dokáže využít potenciál ICT jinak, záleží na charakteru předmětu. Zatímco v zeměpisu, nebo matematice je využití aktivní, je logické že v hodinách tělesné výchovy své uplatnění technologie často nenajde. Během výuky však není cílem vytvářet či záměrně konstruovat situace pro použití co nejvyššího počtu technologií, popřípadě operace s nimi, cílem je spíše nastavit pracovní a výukový proces v hodině takovým způsobem, aby v případě potřeby bylo možno, zejména pro žáky, dostupné ICT použít. Mnohdy může být názornost principu probíraného problému lépe znázorněna prakticky (nakloněná rovina, závaží), jindy je vhodnější realitu přiblížit žákům s pomocí technologií (hudební ukázky). Většina výukových předmětů disponuje rozsáhlou databází inspirativních programů na internetových úložištích nebo ve formě výukových programů na CD-ROM (Fraus, GeoGebra), jsou i časté případy, že si vyučující software připravují sami). Důležitým úkolem však zůstává pro ICT motivace, aktivizace žáků a zapojení co největšího počtu žáků do aktivní výuky. V tomto směru velmi napomáhá např. hlasovací zařízení, jež za pomoci sdílené plochy zajišťuje učitelův přehled o aktivitě všech žáků a okamžitou zpětnou vazbu (Jančařík 2013, s. 42). Podobnou funkci plní tablety provozované v systému společného sdílení, ovšem možnosti příspěvků žáků jsou zde variabilnější.

Obecně lze říci, že ICT nelze považovat za nástroj k vyřešení edukačních úkolů, za původce nenadálých změn a převratů ve školství. Jejich začlenění do výuky je nutností, již si žádá doba a záleží pouze na didaktických schopnostech učitelů, jak předností ICT využijí (Jančařík 2013, s. 43–45).

## 4.2 Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami

Dle znění §16, 17 školského zákona řadíme k žákům se speciálními vzdělávacími potřebami (dále SVP) žáky se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním nebo sociálním znevýhodněním. Pro tyto děti tvoří ICT velmi specifickou složku vzdělávacích pomůcek s pestrou škálou využití za různými účely. Kromě samotné výuky, k níž jsou pomůcky určeny, mají i druhotný dopad (nebo jsou záměrně k tomuto účelu použity) na žáky se SVP. Jejich funkce je kromě výukové – didaktické navíc diagnostická, stimulační, kompenzační, reedukační, motivační atp. (Berki et al. 2014, s. 36). Pro každý druh postižení lze využít speciálně upravených technologií ať už za účelem snadnější manipulace, větší názornosti (přizpůsobené senzorové klávesnice, joysticky atd.). Zároveň je vyvíjen konkrétní software, který souvisí s kompenzací dané vady (Boardmarker, Click–N–type). *„Počítačové programy určené pro děti s rizikem dyslexie a žáky s diagnostikovanými specifickými vývojovými poruchami učení se často zaměřují na reedukaci dílčích deficitů v oblasti zrakového a sluchového vnímání, v oblasti prostorové orientace, mají podpořit rozvoj paměti a pozornosti...“* (Zikl et al. 2011, s. 85).

## 4.3 Web školy

V moderní době již není pro vzdělávací organizace dostačující prezentace běžnými způsoby, investice do propagace se odehrává i v tomto případě na poli komunikačních technologií. Nabídky vzdělávacích programů, kontakt s veřejností, spolupráce s lokálními institucemi, začlenění žáků do externího života školy a mnohé další aktivity jsou nezbytnou součástí vztahu školy a veřejnosti (Průcha et al. 2008, s. 213). Tento jev se dnes rozšiřuje i do sféry sdělovacích prostředků, školy často využívají místních médií (časopisy, rádia) pro zvýšení kontaktu s veřejností a zlepšení veřejného povědomí o své organizaci, je kladen důraz na akceleraci činností v této oblasti, zejména z důvodu konkurenceschopnosti. Velmi důležitou kategorií, kam je směřována pozornost školy, jsou též instituce zřizovatele, nadřízené školské orgány a samozřejmě veřejnost, zastoupená nejčastěji rodiči. Rozvíjení tohoto komunikačního kanálu podporuje akceschopnost školy, informovanost kritické veřejnosti, celkově shrnuto *otevřenost školy* (Zounek 2009, s. 75).

V kontaktu s veřejností jsou komunikační kanály přínosné ještě v oblasti sebehodnocení školy. Každá organizace realizuje evaluaci za určité časové období, přičemž využívá získaných výsledků ke stanovení dlouhodobých či krátkodobých cílů. Poznatky

mohou využít i samotní učitelé – evaluační šetření často obsahují vyjádření rodičů /veřejnosti i ohledně jednotlivých výukových předmětů, jejich klíčových momentů ve výuce a pro svá další rozhodnutí mohou výsledky učitelé využít v následné sebereflexi (Průcha et al. 2008, s. 196).



## 5 Vliv informačních a komunikačních technologií na psychokognitivní vlastnosti žáků

Snad nejdiskutovanější otázkou (zejména na základních školách) je případný negativní dopad na výsledky vzdělávacího procesu v důsledku implementace ICT technologií do výuky. Stejně, jako jsou evaluovány vzdělávací výstupy běžných výukových předmětů, i oblast výuky ICT (nebo její „infiltrace“ do ostatních předmětů) musí být důsledně ve svých učebních procesech a jejich výsledcích sledována. Je oblastí novou, vyvíjející se a přináší neustále nové úhly pohledu na možnosti, formy a metody výukového procesu. Zda budou ICT technologie opravdovým přínosem, ukáže čas. Generace dětí, která v obklopení technologií vyrůstá, ještě není zapojena do aktivního pracovního procesu, ba ani nelze vysledovat žádné validní výsledky průzkumů v oblasti následného praktického uplatnění či schopností dětí této generace. Naším úkolem bude pouze uvést některé dosavadní teorie a závěry učiněné na tomto poli, nastínit některé otázky, jejichž řešení si současná pedagogika žádá.

Zajímavým úvodem, i když poněkud filosofickým, je teze, již uvádí Blecha (1994, s. 38) ohledně způsobu vývoje a uvažování nastupující generace ve spojení s rozmachem technologií. Všechny komunikační platformy využívají jedné společné možnosti, jak s člověkem komunikovat, a tou možností je displej. Člověk všechny informace vstřebává poté v zásadě dvojrozměrně, navíc bez znatelných empatií, jelikož není blízký zdroji těchto informací. Vše se stává skutečným a hmatatelným teprve jsouc zpracováno na displeji. Zde se Blecha ptá po principu *přirozenosti* člověka, která je narušena časově a prostorově odlišně prezentovanými skutečnostmi, než na jaká byla tisíce let zvyklá. Nejen z psychologických výsledků, psychoanalýz se dnes často dovídáme o častém jevu v psychické rovině narušeného člověka – ztrátě identity, či integrity<sup>17</sup>. Termín, který slyšíme denně z médií – termín, který jsme ještě před třiceti lety neznali (Spitzer 2014).

### 5.1 Kognitivní funkce

Dle mnohých vývojových teorií (v tomto případě J. Piageta) prochází jedinec různými stadii vývoje (i ve svých duševních funkcích), která jsou závislá na vlivech prostředí, tedy i výchovy. V jednotlivých fázích se objevují, vyčleňují a vyvíjejí specifické kognitivní

---

<sup>17</sup> V širším smyslu není identita jen vnímání sebe, svého těla a ducha, nýbrž i svého údělu, poslání ve světě, celkový smysl naší existence (viz Pedagogický slovník 2008)

funkce, a pokud nejsou v tomto období podporovány a stimulovány, může dojít k nerovnoměrnému nebo deficitnímu vývoji, především vývoj symbolického vnímání, konkrétních a formálních operací (Jančařík 2013, s. 111–112). Jelikož charakter sdělení prezentovaných komunikačními technologiemi je převážně vizuální, může docházet právě k oslabení některých výše jmenovaných funkcí, jejichž rozvoj je založen na jiném druhu vnímání<sup>18</sup> a jiných typech myšlenkových operací (Blecha 1994, s. 20).

V jiném slova smyslu lze hovořit i rozvoji kompetencí<sup>19</sup>, které sice nejsou u žáků věkově podmíněné, rozvíjí se průběžně od prvního ročníku docházky na ZŠ, ovšem začíná se objevovat termín *ICT kompetence* (zatím především v oblasti kompetencí učitelů), u něhož zatím nelze určit, zda má zasahovat do rámců ostatních předmětů (v RVP není vymezeno), či zda se týká pouze izolovaně výukového předmětu Informatika. Záleží pouze na každém pedagogovi/řediteli/ŠVP, jakým způsobem bude téma ICT implementováno: „*Cílem informatiky je pomoci žákům ICT technologicky zvládat. Jejich efektivní aplikace je ale cílem toho kterého předmětu, neboť učitel informatiky nemůže být odborníkem na všechny vědní oblasti*“ (Berki et al. 2014, s. 11).

## 5.2 Přínos ve výuce

Ve výuce rozličných předmětů bývá častou stížností učitelů otázka aktivity žáků, jejich přístupu k výuce, slabá schopnost logického úsudku, abstraktního uvažování a jiných nežádoucích projevů. Na základě předchozí kapitoly se pokusme formulovat možné přínosné projevy užití vůči eliminaci těchto jevů za použití ICT. I když je situace velmi individuální a nelze ji globalizovat, můžeme dle výsledků výzkumu (Zounek 2006, s. 84–89) konstatovat, že pozitivum je spatřováno, po určité době zkušeností s ICT, v těchto oblastech: motivace žáků, aktivita žáků, zapojení do výuky, nemluvě o přínosu pro učitele samotné (zvýšení kreativity, prohlubování kompetencí). Obecně zde Zounek hovoří o přínosech pro vytváření prostředí podporujícího učení, podobně jako Malčík (2013, s. 14–17), který zčásti převádí

---

<sup>18</sup> Dle vývojové psychologie (viz Wedlichová, Heřmanová 2008) se dítě v předoperačním období a ve stadiu konkrétních operací dokáže zabývat jen konkrétními termíny, teprve až po 12 roce zvládá základní abstraktní operace; až do přechodu na 2. stupeň ZŠ tedy často dochází k prezentaci učiva, které dítě nemůže pochopit; zda jsou ICT v tomto směru názorné, prokazatelně přínosné, je spornou otázkou; např. STEPS 2010, vyznívá v závěrečném hodnocení vlivu ICT pro učitele a žáky pozitivně; na druhé straně níže zmíněné výzkumy a osobní pozorování, rozhovory s přímými účastníky vzdělávání, které uvádí Spitzer, jednoznačně vliv ICT odsuzují.

<sup>19</sup> V ýčet jednotlivých kompetencí (k učení, personálních, řešení problémů atd.) je součástí RVP ZV.

míru zodpovědnosti z učitele na žáka. S pomocí technologií se učitel stává více průvodcem, ponechává žákům svobodu řídit si jejich systém učení a jeho obsahů, napomáhá třídit poznatky a vybízí k samostatnému rozhodování. Ve všech těchto situacích hrají ICT průvodní roli, jako princip, který pomáhá získávat či třídit informace a především jako zdroj celostních informací (nikoli poznání – to získávají žáci samostatnou duševní činností), mezi nimiž jsou žáci nuceni hledat souvislosti, vytvářet vazby a vztahy (holistické porozumění).

V otázce užití médií ve výuce a jejich vlivu na psychické procesy žáků předkládá Malčík (2013, s. 25) zajímavou teorii prožívání. Důsledky principu miniaturizace a zhušťování informací spatřuje vadu v nedostatečném zkoumání zákulisí vzniku informace, v jejím pouhém přijetí. Tato mělkost vzhledu u konzumentů (žáků) způsobuje následné vytržení z kontextu okolního dění. Nápravu shledává ve změnách a přizpůsobení metod výukového procesu, měli bychom žáky učit se ptát „proč“, nikoli jen „co“. *„Samotné moderní technologie lidskému učení nijak zásadně nepomohou. Využití jejich potenciálu záleží především na jejich uživateli, na kontextu vyučování a učení a na tom, z jakého úhlu pohledu se na možnosti ICT ve vzdělávání díváme.“* (Zounek 2009, s. 87).

### 5.3 Žáci, paměť a učení

V čem spatřovat příčiny poklesu učebních, paměťových, vyjadřovacích, pohybových a dalších schopností žáků? Odpověď nabízí M. Spitzer ve své knize Digitální demence. Pokud budeme s oním avizovaným poklesem schopností souhlasit (jako učitelé, rodiče nebo nestranný pozorovatel), musíme se nutně tázat po důvodech, příčinách těchto změn v kognitivních schopnostech žáků. Laické vysvětlení, že „za nás se musela hlava víc používat“, které slyšíme od zástupců starších generací, není daleko od pravdy. Všechny výše uvedené schopnosti (dnes kompetence) se získávají a ukládají opakovaným, dlouhodobějším tréninkem, což není žádný nový vědecký poznatek. Ovšem jeho princip a příčina byly zjištěny teprve s nástupem moderních lékařských technologií z oboru neurologie. Poněkud prozaicky nám tedy moderní technologie umožňují zjistit, jak na nás ony sami působí.

Neuronová síť v lidské nervové soustavě<sup>20</sup> je v jádru principiálně živá bytost, která se přizpůsobuje způsobu zacházení jejího majitele. Spitzer tuto teorii dokazuje na výzkumu

---

<sup>20</sup> Tato teorie je shodně potvrzena i v knize Nervové sítě živých organismů – proces učení je zde vysvětlen jako zápis dlouhodobých, opakovaných vzruchů do ribonukleových kyselin na synaptických nervových spojích; k trvalejšímu, dlouhodobému zápisu dochází asi po 30 vteřinách opakování vzruchu; během spánku se přepisují dále do hippocampu, na němž jsou později pozorovatelné fyzické změny (Kufudaki, Faber, Novák 1992)

hipokampu taxikářů a civilistů, kde jsou rozdíly změn ve fyzikální struktuře v oblasti orientace viditelné. Protože se většina paměťových stop nesoucích vědomosti, poznatky, dovednosti i návyky ukládá právě do hippokampu, považuje Spitzer (2014, s. 32–57) tuto oblast za postiženou, za jádro důvodu úbytku lidských schopností obecně (nejen u žáků digitální generace). Právě degenerace synapsí, nevytváření nových neuronových spojů je způsobena nedostatkem silných, opakovaných vjemů. Zde se již bavíme o většině podnětů, které na žáky působí, a to jsou právě podněty mediálního charakteru – vždy krátkodobé, bez výrazného obsahu, nedůležité, či později neupotřebitelné a tedy zapomenutelné. Jestliže mozek není cvičen a nucen hloubkovým zkoumáním do problému proniknout, nedochází ani k zápisu informací a vytváření paměťových stop. Je to způsobeno povrchností mediálních sdělení a způsobem, jakým jsou z médií extrahovány – nejčastěji *surfováním* po internetu atp. (Spitzer 2014, s. 65–66). Tím nedochází k intelektuálnímu vývoji, který je podmíněn opakováním psychických procesů (poznávacích, volních) a vede k utváření osobnosti, jejích projevů, chování a návyků (Průcha et al. 2008, s. 149).

Spitzer uvádí mnoho dalších konkrétních situací, zaměřených i na jednotlivá výuková zařízení, která byla v praxi otestována, poté zhodnocena přímými účastníky vzdělávání (např. škola podporována Informační fakultou při zavádění nových technologií). Pro představu uveďme pouze jeden příklad týkající se v současné době velmi populárních interaktivních tabulí. Pro senzomotorické učení shledává Spitzer tuto technologii jako naprosto nevyhovující. Jako příklad uvádí skládání slov, kdy žáci slova vnímají jako dva oddělené celky a bez vlastního grafického záznamu je spojují, čímž nedojde k osvojení psané formy slova a vjem je opět povrchního charakteru (Spitzer 2014, s. 73–76). Ačkoli lze elektronická výuková zařízení použít pro mnohé účely (opakování, procvičování, testování) a svou podobou, právě například přetahováním slov, může aktivita výrazně šetřit čas, na problém se lze dívat i z druhé strany – slova odjímaná na magnetických kartičkách, na něž by si žáci aktivitu sami nachystali, by byla po psychomotorické<sup>21</sup> stránce jistě přínosnější. „*Se slovem lze provádět něco, co už nemůže být povrchnější, stačí-li pouze pohnout rukou a táhnout z jednoho místa elektronické tabule<sup>22</sup> na druhé*“ (Spitzer 2014, s. 73).

---

<sup>21</sup> Senzomotorická výchova nemusí být výsadou jen alternativních škol či výukových systémů, v podstatě jde jen o zahrnutí stimulů pro psychomotorickou oblast a pro smyslové vnímání, které by nemělo být ze vzdělávání vyčleněno.

## 5.4 Využívání informačních a komunikačních technologií ve volném čase

Mimo pedagogickou oblast lze vysledovat ještě jednu, zejména pro děti důležitou sféru, v níž tráví dle průzkumu<sup>23</sup> majoritní objem času ve styku s informačními technologiemi – jedná se o průměr 7,5 hodiny denně, v což nejsou počítány mobilní technologie – volný čas. Ve svých funkcích obsahuje volný čas mimo funkce psychosociologické, terapeutické či vzdělávací a ekonomické, především funkci *sociální*. Každý mladý člověk, který vrůstá do společnosti (proces socializace), pociťuje potřebu sounáležitosti ke skupině se společnými zájmy, činnostní náplní, názory, sociálním statutem atd. Kromě rodiny a školy mají tyto skupiny formující vliv na vývoj jedince (Přadka 1999, s. 13–19). V procesu sociálního učení je tedy formován nejsilnějšími vlivy ve svém okolí, a pokud tento vliv na sebe přebírají sociální sítě (viz výsledky průzkumu), nutně docházíme k závěru, že vlastnosti, charakter, či podmínky na sociálních sítích se implicitně objevují u všech účastníků této komunikace.

Při tak exponované sociální interakci, jakou nabízí současné komunikační prostředky, se často setkáváme s jevem, který by v reálném sociálním prostředí nebyl tak výrazný, a tím je *anonymita*. Při stylizaci do určitých sociálních rolí na síti tak dochází ke klamu a podvodu, který ve skutečném životě přestávají děti rozeznávat. Právě z tohoto důvodu se letos ČR zapojila do Dne bezpečnějšího internetu, který v mezinárodním měřítku vyvrcholil konferencí zorganizovanou společností Microsoft, kde byly řešeny zásadní problémy v oblasti bezpečného používání internetu (Moderní vyučování 2016, s. 22). Vlivy médií se projevují i na schopnosti angažovat se v reálném životě, navazovat bezproblémově vztahy, či jen prostě, lidsky komunikovat. „*Jako psychiatr opakovaně pozoruji, že mladiství už nevědí, co se říkat může a co by se říkat nemělo – pravděpodobně proto, že jen málokdy s někým mluví.*“ (Spitzer 2014, s. 104). Vliv na úroveň komunikace je opravdu výrazným fenoménem a rozhodně není jediný, který bychom mohli zmínit jako deficitní (paměť, pozornost, prostorové a logické vnímání též). Pravděpodobně nelze veškerou vinu za zmíněné negativní aspekty nekriticky přisoudit užívání médií, není to ani cílem teoretické části, ale pokud byla výše zmíněna pozitiva, pak zachovejme možnost obou úhlů pohledu.

---

<sup>22</sup> Příkladem odtažení od reality jsou mnohé výukové programy pro HV, Fy apod., kdy se na tabuli konají chemické či fyzikální pokusy, hraje na hudební nástroje. Takto žáci získávají velmi malou představu o reálném průběhu činností.

<sup>23</sup> Uskutečnil Rehbein a kol., 2009; zúčastněných 43500 studentů

## II PRAKTICKÁ ČÁST

Předchozím bodem realizační části diplomové práce je zhodnocení současného stavu zkoumaného problému. Pro teoretickou oporu jsem volil dostupnou literaturu, která se zabývá danou situací, zejména výsledky výzkumných šetření, jež byla uskutečněna v oblasti využití ICT na školách. Vzhledem k různorodosti úhlů pohledu na tuto problematiku zmiňuji jen práce, které jsou svým tematickým zaměřením nejbližší zvolenému tématu praktické části této diplomové práce.

### 6 Aktuální situace v řešené problematice

V odborné literatuře nacházíme mnohé tituly, jež se zabývají současnou situací v otázkách implementace ICT ve školství. Mnohostrannost tématu se odráží v oblastech titulů, jimiž se zabývají. Praktickou stránku využití ICT v konkrétních výukových předmětech nabízí například Jančařík (2013) pro vzdělávací oblast matematiky, kde navíc rozšiřuje úhel pohledu na aplikace jednotlivých teorií učení. Širší a detailnější pohled předkládá Berki (2014), který se zabývá možnostmi využití ICT technologií po hardwarové i softwarové stránce pro jednotlivé vyučovací předměty (cizí jazyky, dějepis, přírodní vědy). Na velmi specifické využití ICT se zaměřuje Malčík (2013). Jedná se o roli technologií v procesu diagnostiky edukace, kde Malčík nastiňuje možnosti tvorby testovacích, diagnostických a didaktických postupů, publikace je poměrně složitě technicky a odborně pojatá. Přístupný a praktický pohled na ICT nabízí ve svých třech publikacích Dosedla a Válek (2013). Kromě názorného seznámení s funkcemi a využitím nejběžnějších interaktivních a komunikačních technologií, rozšiřují pole zájmu i do reálného života, rozebírají principy ICT, které mohou být využity při manipulaci v okruhu bankovníctví, ekonomiky, andragogiky. Přínosnou tematiku zahrnuje do svého titulu Zíkl (2011), který rozebírá alternativní možnosti využití ICT ve sféře vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami a dětí se zdravotním postižením. Věnuje se prezentaci specificky upravených hardwarových součástí (klávesnice, dotykové obrazovky), stejně jako využitelným softwarům zjednodušujícím proces adaptace postižených dětí v oblasti ICT.

Globálnější náhled na tuto problematiku přinášejí další autoři (Zounek 2006, 2009; Maněnová 2009; Brdička 2013), v jejichž publikacích můžeme spatřit jako společný jmenovatel snahu o nastínění možností využití ICT jednak v rámci vzdělávání (základní školy, u Maněnové učitelé 1. stupně), a také způsoby progresivní aplikace v rámci chodu

školy, jakožto komplexního objektu. Jsou pokryta témata počínaje teoretickým začleněním ICT do vzdělávacích plánů, kurikulárního zázemí, či vybavení škol technologiemi, až po teoretické debaty o vlivu ICT na kulturu, etiku, otevřenost školy a komunikaci s veřejností. Maněnová (2012) prezentuje výsledky výzkumného šetření zaměřeného na učitele 1. stupně základních škol v oblasti způsobu a míry využívání ICT a jejich vlivu na interakční úroveň v hodinách (zvýšení zapojení žáků do výuky).

Pro stanovení teoretických východisek a výzkumných cílů ve výzkumném šetření v praktické části mé diplomové práce jsem vycházel též z dostupných kvalifikačních prací. Zmiňuji některé tematicky nejpříbuznější, jelikož prací s tematikou ICT ve školství eviduje portál Theses více než tisíc. Mnohé jsou zaměřené na specifickou technologii a její využití při vzdělávání, popřípadě se zabývají konkrétní vzdělávací situací (žáci se SVP, aplikace pro jednotlivé výukové předměty, bezpečnost na internetu, kyberšikana, instalace ovladačů pro bezdotyková zařízení atd.), nebo vzdělávacím zařízením. Práci pojednávající globálněji o vlivech ICT na výukový proces, o názorech pedagogů na možnosti dalšího vzdělávání, účasti školy v projektech a výzvách MŠMT, a působení moderních digitálních technologií na psychokognitivní schopnosti žáků, jsem nenalezl.

Tématem využití ICT se zabývá bakalářská práce Nikoly Bachtíkové z roku 2014 na Katedře informatiky Univerzity Hradce Králové pod vedením Doc. PhDr. Tomáše Svatoše, Ph.D. Výzkumem realizovaným na vybraných základních školách zjišťuje názor žáků i pedagogů na přítomnost ICT ve výuce a jejich vliv na kvalitu průběhu vyučovací hodiny. Ze strany žáků je patrný pozitivní názor, výuku s ICT hodnotí kladně a přínosně, hodiny jsou dle žáků zajímavější, názornější. Učitelé vykazovali spíše opačné hodnoty, kdy práci s ICT považovali za komplikovanější, zdouhavější. Tento názor zastávali zejména učitelé s praxí delší než 21 let. Podobný výzkum, avšak formou případové studie jedné základní školy, realizovala Pavlína Kozolková na Masarykově univerzitě v Brně, Ústavu české literatury a knihovnictví za vedení PhDr. Petra Škyříka v roce 2007. Formou rozhovoru s ICT koordinátorem školy byly zjištěny informace o technickém a programovém vybavení školy, názorech a přístupech učitelů k výuce s ICT, o účasti na dalším vzdělávání pedagogů a vzdělávacích záměrech v návaznosti na tehdejší SIPVZ. Závěrečným výstupem je stručná forma doporučení dalších realizačních kroků školy pro lepší zabezpečení celého procesu implementace ICT do výuky. Byť je studie velmi konkrétně zaměřena, týká se pouze jedné školy, skýtá inspirující pohled na možnosti uskutečnění výzkumu v menším měřítku.

Ve větším rozsahu se tématem ICT a jeho využití na školách zabýval Bc. Daniel Haisler z University Tomáše Bati ve Zlíně. Jeho výzkum, za podpory vedoucího práce Ing.

Bronislava Chramcova Ph.D., byl zaměřen na kategorizaci využití ICT na základních a středních školách s přihlédnutím na využívání technologií pedagogy v určitých věkových skupinách, a dále průzkum vlivu technologií na kvalitu vzdělávacího procesu. Na početném výzkumném vzorku (přes 400 žáků a 29 pedagogů) dospěl k následujícím závěrům: využití ICT ve výuce je nadstandardně frekventované, přístup a smýšlení o technologiích ze stran učitelů i žáků je nadprůměrně pozitivní. Stejně tak je oboustranně pozitivně hodnocen dopad na průběh a výsledky výuky s použitím ICT. Mnoho dalších studií se zabývá podobnými tématy, pouze situovanými do jiných prostředí, kde se již nesetkáme s tak vypovídajícím hodnocením jako v Haislerově práci z roku 2015. Přítomnost a způsob využití ICT na 1. stupni základních škol zkoumá například Zuzana Dlabolová (Interaktivní tabule na 1. Stupni základní školy 2015), vliv ICT na děti předškolního a nižšího školního věku šetřila Monika Halfarová (IT ovlivňující způsob života 10–11letých dětí 2014) nebo Barbora Látalová (Digitální technologie v životě předškoláků pohledem rodičů 2015).

Tematicky úzce zaměřenou, ale velmi přínosnou a netradiční prací je Interaktivní tabule ve výuce anglického jazyka na druhém stupni základní školy od Bc. Kateřiny Hrubéšové (Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, katedra informatiky, 2015). Ve své podstatě se jedná o sondu zkoumající kvalitu digitálních učebních materiálů (DUM) vytvořených v rámci projektu OPVK. Náhodně vybrané materiály jsou dle současného trendu podrobeny praktické zkoušce při výuce a následnému hodnocení. Výsledky vynívají velmi tristně, neboť žádný výukový materiál nebyl hodnocen výborně, třetina je zcela nevyhovující. Otázkou tedy zůstává efektivita a smysluplnost realizace takovýchto projektů. Ačkoli práce pod vedením PaedDr. Petra Pexy, PhD. vykazuje vysokou výpovědní hodnotu, zasloužila by si mnohem větší publicitu na příslušných místech.

Jako poslední, řekněme filosoficky zastřešující práci uvedme teoretickou práci Mgr. Jana Havelky z roku 2015 pod vedením doc. Mgr. Jiřího Zounka, PhD. (Masarykova univerzita, Ústav pedagogických věd). Havelka rozbořem teoretických podkladů vytváří, nebo spíše upřesňuje, podobu slova *interaktivita*, jež je v současné době chápáno mnoha způsoby a znesnadňuje zejména korektní pedagogické chápání významu a přínosu interaktivity pro výukový proces. Svá vysvětlení a teoretická stanoviska vůči interaktivitě hodnotí Havelka navíc z úhlu pohledu současných teorií učení (behaviorismus, konstruktivismus...).



## **7 Praktická část**

Dosahování kvalitní úrovně realizace vzdělávacích cílů je závislé v první řadě na volbě vzdělávacích metod a forem. V důsledku změn vzdělávacího systému, zejména po kurikulární stránce, je úkolem školy rozvíjet specifické kompetence, jež by měly vést k vytvoření adekvátního základu pro pozitivní postoj k celoživotnímu vzdělávání (Maněnová 2012, s. 49). V tomto ohledu hraje neopominutelnou roli využití informačních a komunikačních technologií, na něž je zaměřena praktická část této práce.

### **7.1 Stanovení cílů výzkumného šetření**

Na bázi podkladů z teoretické části je stanoven hlavní cíl diplomové práce, jímž je zjištění současného stavu využití ICT ve výuce na vybraných základních školách ve Šternberku. Tohoto cíle je dosaženo pomocí dílčích cílů, jimiž jsou analýza názoru učitelů na charakteristiku a přínos výukových hodin s použitím ICT s ohledem na efektivitu naplňování vzdělávacích výstupů a zhodnocení názoru učitelů na možnosti a kvalitu účasti v DVPP a projektech MŠMT.

#### **7.1.1 Dílčí cíle výzkumu**

Jak již bylo řečeno v teoretické části práce, dílčí cíle výzkumu odpovídají celkovému zaměření jednotlivých kapitol, přičemž u každé z oblastí výzkumného šetření je kladen důraz na souvztažnost s cílem hlavním. Koncepce výzkumu byla pojata v souladu s nutností objektivnosti, sdělitelnosti a ověřitelnosti poznání při zkoumání pedagogických skutečností, jak uvádí Maňák et al. (2005, s. 13). Konkrétními dílčími cíli tedy jsou:

- zjistit úroveň vybavení škol IC technologiemi, frekvenci jejich využití ve výuce a názor učitelů na případné deficity ve vybavení,
- zjistit, které technologie považují učitelé za efektivní při vyučování,
- klasifikovat kategorie, v nichž shledávají učitelé využití ICT jako přínosné,
- zjistit míru účasti učitelů na školeních v oblasti ICT, názory učitelů na kvalitu těchto školení,
- zjistit podíl učitelů, kteří vytvářejí vlastní digitální učební materiály,
- zjistit názor učitelů na účinnost využití ICT ve výuce.

### 7.1.2 Stanovení deskriptivních a relačních problémů

Souvislost mezi deskriptivními a relačními problémy popisuje Nowak (1975, s. 26–27) jako rozdíl dvou kategorií: v případě deskriptivních problémů je hodnocena suma výskytu již známých proměnných, předem klasifikovaných, jejich hodnota z hlediska kvantity, zatímco relační problémy zobrazují případné vztahy a závislosti mezi proměnnými.

#### Deskriptivní problémy:

- Jaké ICT jsou na školách běžně dostupné pro výuku?
- Které ICT na školách učitelé postrádají?
- Které ICT jsou učiteli nejčastěji využívány pro přímou výuku?
- Ve kterých výukových předmětech spatřují učitelé nedostatek ICT?
- Kterou z ICT technologií považují učitelé za nejúčinnější ve výuce?
- Jak hodnotí učitelé přínos využití ICT pro vzdělávací výsledky?
- Jakých projektů a výzev MŠMT se učitelé/školy účastnili?
- Jak je hodnocena kvalita průvodních školení k projektům a DVPP?

#### Relační problémy:

- Ovlivňuje věk pedagogů frekvenci využívání ICT ve výuce?
- Jaký je rozdíl v míře využívání ICT mezi jednotlivými předměty?
- Mají učitelé s kratší praxí větší snahu vytvářet vlastní digitální výukové materiály?
- Přináší výuka s využitím ICT kvalitnější vzdělávací výsledky, než výuka bez ICT?
- Hodnotí učitelé, v návaznosti na absolvovaná školení, pozitivněji kurzy DVPP zabezpečené institucionálně, než samostudium?

### 7.1.3 Vyvození věcných hypotéz

Dalším krokem je vyvození věcných hypotéz. Jsou formulovány jako obecná tvrzení, která budou později ověřována v dotazníkovém šetření. Vyjadřují souhrnné myšlenky, které odpovídají tematickému zaměření praktické části. Svým výzkumným charakterem jsou to slovní konstrukce, které definují případný vztah mezi dvěma zkoumanými proměnnými. Aby bylo možné s hypotézami dále pracovat v pedagogickém výzkumu, je důležité, aby vykazovaly vlastnost testovatelnosti, což v empirii znamená možnost změřit, kvantifikovat či dělit do kategorií (Maňák et al. 2005, s. 43). Ohledně hypotéz uvádí Nowak (1975, s. 26–29)

nutnost co nejnižší hladiny aserce při formulaci (úroveň ztotožnění s pravdivostí, či platností hypotézy), aby se výzkum nestal záměrným ověřováním této pravdivosti.

- **H1:** Využívání ICT v přímé výuce je závislé na věku pedagoga.
- **H2:** ICT je častěji využíváno ve výuce přírodních věd, než v humanitních předmětech.
- **H3:** Vlastní digitální materiály pro výuku vytvářejí především učitelé s praxí výuky do délky 10 let.
- **H4:** Pedagogové pozitivněji hodnotí vzdělávací výsledky ve výuce s využitím ICT, než bez ní.
- **H5:** Učitelé pozitivněji hodnotí institucionálně zabezpečené další vzdělávání, než získávání zkušeností v samostudiu.

## 8 Popis výzkumného vzorku

Pro účely výzkumného šetření byly zvoleny základní školy a jeden nižší stupeň gymnázia. Bylo osloveno všech 111 respondentů ze základního souboru, jímž byli učitelé tří vybraných základních škol a nižšího stupně gymnázia ve Šternberku. Všechny čtyři vzdělávací instituce se nachází v lokaci jednoho města a vykazují stejné požadované znaky potřebné pro výzkum dané problematiky, byly zvoleny formou záměrného výběru: jsou vybaveny ICT technologiemi, vzdělávání probíhá shodnou formou denního studia, věkové rozložení vzdělávaných žáků je stejné, působí zde přibližně stejný počet pedagogů, většina učitelů všech škol byla zapojena do DVPP. Výběrem škol umístěných v jednom městě vzniká zajímavá možnost porovnání stávající situace (ohledně vybavenosti, využívání ICT a názorů na realizované DVPP) a atraktivní možnost použití výsledků výzkumu pro evaluační práci škol, dalšímu plánování rozvoje ICT a též k porovnání aktuální situace mezi jednotlivými školami, což může být zajímavým výchozím bodem pro zřizovatele při rozdělování investic do škol.

Předchozím telefonickým hovorem byli kontaktováni ředitelé škol a seznámeni se záměrem šetření. Vzhledem k tomu, že školy jsou provázány dlouholetou spoluprací a na jedné z těchto škol působím, nevyskytovaly se v průběhu realizace šetření větší problémy, vyjma složitěho způsobu distribuce a zpětného sběru dotazníků. Jelikož byl průzkum zaměřen do oblasti základních škol obecně, byli osloveni učitelé obou stupňů (a nižšího gymnázia, což je relevantní) a přestože mezi výukou na 1. a 2. stupni lze zaznamenat menší didaktické odlišnosti, pro potřeby výzkumu nebyli učitelé diferencováni. V případě učitelů gymnázia jsou součástí výzkumného vzorku všichni pedagogové, kteří alespoň část úvazku učí na nižším stupni gymnázia (pro získání validnějších výsledků výzkumu). Celkem bylo tedy osloveno 111 vyučujících pro vyplnění dotazníku. Do výzkumu nebylo zahrnuto vedení škol, vychovatelky, asistenti pedagoga.

## 9 Metodologie výzkumného šetření

Před započítím každého výzkumného šetření je třeba zvolit vhodný nástroj – metodu – šetření, pro získání odpovídajících dat využitelných k dalšímu zpracování. V tomto případě byla vybrána kvantitativní metodologie, vzhledem k charakteru získávaných dat, jednalo se tedy o kvantitativní výzkumné šetření, uskutečněné explorativní metodou.

### 9.1 Koncepce dotazníku

Pro účely tohoto šetření byl jako nejvýhodnější technika zvolen dotazník, který oproti pozorování, experimentu či interview skýtá jednak variabilnější možnosti využití při pozdějším vyhodnocování, a také umožňuje efektivnější sběr dat při velkém množství respondentů. Dalším důvodem, proč byla zvolena technika dotazníku, je, že jsou v tomto kvantitativním šetření zkoumána neměnná fakta, tzv. výzkum *ex post facto*, což je zjišťování informací o konkrétní situaci, hodnotách a potencionální skutečnosti (Maňák et al. 2005, s. 20) a zpětně jsou vyhodnocovány vztahy mezi proměnnými a nezávisle proměnnými (Maněnová 2012, s. 55).

Dotazník byl konstruován v souladu se splněním nároků na kvalitní výpovědní hodnotu měření. Jak uvádí Horák a Chráska (1989, s. 121), je nutné dbát na validitu dotazníku, neboli na systém šetření, který vychází z původních hypotéz, čili kategoricky formulovaných cílů výzkumu. Reliabilita dotazníku je dána přesností použitých otázek (formulací), což je v optimálním případě ověřováno opakovaným vyplněním dotazníku stejnými respondenty a je sledována shoda vykázaných odpovědí (Horák, Chráska, tamtéž). Pro časovou náročnost byla reliabilita dotazníku ověřena formou předvýzkumu na jednom ze zúčastněných vzdělávacích zařízení. Jednotlivé položky dotazníku byly koncipovány dle konkrétních cílů a zaměření výzkumného problému, stejně tak rozložení a charakter položek byly voleny dle požadavků na korektní formu dotazníku (dichotomické položky, škálové položky a zadání s výběrem), pojatého jako strukturovaný, s důsledkem na eliminaci zdvojených či asociativních otázek (Skalková et al. 1983, s. 86–92). Dotazníky byly distribuovány osobně, v tištěné formě, na jednotlivá zařízení, s předchozí telefonickou domluvou s řediteli škol.

## 9.2 Realizace pilotáže a předvýzkumu

Ověření vhodnosti výzkumných metod a přijatelnosti jednotlivých položek dotazníku bylo součástí pilotáže a předvýzkumu. Pretest je důležitou součástí každého výzkumného šetření, kdy napomáhá výzkumníkovi v korekci časových, technických a funkčních rovin realizace výzkumu a případné změně dotazníkových položek (Maňák et al. 2005, s. 76). V úvodní pilotáži byly uskutečněny rozhovory s náhodně vybranými pedagogy a metodikem ICT v rámci jednoho zvoleného zařízení (6 pedagogů ve věku 27–51 let a metodik ICT, 52 let). Především byla ověřována funkčnost některých položek z dotazníku, konkretizována reálná rovina výzkumného problému v souvislosti s formulací položek a doladěna technická stránka dotazníku, jeho fyzická podoba (rozložení otázek, jasnější formulace). Otázky zvolené pro pilotážní rozhovor vycházely z některých formulací dotazníkových položek, které byly na základě výsledků rozhovoru uzpůsobeny pro efektivnější použití.

Na proběhnuvší pilotáž bylo se svolením ředitele školy navázáno předvýzkumem, jenž zahrnoval zkušební dotazníkové šetření mezi všemi pedagogy 1. a 2. stupně, včetně metodika ICT. Získaná data byla následně využita při komplexním zpracování výsledků výzkumného šetření. Návratnost dotazníků byla v případě tohoto zařízení celých 100 %, tedy 21 dotazníků. Na ostatních dvou základních školách se podařilo dosáhnout také 100 % návratnosti dotazníků (32 a 34 oslovených respondentů), na nižším stupni gymnázia bylo obdrženo 15 z 24 požadovaných dotazníků. Celkově tedy bylo k výzkumu využito 102 dotazníků, celková návratnost dotazníků činila 92 %.

## 9.2 Metoda vyhodnocování získaných dat

Základní metodou pro získání podkladů k ověření jednotlivých hypotéz bylo získání dat z dotazníků čárkovací metodou (Horák, Chráska 1989; Skalková 1983), zejména za cílem vytvoření tabulek četností, doprovázených názornými grafy s komentářem. Tyto informace sloužily k pozdějšímu vyhodnocení a verifikaci hypotéz při využití statistických metod srovnávajících vztahy a závislosti mezi zjištěnými fakty. Bylo užito metody výpočtu pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku, testu chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku a testu dobré shody chí-kvadrát.

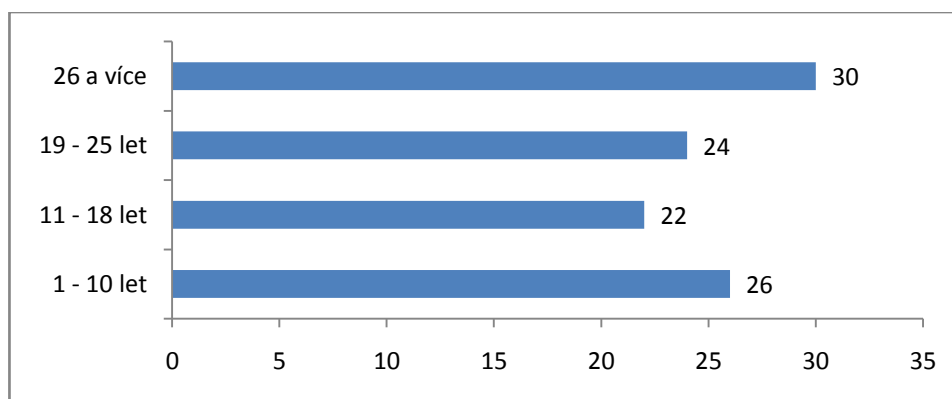
## 10 Zjištění z dotazníkového šetření

Výsledky odpovědí u jednotlivých položek dotazníku jsou prezentovány v tabulkách četností. Kromě faktografického vyjádření blíže vysvětlují některé skutečnosti, jež ze součtů odpovědí respondentů vyplývají a jsou směrodatné pro další použití při verifikaci hypotéz a vyvozování závěrů ohledně splnění cíle práce. Pro lepší názornost jsou v tabulkách četností uvedeny přepočty na procentuální vyjádření. Otázky jsou prezentovány v chronologickém pořadí, v posloupnosti, v níž se vyskytovaly v dotazníku, jelikož ten byl členěn na tematické oblasti, tudíž vybrané položky ze společného tématu na sebe logicky navazují. Počítač je uváděn ve smyslu využitelnosti pro žáky, tedy na učebně PC – připojení počítače k interaktivní tabuli, nebo osobní počítače pedagogů v kabinetech, sborovnách, jsou eliminovány. Celkový počet obdržených dotazníků, k nimž se vztahuje průzkum, byl 102.

### OTÁZKA Č. 1 – Kolik let učíte?

Tabulka č. 1 – Počet let výukové praxe

Doba praxe (roky)	Vyjádření v procentech
1 – 10 let	25,49 %
11 – 18 let	21,56 %
19 – 25 let	23,52 %
26 a více let	29,41 %



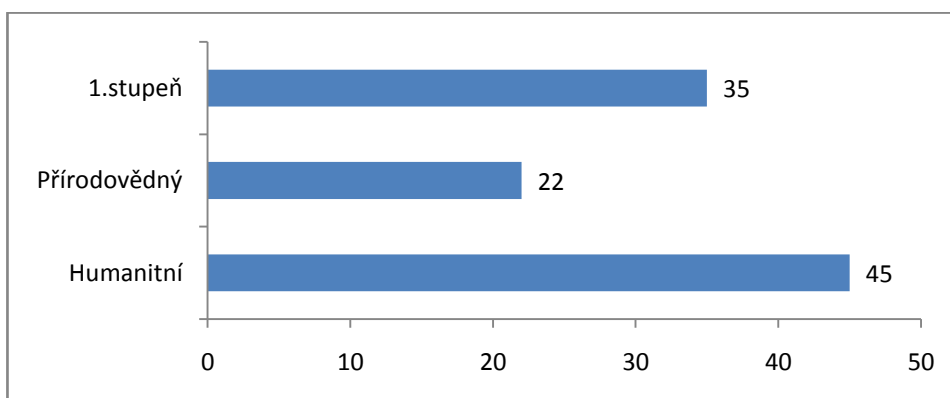
Graf č. 1 - Počet let výukové praxe

Rozdělení respondentů dle délky jejich pedagogické praxe bylo nezbytné z hlediska získání údajů pro vyhodnocení a ověření třetí hypotézy. Délka praxe souvisí i s věkem učitelů, ovšem nelze předpokládat, že všichni respondenti zahájili pedagogickou praxi ihned po ukončení studia. Délka praxe je tedy pro účely šetření exaktnějším údajem. Rozložení, jak ukazuje graf, je víceméně rovnoměrné. Počet zkušených a začínajících pedagogů je přibližně vyvážený.

## OTÁZKA Č. 2 – Jaký předmět vyučujete?

Tabulka č. 2 – Rozdělení výukových předmětů

Typ předmětu	Vyjádření v procentech
Přírodovědný	21,56 %
Humanitní	44,11 %
1. stupeň	34,31 %



Graf č. 2 – Rozdělení výukových předmětů

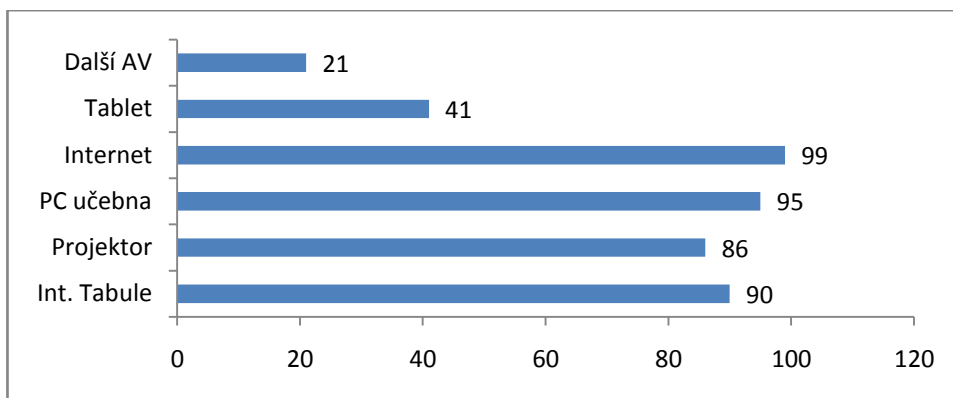
S výjimkou učitelů 1. stupně, kde je rozložení vyučovaných předmětů homogenní, byli zbylí respondenti rozděleni do dvou kategorií. Při pozdějším porovnávání využití ICT v jednotlivých oblastech předmětů lze totiž předpokládat rozdíly, které mohou být způsobeny nedostatečným vybavením učeben, absencí výukového programového vybavení, nebo nedostatkem příležitosti DVPP pro danou oblast.

## OTÁZKA Č. 3 – Které ICT jsou na vaší škole běžně dostupné pro výuku?

Tabulka č. 3 – Dostupné technologie pro výuku

Typ technologie	Vyjádření v procentech
Interaktivní tabule	20,83 %
Dataprojektor s plochou	19,9 %
Počítač (učebna PC)	21,99 %
Internet	22,9 %
Tablet	9,49 %
Další AV	4,86 %





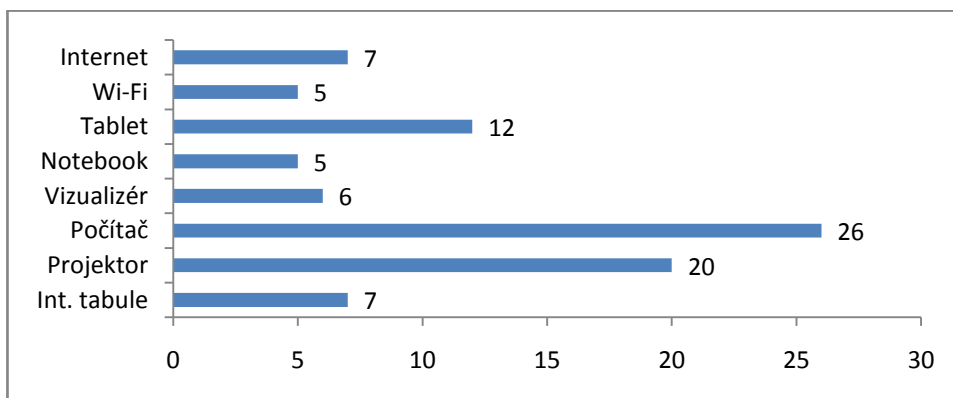
Graf č. 3 – Poměr výskytu IC technologií

Respondenti měli možnost výběru více položek, výsledky zobrazují tedy jen poměrné zastoupení dostupných technologií. Je zřejmé, že většina vzdělávacích zařízení je kvalitně vybavena moderními technologiemi, přičemž tablety dosud nejsou tolik frekventované. Ne všechna zařízení byla účastna projektu „Tablety do škol“ a pokud ano, není to ještě podmínkou jejich aktivního využití pro výuku. Nejméně využívány jsou jiné typy audiovizuální techniky (dále AV), zcela na ústupu jsou radiomagnetofony, CD přehrávače, videa či televize.

#### OTÁZKA Č. 4 – Které ICT na škole postrádáte?

Tabulka č. 4 – Postrádané technologie

Typ technologie	Vyjádření v procentech
Interaktivní tabule	7,95 %
Dataprojektor s plochou	22,72 %
Počítač	29,54 %
Vizualizér	6,81 %
Notebook	5,68 %
Tablet	13,63 %
Wi-Fi	5,68 %
Internet	7,95 %



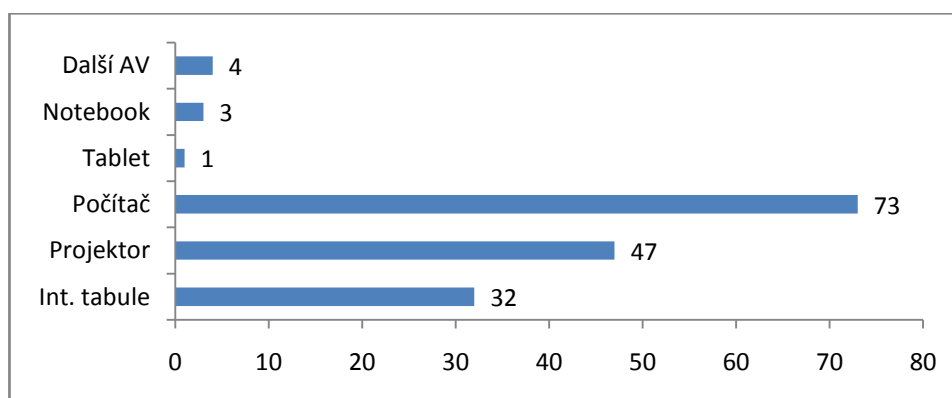
Graf č. 4 – Postrádané technologie

Zařazení této otázky mělo čistě pragmatický smysl. Jelikož všem ředitelům škol zúčastněných ve výzkumu bylo nabídnuto zpracování dotazníků pouze pro jejich školu, může tato informace napomoci při výběru dalších investic do nákupu ICT. Výsledky také zobrazují palčivost situace ohledně kvality vybavení. Přestože jsou na školách přítomny IC technologie ve velké míře, většina jich je morálně nebo technicky nevyhovujících, což se také odráží na požadavcích pedagogů. V grafu (tabulce) jsou zahrnuty jen početnější odpovědi. Ojediněle se vyskytovaly totiž i návrhy jako sluchátka, radiomagnetofon, lepší operační systém apod.

### OTÁZKA Č. 5 – Které ICT používáte nejčastěji ve výuce?

Tabulka č. 5 – Nejvíce využívané technologie

Typ technologie	Pozorovaná četnost
Interaktivní tabule	20 %
Dataprojektor s plochou	29,37 %
Počítač	45,62 %
Tablet	0,63 %
Notebook	1,87 %
Další AV technika	2,5 %



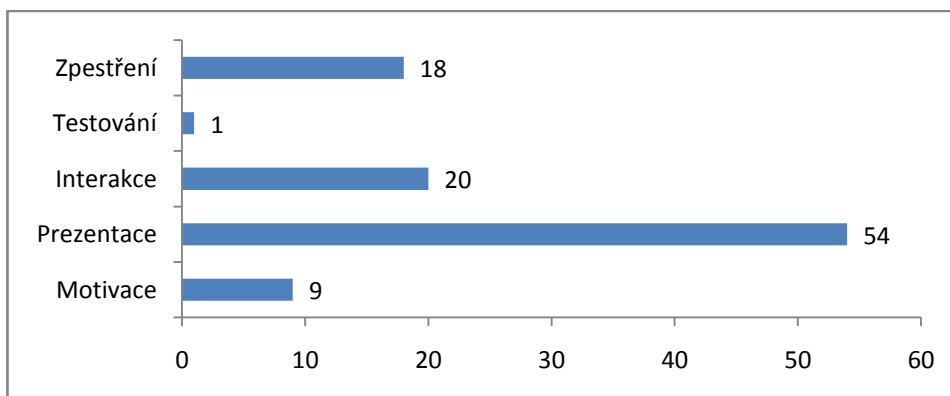
Graf č. 5 – Nejvíce využívané technologie

Všechny položky, které respondenti uvedli, jsou znázorněny v grafu (tabulce) s uvedením počtů výskytů. Možnosti uvést 2 položky nevyužili všichni. Je evidentní, že využitím ICT, nebo termínem ICT pro pedagogy, jsou základní kategorie: počítač, projektor a interaktivní tabule. Míra využití úzce souvisí s dalšími otázkami v dotazníku, zejména s principem a účelem využití. Alternativnější technologie, kterými jsou např. vizualizér, stále ještě tablet, nebo hlasovací zařízení, zůstávají zatím na okraji zájmu pedagogů. Z rozhovorů s některými respondenty jsem vyrozuměl i důvody, jimiž jsou nedostatečné technické zabezpečení provozu těchto zařízení, softwarová podpora na nízké úrovni a deficit v možnostech proškolení k užívání.

## OTÁZKA Č. 6 – Za jakým účelem používáte ICT zejména?

Tabulka č. 6 – Primární účel využití ICT ve výuce

Účel využití	Vyjádření v procentech
Motivace	8,82 %
Prezentace učiva	52,9 %
Interakce žáků	19,6 %
Testování	0,98 %
Zpestření výuky	17,64 %



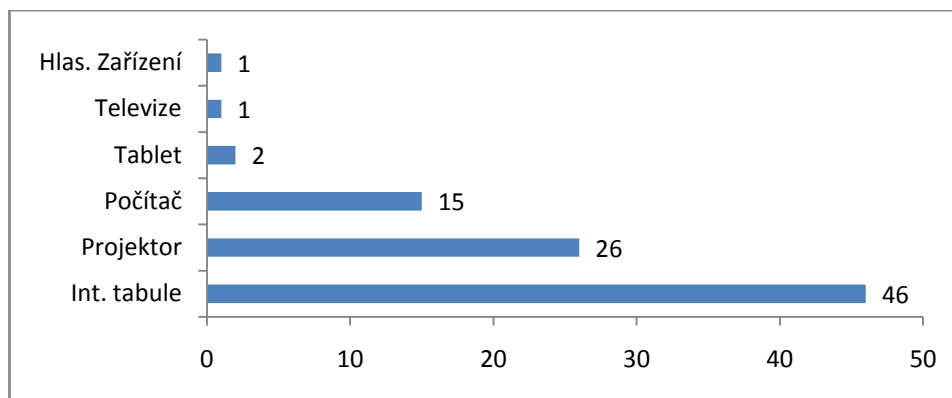
Graf č. 6 – Primární účel využití ICT ve výuce

Z uvedených údajů lze vyčíst mnohé o způsobu využití, řekněme o smysluplnosti přítomnosti a využívání ICT ve výuce. Situaci je možné rozdělit za demonstrativním účelem na dvě skupiny: aktivní a pasivní využití. Pokud mají technologie plnit didaktický účel, je třeba zajistit aktivní účast žáků při práci s nimi, což pouhá prezentace učiva, či použití pro zpestření, zcela neobsahují. Opět bychom mohli hledat příčinu v nedostatečném proškolení pedagogických pracovníků, kteří nedokážou potenciál technologií využít.

## OTÁZKA Č. 7 – Kterou z IC technologií považujete za nejefektivnější pro výuku?

Tabulka č. 7 – Nejefektivnější technologie pro vzdělávací výsledky

Nejefektivnější techn.	Vyjádření v procentech
Int. tabule	45,09 %
Projektor + plocha	25,49 %
Počítač	14,70 %
Tablet	1,96 %
Televize	0,98 %
CD přehrávač	0,98 %
Hlasovací zařízení	0,98 %



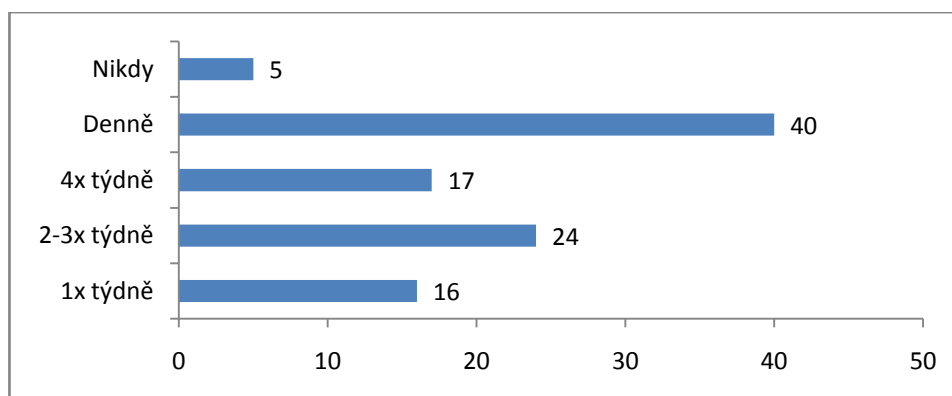
Graf č. 7 – Nejméně efektivní technologie pro vzdělávací výsledky

Cílem otázky bylo zjistit, která technologie je dle názoru respondentů pro vzdělávací účely (dosahování vzdělávacích cílů) nejméně vhodná. Výsledky se ukazují být paralelně shodné s technologiemi, jež jsou nejčastěji využívány, což má logický základ. Méně již ovšem korespondují s účelem využití ICT ve výuce. Nově se zde objevují i konkrétní technologie, jejichž účel, a především zmíněný nejvyšší efekt ve výuce, je velmi diskutabilní. 10 respondentů nevedlo žádnou položku.

### OTÁZKA Č. 8 – Kolikrát týdně využíváte ICT ve výuce?

Tabulka č. 8 – Frekvence využití ICT

Frekvence	Vyjádření v procentech
1x týdně	15,68 %
2-3x týdně	23,52 %
4x týdně	16,66 %
Denně	39,21 %
Nikdy	4,9 %



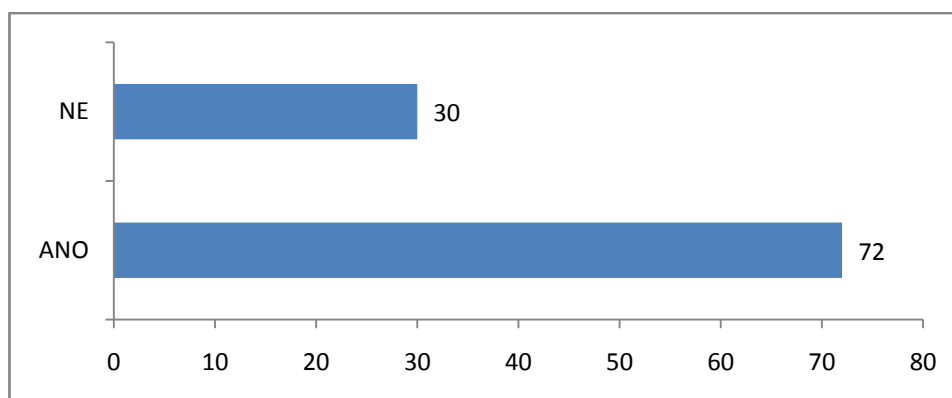
Graf č. 8 – Frekvence využití ICT

Frekvence využití mnohé napovídá o přístupu učitelů k využití ICT. Více než polovina pedagogů patří mezi časté uživatele, což v sobě skrývá i údaje o samostatnosti užívání, technické zdatnosti v ovládání technologií a možnosti ICT využívat (vybavenost školy). Zajímavým jevem je 5 pedagogů (z nich 2 vyučující matematiky), kteří ICT vůbec nevyužívají. Otázka slouží dále k rozdělení respondentů na skupinu častých uživatelů (4x týdně a denně) a skupinu (pomyslně) nevyužívajících plně možností ICT.

### OTÁZKA Č. 9 – Vytváříte své vlastní digitální učební materiály?

Tabulka č. 9 – Vytváření vlastních DUM

Vytváření vlastních DUM	Vyjádření v procentech
ANO	70,58 %
NE	29,41 %



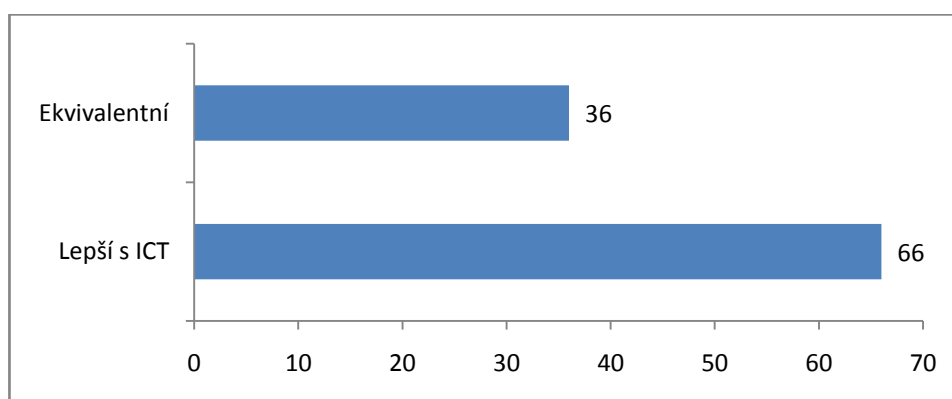
Graf č. 9 – Vytváření vlastních DUM

Výsledky této otázky mohou znamenat dvojí. Buďto učitelé evidují nedostatek kvalitních výukových programů a jsou nuceni si je vytvářet sami, nebo aktivně nad rámec využití již hotových programů vytvářejí své vlastní, pro konkrétní účel ve výuce, pro konkrétní třídu apod. Téměř tři čtvrtiny tvořících pedagogů svědčí o jejich fundovanosti, nebo též o kvalitě dalšího vzdělávání, kde se tyto dovednosti získávají.

### POLOŽKA Č. 10 – Dle Vašeho mínění, lepších vzdělávacích výsledků je dosahováno ve výuce s použitím ICT / nezáleží na použití – stejné výsledky.

Tabulka č. 10 – Názor pedagogů na vzdělávací výsledky

Názory na vzd. výsledky	Vyjádření v procentech
Lepší s ICT	64,7 %
Ekvivalentní	35,29 %



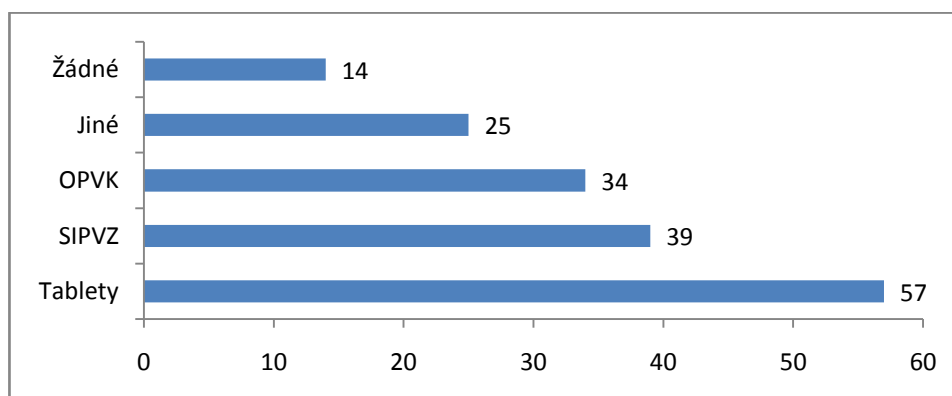
Graf č. 10 – Názor pedagogů na vzdělávací výsledky

Dopady na vzdělávací výsledky žáků ve spojitosti s aplikací ICT ve výuce je primární otázka v celém systému vzdělávání. Ostatně dynamika rozšiřování ICT do školství je velmi patrná a kromě vybavenosti škol je samozřejmě třeba sledovat především výukové opodstatnění přítomnosti ICT ve školách. 35 % učitelů, kteří považují výuku s ICT nebo bez za srovnatelnou, je poměrně zarážejícím faktem.

**OTÁZKA Č. 11 – Zúčastnili jste se některého z uvedených DVPP zaměřených na informační gramotnost?**

Tabulka č. 11 – Účast pedagogů na DVPP / ICT

Účast na DVPP	Vyjádření v procentech
Tablety do škol	33,72 %
SIPVZ – základy PC	23,07 %
OPVK (DUMY)	20,11 %
Jiné	14,79 %
Žádné	8,28 %



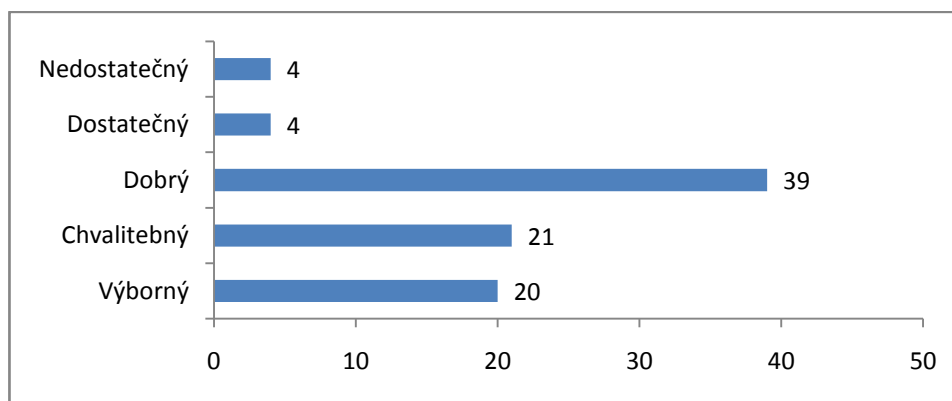
Graf č. 11 – Účast pedagogů na DVPP / ICT

Výčet možných školení byl pro účely názornosti zúžen na nejpodstatnější a nejtypičtější. Ze všech dotázaných respondentů se jakéhokoli dalšího vzdělávání pedagogů (dále DVPP) účastnilo 88, zbylých 14 neabsolvovalo nikdy žádné školení se zaměřením na ICT. Zcela mimo očekávání je nejčastěji uváděným kurzem Tablety do škol (neoficiální název, rozšířený mezi pedagogy, pro lepší pochopitelnost byl tento termín použit v dotazníku). I když to není v zaměření dotazníkového zkoumání, paralelní analýzou bylo zjištěno, že tento kurz byl nejhůře hodnocen (součást další položky), ve více případech dokonce nedostatečně. Smyslem otázky bylo vyčlenit ze zkoumaného vzorku respondenty, kteří se žádného DVPP neúčastnili (14 respondentů).

## POLOŽKA Č. 12 – Hodnocení absolvovaných školení

Tabulka č. 12 – Hodnocení absolvovaných kurzů

Klasifikační stupeň	Vyjádření v procentech
1	22,72 %
2	23,86 %
3	44,31 %
4	4,54 %
5	4,54 %



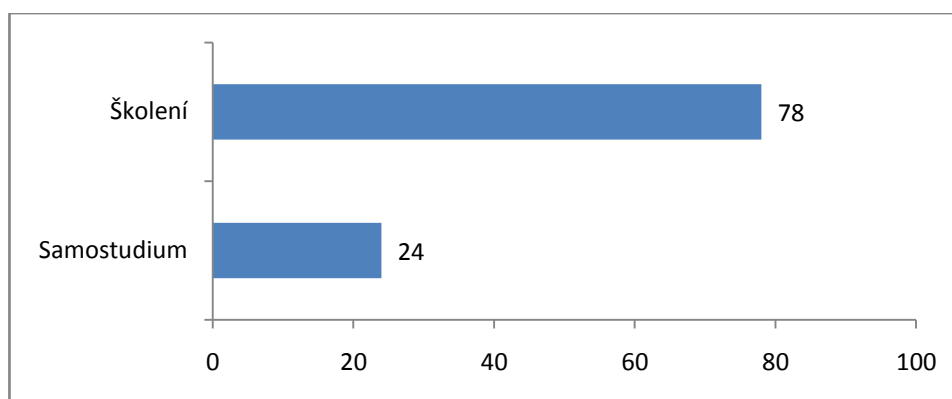
Graf č. 12 – Hodnocení absolvovaných kurzů

Zpětnou vazbu ohledně absolvovaných školení (u 88 respondentů) podává položka č. 12. Hodnocení (zvláště v některých individuálních případech – mimo dotazník) vyznívá takřka podprůměrně. Z grafu lze vidět celkové hodnocení, zarážející skutečností a popudem ke změně kvality školení je více než polovina nespokojených účastníků, pokud chápeme stupeň *dobrý* již jako výraz nespokojenosti. Z osobních rozhovorů s některými účastníky bylo vyrozuměno, že nejčastějšími nedostatky jsou chaotičnost podání, slabá technická a teoretická připravenost samotných školitelů a často nefunkčnost nebo poruchovost předváděných hardwarových i softwarových produktů.

### OTÁZKA Č. 13 – Preferujete samostatné studium pro získávání ICT znalostí, nebo školení?

Tabulka č. 13 – Preference získávání ICT dovedností

Způsob edukace	Vyjádření v procentech
Samostudium	23,52 %
Školení	76,47 %



Graf č. 13 – Preference získávání ICT dovedností

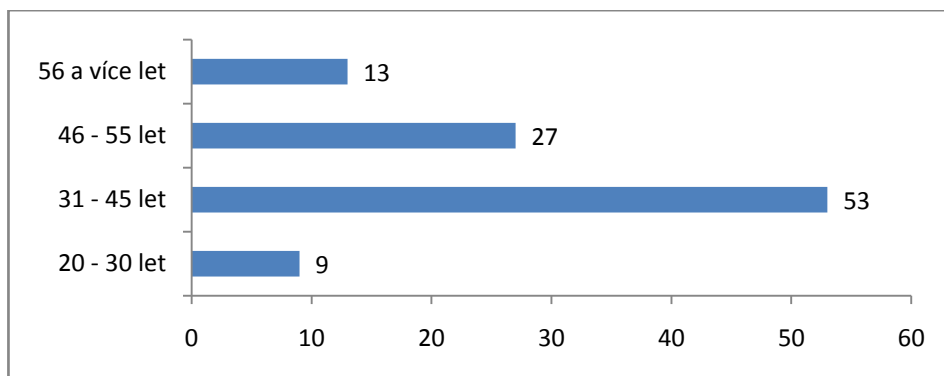
V návaznosti na hodnocení školení zaměřených na ICT odráží výsledky této otázky předpokladatelné postoje učitelů k budoucí formě, již budou preferovat pro sebevzdělávání v oblasti ICT. Procento respondentů, které ze své zkušenosti preferuje (bude preferovat) individuální způsob získávání dovedností vlastní cestou, je značné. Jsou zahrnuti i odpovědi respondentů, kteří dosud žádné školení neabsolvovali.

### POLOŽKA Č. 14 – Věkové rozdělení respondentů

Tabulka č. 14 – Věkové rozdělení respondentů

Věkové rozdělení	Vyjádření v procentech
20 – 30 let	8,82 %
31 – 45 let	51,96 %
46 – 55 let	26,47 %
56 a více let	12,74 %





Graf č. 14 – Věkové rozdělení respondentů

Věkové rozdělení bylo učiněno na základě vývojových fází člověka dle publikace Kapitoly z vývojové psychologie (Wedlichová, Heřmanová 2008). Věková Gaussova křivka ukazuje nejvíce pedagogů ve středním věku, malé poměrné zastoupení mají mladí, začínající učitelé.

## 11 Výsledky výzkumného šetření

### Ověření hypotézy č. 1

**Věcná hypotéza H1:** *Využívání ICT v přímé výuce je závislé na věku pedagoga.*

První hypotéza vyjadřuje vztah mezi věkem pedagogů a frekvencí využívání ICT ve výuce. Byly vytvořeny dvě skupiny učitelů dle míry využívání ICT v návaznosti na výsledky otázky č. 8, kdy do skupiny učitelů, kteří nevyužívají ICT, byli zařazeni respondenti, kteří odpověděli, že nikdy, nebo 1x týdně. Rozdělení do věkových skupin bylo popsáno v komentáři k položce č. 14.

K vyhodnocení byla použita metoda testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku. Po formulování nulové a alternativní hypotézy byly vypočítány očekávané četnosti a testovací kritérium chí-kvadrát, vypočten stupeň volnosti ze vzorce  $f=(r-1).(s-1)$  a dle statistických tabulek byly hodnoty porovnány (Horák, Chráska 1989, s. 87–89). Formulace nulové a alternativní hypotézy:

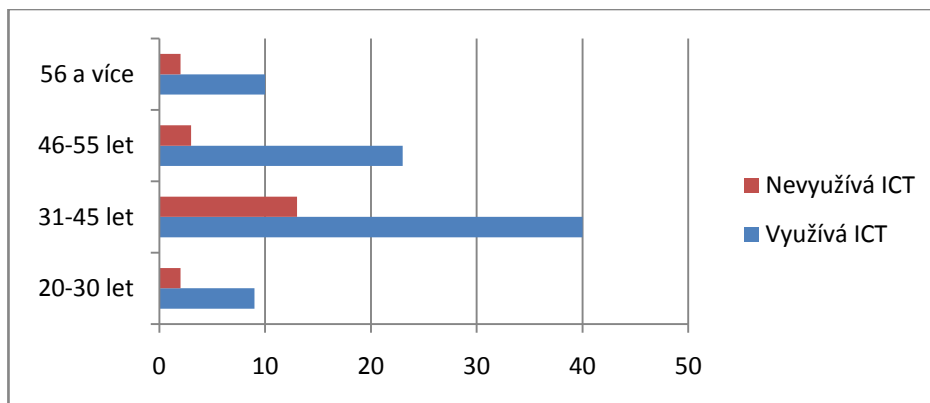
- **H<sub>10</sub>:** *Mezi věkem pedagogů a frekvencí využívání ICT ve výuce není závislost.*
- **H<sub>1A</sub>:** *Mezi věkem pedagogů a frekvencí využívání ICT ve výuce existuje závislost.*

Tabulka č. 15 – Výpočet testu nezávislosti  $\chi^2$  pro kontingenční tabulku

Věk	Využití ANO	Využití NE	$\Sigma$
20 - 30	9 (8,84)	2 (2,15)	11
31 - 45	40 (42,6)	13 (10,39)	53
46 - 55	23 (20,9)	3 (5,09)	26
56 a více	10 (9,64)	2 (2,35)	12
$\Sigma$	82	20	102

Vypočítaný stupeň volnosti 3. Při hladině významnosti 0,01 uvádí tabulka pro stupeň volnosti 3 kritickou hodnotu chí-kvadrát  $\chi^2_{0,01}(3) = 11,341$ . Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 1,962$ .

Porovnáním zjišťujeme, že vypočítané testové kritérium nepřevyšuje, ani nedosahuje hodnoty tabulkového kritéria, proto byla alternativní hypotéza zamítnuta a přijata hypotéza nulová. Mezi věkem pedagogů a frekvencí využívání ICT ve výuce není závislost.



Graf č. 15 – Závislost využívání ICT na věku pedagoga

## Ověření hypotézy č. 2

**Věcná hypotéza H2:** *ICT je častěji využíváno ve výuce přírodních věd, než v humanitních předmětech.*

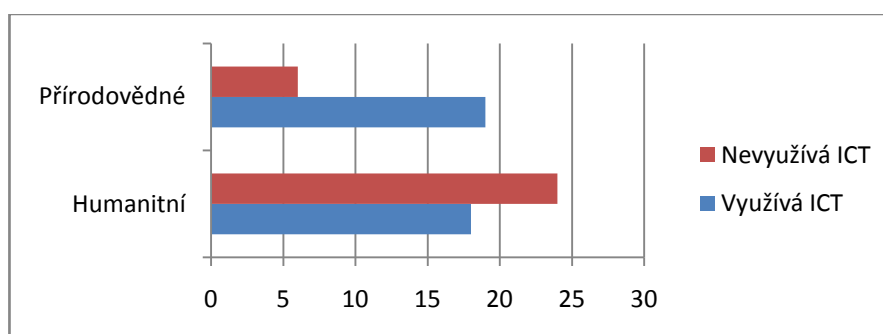
V této hypotéze je ověřován potenciaální rozdíl mezi využíváním ICT ve dvou oblastech výukových předmětů – humanitních a přírodovědně–technických. Rozdělení do dvou oblastí bylo uskutečněno na základě výsledků otázky č. 8 v dotazníku (frekvence využití ICT v hodinách) a dělení na výukové oblasti vyplývá z otázky č. 2, z níž byli eliminováni respondenti, kteří učí na 1. stupni (již zmíněná homogenost rozložení předmětů). Pro vyhodnocení byla využita testová metoda chí-kvadrátu pro čtyřpolní tabulku (Horák, Chráska 1989, s. 89–90). Formulace statistických hypotéz:

- **H<sub>20</sub>:** *V míře využití ICT v humanitních a přírodovědných předmětech není rozdíl.*
- **H<sub>2A</sub>:** *V míře využití ICT v humanitních a přírodovědných předmětech je rozdíl.*

Tabulka č. 16 – Využití ICT – oblasti předmětů

Oblasti	Využití ANO	Využití NE	$\Sigma$
Humanitní	18	24	42
Přírodovědný	19	6	25
$\Sigma$	37	30	67

Pro čtyřpolní tabulku je stanoven stupeň volnosti 1. Kritická hodnota chí-kvadrát při hladině významnosti 0,01 je tabulkově udáván  $\chi^2_{0,01}(1) = 6,635$ . Přepočtem údajů ze čtyřpolní tabulky byla zjištěna hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 6,961$ . V případě, že je vypočítaná hodnota vyšší, než tabulková, je nutné přijmout alternativní hypotézu a zamítnout hypotézu nulovou. Lze tedy konstatovat, že v míře využití ICT v humanitních a přírodovědných předmětech je rozdíl.



Graf č. 16 - Využití ICT – oblasti předmětů

### Ověření hypotézy č. 3

**Věcná hypotéza č. 3:** *Vlastní digitální materiály vytvářejí především učitelé s délkou praxe do deseti let.*

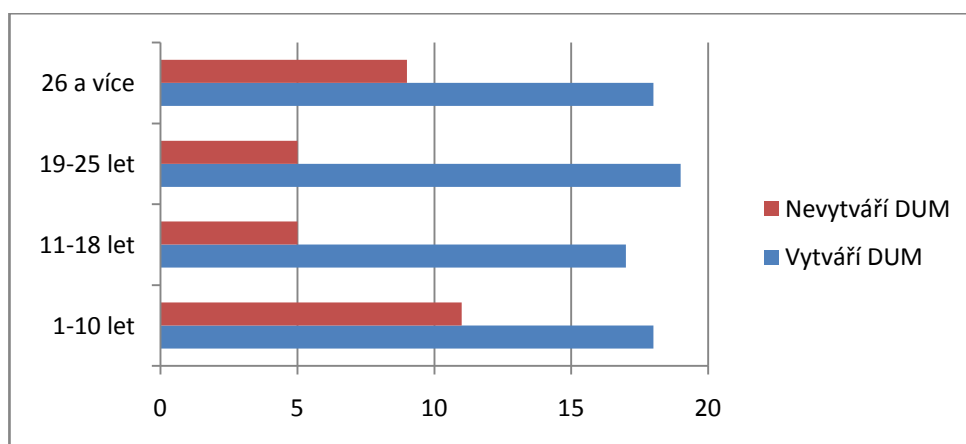
Při předpokladu, že mladí začínající učitelé mají užší vztah k informačním technologiím, lze předpokládat i jejich větší snahu, elán a schopnost vytvářet vlastní učební materiály, než učitelé vyššího věku (polodigitální generace – viz Berki 2014), u nichž je možno očekávat i jistý stupeň vyhořelosti. Tato závislost délky praxe a vytváření vlastních materiálů je ověřována v rámci třetí hypotézy, z podkladů otázek č. 1 (délka praxe) a otázky č. 9 (vytváření vlastních materiálů). K ověření byla použita metoda testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Horák, Chráska 1989, s. 87–89). Formulace statistických hypotéz:

- **H3<sub>0</sub>**: Mezi délkou praxe pedagogů a tendencí vytvářet vlastní digitální materiály není závislost.
- **H3<sub>A</sub>**: Mezi délkou praxe pedagogů a tendencí vytvářet vlastní digitální materiály je závislost.

Tabulka č. 17 – Vztah mezi vytvářením DUM a délkou praxe

Délka praxe	Vytváří DUM	Nevytváří DUM	Σ
1-10 let	18 (20,47)	11 (8,52)	29
11-18 let	17 (15,52)	5 (6,47)	22
19-25 let	19 (16,941)	5 (7,05)	24
26 a více let	18 (19,05)	9 (7,94)	27
Σ	72	30	102

Pro kontingenční tabulku byl vypočítán stupeň volnosti  $f = 3$ . Po doplnění očekávaných četností byla vypočtena hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 2,536$ . Kritická hodnota dle tabulky uvádí  $\chi^2_{0,01}(3) = 11,341$ . Hodnota vypočítaného testového kritéria nedosahuje kritické hodnoty, alternativní hypotéza je tedy zamítnuta a přijímá se hypotéza nulová. Mezi délkou praxe pedagogů a tendencí vytvářet vlastní digitální materiály není závislost.



Graf č. 17 - Vztah mezi vytvářením DUM a délkou praxe

#### Ověření hypotézy č. 4

**Věcná hypotéza č. 4:** *Dle zkušeností pedagogů využívajících ICT přináší výuka s ICT lepší vzdělávací výsledky, než výuka bez využití ICT.*

Jediným objektivním soudcem, který může rozdíl uvedený v této hypotéze potvrdit či vyvrátit, jsou právě samotní učitelé, kteří jsou permanentně výuce přítomni a jako dlouhodobí pozorovatelé výukového procesu dokážou postihnout exaktní vzdělávací výsledky, v tomto případě i posoudit rozdíl mezi uvedenými dvěma metodami. K verifikaci této hypotézy sloužily jako podklady výstupy z otázky č. 10 (názor na kvalitu výuky) a z otázky č. 8 (frekvence využití ICT). Do skupiny učitelů využívajících ICT (a tedy kompetentních situaci posoudit) byli zařazeni respondenti, kteří využívají ICT denně, nebo 4x týdně.

Pro vyhodnocení byla zvolena metoda testu dobré shody chí-kvadrát, pomocí níž bude zjištěno, zda rozdíl mezi názory pedagogů na přínos ICT ke vzdělávacím výsledkům je statisticky významný. Na základě formulace nulové a alternativní hypotézy byla sestavena tabulka a vypočítáno testové kritérium  $\chi^2_{0,01}(1)$ . Formulace statistických hypotéz:

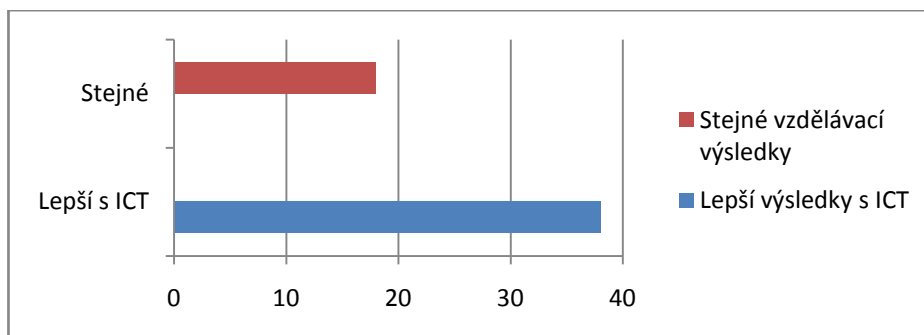
- **H<sub>40</sub>:** *Rozdíl v názorech pedagogů na kvalitu výuky s ICT není statisticky významný.*
- **H<sub>4A</sub>:** *Rozdíl v názorech pedagogů na kvalitu výuky s ICT je statisticky významný.*

Tabulka č. 18 – Srovnání názoru pedagogů na výuku s ICT

Názor na vzdělávací výsledky	Četnost P	Očekávaná četnost	P - O	(P - O) <sup>2</sup>	$\frac{(P - O)^2}{O}$
Lepší s ICT	38	28	10	100	3,57
Stejně výsledky	18	28	-10	100	3,57

$\Sigma 7,14$

Metodou testu dobré shody chí-kvadrát bylo vypočítáno testové kritérium  $\chi^2 = 7,14$ . Kritická hodnota pro  $\chi^2_{0,01}(1) = 6,635$ . Kritická hodnota byla tedy překročena a je přijata alternativní hypotéza. Rozdíl v názorech pedagogů na kvalitu výuky s ICT je statisticky významný.



Graf č. 18 – Srovnání názoru pedagogů na výuku s ICT

### Ověření hypotézy č. 5

**Věcná hypotéza č. 5:** *Učitelé pozitivněji hodnotí DVPP zastřešené institucionálně, než získávání zkušeností v samostudiu.*

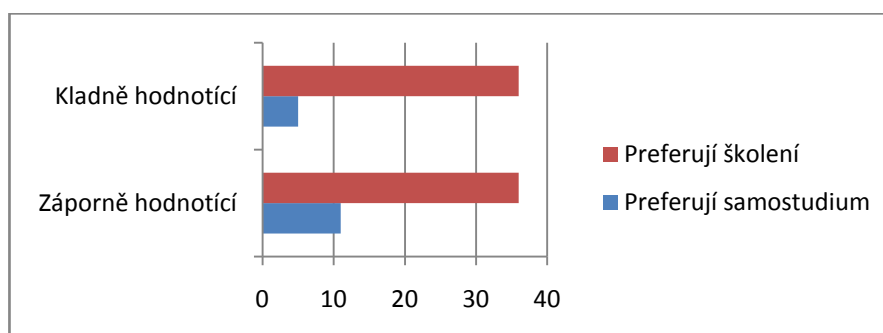
Obsah formulace věcné hypotézy skrývá podtextovou informaci. V návaznosti na hodnocení absolvovaných DVPP vypovídá počet odpovědí o preferenci samostudia, jinými slovy, zda by se negativně hodnotící účastníci znovu přihlásili k institucionálně pojatému DVPP. Z rozložení odpovědí v tabulce je zřejmé, že počet pedagogů, kteří by se již znovu neúčastnili, není zanedbatelný, téměř třetina. Dokonce i mezi pozitivně hodnotícími respondenty se nacházejí ti, kteří by dále preferovali samostudium, získávání dovedností individuálně formou sebevzdělávání. Ověřením poslední hypotézy se zjišťuje, zda existují statisticky významné rozdíly mezi oběma skupinami ve směru ochoty účastnit se dalších školení DVPP. Pro ověření hypotézy byla použita metoda testu chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku. Minimální četnosti pro použití této metody jsou splněny, i když nebyli zařazeni respondenti, kteří se žádného DVPP neúčastnili, tudíž nebyli součástí hodnocení DVPP. Počet respondentů byl celkem 88. Jako kladně hodnotící byli zařazeni respondenti s uvedeným klasifikačním stupněm 1 nebo 2. Formulace statistických hypotéz:

- **H5<sub>0</sub>:** *Mezi skupinami pedagogů, kteří preferují samostudium před školením, nejsou statisticky významné rozdíly.*
- **H5<sub>A</sub>:** *Mezi skupinami pedagogů, kteří preferují samostudium před školením, jsou statisticky významné rozdíly.*

Tabulka č. 19 – Preference formy DVPP

Skupiny	Preference samostudia	Preference školení	$\Sigma$
Záporně hodnotící	11	36	47
Kladně hodnotící	5	36	41
$\Sigma$	16	72	88

Metodou testu chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku bylo vypočteno testové kritérium  $\chi^2 = 1,849$ . Pro stupeň volnosti 1 a významnost 0,01 uvádí tabulka  $\chi^2_{0,01}(1) = 6,635$ . Bylo tedy zjištěno, že testové kritérium  $\chi^2$  nedosahuje kritické hodnoty, alternativní hypotéza je tedy odmítnuta a přijímá se hypotéza nulová. Mezi skupinami pedagogů, kteří preferují samostudium před školením, nejsou statisticky významné rozdíly.



Graf č. 19 – Preference formy DVPP



## 12 Diskuze a shrnutí výstupů výzkumného šetření

Téma implementace informačních technologií do výuky je velice obsáhlé a lze na něj nahlížet z mnoha úhlů pohledu. Některé specifické aspekty byly součástí výzkumného šetření v mé práci, jež bylo realizováno na čtyřech vzdělávacích zařízeních (základní školy ve Šternberku a nižší stupeň gymnázia). Celkový počet 102 respondentů. Formou dotazníkového šetření byly získány podklady pro zpracování a k ověření pěti stanovených hypotéz.

Současný trend vybavování škol ICT technologiemi se projevil i ve výsledcích dotazníkového šetření. Ukázalo se, že vybavení škol technologiemi je dostatečné co do počtu a variability, ovšem značné procento respondentů uvádělo technickou zaostalost softwaru i hardwaru, což znesnadňuje efektivnější využití ve výuce, zejména v oblasti kompatibility stále se inovujících zařízení. Otázkou průzkumu vybavenosti škol ICT se ve své diplomové práci z roku 2012 zabýval i Bc. Daniel Haisler, který ovšem dospěl k opačným závěrům – nadprůměrné spokojenosti vyučujících jak s počtem, tak kvalitou IC zařízení. Ke stejnému závěru dospěla ve své bakalářské práci i Nikola Bachtíková (2014). Přestože jsou ve zkoumaných školách přítomny všechny (v dnešní době standardní) technologie, je velmi náročným úkolem udržet úroveň funkčnosti a aktuálnosti veškerého vybavení a paradoxně v poloze postrádaného vybavení uvádějí respondenti tato zařízení znovu jako deficitní.

Jako nejexponovanější technologie se ukázal být počítač, sloužící žákům v rámci počítačových učeben, vyučujícími je nejvíce využíván projektor s projekční plochou. Využití interaktivních tabulí, i přes jejich aktuálnost, se pohybuje zhruba na třetinové úrovni. O zvýšení interakce žáků ve výuce hovoří Maněnová (2012, s. 90–93) při didakticky správném použití, kdy se ve svém výzkumu zaměřila právě na interaktivní tabuli a její přínos do výuky. Mému zjištění z výzkumu tato fakta neodpovídají. Využití tabule a projektoru se odehrává naprosto majoritně ve sféře prezentace učiva, výjimečně jsou technologie využity k motivaci a zpestření. Z tohoto faktu je možno usuzovat na stále ještě nedostačující kvalitu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, kteří technologiemi disponují, ovšem chybí celková provázanost koncepce výuky a užití ICT. Přesto považuje většina respondentů tyto technologie za velmi efektivní ve výuce.

V rámci výuky jsou ICT velmi frekventovaně využívány, jen minimum respondentů uvedlo, že nikdy technologie nevyužívají. Dle výsledků průzkumu Maněnové (2012, s. 100) se využití ICT odehrává ve dvou rovinách intence. Jedním důvodem je vnitřní popud učitelů, snaha o zlepšení výuky, dosažení lepších vzdělávacích výsledků. Tuto tezi potvrzuje i ověření čtvrté hypotézy ve výzkumném šetření, z níž vyplývá, že respondenti považují IC technologie za přínosné pro vzdělávací výsledky. Druhým důvodem (statisticky méně významným) jsou

i okolnosti, které jistým způsobem k využívání ICT pedagogy „nutí“, je tím myšlen rychlý technologický vývoj, okolnosti ve vzdělávacím procesu, kurikulární změny apod. Podobně kladný je i přístup učitelů k vytváření vlastních digitálních učebních materiálů. Tuto problematiku zkoumala Nikola Bachtíková ve své bakalářské práci, kdy výsledky ukázaly značně rezervovaný postoj učitelů k vytváření vlastních materiálů, především z důvodů časové náročnosti a složitosti procesu. Údaje, které jsem získal ověřením třetí hypotézy, ovšem mluví o opaku – učitelé jsou nakloněni vytváření vlastních materiálů, nezávisle na svém věku, či délce praxe.

Totéž platí i pro využití ICT v jednotlivých předmětech. Zatímco ověření druhé hypotézy ukázalo nadstandardní využití ICT v humanitních předmětech, Bachtíková (2014) vykazuje ve svých závěrech šetření opačné soudy. Uvádí pedagogy humanitních předmětů právě jako skupinu, která zvláště v závislosti na vyšším věku, méně využívá dostupné technologie. Přípravenost pedagogů, jejich teoretické a praktické znalosti v oblasti užívání ICT úzce souvisí se zabezpečením dalšího vzdělávání, zejména pro tak rychle se vyvíjející oblast, jakou je ICT. Tuto a jiné problematiky na velkém výzkumném souboru zkoumala ve své diplomové práci v roce 2015 Zuzana Dlabolová. Dospívá ke zjištění, že kvalita a četnost dalších vzdělávání pro učitele je dostačující, stejně jako účast pedagogů na těchto školeních. Ověřením páté hypotézy mohu tuto tezi potvrdit, učitelé ve velké míře absolvovali různá školení pro ICT. V této práci bylo navíc součástí zkoumání názoru učitelů na kvalitu a přínos těchto školení. Ačkoli respondenti nejčastěji hodnotili další vzdělávání pedagogů (dále DVPP) průměrně (známkou *dobře*), nebrání se účasti na dalších kurzech. Kvalitu dalšího vzdělávání je třeba zvýšit, jak ukazuje i průzkum Kateřiny Hrubešové v roce 2015, která se zaměřila na hodnocení digitálních učebních materiálů vytvořených právě v rámci některých programů (OPVK) se zaštitěním školení pro pedagogické pracovníky. Budiž fakt, že většina vytvořených DUM nevyhovovala současným kritériím, hybným motorem pro změnu budoucí situace.

## Závěr

Tato diplomová práce se zabývala problematikou využívání informačních a komunikačních technologií na vybraných základních školách ve Šternberku, otázkou dalšího vzdělávání pedagogů v oblasti ICT a průvodními aspekty využití ICT ve vzdělávacím procesu. Hlavním cílem práce bylo analyzovat názory pedagogů na využití informačních technologií ve výuce. Dalšími dílčími cíly se v návaznosti na toto téma stal popis technického vybavení škol, zjištění frekvence využití ICT ve výuce a názor pedagogů na účinnost tohoto využití na vzdělávací výsledky žáků. Dále byla popsána stávající situace v dalším vzdělávání pedagogů v oblasti ICT a mínění učitelů ohledně úrovně těchto vzdělávacích kurzů. K naplnění hlavního cíle sloužily cíle dílčí, jež odpovídaly specifickým kapitolám v teoretické části.

Teoretická část byla zaměřena na klasifikaci jednotlivých kategorií, které se v oblasti ICT vyskytují, byly vymezeny základní pojmy potřebné pro další orientaci. Byl objasněn termín *informační a komunikační technologie*, především z úhlu pohledu školství, kde se nejedná pouze o fyzické vybavení, ale tento termín je chápán též jako proces získávání, třídění a následného užití informací. Byla vysvětlena i prioritní úloha informační gramotnosti, jako nedílné součásti gramotnosti celkové, a to ve vztahu k žákům i učitelům. Role ICT ve vzdělávání byla dále popsána jako nedílná součást pro rozvoj kompetencí žáků a byly nastíněny možné cesty, kterými se implementace ICT do výuky může v rámci českého školství, v návaznosti na vzdělávací rámec EU, rozvíjet.

Nebylo možno opomenout ani výčet technologií samotných. Vzhledem k rychlému technologickému rozvoji je orientace v neustále měnících se principech a funkcích informačních technologií nezbytná, pro účely práce byly zmíněny pouze technologie, které souvisí s využitím pro vzdělávací proces. Kategorizace technologií se odehrává zejména ve dvou oblastech – mobilní a stacionární, z nichž byly stručně popsány specifické rysy nejužívanějších prvků, včetně jejich aplikací ve školství. Do této sféry spadá samozřejmě i softwarové vybavení, internet a operační systémy, jejichž kritický stav v současné době si žádá co nejrychlejší substituci.

Jedním ze stěžejních témat, která následovala, je samozřejmě kurikulární vývoj implementace ICT do školství. Prioritně se jedná o začlenění do výukových plánů škol, což se odvíjí na základě celostátně platného Rámcového vzdělávacího programu. Celý proces je realizován na základě návaznosti na dokumenty evropského významu, jejichž postupný vývoj a stratifikace je zmapován od primárních dokumentů všeobecné platnosti (Zelená kniha), přes vznik Bílé knihy, až po výčet jednotlivých dlouhodobých záměrů pro vzdělávání v ČR. Jako

důležitá část je stručně zmíněn i vývoj kurikulárního ošetření specifické oblasti, která je posléze předmětem výzkumu – další vzdělávání pedagogických pracovníků. Jsou uvedeny i výzvy a projekty Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, jichž se měly školy možnost zúčastnit, mezi nejdůležitějšími jmenujme alespoň projekty Státní informační politika vzdělávání (dále SIPVZ) či operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost (dále OPVK). Nedílnou součástí všem kurikulárních procesů, které mají dopad na realitu českého školství, je vždy evaluace, hodnocení. Tou se zabývají podkapitoly o hodnocení průběhu implementace ICT do výuky, dále jsou uvedena i mezinárodní šetření, např. Výzkum vlivu technologií v základním školství (dále STEPS), nebo Mezinárodní šetření počítačové gramotnosti ICILS.

Navazující kapitola přináší detailnější vhled do problematiky e-learningu, jeho forem a různých pojetí a jeho možností využití ve školství. Průvodním jevem e-learningu je jeho nejčastější podoba – learning management system, jehož formy, výhody a nevýhody jsou zobecněny na konkrétních příkladech. Jelikož se celý proces e-learningu odehrává na bázi virtuálního prostředí, jsou krátce nastíněny možnosti čerpání zdrojů informací, a také inspirace pro učitele, na webových stránkách, k tomuto účelu zřízených. Jedná se i obsah dále následující, jenž je souhrnem alternativních možností využití ICT pro výukové předměty na školách, ať už v podobě fyzických nosičů výukových programů, nebo aplikací sdílených po internetu. Tématiku uzavírá několik tezí i využití ICT pro handicapované žáky, pro účel testování, pro zvýšení otevřenosti v komunikaci školy s veřejností, či využití komunikačních kanálů mezi učiteli a žáky.

Poslední kapitolou, z níž bylo též obsahově vycházeno při koncepci výzkumného šetření, byly vzdělávací efekty, které přináší využití ICT ve výuce. Byl vysvětlen princip kognitivních procesů během vývoje, zejména poznávací a paměťové procesy, které mohou mít specifický průběh při interakci s IC technologiemi. Na základě uvedených výzkumů a informací je diskutován reálný přínos technologií ve vzdělávání i jejich dopad na žáky/děti při užívání ve volném čase.

Teoretická část byla zpracována na základě použití literatury, mnohdy odborného zaměření (Informační sítě živých organismů), studiem tematicky zaměřených periodik (i elektronických), sběrem informací dostupných na internetu i konzultacemi s odborníky z oboru (školní psycholog, metodik prevence). Shromážděná literatura sloužila jako opora pro realizaci teoretické části práce. Ne všechny prameny byly využity pro přímou, či nepřímou citaci v diplomové práci, sloužily k rozšíření autorova rozhledu, tudíž pro velký objem nejsou všechny uvedeny v seznamu použité literatury.

Praktická část práce byla zaměřena na realizaci průzkumu a vlastního výzkumného šetření. Jako nejefektivnější forma se ukázalo být dotazníkové šetření, pro možnost rychlé distribuce a zpětného sběru. Na jednom ze zařízení byl realizován předvýzkum a pilotáž formou rozhovoru s vybranými pedagogy, kdy byly testovány položky dotazníku a jejich srozumitelnost. Po předchozí telefonické domluvě s řediteli čtyř vzdělávacích zařízení bylo uskutečněno dotazníkovou formou výzkumné šetření, zpracována data a vyvozeny závěry z vyhodnocení výzkumného šetření, které jsou součástí kapitoly Diskuze a shrnutí výstupů výzkumného šetření. I přes komplikace, jež se vyskytly zvláště při distribuci a sběru dotazníků, se podařilo uskutečnit šetření, ověřit hypotézy a naplnit vytyčené cíle.

Přínos mé diplomové práce vidím v širším a poněkud netradičním pohledu na různé aspekty využití informačních technologií ve školství. Celá situace je doprovázena mnoha průvodními jevy, nejedná se o strohé vybavení škol technologiemi a hledání metod, jak naučit pedagogy tyto technologie ovládat a využívat ve vzdělávacím procesu. Celý proces by měl být podpořen kvalitním kurikulárním základem, měly by být zohledněny i menšinové názory pedagogů na účinnost využití ICT technologií ve výuce, jsou patrné i koncepční mezery v rámci celého procesu implementace (např. kvalita dalšího vzdělávání). Tyto, a mnohé další závěry, postřehy a otázky mohou posloužit jako užitečný „krok bokem“, aby bylo možno situaci lépe pochopit z jiného úhlu pohledu a korigovat.

*„Nejefektivnější technologií, kterou můžeme při výuce použít, je naše srdce.“*

Autor

## Seznam literatury a pramenů

BACHTÍKOVÁ, Nikola. *Teorie a praxe využití ICT ve výuce na II. stupni základní školy* [online]. Hradec Králové, 2014 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/2sknar/STAG74948.pdf>. Bakalářská práce. Univerzita Hradec Králové. Vedoucí práce Doc. PhDr. Tomáš Svatoš, PhD.

BERKI, Jan, ed. *Jak podpořit výuku e-technologemi*. 1. vydání. V Liberci: Technická univerzita, 2014. 272 stran. ISBN 978-80-7494-134-4.

BLECHA, Ivan. *Filosofie (základní problémy)*. 1. vyd. Olomouc: Fin, 1994. ISBN 80-85572-88-5.

BRDIČKA, Bořivoj et al. *Informační a komunikační technologie ve škole: pro vedení škol a ICT metodiky: [metodická příručka]*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, ©2010. 71 s. ISBN 978-80-87000-31-1.

Česká školní inspekce: *Výroční zpráva ČŠI za školní rok 2008/2009* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/DOKUMENTY/Vyrocní-zpravy/Vyrocní-zprava-CSI-za-skolni-rok-2008-2009>

Česká školní inspekce: *Výroční zpráva ČŠI za školní rok 2011/2012* [online]. [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/DOKUMENTY/Vyrocní-zpravy/Vyrocní-zprava-CSI-za-skolni-rok-2011-2012>

Česká školní inspekce: *Výroční zpráva ČŠI za školní rok 2012/2013* [online]. [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/DOKUMENTY/Vyrocní-zpravy/Vyrocní-zprava-CSI-za-skolni-rok-2012-2013>

DLABOLOVÁ, Zuzana. *Interaktivní tabule na I.stupni základní školy* [online]. Hradec Králové, 2015 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: <http://theses.cz/id/i6x8tr/STAG70424.pdf>. Diplomová práce. Univerzita Hradec Králové. Vedoucí práce Maněnová Martina, doc. PaedDr. Ph.D.

DOSEDLA, Martin a VÁLEK, Jan. *Informační a komunikační technologie 1*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013. 98 s. ISBN 978-80-210-6171-2.

DOSEDLA, Martin a VÁLEK, Jan. *Informační a komunikační technologie 3*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013. 64 s. ISBN 978-80-210-6299-3.

FONTANA, David. *Psychologie ve školní praxi: příručka pro učitele*. Vyd. 3. Praha: Portál, 2010. 383 s. ISBN 978-80-7367-725-1.

HAISLER, Daniel. *Využití interaktivních prvků informačních technologií ve výuce na ZŠ a SŠ* [online]. Zlín, 2013 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: [www.theses.cz](http://www.theses.cz). Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Ing. Bronislav Chramcov.

HALFAROVÁ, Monika. *Informační technologie ovlivňující způsob života 10-11letých dětí* [online]. Olomouc, 2014 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: [http://theses.cz/id/1cl2jr/Halfarov\\_DP\\_22-4\\_konecna.pdf](http://theses.cz/id/1cl2jr/Halfarov_DP_22-4_konecna.pdf). Diplomová práce. Univerzita Palackého Olomouc. Vedoucí práce Doc. PhDr. Miroslav Chráska, PhD.

HAVELKA, Jan. *Princip interaktivity v edukačních procesech* [online]. Brno, 2015 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/333025/ff\\_m/DP\\_Havelka\\_Jan.pdf](http://is.muni.cz/th/333025/ff_m/DP_Havelka_Jan.pdf). Diplomová práce. Masarykova Univerzita Brno. Vedoucí práce Doc. Mgr. Jiří Zounek, PhD.

HORÁK, František a CHRÁSKA, Miroslav. *Úvod do metodologie pedagogického výzkumu: Určeno pro posl. fak. pedagog. a filozof.* 1. vyd. Praha: SPN, 1989. 169 s.

HRUBEŠOVÁ, Kateřina. *Interaktivní tabule ve výuce anglického jazyky na druhém stupni základní školy* [online]. České Budějovice, 2015 [cit. 2016-03-01]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/p81w94/dp\\_hrubesova\\_katerina.pdf](https://theses.cz/id/p81w94/dp_hrubesova_katerina.pdf). Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce PaedDr. Petr Pexa, PhD.

JANČAŘÍK, Antonín. *Vybrané teorie učení a jejich projekce do využívání ICT ve výuce matematiky.* Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2013. 187 s. ISBN 978-80-7290-766-3.

JANIŠ, Kamil. *Úvod do problematiky volného času.* Vyd. 1. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik, Ústav pedagogických a psychologických věd, 2009. 61 s. ISBN 978-80-7248-530-7.

KAPOUNOVÁ, Jana. *Používání informační a komunikační technologie ve výuce.* Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999. 74 s. ISBN 80-7042-145-2.

KELLER, Jan. *Nedomyšlená Společnost.* Vyd. 3. Brno: Doplněk, 1998. ISBN 80-85765-97-7.

KOZOLKOVÁ, Pavlína. *Využití ICT ve výuce na základní škole* [online]. Brno, 2007 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/146302/ff\\_b/Text\\_prace.pdf](http://is.muni.cz/th/146302/ff_b/Text_prace.pdf). Bakalářská práce. Masarykova Univerzita v Brně. Vedoucí práce PhDr. Petr Škyřík.

LÁTALOVÁ, Barbora. *Digitální technologie v životě předškoláků pohledem rodičů* [online]. Brno, 2015 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/350453/ff\\_m/Diplomova\\_prace\\_Barbora\\_Latalova.pdf](http://is.muni.cz/th/350453/ff_m/Diplomova_prace_Barbora_Latalova.pdf). Diplomová práce. Masarykova Univerzita Brno. Vedoucí práce Doc. Mgr. Jiří Zounek, PhD.

MALČÍK, Martin. *Role informačních a komunikačních technologií v diagnostice edukace.* V Ostravě: Ostravská univerzita, 2013. 104 s. ISBN 978-80-7464-217-3.

MANĚNOVÁ, Martina a kol. *ICT a učitel 1. stupně základní školy.* 1. vyd. [Česko]: Martina Maněnová, 2009. 112 s. ISBN 978-80-254-7531-7.

MANĚNOVÁ, Martina. *Učitel primárního vzdělávání ve vztahu k ICT: (výzkum současného stavu): monografie.* Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009. 134 s. ISBN 978-80-7435-026-9.

MANĚNOVÁ, Martina. *Vliv ICT na práci učitele 1. stupně základní školy.* Vyd. 1. Praha: Extrasystem Praha, 2012. 124 s. ISBN 978-80-87570-09-8.

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období 2015-2020* [online]. [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/dlouhodoby-zamer-vzdelavani-a-rozvoje-vzdelavaci-soustavy-2?highlightWords=Dlouhodob%C3%BD+z%C3%A1m%C4%9Br+2015>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období 2015-2020* [online]. [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/dlouhodoby-zamer-vzdelavani-a-rozvoje-vzdelavaci-soustavy-3?highlightWords=Dlouhodob%C3%BD+z%C3%A1m%C4%9Br+2020>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Informace o financování SIPVZ v roce 2007* [online]. [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/informace-pro-skoly-financovani-sipvz-v-roce-2007>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Koncepce státní politiky pro oblast dětí a mládeže na období 2007-2013* [online]. [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/koncepce-statni-politiky-pro-oblast-deti-a-mladeze-na-obdobi?highlightWords=Koncepce+2013>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Národní program rozvoje vzdělávání* [online]. [cit. 2016-01-16]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/reforma-terciarniho-vzdelavani/bila-kniha/narodni-program-rozvoje-vzdelavani-v-ceske-republice-bila-kniha-2001?highlightWords=N%C3%A1rodn%C3%AD+program+rozvoje+vzd%C4%9BI%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD+2001>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Národní program rozvoje vzdělávání 2007* [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/dlouhodoby-zamer-vzdelavani-msmt-2007?highlightWords=Dlouhodob%C3%BD+z%C3%A1m%C4%9Br+vzd%C4%9BI%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD+2007>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Představení výsledků mezinárodního šetření ICILS 2013* [online]. [cit. 2016-02-22]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinar/avizo-predstaveni-vysledku-mezinarodniho-setreni-icils-2013?highlightWords=ICILS+2013>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020* [online]. [cit. 2016-02-07]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020?highlightWords=digistrategie+2020>

*Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Strategie vzdělávání pro udržitelný rozvoj České republiky pro léta 2008-2015* [online]. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/strategie-vzdelavani-pro-udrizitelny-rozvoj-ceske-republiky?highlightWords=Strategie+2015>



Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: *Škola pro 21. století - akční plán na podporu moderních technologií ve školství* [online]. [cit. 2016-02-14]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinky-cz-skola-pro-21-stoleti-akcni-plan-na-podporu?highlightWords=%C5%A0kola+pro+21.+stolet%C3%AD>

*Moderní vyučování: Časopis na podporu rozvoje škol*. Kladno: AISIS, 2014, 10(5-6). ISSN 1211-6858.

*Moderní vyučování: Časopis na podporu rozvoje škol*. Kladno: AISIS, 2016, 12(1-2). ISSN 1211-6858.

NOVÁK, Mirko, Josef FABER a Olga KUFUDAKI. *Neuronové sítě a informační systémy živých organismů*. 1. vyd. Praha: Grada, c1992. ISBN 80-85424-95-9.

NOWAK, Stefan. *Metodologie sociologických výzkumů: obecné problémy*. 1. vyd. Praha: Svoboda, 1975. 411, [6] s. Sociologická knižnice.

*Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost: EU peníze školám* [online]. [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <http://www.op-vk.cz/cs/eu-penize-skolam/eu-penize-zakladnim-skolam/>

PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. [i.e. Vyd. 5.]. Praha: Portál, 2008. 322 s. ISBN 978-80-7367-416-8.

PŘADKA, Milan. *Kapitoly z dějin pedagogiky volného času*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1999. 93 s. ISBN 80-210-2033-4.

PŮBALOVÁ, Ludmila a kol. *Problematika ICT ve vzdělávání*. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2011. 100 s. ISBN 978-80-87472-19-4.

SKALKOVÁ, Jarmila a kol. *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Vyd. 1. Praha: SPN, 1983. 204 s. Učebnice pro vysoké školy.

SPITZER, Manfred. *Digitální demence: jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. 1. vyd. Brno: Host, 2014. ISBN 978-80-7294-872-7.

*Školství*. Praha: Dictum, 2015, 23(36). ISSN 0862-9641.

*Školství*. Praha: Dictum, 2015, 23(37). ISSN 0862-9641.

*Školství*. Praha: Dictum, 2016, 24(10). ISSN 0862-9641.

*Učitelské noviny: Týdeník pro učitele a přátele školy*. Praha: GNOSIS, 2013, 116(40). ISSN 0139-5718.

VÁLEK, Jan, DOSEDLA, Martin a JELÍNEK, Aleš. *Informační a komunikační technologie 2*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013. 55 s. ISBN 978-80-210-6422-5.

WEDLICHOVÁ, Iva a HEŘMANOVÁ, Vladislava. *Kapitoly z vývojové psychologie*. 1. vyd. V Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2008. 143 s. Skripta. ISBN 978-80-7414-044-0.

ZIKL, Pavel a kol. *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011. 127 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-3852-9.

ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. Spisy Masarykovy univerzity v Brně. Filozofická fakulta = Opera Universitatis Masarykianae Brunensis. Facultas philosophica, č. 386. ISBN 978-80-210-5123-2.

ZOUNEK, Jiří. *ICT v životě základních škol*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006. 151, [7] s. ISBN 80-7254-858-1.

## Seznam zkratek

AV	Audiovizuální technika
CERI	Centrum pro výzkum vzdělávání a inovace (součást OECD)
CISKOM	Ukončený projekt v rámci reformy maturitních zkoušek
ČŠI	Česká školní inspekce
DUM	Digitální učební materiál
DVPP	Další vzdělávání pedagogických pracovníků
ESF	Evropské sociální fondy
EU PES	Strana Evropských socialistů
IC, ICT, IKT	Informační a komunikační technologie
ICILS	Mezinárodní šetření úrovně informační gramotnosti
IEA	Mezinárodní asociace pro hodnocení výsledků vzdělávání
ISCED	Mezinárodní standardní klasifikace vzdělávání
IT	Interaktivní tabule
LCD, LED, CRT	Různé typy zobrazovacích panelů, obrazovek
LMS	Learning management system, síťová podpora organizace vzdělávání
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NAEP	Národní agentura pro evropské vzdělávací programy
NIDV	Národní institut pro další vzdělávání
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OPVK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
SIPVZ	Státní informační politika vzdělávání
SITES	Mezinárodní výzkum využívání ICT ve vzdělávání
STEPS	Mezinárodní výzkumný program pro implementaci ICT
SVP	Speciální vzdělávací potřeby (kategorizace v rámci postižení žáků)
ŠVP	Školní vzdělávací program
ÚIV	Úřad pro informace ve vzdělávání
WiFi	Druh bezdrátového připojení pro komunikaci v různých typech sítí

## Dotazník pro výzkumné šetření

### DOTAZNÍK – VYUŽITÍ ICT NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH

Vážené kolegyně, kolegové,

dokončuji magisterské studium na UP Olomouc a v rámci výzkumného šetření mé diplomové práce bych si dovilil vás požádat o vyplnění krátkého, nenáročného dotazníku. Výzkum se týká problematiky využití ICT ve školství. Informace budou anonymně a diskrétně využity jen pro potřeby výzkumu. Děkuji vám za vyhovění mé prosbě v tak krátkém časovém termínu.

S pozdravem

Bc. Pavel Novák, ZŠ nám. Svobody 3

---

Pokud není uvedeno jinak, vyberte (nebo pište) prosím jednu, nejvíce vyhovující položku. AV technikou se rozumí DVD, video, televize apod.

1. **Kolik let již učíte?** a. 1-10      b. 11-18      c. 19-25      d. 26 a více
  
2. **Jaký předmět vyučujete?**(Pokud učíte 1.st, proškrtněte).....
  
3. **Které IC technologie jsou na vaší škole běžně dostupné pro výuku?**  
(více možností)  
a. int. tabule    b. dataprojektor      c. počítač      d. internet      e. tablet  
f. další AV
  
4. **Které ICT na škole postrádáte?**  
1. ....      2. ....
  
5. **Které z uvedených ICT nejčastěji používáte ve své výuce?** (2 položky)  
Int. tabule, tablet, počítač, projektor s plochou, další AV technika  
1. ....      2. ....
  
6. **Za jakým účelem používáte ICT zejména?** (1 položka)  
a. motivace žáků      b. prezentace učiva      c. zvýšení interakce žáků ve výuce  
d. testování. zpestření

7. **Kterou z ICT považujete za nejefektivnější ve výuce?** .....

8. **Kolikrát týdně užíváte ICT ve výuce?**

- a. 1x            b. 2-3x            c. 4x            d. denně            e. nikdy

9. **Vytváříte své vlastní digitální učební materiály?**            ANO    -    NE

10. **Dle Vašeho mínění, lepších vzdělávacích výsledků je dosaženo ve výuce:**

- a. s použitím ICT            b. stejné výsledky

11. **Zúčastnili jste se některého z uvedených DVPP zaměřených na informační gramotnost?**(zvolte všechny pravdivé možnosti)

- a. tablety do škol    b. kurzy SIPVZ (P0, P1, Z)    c. kurzy v rámci OPVK (DUMY)  
d. jiné            e. žádné

12. **Ohodnoťte kvalitu těchto kurzů** (1 -5, jako ve škole) .....

13. **Preferujete samostatné studium pro získávání zkušeností v oblasti ICT, nebo školení?**

- a. samost. studium            b. školení

14. **Na závěr, prosím, ještě uveďte svůj věk:**

- a. 20 – 30            b. 31 – 45            c. 46 – 55            d. 56 a více

Děkuji Vám za vyplnění a Váš čas.

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Bc. Pavel Novák
<b>Katedra:</b>	Ústav pedagogiky a sociálních studií
<b>Vedoucí práce:</b>	PhDr. René Szotkowski, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2016

<b>Název práce:</b>	Využití ICT technologií na základních školách
<b>Název v angličtině:</b>	Using of information and communication technologies at primary schools
<b>Anotace práce:</b>	Tato diplomová práce se zabývá tématem využívání informačních technologií na základních školách. Konkrétně rozebírá situaci implementace ICT do výuky, kurikulární zabezpečení celého procesu, možnosti alternativního využití technologií a názory pedagogů na efektivitu jejich užití ve výuce. Hlavním cílem práce bylo zjistit míru využití ICT na školách, vybavenost škol, názory pedagogů na možnosti a kvalitu dalšího vzdělávání pedagogů v této oblasti, mínění učitelů ohledně přínosu užití ICT pro vzdělávací výsledky žáků, což bylo uskutečněno empirickým výzkumem na vybraných školských zařízeních.
<b>Klíčová slova:</b>	Informační a komunikační technologie, kurikulum, kurzy dalšího vzdělávání, efektivita výuky
<b>Anotace v angličtině:</b>	This diploma thesis deals with the topic of the use of information technology in primary schools. Specifically, it examines the situation of implementation of ICT into educational process, curricular support throughout the process, an alternate use of technology and the views of the teachers on the effectiveness of using these technologies in education. The main purpose of this work was to determine the level of use of ICT in schools, school facilities, views of educators on the options and the quality of further education of teachers, the opinion of teachers regarding the benefits of the use of ICT for educational outcomes. The empirical research was implemented on several selected elementary schools.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Information and communication technologies, curriculum, additional education, effectiveness of the education
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Dotazník pro učitele škol
<b>Rozsah práce:</b>	83 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český jazyk

