

Univerzita Hradec králové

Pedagogická fakulta

Ústav primární a preprimární edukace

**ICT a výukové programy pro podporu předškolního a  
školního vzdělávání**

*Diplomová práce*

Autor:	Michaela Baculáková
Studijní program:	K-ZS1 Učitelství pro základní školy
Studijní obor:	Učitelství pro 1. stupeň ZŠ
Vedoucí práce:	doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

## Zadání diplomové práce

**Autor:** Michaela Baculáková

**Studium:** P101146

**Studijní program:** M7503 Učitelství pro základní školy

**Studijní obor:** Učitelství pro 1. stupeň základní školy

**Název diplomové práce:** **Technologie a výukové programy pro podporu předškolního a školního vzdělávání**

**Název diplomové práce AJ:** Technologies and education programs for supporting pre-school and school education

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Teoretická část práce bude zaměřena na vymezení základních pojmů z oblasti technologií a výukových programů. Dále je cílem práce popsat historii využívání technologií v primárním a preprimárním vzdělávání. Cílem praktické části je deskripce technologií a výukových programů používaných v posledním ročníku MŠ a na 1. stupni ZŠ, programy kategorizovat a zhodnotit nejpoužívanější.

### **Anotace:**

Teoretická část práce bude zaměřena na vymezení základních pojmů z oblasti technologií a výukových programů. Dále je cílem práce popsat historii využívání technologií v primárním a preprimárním vzdělávání. Cílem praktické části je deskripce technologií a výukových programů používaných v posledním ročníku MŠ a na 1. stupni ZŠ, programy kategorizovat a zhodnotit nejpoužívanější.

**Garantující pracoviště:** Ústav primární a preprimární edukace,  
Pedagogická fakulta

**Vedoucí práce:** doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

**Oponent:** Mgr. Václav Maněna, Ph.D.

**Datum zadání závěrečné práce:** 23.1.2014

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne 24.4.2017

Michaela Baculáková

## **Poděkování**

Chtěla bych na tomto místě poděkovat vedoucí své diplomové práce doc. PaedDr. Martině Maněnové, Ph.D. za podporu, pomoc i cenné rady, které mi při psaní poskytla, a za trpělivý přístup v průběhu celého studia.

BACULÁKOVÁ, Michaela. *ICT a výukové programy pro podporu předškolního a školního vzdělávání*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové. 2017. 78 s. Diplomová práce

### **Anotace**

Diplomová práce je zaměřena na možnosti využití didaktické techniky a výukových programů ve výuce žáků 1. stupně základní školy. Jsou v ní popsány formy a metody práce, dělení didaktické techniky a popis jednotlivých programů, které lze ve výuce použít. Dále se zde zabývám otázkou zavádění ICT do škol a rolí internetu ve vzdělávání. Praktická část zjišťuje vybavenost škol a využívání moderní techniky ve výuce, a to nejen z hlediska četnosti, ale také ochoty učitelů vytvářet vlastní výukové materiály a pracovat se speciálními programy.

### **Klíčová slova**

Informační technologie, didaktické prostředky, didaktická technika, výukové programy, výukové materiály, internet, RVP

### **Anotation:**

The diploma thesis focuses on the possibilities of using didactic techniques and teaching programs in the teaching of primary school. It describes the forms and methods of work, the division of the didactic technique and the description of the individual programs that can be used in the teaching. I also deal with the issue of introducing ICT into schools and the role of the Internet in education. The practical part examines the facilities of schools and the use of modern techniques in teaching, not only in terms of frequency but also the willingness of teachers to create their own teaching materials and to work with special programs.

### **Keywords**

Information technologies, didactic means, didactic technique, teaching programs, teaching materials, internet, RVP

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Informační a komunikační technologie.....</b>	<b>10</b>
2.1	Informační gramotnost .....	11
2.2	Dílčí závěr .....	13
<b>3</b>	<b>Výuka a vzdělávání.....</b>	<b>14</b>
3.1	Didaktické prostředky.....	14
3.1.1	<i>Formy výuky .....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Metody výuky.....</i>	<i>17</i>
3.1.3	<i>Materiální didaktické prostředky .....</i>	<i>19</i>
3.2	Moderní didaktická technika.....	22
3.2.1	<i>Interaktivní tabule .....</i>	<i>24</i>
3.2.2	<i>Mobilní dotyková zařízení .....</i>	<i>25</i>
3.3	Zpětný projektor (meotar).....	27
3.4	DVD přehrávač .....	27
3.5	CD přehrávač.....	27
3.6	Dílčí závěr .....	28
<b>4</b>	<b>Informační a komunikační technologie ve školách.....</b>	<b>29</b>
4.1	Historie zavádění informačních a komunikačních technologií do škol	31
4.2	Informační a komunikační technologie jako objekt vzdělávání.....	32
4.3	Informační a komunikační technologie v mateřské škole.....	35
4.4	Dílčí závěr .....	38
<b>5</b>	<b>Výukové programy .....</b>	<b>39</b>
5.1	Interaktivní učebnice .....	40
5.2	Výukový Software na CD .....	42
5.3	Prezentace.....	44
5.4	Online programy .....	45
5.5	Uživatelské programy.....	47
5.5.1	<i>Textový procesor .....</i>	<i>47</i>
5.5.2	<i>Tabulkový editor .....</i>	<i>47</i>

5.6	Školní informační systém .....	47
5.7	Dílčí závěr .....	49
<b>6</b>	<b>Internet .....</b>	<b>50</b>
6.1	Co je internet.....	50
6.2	Vývoj internetu .....	51
6.3	Role internetu ve vzdělávání.....	51
6.4	E-learning.....	53
6.5	Dílčí závěr .....	53
<b>7</b>	<b>Průzkum využívání informačních a komunikačních technologií ve výuce.....</b>	<b>54</b>
7.1	Formulace problému .....	54
7.2	Stanovení cílů .....	54
7.3	Předpoklady a jejich formulace .....	54
7.4	Metodologie .....	55
7.5	Výsledky průzkumu .....	56
7.6	Shrnutí .....	68
<b>8</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>74</b>
<b>11</b>	<b>Seznam grafů.....</b>	<b>75</b>
<b>12</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>76</b>

# 1 Úvod

Technologie jsou všude kolem nás. Aniž bychom si to uvědomovali, využíváme je denně k nejrůznějším činnostem – k výkonu povolání, společenským kontaktům či čistě pro zábavu. Především jejich zábavná složka je lákavá pro děti, které mnohdy dávají přednost počítačům před sportem nebo jinými aktivitami. Chceme-li děti naučit smysluplnému využívání moderních technologií a ukázat jim jejich plný potenciál, musíme s tím začít již na základních školách ba dokonce i dříve – ve školách mateřských. Smyslem školy je rozvíjet a vzdělávat jedince ve všech jeho oblastech, připravovat ho na budoucí uplatnění ve společnosti a na trhu práce, a proto není možné ignorovat takový fenomén, jakým technologie nepochybně jsou.

Nejsem učitelkou a s výukou a školním prostředím jsem se tak po dlouhé době setkala opět na povinných praxích. Za pět let mého studia to bylo poměrně velké množství hodin, ale ať už šlo o školy vesnické, městské, málotřídní či plně organizované, výuka s podporou moderní didaktické techniky probíhala velice zřídka nebo vůbec. Školy jsou sice vybaveny interaktivními tabulemi, ale ty ve výuce většinou slouží k promítání prezentací. Z praxe vím, že alespoň základní znalost práce s PC (textové a tabulkové procesory, elektronická pošta a využití internetu) jsou vyžadovány již téměř ve všech profesích. Žáci by se tedy měli v této oblasti ve školách aktivně vzdělávat.

Rozpor mezi školní praxí a požadavky trhu práce mě vedl k výběru tématu diplomové práce. Jejím cílem je nabídnout seznam softwarových produktů, které je možné ve výuce a pro její podporu využít. Dále je mým cílem definovat základní pojmy týkající se technologií, začlenit moderní technologie do systému didaktických prostředků a popsat přínos, jaký mohou mít při plnění didaktických cílů vyučujícího. Pokusím se také zamyslet nad tím, zda žáci 1. stupně základní školy jsou pouze pasivními příjemci sdělení produkovaných informačními technologiemi (dále IT), nebo zda je možné v rámci výuky seznámit žáky s technologiemi tak, abychom je nenásilnou formou seznamovali nejen s probíraným učivem, ale zároveň jsme je vedli k rozumnému využívání technologií (hraní her, vysedávání na chatu – ohrožování jejich zdraví x přinášení užítku a radosti)

Praktická část je pak zaměřena na vybavenost škol na 1. stupni a četnost využívání IT ve výuce u žáků 1.-5. tříd. Dále bylo mým záměrem zjistit, jaké typy výukových programů využívají učitelé ve vzdělávání nejčastěji, které programy jsou využívány k tvorbě vlastních výukových materiálů a k jakému účelu je využívána didaktická technika.



Okrajově je zjišťována i připravenost či zájem učitelů o moderní technologie a jejich využívání při výuce.

Vstupem do 21. století prošlo české školství řadou změn. Jednou z nich je výuka podporovaná moderními technologiemi. Většině učitelů je asi jasné, že počítače a technologie jsou budoucnost, a je proto důležité naučit s nimi děti pracovat. Už se ale rozcházejí v tom, kdy a jak by tato příprava měla probíhat. Problém spatřuji v nedostatečném sebevědomí učitelů. Sami nebývají odborníky na moderní technologie, spíše běžní uživatelé, a představa, že by žáky měli v tomto oboru vzdělávat, jim nahání hrůzu. IT by měly být ve výuce využívány nejen jako podpora výuky (jak tomu velice často je), ale vést žáky ke konstruktivnímu myšlení, podporovat řešení problémových situací a vnést do výuky více zájmu a aktivity ze strany žáků.

Příprava na hodinu s využitím IT je velice náročná a klade vysoké nároky na připravenost učitele. Ten musí být v této oblasti více než jen průměrným uživatelem.

Moderní informační technologie jsou v současné době hodně diskutovaným tématem. Někdo jim fandí a využívá je, pro jiného jsou pouze nutným zlem, se kterým si neví moc rady. Ozývají se i kritiky na zbytečné využívání technologií, když i tak tráví děti spoustu času u počítače. Nejde ale o nahrazení učitele počítačem. Zkušený a kvalifikovaný pedagog je samozřejmě víc než nějaký vzdělávací program. Hlavní přínos technologií ve výuce je především jejich lákavost pro žáky. Pokud této přitažlivosti vhodně využijeme, může být práce s technologiemi skvělou motivací.

## 2 Informační a komunikační technologie

Pod pojmem informační technologie si většina z nás představí počítač a práci s daty. Informační technologie slouží k získávání, zpracování a uložení dat a informací. Pomáhají nám také získané informace upravit, pracovat s nimi a předávat je dál. Odborné publikace definují informační technologie jako:

*"Soubor nástrojů, procesů, metod a souvisejícího vybavení pro sběr, zpracování a prezentaci informací. V širším smyslu zahrnuje i kancelářské prostředky, multimédia a telekomunikace"* (Business Diktionary, online).

Zounek (2002, s. 62) definuje informační technologie jako „*technologické prostředky určené ke zpracování dat a informací*“ a rozděluje je do tří základních skupin:

- základní programové vybavení (operační systémy),
- aplikační programové vybavení (software a aplikace),
- technické vybavení.

Vsuneme-li mezi slova informační a technologie ještě slovo komunikační, dostaneme zkratku ICT = Information and Communication Technologies. Je to veškerá technologie pro práci s informacemi a komunikací.

Počítačový slovník TechTerms (2010, online) definoval ICT takto: „*ICT je zkratka pro informační a komunikační technologie – tzn. technologie, které poskytují přístup k informacím prostřednictvím telekomunikací. Je to podobné informačním technologiím, ale zaměřují se především na komunikační technologie. To zahrnuje internet, bezdrátové sítě, mobilní telefony a další komunikační média.*“

Maněnová (2012) se stejně jako Zounek (2009) ve své publikaci přiklání k rozdělení ICT ve vzdělávání z hlediska orientace na:

- technicky orientované ICT,
- pedagogicky orientované ICT.

Do **technologicky** orientovaného vymezení jsou zařazeny všechny nástroje a technologie, které je možné využít ve vzdělávání a výuce. Konkrétní výčet zařízení či produktů se pak liší podle autorů, ale obecně se jedná o veškeré technologie, které je možné využít ke sběru informací a dat a k jejich následnému zpracování, vyhodnocování či přenosu. Zounek (2009, s.13) se při rozboru stejného tématu ve své práci opírá o názor konzultanta

ICT Terry Freemana, který definuje ICT jako „*informační a komunikační technologie, často nazývané jako vzdělávací technologie. Termín se vztahuje k využívání digitální technologie, jako jsou počítače, digitální kamery, elektronické tabule, software, webové stránky a nástroje jako blogy a wiki.*“ Současně poukazuje na skutečnost, že Freeman se ve své definici neomezil na pouhý výčet hardwarového vybavení a jejich periferie, ale zahrnul do ICT i síťové služby (blog, wiki) a nejmodernější technologické prostředky (elektronické tabule).

**Pedagogicky** orientované vymezení autorka zohledňuje ve svém pojetí didaktické a výukové postupy a řadí ICT do komponentů didaktického systému. Priorita je věnována potřebám vzdělávání, jeho obsahu a efektivitě vyučovacích metod. Klíčové nejsou technologie, ale učitelé. Jde o to, proč a jakým způsobem jsou technologie využívány.

V posledních desetiletích došlo k velkému rozvoji v této oblasti a společnost má k dispozici obrovskou škálu komunikačních nástrojů. Lidé mohou komunikovat v reálném čase s lidmi na druhém konci světa s využitím technologií (VoIP, videokonference, messaging). I sociální sítě jako je Facebook apod. umožňují uživatelům z celého světa zůstat v pravidelném kontaktu. Pouze čas ukáže, jaký dopad na společnost bude mít toto globální propojení pomocí komunikačních technologií.

Elektronické (digitální) technologie se staly nedílnou součástí života. Škola se tomuto trendu musí přizpůsobit a vést nejen žáky, ale i učitele k efektivnímu využívání technologií. Každý učitel se musí zamyslet nad tím, zda bude využívat nové technologie ve výuce a jakým způsobem – tzn. jaké metody, nástroje a pomůcky zvolí ke zkvalitnění vzdělávacího procesu. S tím souvisí i úroveň počítačové gramotnosti učitele. E-technologie musí být využívány kreativně jak pro výuku, tak pro řešení problémů (Berki, 2014).

## **2.1 Informační gramotnost**

Gramotnost obecně je vnímána jako schopnost jedince číst a psát. Nejde však o pouhé rozpoznávání písmen, ale o pochopení čteného textu – tzv. čtení s porozuměním.

Podle stejného klíče pak definujeme i gramotnost informační. Tento termín poprvé použil Paul Zurkowski, který za informačně gramotné považoval jedince schopné používat informační zdroje a techniku při práci a při řešení problémů.

Nejužívanější definici zveřejnila Komise pro informační gramotnost a zní takto:

*"K dosažení informační gramotnosti musí být jedinec schopen rozeznat, kdy potřebuje informace, a dále je vyhledat, vyhodnotit a efektivně využít. Informačně gramotní lidé se naučili, jak se učit. Vědí, jak se učit, protože vědí, jak jsou znalosti pořádány, jak je možné informace vyhledat a využít je tak, aby se z nich další mohli učit. Jsou to lidé připravení pro celoživotní vzdělávání, protože mohou vždy najít informace potřebné k určitému rozhodnutí či k vyřešení daného úkolu."*(Landová, 2002, online)

Asociace amerických knihoven (ALA, 1989), která je zřizovatelem této komise, na svých stránkách dále uvádí, že informační gramotnost je v současném prostředí rychlých technologických změn a množících se informačních zdrojů stále důležitější. Velké množství dostupných informací nemusí nutně znamenat informované občany. Podmínkou a nezbytností je schopnost získané informace efektivně využít.

Informační gramotnost tvoří základ pro celoživotní učení. Je společná pro všechny disciplíny, pro všechny studijní prostředí a na všech úrovních vzdělávání. To umožňuje studentům lépe zvládnout obsah výuky, neboť mohou převzít větší kontrolu nad svým vlastním učením.

#### **Informačně gramotný jedinec je schopen:**

- určit rozsah potřebných informací
- přistupovat k potřebným informacím účinně a efektivně
- kriticky vyhodnocovat informace a své zdroje
- předat vybrané informace dále
- efektivně využívat informace k dosažení určitého cíle
- využívat získané informace eticky a legálně

Počítačovou gramotnost popisuje Dombrovská (2004) ve svém článku jako schopnost používat informační a komunikační technologie a považuje ji za základ rozvoje funkční gramotnosti (obr. 1). Dále však poukazuje na skutečnost, že kromě jasné definice potřebujeme znát úroveň informační gramotnosti žáků, abychom mohli určit cíle vzdělávání a stanovit, co má informačně gramotný žák umět a znát.

## Grafické znázornění informační gramotnosti podle Dombrovské

<b>Funkční gramotnost</b>			
Literární gramotnost	Dokumentová gramotnost	Numerická gramotnost	Jazyková gramotnost
<b>ICT gramotnost</b>			

*Obr. 1 Grafické znázornění informační gramotnosti (Dombrovská, 2004, online)*

### 2.2 Dílčí závěr

Podstatou školy bylo v minulosti naučit žáky číst, psát a počítat. Pouze ten, kdo zvládl svět písmen a čísel, byl považován za gramotného. Rychlým rozvojem technologií se náš svět změnil a na moderní školu nového tisíciletí jsou kladeny větší nároky. Zvládnutí trivia je pouhou částí toho, co dnes považujeme za základní dovednosti. Cílem školy je vybavit žáky funkční a informační gramotností a připravit je na nutnost celoživotního učení.

### 3 Výuka a vzdělávání

Chceme-li se seznámit s technologiemi a programy, které lze ve výuce využít, musíme si nejprve říci, co to vlastně výuka je. Školní výuka je dle Průchy (2009, s. 65) „*velmi rozšířeným typem reálného edukačního procesu*“. Zahrnuje 2 druhy subjektů – jednu skupinu tvoří žáci a druhou skupinu učitelé, kteří zprostředkovávají učení. (Průcha, 2002). Maňák vidí vzdělávací proces nejen jako vzájemné působení učitele a žáka, ale propojuje žáka a učitele i s didaktickými prostředky a obsahem výuky (Maňák, 1997). Skalková (2007, s. 111 a 118) ve své didaktice uvádí, že „*vyučování je historicky ustálená forma cílevědomého a systematického vzdělávání i výchovy dětí, mládeže a dospělých. Představuje specifický druh lidské činnosti, spočívající ve vzájemné součinnosti učitele a žáků, která směřuje k určitým cílům.*“ Vyučování může být realizováno v různých typech škol, v rodině a speciálních zařízeních.

Hlavním cílem vzdělávání a výuky je získávání nových vědomostí, dovedností či poznatků. Zároveň však rozvíjí osobnost jednotlivce, ovlivňuje a pomáhá utvářet jeho názory, postoje a hodnoty. Výsledkem procesu učení by neměl být úzkoprsý specialista s encyklopedickými, ale v běžném životě nevyužitelnými znalostmi, ale jedinečná a vyzrálá osobnost, která bude mít své místo a uplatnění ve společnosti. Právě z tohoto důvodu není možné opomíjet ve škole nové technologie. Žáci se s nimi musí naučit efektivně pracovat, neboť je budou potřebovat ve svém budoucím životě k práci i sociálním kontaktům.

Vyučovací proces je tedy možné považovat za proces dosahování cílů. Vše, co nám k dosažení stanovených cílů pomůže, nazýváme didaktickými prostředky.

#### 3.1 Didaktické prostředky

Didaktické prostředky mají ve výuce nepochybně své místo. Jejich vhodná volba napomáhá dosažení výukových cílů a usnadňuje proces učení. Výstižně je popisuje Nikl (2008, s. 8), který uvádí: „*Studující se prostřednictvím učební činnosti snaží aktivně dosáhnout vymezených výchovně vzdělávacích cílů. Tuto činnost facilitují (usnadňují, podporují) činitelé, které souhrnně nazýváme didaktické prostředky, zvané též výukové prostředky. Slouží jedinému účelu – zprostředkovávají dosahování výchovně vzdělávacích cílů.*“ Autor také přehledně znázornil systém didaktických prostředků v tabulce, jak je vidět na obrázku (obr. 2).

Jak jsem již uvedla v úvodu této kapitoly, kromě vhodných forem a metod práce jsou v procesu vzdělávání využívány i didaktické prostředky. Ty musí odpovídat stanoveným didaktickým cílům a pomáhají nám se zpracováním dat, informací a s prezentací učiva. „Didaktické prostředky v nejširším pojetí zahrnují všechny skutečnosti, kterými se pomáhá uskutečňovat výchovný cíl“. (Stojan in Chromý, 2011, s. 4). Vhodnou volbou didaktického prostředku je možné učivu zajímavější a lépe pochopitelnou. Může nám tedy pomoci ke snazšímu dosažení didaktického cíle. Konkrétní didaktické ani podpůrné prostředky však nelze povinně předepsat ani vyučujícímu, ani učícímu se.

SYSTÉM DIDAKTICKÝCH PROSTŘEDKŮ	
Didaktický prostředek (prostředek výuky) tvoří vše, co napomáhá k dosažení cílů procesu	
Materiální prostředky	Nemateriální prostředky
učitel	obsah výuky
výukové prostory	výukové metody
zařízení výukových prostor	výukové formy
potřeby žáků	organizace výuky
potřeby učitele	scénář řízení činnosti
<i>Technické výukové prostředky:</i>	
Učební pomůcky	
Didaktická technika	
Další materiální prostředky	Další nemateriální prostředky

Obr. 2 Systém didaktických prostředků (Níkl, 2002, s.8)

Jak vyplývá z výše uvedené tabulky, můžeme za didaktický prostředek považovat vše, co je využitelné v procesu učení. Většina autorů obecných didaktik se shoduje v rozdělení didaktických prostředků na materiální a nemateriální. Dále však vztahují ve svých publikacích termín didaktické prostředky pouze na předměty materiální povahy a výukovými formami a metodami se zabývají samostatně v kapitolách pojednávajících o vzdělávání a výukových cílech.

Podívejme se tedy nyní na jednotlivé činitele trochu blíže.

### **3.1.1 Formy výuky**

Organizační formy výuky jsou řazeny k vnějším činitelům a společně s výukovými metodami a prostředky tvoří základní předpoklady pro úspěšný průběh výuky. Můžeme je chápat jako organizaci činností prováděných v hodině, a to jak učitelem, tak žáky. Jedná se tedy o uspořádání celého vyučovacího procesu. Pro toto uspořádání je důležité uvědomit si s kým pracujeme a jak, a pak také, kde bude výuka probíhat.

Organizační formy výuky můžeme dělit podle různých hledisek. Zormanová (2014) ve své Obecné didaktice využívá klasifikaci dle Maňáka z roku 1993, který organizační formy klasifikuje následovně:

Podle vztahu k osobnosti žáka:

- individuální výuka – jeden žák a jeden učitel (domácí vzdělávání),
- hromadná (frontální) výuka – často kritizovaná, a přesto převládající na našich školách,
- skupinová a kooperativní výuka – výuka v menších skupinách,
- individualizovaná výuka – svobodný rozvoj tvořivosti s respektem k jeho zájmům a potřebám žáků.

Podle charakteru výukového prostředí dělíme organizační formy takto:

- výuka ve třídě či posluchárně,
- výuka v odborných učebnách a laboratořích,
- výuka v dílně,
- výuka na školním pozemku a v přírodě,
- výuka v muzeu,
- vycházka a exkurze,
- domácí úlohy, samostatná činnost.

Posledním hlediskem pro dělení je délka trvání

- vyučovací hodina 45 min,
- zkrácená nebo prodloužená vyučovací jednotka,
- vysokoškolská přednáška, seminář, kurz.



### 3.1.2 Metody výuky

Metodu můžeme chápat jako postup či cestu k určitému cíli. Jedná se o schopnost vybrat důležité a podstatné informace z učiva a srozumitelně je předat žákům. Výukové metody jsou spolu s organizační formou považovány za důležitý faktor při dosahování výchovně vzdělávacích cílů. Stejně jako na organizační formy na ně můžeme nahlížet z různých hledisek a dělit je.

Rozšířenou klasifikací výukových metod je dělení dle Maňáka. Ten v roce 2003 publikoval novou klasifikaci výukových metod tříděnou podle stupňující se složitosti edukačních vazeb:

1. Výukové metody
  - a) Metody slovní
    - Vyprávění
    - Vysvětlování
    - Přednáška
    - Práce s textem
    - Rozhovor
  - b) Metody názorně-demonstrační
    - Předvádění a pozorování
    - Práce s obrazem
    - Instruktaž
  - c) Metody dovednostně - praktické
    - Napodobování
    - Manipulování, laborování a experimentování
    - Vytváření dovedností
    - Produkční metody
2. Aktivizující metody
  - a) Metody diskusní
  - b) Metody heuristické, řešení problémů
  - c) Metody situační
  - d) Metody inscenační
  - e) Didaktické hry
3. Komplexní výukové metody

- a) Frontální výuka
- b) Skupinová výuka
- c) Partnerská výuka
- d) Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků
- e) Kritické myšlení
- f) Brainstorming
- g) Projektová výuka
- h) Učení dramatem
- i) Otevřené učení
- j) Učení v životních situacích
- k) Televizní výuka
- l) Výuka podporovaná počítačem
- m) Sugestopedie a superlearning
- n) Hypnopédie (Maňák in Červenková, 2013)

Jinou klasifikaci nabízí ve své publikaci z roku 1986 I. J. Lerner, který klasifikoval metody na základě charakteru poznávací činnosti.

Klasifikace výukových metod podle Lnera:

1. Metoda informačně-receptivní
2. Metoda reproduktivní
3. Metoda problémového výkladu
4. Heuristická metoda
5. Výzkumná metoda

První dvě metody jsou označovány jako reproduktivní a převládá v nich aktivita učitele. Heuristickou a výzkumnou metodu považujeme za metody produktivní a významná aktivita je na straně žáka, který poznatky vytváří místo toho, aby je přijímal. Učitel plní spíše roli rádce. Poslední zmiňovaná metoda problémového výkladu je považována za metodu přechodnou. (Lerner in Červenková, 2013)

Často zmiňovanými a v odborné literatuře popisovanými formami výuky je transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky.

**Transmisivní**, neboli předávající či klasické vyučování, je často kritizováno pro jeho dominantní úlohu pedagoga, zaměření na obsah učiva a předávání hotových informací ve formě výkladu. Kritizována je především absence motivační složky a nemožnost

přizpůsobit výuku individuálním potřebám žáků. Dále je pak obtížné diagnostikovat, zda žáci probíranému učivu skutečně rozumí. Zormanová (2012) však vyzdvihuje i určité výhody, které tato forma výuky nabízí. Je to především ucelenost informací k danému učivu, která může pomoci k zvládnutí jazykových pravidel a pouček či k pochopení abstraktního učiva, kde žák ještě postrádá souvislosti a širší znalosti.

O překonání nedostatků transmisivní formy výuky se snaží vyučování **konstruktivistické**, které vychází ze schopností a již získaných znalostí a dovedností žáka. Žák se aktivně podílí na řešení problémových úloh, což rozvíjí jeho operační myšlení, intelektuální schopnosti, představivost a vede k rozvoji samostatnosti.

### 3.1.3 Materiální didaktické prostředky

Za materiální didaktické prostředky můžeme považovat všechny materiální předměty, které napomáhají spolu s vyučovacími metodami a formami dosažení výchovně vzdělávacích cílů a mají zefektivňovat a zjednodušovat průběh vyučovacího procesu. „*Dosahování výchovně vzdělávacích cílů může vzdělatel účinně podpořit mimo jiné efektivním využíváním systému materiálních didaktických prostředků, tj. výukových prostor a jejich zařízení, metodických a dalších potřeb učitele, školních potřeb žáků, učebních pomůcek a didaktické techniky.*“ (Níkl, 2002, s.10).

Autor ve své publikaci rozepisuje 7 kategorií materiálních didaktických prostředků:

- **Výukové prostory** – odborné učebny, tělocvičny, laboratoře, dílny, školní pozemky, mediální učebny aj.
- **Zařízení výukových prostor** (nezahrnujeme pomůcky, ani didaktickou techniku) speciální nábytek, elektro-instalační, světelné, klimatizační či vodovodní systémy, zatemňovací zařízení apod.
- **Metodické a další potřeby vyučujícího** – metodické příručky, databáze o studentech, speciální rýsovací potřeby na tabuli, kopírky pro množení učebních materiálů apod.
- **Školní potřeby studentů** – učebnice, sešity, sportovní dresy, přezůvky...
- **Učební pomůcky** – obsahují jako jediný z učebních prostředků učební (pedagogické) informace. Řadíme sem učebnice, literaturu určenou k výukovým účelům, výukové zvukové a obrazové záznamy. Některé pomůcky lze studentům prezentovat přímo (modely, učebnice), jiné (video a

audio záznamy, počítačové programy) mají informace zakódované a vyžadují k prezentaci přístroje, tzv. didaktickou techniku.

- **Didaktická technika** – zahrnuje přístroje a technické systémy využívané pro vzdělávací účely, které umožňují prezentaci některých druhů učebních pomůcek. Jedná se o soubor projekčních, auditivních (zvukových), audiovizuálních (prezentujících ozvučné obrazy) a multimediálních přístrojů a technických systémů, které zpřístupňují smyslům učících se informace z pomůcek – od tabulí přes různé druhy projektorů, zvukových přístrojů, po supermoderní výpočetní techniku. Tato kategorie materiálních didaktických prostředků by měla být zařazena do oddílu 2 Zařízení výukových prostor. Pro specifický význam ve výuce bývá začleňována jako samostatná kategorie.
- **Další materiální prostředky** – propojovací kabely, podstavce, stojany, prostředky údržby aj., které jsou nezbytné pro zajištění průběhu výchovně vzdělávacího procesu.

Skalková (2007, s. 249) ve své didaktice uvádí, že se didaktické prostředky staly „významným modernizačním faktorem“. Zároveň však upozorňuje na skutečnost, že široký výběr a různorodost učebních pomůcek klade vysoké nároky na přípravu učitele, který by měl při jejich volbě zohlednit:

- cíl, který ve vyučování sleduje,
- věk a psychický vývoj žáků, jejich dosavadní zkušenosti a vědomosti,
- podmínky realizace (vybavení třídy a školy), zkušenosti a dovednosti učitele

### **Učební pomůcky**

Učební pomůcky můžeme definovat jako „tradiční označení pro objekty, předměty, zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku a chápání.“ (Průcha in Chromý, 2012, s. 7). Spojením učebních pomůcek a didaktické techniky dostaneme technické výukové prostředky. Didaktickou techniku vyžadují ke svému využívání pouze některé učební pomůcky.

Při využívání učebních pomůcek ve výuce musíme zohlednit jejich správnost a vhodnost, a to zejména ze dvou hledisek

- obsahové hledisko – zda je obsah v souladu s probíraným tématem a cílem výuky,
- formální hledisko – řeší technickou správnost (velikost písma, výběr obrázků, vhodný rozměr apod.).

Učební pomůcky jsou dle Nikla (2002) nejčastější, nejvýznamnější a neúčinnější způsob působení na žáky.

## 1. Originální předměty a reálie

### a. Přírodniny

- V původním stavu (minerály, rostliny apod.)
- Upravené – pedagogizované (kapalinové preparáty, vycpaniny, mikropreparáty, výbrusy apod.)

### b. Výrobky a výtvary

- V původním stavu (vzorky výrobků, stroje, přístroje, umělecká díla apod.)
- Upravené – pedagogizované (sady a soubory vzorků, stroje a přístroje k rozebírání, v řezu apod.)

### c. Jevy a děje (povahy fyzikální, chemické, biologické, sociální aj.)

### d. Zvuky (reálné zvuky, hlasové a hudební projevy)

## 2. Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností:

### a. Modely (statické, dynamické)

### b. Zobrazení

- Prezentovaná přímo (školní obrazy, mapy, nástěnná znázornění)
- Prezentovaná prostřednictvím didaktické techniky:
  - ruční záznamy na všech druzích záznamových ploch (tabulí, flipchartů),
  - zobrazení promítaná staticky (diaprojekcí, epiprojekcí, zpětnou projekcí, statickou filmovou projekcí),
  - zobrazení promítaná dynamicky (kinematografickou projekcí nebo specifickými způsoby – např. dynamickou zpětnou projekcí),
  - zobrazení realizovaná pomocí televizní techniky (obrazy uzavřeného Tv systému, školské Tv vysílání, videopřehrávky),
  - zobrazení smíšená (např. realizovaná prostřednictvím LCD panelu umístěného na promítací ploše zpětného projektoru),
  - zobrazení (prezentace) realizovaná dataprojektorem.

### c. Zvukové záznamy

- mechanické (gramofonová deska),
  - magnetické (mg. Pásek a kazeta, magnetický filmový záznam),
  - optické (filmový optický záznam).
3. Textové pomůcky pro studenty i učitele:
    - a. Učebnice (klasické, programované texty)
    - b. Pracovní materiály (pracovní knihy, pracovní sešity, sbírky úloh, sbírky textů, tabulky, určovací klíče)
    - c. Doplňková a pomocná literatura (časopisy, knihy aj.)
  4. Pořady a programy prezentované didaktickou technikou:
    - a. Pořady (pořady školního rozhlasu, pořady školské televize aj.)
    - b. Programy (počítačový software, programy pro klasické vyučovací stroje, programované pomůcky)
  5. Speciální pomůcky:
    - a. Zařízení a přístroje pro demonstrační pokusy (pro učitele)
    - b. Experimentální soupravy pro frontální, skupinové a individuální práce studentů
    - c. Dotykové pomůcky

## 3.2 Moderní didaktická technika

Didaktickou techniku lze charakterizovat jako „*souborné označení technických zařízení užívaných pro výukové účely.*“ (Průcha in Chromý, 2011, s. 6). Při účelném využití může tato technika zkvalitnit výuku. Její použití by však nikdy nemělo zastínit obsah.

Nikl (2002, s. 13) definuje didaktickou techniku jako „*přístroje a zařízení, které zpřístupňují smyslům učících se informace obsažené v pomůckách. Bez příslušné pomůcky prostředek didaktické techniky postrádá své opodstatnění. Právě pomůcka (software) determinuje potřebu použití a způsob využití didaktické techniky (tzv. hardware)*“.

Autor dále nabízí také poměrně detailní rozdělení didaktické techniky do následujících kategorií:

1. Zřízení pro prezentaci nepromítaného záznamu – záznamové plochy.
  - a) Držáky a rámy na obrazy, mapy, fotografie apod.
  - b) Nástěnky, vitríny
  - c) Tabule
    - stojanové, pojízdné, otočné, lištové,

- klasické, magnetické, textilní, korkové, kombinované, tabule na stírací fix, s průhlednou krycí plochou pro záznamy,
  - flipcharty – přenosné tabule s možností upevnění papírových archů,
  - závěsné tabulové systémy,
  - elektronické tabule.
2. Promítací (projekční) technika – umožňuje neozvučné zobrazení kinematografických filmů, diafilmů, diapozitivů, diasérií, transparentů nebo neprůhledných předloh na promítací plochu:
- a) Zařízení statické projekce
- epiprojektory,
  - diaprojektory, diaprohlížečky, čtečky mikrozáznamů,
  - zpětné projektory (nepřenosné, přenosné tzv. portable).
- b) Zařízení dynamické projekce
- filmové projektory (němé, zvukové), filmové prohlížečky.
3. Zvuková (auditivní) technika
- a) Zvukové přístroje
- rozhlasové přijímače,
  - gramofony,
  - magnetofony,
  - CD přehrávače
  - přehrávače minidisků,
  - sluchátkové soupravy,
  - doplňková zařízení – mikrofony, zesilovače, reproduktory, sluchátka.
- b) Integrace uvedených prostředků
- rozhlasové ústředny,
  - jazykové laboratoře.
4. Televizní technika
- magnetoskopy (videomagnetofony),
  - videogramofony,
  - videokamery,
  - TV přijímače a monitory,
  - uzavřený televizní okruh,
  - LCD panely (aktivní a pasivní),

- Videoprojektory,
  - stříhové a režijní jednotky.
5. Technické výukové systémy včetně počítačových systémů
- a) Klasické sestavy
- diafonová sestava,
  - sestava zpětného projektoru s LCD displejem,
- b) Klasické prostředky programovaného učení
- klasické vyučovací automaty,
  - тренаžéry,
  - simulátory,
  - zpětnovazebná zařízení.
- c) Prostředky výpočetní techniky využívané pro výukové účely
- všechny prostředky výpočetní techniky (počítače, tiskárny, skenery, dataprojektory aj.).

Podívejme se nyní na vybrané druhy didaktické techniky podrobněji.

### 3.2.1 Interaktivní tabule

Interaktivní tabule (obr. 3) jsou velice rozšířené na všech typech a stupních škol. Díky podpoře z evropských fondů a díky grantům na podporu výuky jsou finančně dostupné i pro malé vesnické školy. Jejich využíváním je možné aktivizovat činnost žáků, prohloubit motivaci o učivo, které se vhodným využíváním moderní techniky stává přitažlivější a zábavnější pro širší okruh žáků. Může nám pomoci při práci



Obr. 3 Interaktivní tabule

s dětmi, které jsou jinak plaché, úzkostné a v dětském kolektivu neprůbojné. Zároveň zaujmou i žáky, kterým statické sezení v lavici dělá problém. Objevují se však i názory, že technologické vybavení žáky rozptyluje a je často pouhou podporou frontální výuky.

Dostál (2009, online) definuje interaktivní tabuli jako „dotykově-senzitivní plochu, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného obsahu.“



Propojení interaktivní tabule s počítačem a datovým projektořem umožňuje spouštění nejrůznějších výukových programů či aplikací a jejich ovládání dotykem. Dotyk může být realizován speciálním perem, prstem či popisovačem. Nejnovější typy tabulí jsou schopné rozpoznat dotyk prstu pro výběř či dotyk dlaně pro mazání apod. Na trhu jsou již také multidotykové tabule umožňující práci více žáků současně, což vnáší do výuky další rozměr.

Podle způsobu projekce můžeme interaktivní tabule dělit na:

- tabule s přední projekcí – projektoř je umístěn před tabulí a může na ni vrhat stín či oslňovat přednášejícího,
- tabule se zadní projekcí – výše uvedené problémy u nich odpadávají, ale většinou mají vyšší pořizovací cenu.

Dalším dělením pak může být hledisko výrobce. Nejčastěji jsou na našich školách zastoupeny interaktivní tabule s označením SMART Board či ACTIV Board. Každý výrobce pak dodává k tabuli originální software s různou škálou nástrojů, v němž je možné vytvářet vlastní výukové materiály. Formát takto vytvořených materiálů není vždy kompatibilní s jiným zařizemím a z toho důvodu je možné využívat i univerzální software (např. Workspace), případně ukládat vytvořený výukový materiál v tzv. univerzálním formátu.

Na internetu již existuje množství úložišť, kde je možné vytvořené výukové materiály sdílet s ostatními uživateli. Vzhledem k velké časové náročnosti tvorby vlastních příprav tuto možnost hodně učitelů využívá. Kvalita takovýchto materiálů je však různá a před použitím v hodině bychom si měli ověřit správnost a vhodnost zvoleného obsahu.

Nejnámější úložiště digitálních výukových materiálů uvádí např. Neumajer (2013):

- Metodický portál RVP.cz <http://dum.rvp.cz>
- Veškole.cz <http://veskole.cz>
- DUMY.CZ <http://dumy.cz>
- Učení online <http://ucenionline.cz>
- ActivUčitel.cz <http://activucitel.cz/vyukove-zdroje.cz>

### **3.2.2 Mobilní dotyková zařizemí**

Přestože je většina českých škol vybavena stolními počítači, do výuky pronikají stále více mobilní zařizemí. Jejich výhody spočívají především v:

- dotykovém intuitivním ovládní,
- možnosti snadného připojení k bezdrátové internetové síti,
- synchronizaci,
- možnosti využívání cloudových služeb,
- rychle se rozšiřující nabídce spustitelných aplikací,
- možnosti být neustále po ruce.

Kromě výhod mají ale samozřejmě i nevýhody a svá rizika. Mezi hlavní patří:

- omezená kapacita a životnost baterie s nutností dobíjení,
- možné výpadky signálu při přetížení sítě,
- zneužití zařízení (podvádění při testech, šikana spolužáků),
- poruchovost a následná ztráta času při nápravě a uvedení do chodu.

## Tablet

Tablety zatím nejsou ve výuce na našich základních školách využívány příliš často. Podle šetření České školní inspekce z roku 2014 tablety do výuky pro žáky nemělo 85 % základních škol. Ze stejného šetření však vyplývá, že téměř 50 % základních škol plánovalo v příštích třech letech zakoupení tabletů pro učitele a 40 % škol zvažovalo nákup tabletů i pro žáky.

(Neumajer, Rohlíková, Zounek, 2015).

Tablet (obr. 4) je vlastně malý počítač ovládaný dotykovým displejem. Nepochybně patří do života dnešní mladé generace a jeho ovládní (ovládání jakýchkoliv moderních technologií) jim nečiní žádné problémy. Výhodou tabletu je na rozdíl od klasických učebnic je jeho snadné přenášení a malé nároky na prostor při odkládání. Podle zahraničních výzkumů zvyšuje práce s tabletem zájem o učivo a motivuje žáky k větší aktivitě a kreativitě. Jako určitý přínos je vnímána i skutečnost, že kromě dovedností a nových informací v daném předmětu získávají žáci i větší jistotu v ovládní technologií. Učí se pracovat samostatně a jsou méně závislí na pokynech učitele. (Neumajer, Rohlíková, Zounek, 2015)



Obr. 4 Tablet

## **Notebook**

Stejně jako tablet je i notebook označován jako mobilní neboli přenosný počítač. Výhodou oproti tabletu je možnost rozšiřitelnosti periférií (větší disk, paměť), větší displej a jeho fungování na plném operačním systému, který většina uživatelů zná a zvládá z práce na klasických PC (z angl. Personal Coputer). Na výběr je operační systém Windows od Microsoftu nebo veřejně méně využívané systémy Linux, FreeBSD případně MacOS od společnosti Apel.

### **3.3 Zpětný projektor (meotar)**

Stálým, i když stále méně častěji využívaným zařízením didaktické techniky je zpětný projektor (obr. 5), který se řadí do statické promítací techniky. Informace zaznamenané na průsvitné fólii (případně filmu či diapozitivu) se pomocí zrcadel a čoček zvětšuje a je promítán na zeď nebo plátno. Dnes by se dalo říci, že se jednalo o jakéhosi předchůdce interaktivních tabulí. Možnosti jeho využití s nástupem digitálních materiálů klesá a stane se pravděpodobně pouze školním inventářem.



*Obr. 5 Meotar*

### **3.4 DVD přehrávač**

Slouží k přehrávání DVD disků, které mohou obsahovat zvukový nebo video záznam ve vysoké kvalitě. Přehrávání je možné pomocí DVD přehrávače (obr. 6) i CD-ROM mechaniky v PC.



*Obr. 6 DVD přehrávač*

### **3.5 CD přehrávač**

Z hlediska dělení didaktických prostředků patří mezi zvukovou (audio) techniku. Jeho velkou výhodou je snadná přenosnost. Díky tomu je možné jeho široké uplatnění. CD přehrávače (obr. 7) nahradily dřívější kazetové rekordéry. Možnost nahrávek ve formátu MP3 – menší nároky na prostor. Využívá se často k poslechu v hodinách hudební výchovy.



*Obr. 7 CD přehrávač*

### **3.6 Dílčí závěr**

Plánování výuky může být pro začínajícího učitele náročný proces. Budoucím učitelům je v průběhu studia vštěpováno a připomínáno, že výběr správných metod a forem výuky je základním předpokladem k dosažení stanovených výukových cílů. Méně pozornosti je však věnováno možnostem technické podpory. Učební pomůcky a didaktická technika byly ve školství vždy využívány pro větší názornost učiva. Ke zvýšení motivace a zájmu o nové poznatky mohou učitelé v posledních letech využít moderní technologie, které jsou pro současnou mladou generaci velice lákavé. Jejich zařazení do výuky je však nutné plánovat a volit s ohledem na didaktické cíle. Samotné technologie jsou jen jednou z možností, jak zaujmout žáka 21. století. Osobnost učitele a jeho schopnost předat smysluplné informace, zůstává nadále neodmyslitelnou součástí školního procesu.

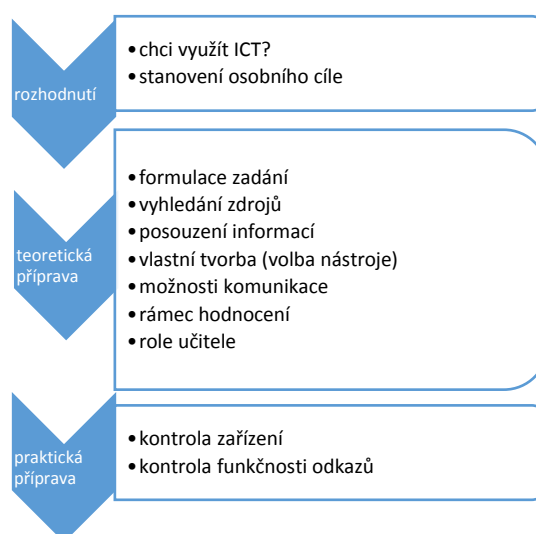
## 4 Informační a komunikační technologie ve školách

„Poprvé v historii lidstva je úkolem nás učitelů, připravit žáky na budoucnost, kterou neumíme popsat.“ Jedná se o výrok, který pronesl americký pedagog a propagátor technologií ve vyučování David Warlick, a který s oblibou užívá český vysokoškolský pedagog a propagátor technologií prof. Bořivoj Brdička.

Informační technologie se postupně stávají součástí školy a vyučování stejně, jako byly implementovány do jiných odvětví (zdravotnictví, pohostinství, vedení firem...). Jaké mají ve škole místo a zda a jak dalece je jejich využívání přínosné, se zamyslím v této kapitole.

Do vzdělávání pronikají různými způsoby i informační technologie. Uplatňují se již u předškolních dětí, a to nejčastěji formou her. Ve škole pak „přispívají k rozšiřování vzdělávacích příležitostí a umožňují individualizovat školní vyučování“ . (Skalková, 2007, s. 52).

Pro mladou generaci je využívání nových a moderních technologií natolik přitažlivé a přirozené, že bylo jen otázkou času, kdy se stanou nedílnou součástí vyučování. Dobrý učitel by se měl neustále zamýšlet nad tím, jak zlepšovat edukační proces. Jaké metody, nástroje či pomůcky by měl využít k tomu, aby upoutal pozornost žáka, zvýšil jeho zájem o učivo a naučil ho technologie správně ovládat a využívat. Zavádění ICT do výuky však podléhá určitým pravidlům a učitel by si měl jednotlivé kroky naplánovat tak, aby bylo jejich použití ve výuce přínosné a vedlo ke splnění požadovaných cílů (obr. 8).



Obr. 8 Plánování výuky rozvíjející ICT gramotnost (Růžičková in Berki, 2014, s.7)

V říjnu 2008 byla vládou přijata „Koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání pro období 2009–2013“ (Škola pro 21. století, 2009). Navazuje na původní „Koncepci 1999“ a rozšiřuje původní cíle, jimiž jsou:

- zajištění informační gramotnosti všech občanů,
- dostupnost ICT pro učitele i žáky,
- konektivita,
- vzdělávání pedagogických pracovníků,
- poskytování výukových programů a elektronických výukových zdrojů.

Nová koncepce je rozšířena o cíle nové, které by zabránily prohlubování rozdílů mezi využíváním technických aplikací ve škole a v osobním životě žáků.

Jedná se o rozšíření cílů v těchto oblastech:

- promítnout současný vývoj do vzdělávání pedagogických pracovníků,
- sladit využívání vzdělávacích technologií s probíhající reformou,
- podpořit vliv pedagogů na obsah aktivit realizovaných žáky prostřednictvím vlastních technických prostředků ve školním i mimoškolním prostředí,
- zabývat se komplexně všemi kompetencemi potřebnými pro život v 21. století,
- věnovat zvýšenou pozornost etice využití technických prostředků s cílem minimalizovat jejich zneužívání a posílit internetovou bezpečnost,
- zajistit realizaci státní informační politiky ve vzdělávání tak, aby byly všem žákům vytvořeny srovnatelné podmínky.

V dokumentu nazvaném Škola pro 21. století autoři poukazují na skutečnost, že v roce 2009 využívalo internet ve škole 88 % žáků. Ve stejném roce pouze 78 % učitelů využilo PC a internet při výuce alespoň 1x za 12 měsíců. Jsem přesvědčena, že počet učitelů využívajících v současné době internet ve výuce se znatelně zvýšil. Stejně tak se ale pravděpodobně zvýšil i počet žáků, kteří vyhledávají potřebné informace na internetu a nebylo by překvapením, kdyby se současné statistiky blížily 100 %.

Škola se musí při využívání ICT ve výuce potýkat s následujícími problémy:

- Stárne vybavení, často pořízené v první vlně dotací.
- Správce sítě je externí pracovník či firma bez znalostí školního prostředí. Vážné komunikace, prodlužují se termíny, kdy je možné něco opravit, nainstalovat, zařídit...
- Je plná paměť pracovních PC, se kterými mají učitelé pracovat.
- Propadají licence některých programů.
- Připojení k internetu je pomalé nebo má výpadky.

Jedním z hlavních problémů, se kterými se školy musí potýkat, je stárnutí vybavení pořízeného v první vlně dotačního vybavení škol technologiemi. Málokterá škola zaměstnává správce IT na plný úvazek. Tuto funkci zastává buď vyučující předmětu informatika nebo externí zaměstnanec či firma. Z vlastní zkušenosti vím, že úroveň poskytovaných služeb není tak vysoká, jak se běžně uvádí. Paměť je plná, licence propadlé, internetové bezdrátové připojení často nefunguje nebo je pomalé.

#### **4.1 Historie zavádění informačních a komunikačních technologií do škol**

Počítače se do českých škol dostaly již v 80. letech 20. století. Sama si pamatuji na první setkání s výukou PC na střední škole, kde jsem se učila pracovat s operačním systémem MS DOS, pohybovat se ve stromovém adresáři a pomocí příkazů spouštět programy. Příkladem by mohl být ATARI či PC-XT od firmy Intel. Následně byl tento produkt vyměněn za novější PC AT. Prvním textovým editorem, se kterým jsem se setkala, byl v současné době již nepoužívaný T 602. Současně s ním pronikal do světa IT i první MS Word, který se ukázal jako uživatelsky příjemnější a přetrval na osobních PC v pozmeněné verzi až do dnešní doby. První vlaštkou v používání moderních operačních systémů byl v roce 1985 Windows 1.0, který vnesl do používání PC nový rozměr. Dalším průkopníkem ve světě moderních technologií je firma Apple, která šla ve stejné době jiným směrem než firma Microsoft. Firmě Apple nelze upřít inovátorský směr, z něhož čerpali ostatní společnosti, které se zabývaly vývojem operačních systémů. Je na výběru uživatele, který operační systém zvolí. Všechny mají své klady i zápory.

Počítači nebyly zpočátku vybaveny všechny školy a rozhodně nebylo jejich využití běžné na školách základních. Hlavní zlom nastal na počátku 21. století, kdy Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy uveřejnilo dokument „Státní informační politika – Cesta

k informační společnosti“, v němž poukazují na nutnost ovládnutí práce s informacemi, a to pro žáky i učitele. V jednotlivých etapách pak došlo k vybavenosti škol moderní technikou a následně i k proškolení školních pracovníků a k zvyšování jejich informační gramotnosti. Od roku 2005 je pak tato problematika zahrnuta i do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, o němž budu podrobněji hovořit v následující kapitole.

## **4.2 Informační a komunikační technologie jako objekt vzdělávání**

Podle Berkiho (2011) lze na ICT ve výuce nahlížet jako na:

- nástroj výuky,
- samotný objekt vzdělávání

Jako nástroj výuky jsem ICT již popsala v předcházející kapitole, kde jsem jej přiřadila k didaktickým prostředkům uvedla zkrácený výčet nástrojů, které je ve výuce možné použít. V této kapitole se zaměřím na ICT jako objekt vzdělávání.

Poměrně dlouho zanedbávalo naše školství nejen počítačem podporovanou výuku, ale chyběla i jakákoliv koncepce, která by zahrnovala výuku informačních technologií do kurikula primárního vzdělávání. Teprve od roku 2005 je v rámci 1. stupně základní školy povinná výuka informatiky v rozsahu alespoň 1 hodiny týdně během průběhu jednoho ročníku školní docházky. Vzdělávací oblast nazvaná Informační a komunikační technologie byla zařazena do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV).

Rámcový vzdělávací program vychází z Národního programu vzdělávání a je hlavním na státní úrovni zpracovaným kurikulárním dokumentem. Vymezuje cíle, formu, délku a obsah vzdělávání. Na tento dokument navazují školy s tvorbou svých vlastních vzdělávacích programů.

V RVP ZV (2007) je mimo jiné uvedeno, že *„smyslem a cílem vzdělávání je vybavit všechny žáky souborem klíčových kompetencí na takové úrovni, která je pro ně dosažitelná, a připravit je tak na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti.“* Klíčové kompetence jsou zde chápány jako *„souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti“*.



Konkrétně se jedná o následující klíčové kompetence:

- K učení
- K řešení problémů
- Komunikativní
- Sociální a personální
- Občanské
- Pracovní

Vzdělávací obsah je v RVP ZV rozdělen do následujících vzdělávacích oblastí:

- Jazyk a jazyková komunikace
- Matematika a její aplikace
- Informační a komunikační technologie
- Člověk a jeho svět
- Člověk a společnost
- Člověk a příroda
- Umění a kultura
- Člověk a zdraví
- Člověk a svět práce
- Doplňující vzdělávací obory (další cizí jazyk, dramatická výchova)

Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie umožňuje všem žákům:

- dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti,
- získat základní dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií,
- orientovat se ve světě informací,
- tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě.

RVP ZV (2007) nám dále nabízí popis cílového zaměření vzdělávací oblasti

*„Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:*

- *poznání úlohy informací a informačních činností a k využívání moderních informačních a komunikačních technologií*

- porozumění toku informací, počínaje jejich vznikem, uložením na médium, přenosem, zpracováním, vyhledáváním a praktickým využitím.
- schopnosti formulovat svůj požadavek a využívat při interakci s počítačem algoritmické myšlení
- porovnávání informací a poznatků z většího množství alternativních informačních zdrojů, a tím k dosahování větší věrohodnosti vyhledávaných informací
- využívání výpočetní techniky, aplikačního a výukového softwaru ke zvýšení efektivity své učební činnosti a racionálnější organizace práce
- tvořivému využívání softwarových a hardwarových prostředků při prezentaci výsledků své práce
- pochopení funkce výpočetní techniky jako prostředku stimulace a modelování přírodních i sociálních jevů a procesů
- respektování práv k duševnímu vlastnictví při využívání softwaru
- zaujetí zodpovědného, etického přístupu k nevhodným obsahům vyskytujícím se na internetu či v jiných médiích
- šetrné práci s výpočetní technikou“

Dále jsou v RVP ZV (2007) specifikovány očekávané výstupy

### **Základy práce s počítačem**

Očekávané výstupy – 1. a 2. období

Žák

- využívá základní standardní funkce počítače a jeho nejběžnější periferie.
- respektuje pravidla bezpečné práce s hardwarem i softwarem a postupuje poučeně v případě jejich závady.
- chrání data před poškozením, ztrátou a zneužitím.

Učivo

základní pojmy informační činnosti – informace, informační zdroje, informační instituce

- struktura, funkce a popis počítače a přídavných zařízení
- operační systémy a jejich základní funkce
- seznámení s formáty souborů (doc, gif)

- multimedialní využití počítače
- jednoduchá údržba počítače, postupy při běžných problémech s hardwarem a softwarem
- zásady bezpečnosti práce a prevence zdravotních rizik spojených s dlouhodobým využíváním výpočetní techniky

### Vyhledávání informací a komunikace

Očekávané výstupy – 1. a 2. období

Žák

- Při vyhledávání informací na internetu používá jednoduché a vhodné cesty
- Vyhledává informace na portálech, v knihovnách a databázích
- Komunikuje pomocí internetu či jiných běžných komunikačních zařízení

Učivo

- společenský tok informací (vznik, přenos, transformace zpracování, distribuce informací)
- základní způsoby komunikace (e-mail, chat, telefonování)
- metody a nástroje vyhledávání informací
- formulace požadavku při vyhledávání na internetu, vyhledávací atributy

### Zpracování a využití informací

Očekávané výstupy 1. a 2. období

Žák

- Pracuje s textem a obrázkem v textovém a grafickém editoru

Učivo

- základní funkce textového a grafického editoru

## 4.3 Informační a komunikační technologie v mateřské škole

Na rozdíl od základního vzdělávání není práce s technologiemi ani daty či informacemi nijak ukotvena v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání (RVP PV). Je proto pouze na učitelkách mateřských škol, zda a jakou formou děti

s technologiemi seznámí. Navštívila jsem několik mateřských škol ve svém okolí a ptala se na možnost využívání moderních technologií u předškolních dětí v rámci jejich přípravy na vstup do školy, ale všude jsem dostala stejnou odpověď – děti se mají seznamovat se svým reálným okolím nikoliv s virtuálním světem. Moderní technologie (myšleny chytré telefony) jim do ruky nepatří a důraz by měl být kladen spíše na tělesný a sociální rozvoj a motoriku, kterou mají děti díky sezení u televize a absenci ručních prací oslabenou.

I při práci s technologiemi se však dítě může rozvíjet. Obtahováním různých tvarů trénuje motoriku, a přitom se učí práci s myší. Při skládání puzzle rozvíjí prostorovou představivost bez rizika ztráty malých dílků a za doprovodu poutavých obrázků si může zazpívat známou písničku či přeříkat básničku. Pomocí her rozvíjíme u dětí postřeh a logické myšlení, ať už se jedná o dílky pexesa vyskládané na stole nebo jeho online verzi spuštěnou na tabletu či jiném zařízení.

Technologie a práce s nimi jsou samozřejmě u předškolních dětí pouze okrajovou záležitostí. Mým cílem není je prosazovat vždy a za každou cenu. Chtěla jsem pouze poukázat na skutečnost, že i u předškolních dětí je možné technologie čas od času využít a nechat tak děti nahlédnout do světa dospělých.

Existuje nabídka výukových programů, které jsou vytvářeny právě pro mateřské školy, a najdou se školky, které je využívají. Děti nové technologie přirozeně zajímají a s jejich ovládním nemají problém. Důkazem může být MŠ Kamenice, kde pořídili interaktivní tabuli, se kterou mohou děti pod vedením učitelky pracovat. Ukázka je ke shlédnutí na <https://www.youtube.com/watch?v=8RMC2OYrCNU>.

Ukázku práce s interaktivní tabulí v mateřské škole zveřejnil i Ladislav Příkryl. Žáci se v ukázce učí poznávat tvary písmen, určovat počet slabik ve slově, doplňovat rým s podporou obrázků, poznávat zeleninu, barvy apod. Ukázka je ke shlédnutí na <https://www.youtube.com/watch?v=DAXn6-c95xg>.

Výhodami i riziky využívání ICT v předškolním edukačním procesu se ve svém článku zabývá Vaňková (2012, online), která zdůrazňuje, že moderní technologie „nemůžou nahradit klasické výukové metody, ale mohou je vhodným způsobem doplňovat“. Za důležité považuje především takové aktivity, které děti naučí pohybovat se v daném prostředí a ovládat myš a klávesnici. Dále uvádí aktivity, které není možné bez

technologií používat, a jako příklad uvádí zvukové pexeso nebo výuku psaní na počítači. Představuje také programy, které je v předškolním vzdělávání možné bezplatně využít.

Zvukové pexeso je aktivita, která se dá s dětmi hrát i bez interaktivní tabule či jiné moderní techniky a pro děti je z hlediska procvičování sluchové percepce velice přínosná. Zábavná a zajímavá pro ně může být i výroba sluchového pexesa, kdy do předem připravených krabiček či prázdných obalů od hraček z KinderSurpreis umístí materiál různé hrubosti a struktury. Klasické psaní dětí ve školce nepotřebují a pokud autorka měla na mysli obtahování velkých tvarů písmen s cílem uvolnit ruku a cvičit motoriku, je možné provádět tuto aktivitu s dětmi na velkých arších papíru či flipchartech. Používání ICT v mateřských školách tedy není nutné. Má-li však školka dostatečné finanční zázemí a může si dovolit pořízení didaktické techniky (nebo ji již má) může být její občasné využití pro děti zábavným zpestřením a není důvod se těmito činnostem vyhýbat.

Pravděpodobně nejznámějším volně dostupným online nástrojem využitelným u předškolních (ale i školních) dětí je program Alík, dostupný na <http://alík.idnes.cz/>. V současnosti existuje i verze pro Google Android nebo Apple Mac OSX.

Alík je dle informací zřizovatele dětský internetový portál, který nabízí na jednom místě zábavné, vzdělávací i komunikační prostředky. Je určen dětem do 13 let, ale díky snadnému ovládání a široké nabídce činností je vhodný i pro děti předškolní, které neumí číst. Obsahuje několik sekcí. Pro nejmenší jsou určeny především první dvě – Hravé učení a Herna (obr. 9 a 10). Po registraci může uživatel využívat vlastní mailovou adresu, psát si deník či komunikovat s kamarády. Starší děti zde naleznou i řadu zajímavých informací, návodů na fyzikální pokusy a mohou se zapojit do her o ceny.



Obr. 9 Početní úkol na portálu Alík



Obr. 10 Vyhodnocení cvičení

#### 4.4 Dílčí závěr

Smyslem školy je vzdělávat a vychovávat. Co si však pod těmito pojmy představit? Vychovávat k čemu? A jaké vědomosti a dovednosti budou současní žáci v životě potřebovat? Svět se rychle mění a škola musí na tyto změny pružně reagovat. Abychom mohly plně využívat vše, co nám nová doba nabízí, je potřeba umět se ve světě technologií pohybovat, naučit se s nimi správně pracovat a pochopit je. Z tohoto hlediska je správné a logické, zahrnout výuku informačních technologií do vzdělávacího programu. Nesmíme však zapomínat ani na výchovnou složku školy a rozvíjet v žácích nejen technické dovednosti, ale také jejich individualitu. Smyslem školy je pomoci jim zjistit, na co mají talent a naučit je slušnosti, empatii a přiměřeného prosazování svých zájmů.

## 5 Výukové programy

Počítač a jeho využití jako didaktické pomůcky má své nesporné uplatnění ve výuce, a to nejen u předmětů technických, ve kterých se zcela přirozeně s jeho implementací počítá, ale mohl, a snad i měl by být pomocníkem při výuce jakéhokoliv předmětu.

Než se pustíme do přehledů výukových programů, zkusme si definovat, co to vlastně výukový program je. Podle Brdičky (1995, online) je to „*každý program, jehož hlavním cílem je někoho něco naučit*“. Jedná se tedy o výukový software, který může usnadnit proces vzdělávání, vnáší do procesu učení prvek hry a zábavy a zároveň splňuje nějakou didaktickou funkci. Podobně přistupuje k problému i Dostál (2011, s. 20), který ve své publikaci uvádí, že „*výukový software je jakékoliv programové vybavení počítače, které je určeno k výukovým účelům a dokáže plnit alespoň některou z didaktických funkcí*“. V anglické literatuře je používanější pojem edukační software, který je definován jako „*programové vybavení počítače, které je předurčeno k využití v situacích, kdy dochází k rozvoji osobnosti jedince*“.

Vzhledem k tomu, že s programem budou pracovat žáci 1. stupně, měl by splňovat i určité parametry:

- motivace – motivovat k učení, nikoliv pouze upoutat pozornost,
- předávání informací žákovi,
- fixace osvojených poznatků a dovedností – možnost procvičení,
- kontrola úrovně poznatků a hodnocení.

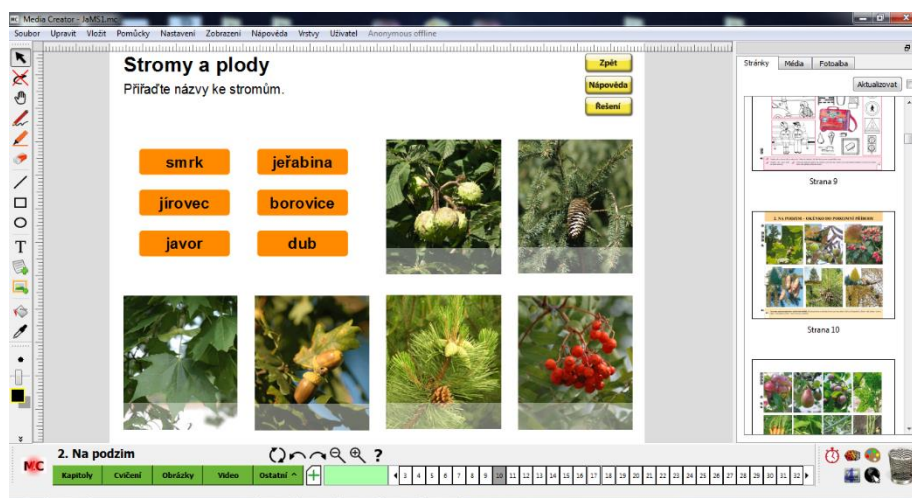
Při výběru vhodného výukového programu a před jeho nákupem bychom si měli ujasnit, kdo a jakým způsobem bude s programem pracovat. Důležité je si uvědomit, pro jak staré děti (který ročník) chceme program využít. Programy jsou vyvíjeny a dodávány pro všechny typy škol, ale výukové cíle a postupy práce jsou u každého ročníku odlišné. Pouze při správném výběru může program plnit svou didaktickou funkci.

Dalším hlediskem, který musíme mít na paměti, je způsob využití programu ve škole. Žáci mohou pracovat s programem společně pod vedením učitele při organizované výuce nebo může sloužit k samostatnému studiu žáků. V takovém případě by bylo vhodné, aby jednotlivé úkoly, které žák v programu vykoná, byly ihned vyhodnocovány a žáci měli okamžitou zpětnou vazbu a přehled o případných chybách.

## 5.1 Interaktivní učebnice

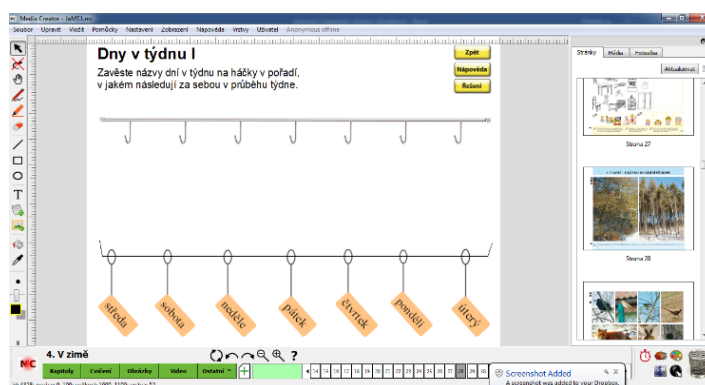
Často jsou na školách při práci s interaktivní tabulí využívány interaktivní učebnice. Ty vydávají různá nakladatelství jako elektronickou verzi svých tištěných učebnic obohacenou o nejrůznější multimediální materiály, jako jsou videa, obrázky, audio nahrávky, interaktivní cvičení, animace, testy, kvízy apod.

Pojetí takovýchto učebnic je značně rozdílné. Někdy jsou všechna cvičení k jednotlivým kapitolám v samostatné složce, což může být nepřehledné a žáci mohou mít při samostatné práci problém příslušné cvičení v seznamu najít (obr. 11.).



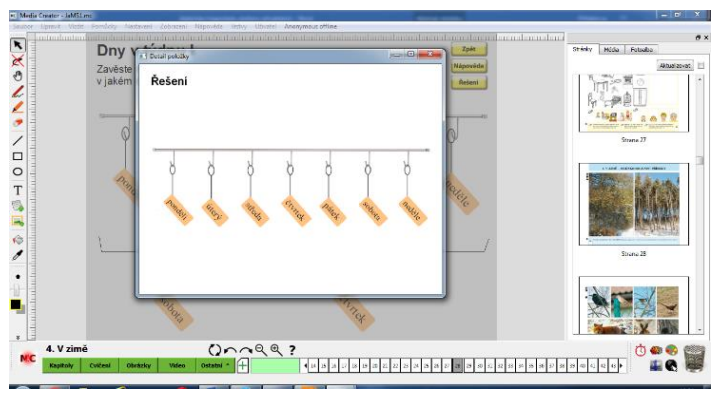
Obr. 11 Cvičení umístěné v samostatné složce v učebnici *Já a můj svět* vydavatelství *Nová Škola*

Správnost cvičení si může žák ověřit až po splnění celého úkolu kliknutím na ikonu „řešení“ (obr. 12 a 13). Výhodou je, že žák není v průběhu činnosti rušen zvukovými efekty, na svou chybu může přijít sám a před ukončením práce se opravit.



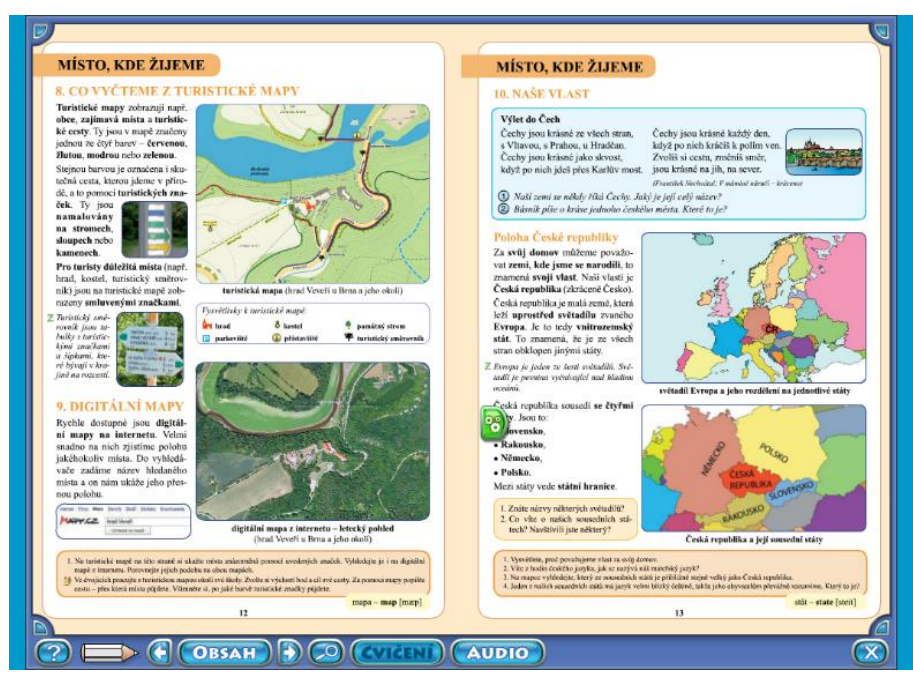
Obr. 12 Cvičení *Dny v týdnu*





Obr. 13 Kontrola řešení

Další možností je přesná elektronická kopie tištěné učebnice, kde jsou přímo na stránkách pomocí ikon zvýrazněny úkoly a cvičení, která je možné plnit (obr. 14). Zadání takovýchto úkolů přímo souvisejí s probíraným učivem. Samotné řešení úkolu je provázáno zvukovým hodnocením, takže již v průběhu práce žák ví, zda se dopustil chyby a má možnost opravy. Může sloužit ke společné ukázce či individuálnímu procvičování v případě, že žák má již zadané úkoly v hodině hotové.

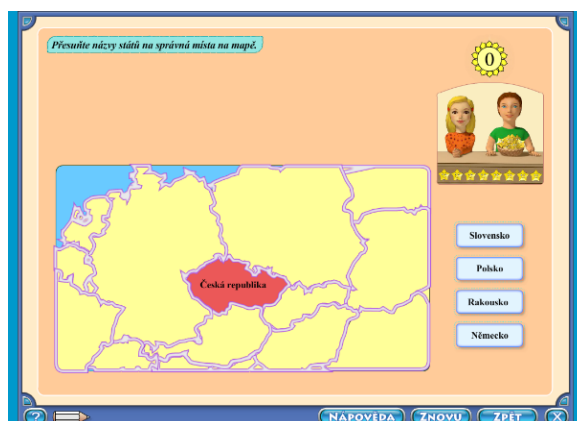


Obr. 14 Upozornění na cvičení ikonou v textu

V následujícím textu nabízím ukázky různých cvičení i s jejich vyhodnocením (obr. 15 – 17). V obou případech je žák upozorněn na chybu ihned, a to zvukovým i vizuálním signálem. Dochází tedy k okamžité korekci chyby.



Obr. 15 Ukázka interaktivního cvičení



Obr. 16 Ukázka cvičení



Obr. 17 Ukázka řešení

## 5.2 Výukový Software na CD

Dalším médiem využívaným ve výuce s podporou interaktivní tabule mohou být CD s nejrůznějším výukovým obsahem. Široká nabídka je vytvořena pro výuku cizích jazyků, ale použít se dají téměř ve všech předmětech. Nejedná se o interaktivní učebnice, a proto nemusí mít přímou návaznost na jejich obsah. Měly by však obsáhnout učivo stanovené osnovami či doporučenými výstupy RVP. Využít se dají k motivaci, procvičování či

doplnění zajímavých informací, které v učebnici nejsou. V případě, že je ve třídě počítač, mohou žáci s programy pracovat samostatně, a to jak ve skupinách, tak individuálně.

Často jsou to poutavá a detailně vypracovaná témata. CD obsahuje několik různých sekcí (studijní text, testy, encyklopedii, hry) a také pracovní listy, které se dají použít pro kontrolu znalostí probíraného učiva a následného doplnění nedostatků. Je-li program nainstalován na PC ve třídě, mohou si žáci sami zkusit své znalosti.

Příkladem může být multimediální interaktivní program společnosti Terasoft, (obr. 18), který seznamuje žáky s dějinami naší vlasti od pravěku až do doby Rudolfa II.



Obr. 18 Výukové CD Začínáme s vlastivědou

Některé výukové programy, které jsou primárně určené pro základní školy, je možné využít i v předškolním vzdělávání. Jedním z nich může být učební pomůcka Kryštofova dobrodružství (obr. 19) od firmy TAKTIK, která nabízí řadu cvičení a úkolů různé obtížnosti.



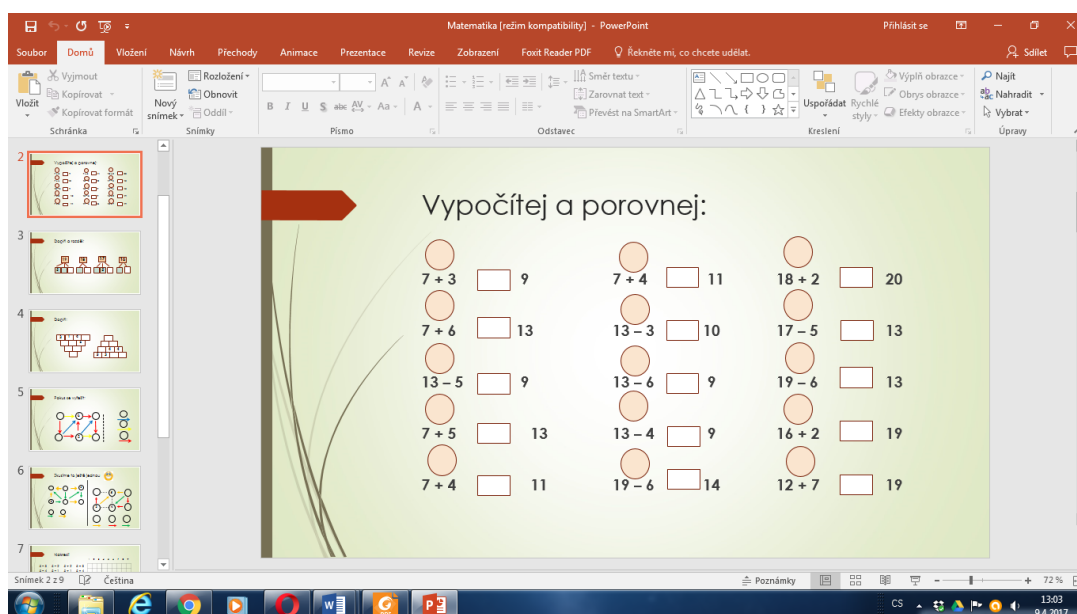
Obr. 19 Výukový program Kryštofova dobrodružství

## 5.3 Prezentace

Dalším materiálem, který je možné ve výuce využít a zobrazovat pomocí interaktivní tabule, jsou prezentace (obr. 20). V nich učitel může ujednotit důležité a podstatné informace k probíranému učivu či rozšířit údaje z učebnice o zajímavé postřehy, obrázky, odkazy apod. Pod pojmem prezentace chápeme informace v podobě textu, obrázků a grafů, které jsou řazeny ve sledu po sobě jdoucích snímků – tzv. slidů.

Tato možnost využití je u učitelů velice oblíbená a často využívaná. Důvod spatřuji v relativní jednoduchosti vytvoření takovýchto materiálů. Výuka se pak ale mnohdy nedá nazvat interaktivní. Žáci jsou pouze diváky a příjemci informací, které učitel často čte přímo z tabule. Pro splnění zásad interakce by bylo nutné využít v prezentacích alespoň základních interaktivních prvků, jakými může být přesouvání či propojování objektů, doplňování a vpisování informací apod.

Využívání interaktivních tabulí k pouštění prezentací je v odborných časopisech a nejrůznějších diskuzních fórech často kritizováno a interaktivní zařízení, jakým interaktivní tabule je (nebo by měla být), je podle kritiků degradováno na předražené promítací plátno. Prezentace mají ale i své výhody a ve výuce určitě mají své uplatnění. Za hlavní pozitiva považují názornost výkladu, možnost zaměření pozornosti žáků na hlavní body, které mají stále před sebou, ale i možnost nabídnout žákům doplňkové informace. Použití animací děti upoutá a tím se zvyšuje atraktivita probíraného učiva. Jde opravdu jen o kreativitu učitele a jeho schopnost prezentace ve výuce vhodně využít.



Obr. 20 PowerPointová prezentace

## 5.4 Online programy

Jedná se o programy, které fungují na bezplatném softwaru – tzv. freeware. Mohou být

- spustitelné online přímo z internetu,
- volně stažitelné.

Jejich výhodou je, že je žáci mohou používat nejen v hodinách, ale mohou si dané cvičení vyhledat sami a využít je tak k domácí přípravě. Některé stránky umožňují po registraci ukládání výsledků, čímž žák získá přehled o svém studijním vývoji. Možnost kontroly vlastní práce a pokroků v čase vede k potřebné sebereflexi.

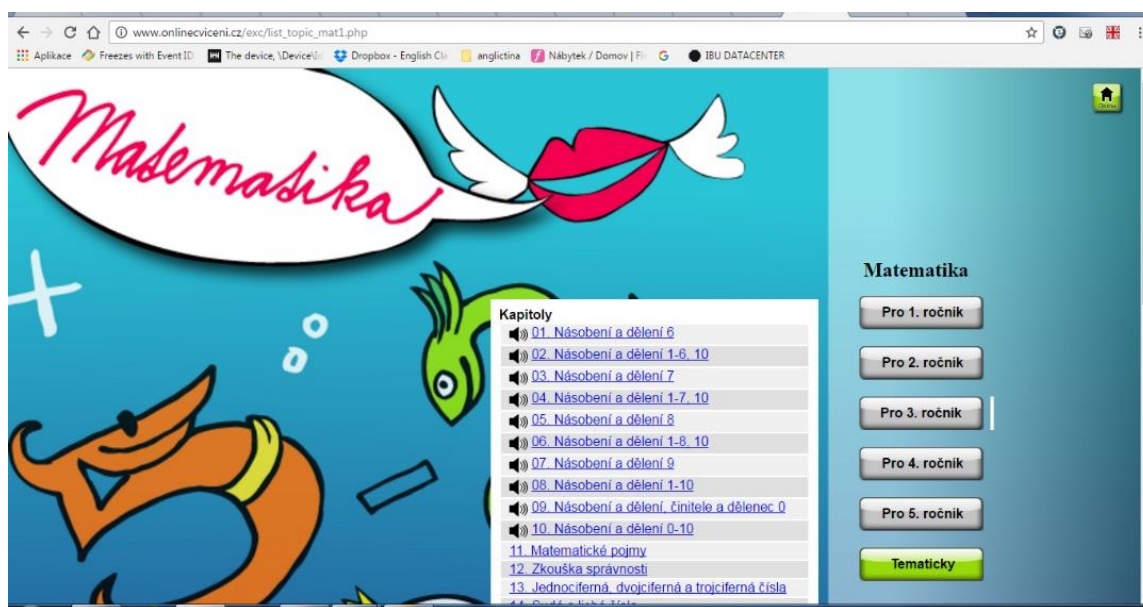
Zajímavé programy nalezneme na těchto stránkách:

<http://skolakov.eu>

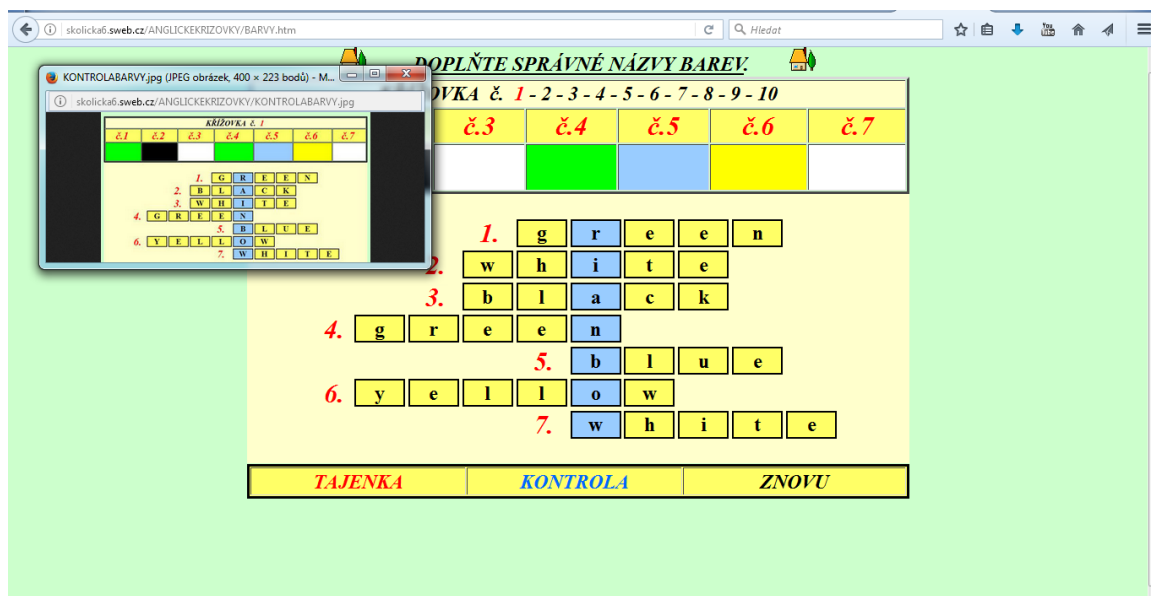
<http://onlinecviceni.cz>

<http://www.pripravy.estranky.cz/>

Na obr. 21 a 22 jsou ukázky programů spustitelných online v prostředí internetu.



Obr. 21 Ukázka online cvičení



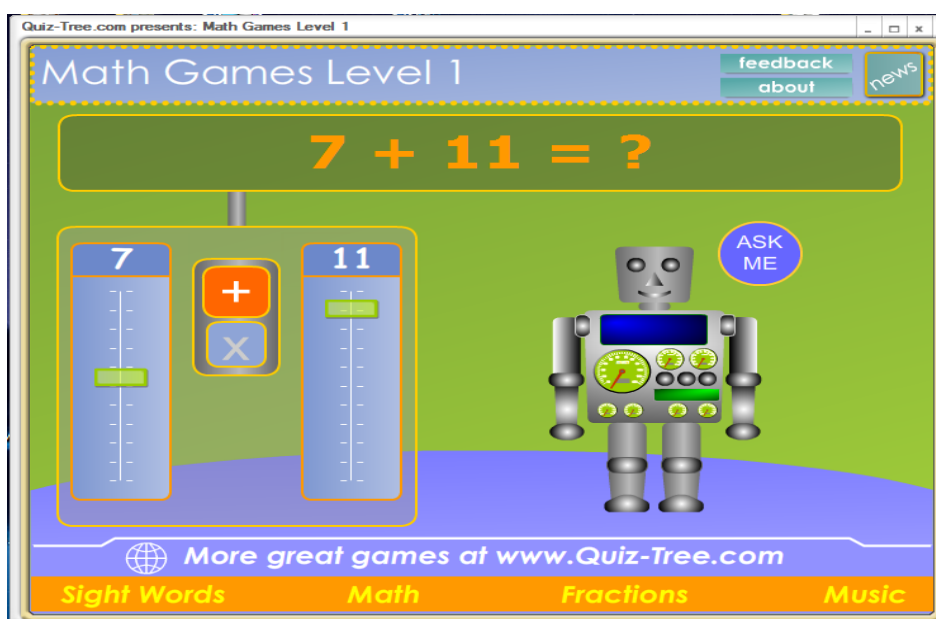
Obr. 22 Vypracované cvičení s kontrolním řešením

Volně stažitelné programy (obr. 23) jsou věnovány téměř všem vyučovacím oblastem a předmětům. Nejširší je pravděpodobně nabídka výuky cizích jazyků. Existují stránky zaměřené výhradně na distribuci freeware programů. Mezi nejznámější patří:

Slunečnice.cz <http://slunecnice.cz>

Stahuj.cz <http://stahuj.cz>

Stahnu.cz <https://stahnu.cz/vyukove-programy>



Obr. 23 Ukázka stažitelného programu k procvičování matematických početních operací

Takovéto programy mohou být vhodné na procvičování konkrétních znalostí či dovedností. Ne vždy však splňují všechny podmínky pro dlouhodobé nebo pravidelné využívání ve výuce. Velmi často jsou orientovány na velmi malou oblast znalostí (např: počítání do 20, části lidského těla, barvy apod.) bez širší návaznosti či propojenosti s probraným učivem. Jejich ovládní nemusí být intuitivní a žákům může činit problémy.

## **5.5 Uživatelské programy**

Kromě výukových programů jsou školy vybaveny i programy uživatelskými, které se dají ve výuce využít i přesto, že k tomuto účelu nejsou primárně určeny. Postrádají svou didaktickou funkci. Těmi základními je textový procesor a tabulkový editor. Kromě nich je možné využívat i grafické programy ke zpracování fotografií apod.

### **5.5.1 Textový procesor**

Slouží k psaní a úpravě textu s možnostmi vkládání obrázků a grafů. Často je učiteli využíván k tvorbě pracovních listů nebo jiných materiálů použitelných ve výuce

### **5.5.2 Tabulkový editor**

Umožňuje tabulkové zpracování informací. Informace, které vypisujeme do jednotlivých buněk, můžeme následně řadit dle různých filtrů (vzestupně, sestupně, dle abecedy, hodnoty, data) Využit se dají při vedení evidence, tvorbě statistik apod. Při práci s číselnými hodnotami máme na výběr z velké nabídky funkcí, které nám umožní provádět i složité početní operce.

S oběma programy by se žáci měli seznámit v předmětu informatika a naučit se jejich základnímu uživatelskému ovládní. Především tabulkový procesor nabízí velké množství funkcí, z nichž alespoň ty základní by se žáci měli naučit využívat.

## **5.6 Školní informační systém**

Informační systémy nejsou určeny k využití ve výuce, mají ale své místo v životě školy. Jedná se o systémy organizační a administrativní. Slouží ke zpracování a uchování informací a usnadňují komunikaci v rámci školy, s rodiči a dalšími orgány.

Mezi základní funkce školních informačních systémů patří:

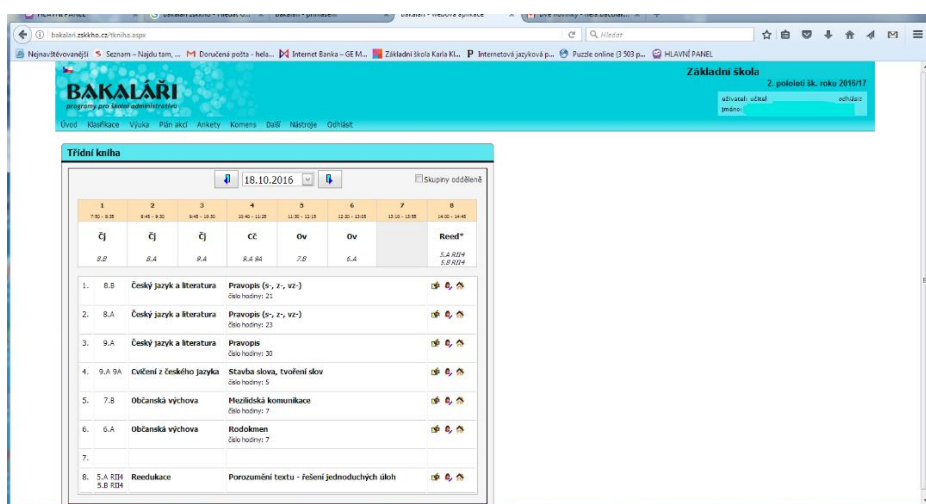
- evidence žáků,
- tisk vysvědčení,
- tvorba rozvrhů,

- suplování,
- zápis do prvních ročníků,
- knihovna,
- plán akcí,
- elektronická žakovská knížka (Metodický portál RVP).

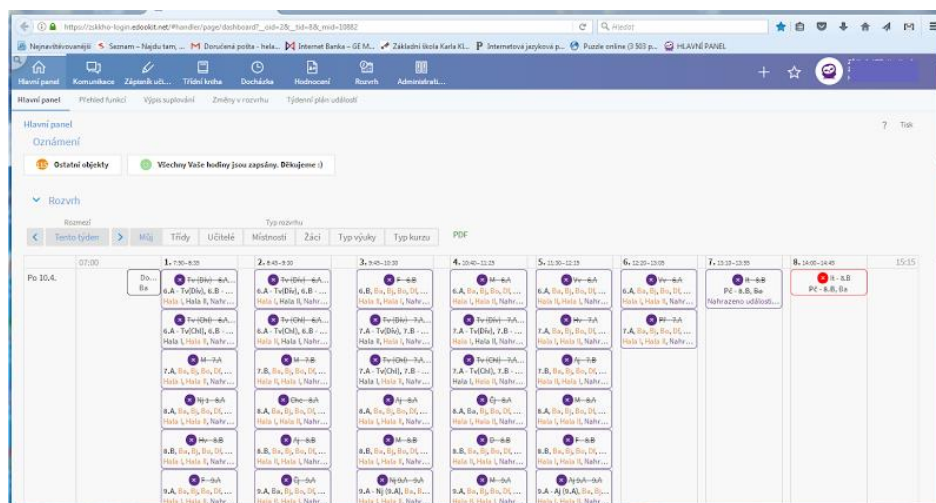
Mezi další funkce můžeme zařadit kalendář, kontrolu posledních přihlášení, vedení třídní knihy, omluvenky, zadávání domácích úkolů či možnost zasílání zpráv.

Přístup k systémům je možný jak ze školy (což většinou umožňuje přístup ke všem funkcím), tak z domova, kde mohou být některé funkce omezené či nedostupné.

Ukázky různých školních informačních systémů nabízím v obr. 24 a obr. 25.



Obr. 24 Školní informační program Bakaláři – rozvrh



Obr. 25 Školní informační program Edookit – třídní kniha



## 5.7 Dílčí závěr

Nabídka výukových programů, které je možné ve výuce využít je široká. Při správném výběru nám mohou proces vzdělávání usnadnit, ale vybrat vhodný program v tak široké nabídce nemusí být snadné. Při jeho pořízení je nutné zohlednit nejen jeho výukový obsah, ale i způsob využití. Některé programy jsou vhodné k samostudiu, jiné spíše k zařazení do vyučovacího procesu. Je-li určen pro práci s menšími žáky je důležité i snadné a intuitivní ovládání a kvalitní grafické zpracování. V ideálním případě by měl program se žáky komunikovat, aby práce s ním byla zábavná a motivující.

## 6 Internet

Internet se stal fenoménem dnešní doby. Žáci jej využívají k vyhledávání informací, ke kontaktům na sociálních sítích a v některých případech i k tvorbě vlastních stránek, tzv. blogů. Stal se běžnou a samozřejmou součástí našich životů. Orientovat se v obrovském obsahu dat a informací není snadné, a proto je povinností školy správnému využívání internetu žáky naučit a upozornit je na možná rizika. Vždyť využívání a ovládání moderních technologií, kam patří i schopnost práce s internetem, je jedním z faktorů informační gramotnosti.

### 6.1 Co je internet

Každý má určitě nějakou představu o tom, co je to internet. Nejjednodušším popisem může být, že propojuje na dálku počítače a slouží k vyhledávání a sdílení dat a informací.

Problémem většiny definic, které nám nabízí např. Wikipedie nebo jiné slovníky a encyklopedie dostupné na internetu, je jejich výhradně technické pojetí, pojednávající o komunikaci pomocí protokolů.

Makulová (1995, s. 11) definuje internet takto: *„Internet není jen jedna síť, ale představuje globální síť složenou z mnoha dalších sítí. Tyto sítě jsou značně rozdílné, pokud jde o technické i programové vybavení.“*

Nejrůznější pojetí pojmu internet nabízí stránky IJS (Internet a jeho služby, online), kde je mimo jiné definován *„souborem technických prostředků, umožňujícím šířit data v elektronické podobě po celém světě bez omezení typu a obsahu. Zejména:*

- *Je navrhnut tak, aby zvládal i data, která v době jeho vzniku neexistovala.*
- *Možnost šířit vlastní obsah (data) je tak cenově přístupná, že umožňuje šířit obsah, který by jinak nebyl s ohledem na náklady šířen.*
- *Umožňuje některým firmám podnikat globálně s minimálními náklady.*
- *Umožňuje vytváření komunit lidí se stejnými zájmy po celém světě, a to těch, které by s ohledem na geografickou vzdálenost jinak nevznikly.*
- *Uspodňuje a zlevňuje komunikaci*
- *Vytváří prostředí pro vznik nových služeb a druhů interakcí mezi uživateli*

## 6.2 Vývoj internetu

Internet vznikl jako vládní projekt amerického ministerstva obrany. Jeho hlavním cílem byly původně výpočty letových drah, ke kterým se brzy přidala i nutnost řízení a komunikace. Využívání takto vzniklé sítě bylo umožněno i univerzitám, knihovnám a různým vzdělávacím institucím. Šlo však výhradně o akademické využití. Z důvodu snížení finanční náročnosti byl internet na počátku 90. let minulého století uvolněn i pro komerční účely. Internet začal být využíván k obchodování, což vedlo k jeho zahlcení reklamou a spamy.

## 6.3 Role internetu ve vzdělávání

Jediným nositelem informace už není učitel nebo rodič, ale žáci si aktivně vyhledávají informace na internetu. Nalézt smysluplné informace v tak velkém objemu dat, jaký internet nabízí, není snadné. Je nutné naučit žáky klást správné otázky a získané informace správně vyhodnotit. Při vyhledávání mohou žáci narazit i na stránky nevhodné (násilí, rasismus) či protizákonné. Ve škole je možné zamezit přístupu ke stránkám s nevhodnou tematikou pomocí softwaru, který takové stránky blokuje. Necháme-li žáky vyhledávat informace na internetu v domácím prostředí, je vhodné nabídnout jim seznam webových stránek, na kterých je možné požadované informace nalézt.

Podle Kusaly (2000) je přímé zařazení internetu do výuky z pedagogického, obsahového i technickoorganizačního hlediska zcela nereálné. Autor upozorňuje na roztěkanost a roztržité přeskokování mezi stránkami, které práci s internetem podle něj provázejí. Zmatenost a roztěkanost však provází téměř každou novou aktivitu či formu školní práce, se kterou se žáci teprve seznamují. Pro učitele je tato situace jistě náročná, ale častým opakováním a nastavením jasných pravidel, kterými se žáci v hodině budou řídit, se dle mého názoru dá situace zvládnout a práci s PC a internetem žákům umožnit.

Brdička (2003) se rolí internetu ve vzdělávání věnuje ve své knize, kde rozděluje jeho uplatnění ve vzdělávání na:

- **stroj na učení** – Jde o tzv. programové učení, kde je obsah rozdělen na postupné kroky, které se dají snadno řídit a kontrolovat. Učení funguje na systému podnět – reakce – odezva.
- **zdroj informací** – Jde o vyhledávání informací.

- **komunikační nástroj** – Především elektronická pošta (e-mail), je nejčastěji využívaná funkce počítačových sítí. Zahrnout sem však musíme i chat a nejnověji i sociální sítě.
- **pomocník učitele** – Internet je pro učitele zdrojem nových a zajímavých informací a často také výukových materiálů v podobě pracovních listů.
- **pomocník studenta** – Stejně jako pro učitele je i pro žáka internet zdrojem informací. Musí se je však naučit vyhledávat a vyhodnocovat. Necháme-li žáky vyhledávat informace na internetu, je vhodné nabídnout jim zdroje, ve kterých tyto informace mohou nalézt. Vyhneme se tak zdlouhavému a leckdy marnému brouzdání po internetu, které může často končit neúspěchem a zklamáním.
- **distanční vzdělávání** – S tímto typem vzdělávání se setkáváme nejčastěji u dospělých. U žáků nižších ročníků není tato forma výuky vhodná. Ve vyšších ročnících lze využít k doplnění prezenční výuky.
- **umělá inteligence** – Jde o výukové systémy podporované počítačem.

Chromý (2011) se ve své publikaci zaměřil na didaktickou funkci internetu a rozepsal Katolického základní dělení funkcí na:

- informační – přenos informací a dat mezi jednotlivými počítači,
- prezentační – prezentovat můžeme školu, firmu, sami sebe, i nejrůznější materiály (studijní, vědecké apod.),
- komunikační – prostředí umožňující komunikaci všech účastníků.

K využívání těchto didaktických funkcí je nutné určitých softwarových prostředků, které jsou nazývány jako služby internetu.

#### **Základní služby internetu jsou:**

- **Webové stránky (WWW = Word Wide Web)** Webové stránky obsahují nepřeberné množství informací sdělované především prostřednictvím textu, ale mohou obsahovat i videa, zvuky, obrázky apod. Specifickou formou webových stránek jsou blogy, kde jednotlivci nebo skupiny (učitel, školní třída) vyjadřují své názory, ke kterým je možné vkládat komentáře.
- **Elektronická pošta (e-mail)** – Tato nejvíce využívaná služba umožňuje rychlé zasílání zpráv a vzkazů komukoliv, kdo je připojen k internetu. Stále častěji je možné takto komunikovat i se školou.

Jako další služby internetu uvádí Chromý (2011) Mailing list, Newsgroups, Telnet a FTP protokol. Ty však nejsou pro potřeby této diplomové práce důležité.

Většina škol má mailový účet i své vlastní webové stránky, kde se zveřejňují informace o škole, plánované akce, vzkazy rodičům, úkolníček, fotky z aktivit školy apod. Slouží také k prezentaci školy, ke sdílení důležitých dokumentů (přihlášky, žádosti atd.)

## 6.4 E-learning

Přestože e-learning není primárně určen ke vzdělávání žáků na základních školách, je možné jej využít ve vyšších ročnících k doplnění výuky. Z dotazníkového šetření, které je součástí této diplomové práce vyplývá, že na některých školách této formy výuky na 1. stupni základních škol využívají, a proto se o ní krátce zmíním.

E-learning je možné jednoduše popsat jako online studium v prostředí internetu. Dobrovská uvádí, že *„e-learning znamená využívání multimediálních technologií a internetu pro podporu kvality vzdělávacího procesu.“* (Dobrovská in Chromý, 2011, s. 147).

Nejnovější definici e-learningu nabízí Maněna (2015, s. 34), který tvrdí, že e-learning představuje *„způsob vzdělávání, který využívá moderní informační a komunikační technologie k předávání výukového obsahu, komunikaci účastníků vzdělávání a k řízení výukového procesu.“*

Dále ve své publikaci popisuje e-learning jako složitý proces, zahrnující řadu aktivit, které po svém propojení tvoří komplexní podporu výuky. Můžeme však využívat pouze jednotlivé aktivity, jakými je např. distribuce výukových materiálů či testování. Právě sdílení studijních materiálů, možnost jejich aktualizace a oboustranná komunikace mezi žákem a učitelem je jednou z výhod této formy výuky. Uplatnit se může na základních školách u žáků se zdravotním či sociálním znevýhodněním, kteří potřebují individualizovanou výuku.

## 6.5 Dílčí závěr

Internet se stal pro většinu z nás zdrojem informací a zábavy. Díky dostupnosti datových tarifů jej využívá i velká část žáků základních škol, pro které je přitažlivá především jeho zábavná a komunikační složka. Využívání internetu a jeho služeb je však možné i na půdě školy. Naučit žáky zásadám bezpečného pohybu na internetu je pak její povinností.

## 7 Průzkum využívání informačních a komunikačních technologií ve výuce

### 7.1 Formulace problému

Důvodem výběru tématu diplomové práce byla nízká efektivita využívání didaktické techniky, které jsem byla při svých praxích svědkem. Setkala jsem se s učiteli, kteří otevřeně přiznali, že stav, ve kterém se technické vybavení školy nachází, je kritický a ve výuce prakticky nevyužitelný. Interaktivní tabule nebyla zkalibrovaná, obraz se klepal, dotykové pero bylo nefunkční, pracovní notebook po vložení výukového CD hlásil plný disk apod. Je pochopitelné, že tyto podmínky dokáží odradit i jinak nadšeného propagátora využívání moderní techniky ve školách. Někteří učitelé nebyli ochotni věnovat čas tvorbě výukových materiálů a využívali raději klasické prostředky, jakými jsou tištěné učebnice a pracovní listy.

### 7.2 Stanovení cílů

Cílem praktické části diplomové práce bylo zjistit vybavenost škol informační technikou a její aktivní využívání při výuce. Záměně nebyla položena otázka týkající se stáří využívané techniky. Předpokládala jsem, že učitelé odpověď na tuto otázku neznají a nutnost zjišťovat potřebné informace by snížila návratnost dotazníku. Nezjišťovala jsem ani věk či délku praxe respondentů, neboť se nedomnívám, že by na využívání didaktické techniky měla tato skutečnost zásadní vliv. Mladí pedagogové jsou si možná jistější v používání moderních technologií, ale v jejich zařazování do výuky jsou stejně nezkušení a bezradní, jako jejich starší kolegové.

Dále jsem chtěla zjistit, jaké programy jsou ve výuce využívány nejčastěji a zda se učitelé na tvorbě materiálů použitelných ve výuce sami aktivně podílí.

### 7.3 Předpoklady a jejich formulace

**Předpoklad 1:** Plně organizované městské školy jsou lépe vybaveny než školy vesnické (malotřídní).

**Předpoklad 2:** Učitelé plně organizovaných škol využívají didaktickou techniku častěji než jejich kolegové na školách malotřídních.

**Předpoklad 3:** Nejčastější didaktickou pomůckou využívanou učiteli ve výuce na 1. stupni ZŠ je interaktivní tabule.

**Předpoklad 4:** Při tvorbě výukových materiálů dávají učitelé přednost programům pro tvorbu prezentací před originálním softwarem dodávaným výrobcem.

**Předpoklad 5:** Žáci na 1. stupni ZŠ nemají možnost využívat při výuce PC, případně s ním pracují pouze v hodinách informatiky.

**Předpoklad 6:** Interaktivní tabule jsou využívány především pro motivaci žáků v hodině.

## 7.4 Metodologie

K získání potřebných údajů jsem zvolila metodu anonymního dotazníku (viz. Příloha č.1), který jsem elektronickou poštou zaslala náhodně vybraným učitelům základních škol v Libereckém kraji. Stejnou formou byli osloveni i studenti kombinovaného studia oboru Učitelství pro 1.stupeň ZŠ, u kterých je předpoklad, že působí ve školní praxi. Metodu dotazníku jsem zvolila záměrně pro možnost získat v poměrně krátkém časovém úseku velké množství dat. Použity byly otázky uzavřené i polouzavřené s možností vyjádření vlastního názoru či doplnění a testové otázky s výběrem jedné či více možností. Zjišťovala jsem typ školy, přibližný počet žáků, vybavenost školy, četnost a způsob využívání informačních technologií.

Průzkum probíhal v průběhu října a listopadu 2016, kdy byly přijímány odpovědi od jednotlivých respondentů.

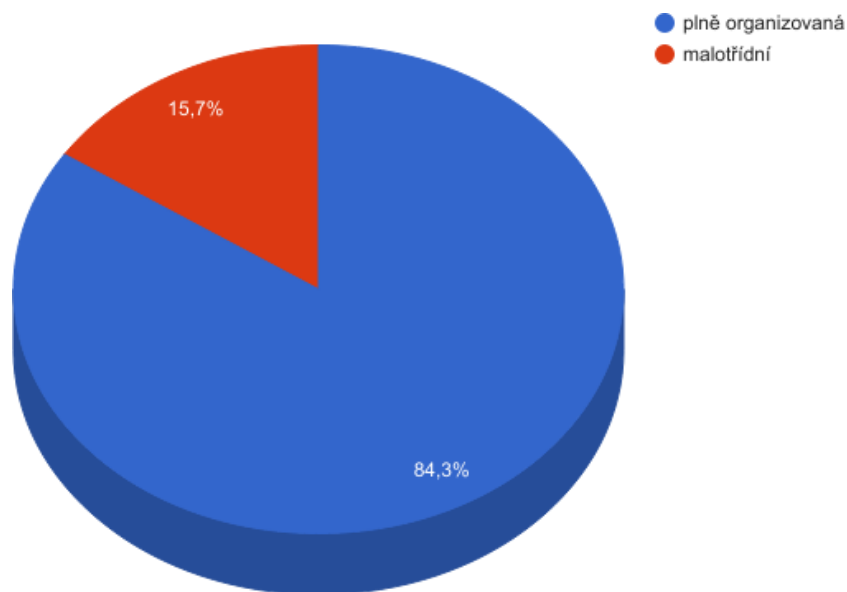
Celkově bylo osloveno přes 500 respondentů, kteří měli v elektronickém dotazníku odpovědět na 12 otázek. Z rozeslaných dotazníků se vrátilo 102 odpovědí, což odpovídá 20 % návratnosti. Výzkumný soubor tedy činí 102 respondentů (považováno za 100 %) a s těmito daty budu dále pracovat.

Každá otázka bude zpracována a zhodnocena samostatně. Odpovědi budou zaznamenány v grafu s procentuálním vyjádřením. Při vyhodnocení se budu snažit zohlednit rozdíly mezi plně organizovanými a malotřídními školami a posoudím, zda je u těchto skupin rozdíl ve vybavenosti či využívání technologií – která z obou typů škol lépe využívá technické vybavení v přípravě a výuce.

## 7.5 Výsledky průzkumu

První dvě otázky jsou zaměřeny na velikost školy a přibližný počet žáků, zbývající otázky jsou zaměřeny na vybavenost škol, dostupnost didaktické techniky a její využívání ve výuce.

První otázka se týkala velikosti a typu školy (graf 1).

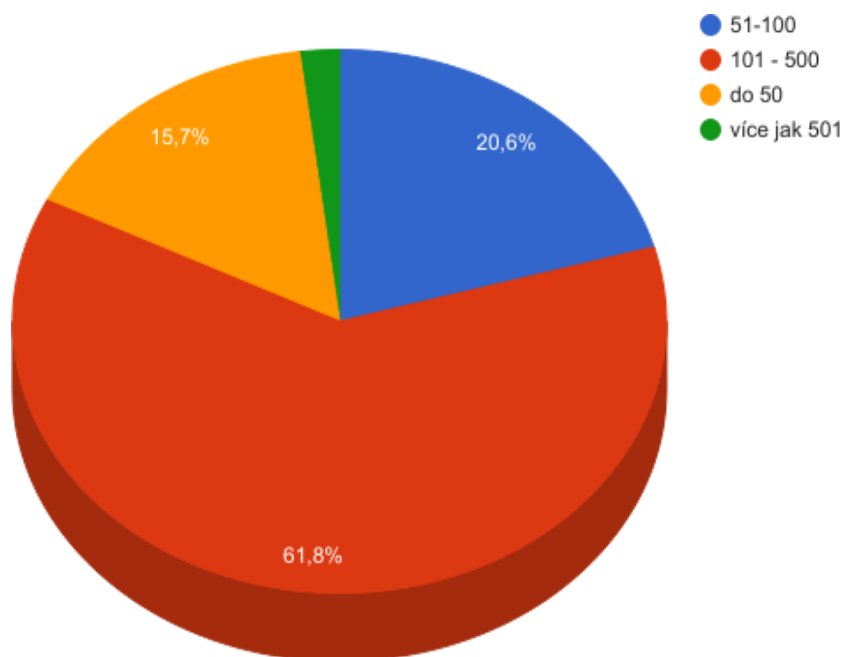


Graf 1 Typ základní školy

Z celkových 102 odpovědí pracuje 86 učitelů na plně organizované škole a pouze 16 na škole malotřídní. Jak je vidět dále, nemá velikost školy na vybavenost, a hlavně využívání informačních technologií žádný vliv, nebo alespoň ne vliv negativní. Spíše by se dalo říci, že učitelé působící na malotřídních školách využívají ICT ve vyučování častěji.



V druhé otázce jsem zjišťovala přibližný počet žáků (graf 2).

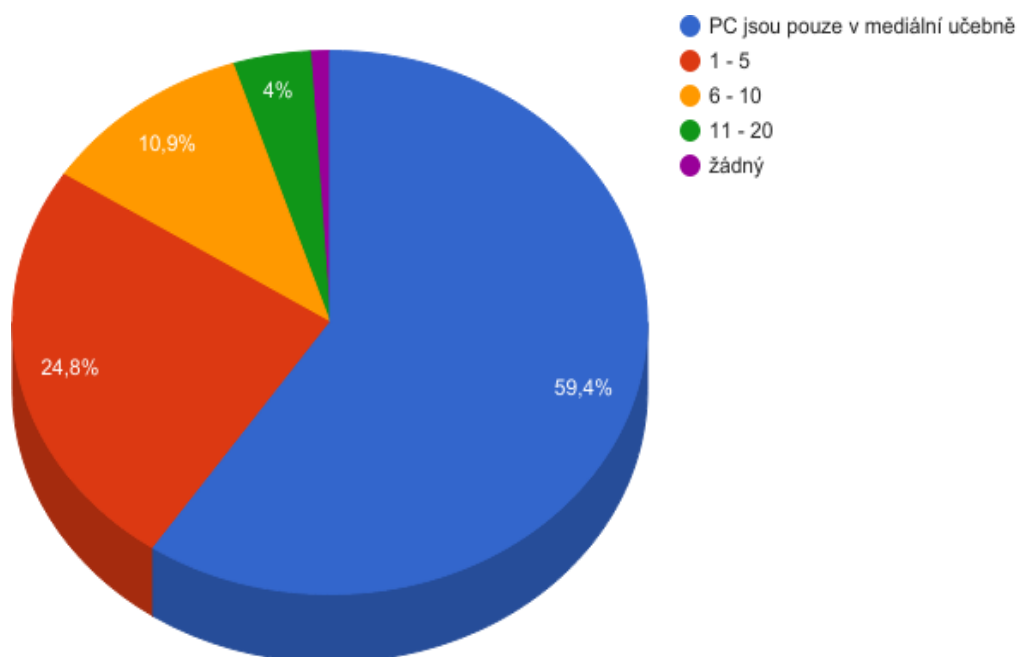


Graf 2 Počet žáků

V číselném vyjádření:	do 50 žáků	16 odpovědí / škol
	51 – 100	21 odpovědí / škol
	101 – 500	63 odpovědí / škol
	Více jak 501	2 odpovědi / školy

Toto zjištění více méně odpovídá výsledkům první otázky. Na 16 malotřídních školách není ve všech ročnících vzděláváno více než 50 žáků. Odpovídá to průměrně 10 žákům na ročník, což je u malotřídních škol běžné. Trochu mě zarazilo, že ve 2 školách vzdělávají na 1. stupni – tedy v 5 ročnících – více jak 500 žáků. Vycházelo by tedy, že alespoň v jednom ročníku musí být v daném školním roce otevřeny 3 třídy. Takto silné ročníky byly na základních školách v 80. letech minulého století. Nejsem si jista, zda nedošlo ke špatnému pochopení otázky a zda není vyjádřen počet všech žáků 1. i 2. stupně ZŠ. Vzhledem k tomu, že dotazník byl anonymní, není možné pravdivost tohoto tvrzení potvrdit ani vyvrátit, a proto budu uvedené informace považovat za pravdivé.

Třetí otázka měla zjistit počet PC, které mají žáci při výuce k dispozici (graf 3).



Graf 3 Počet PC využitelných ve výuce

V číselném vyjádření:

žádný 1 odpověď/škola

1-5 25 odpovědí/škol

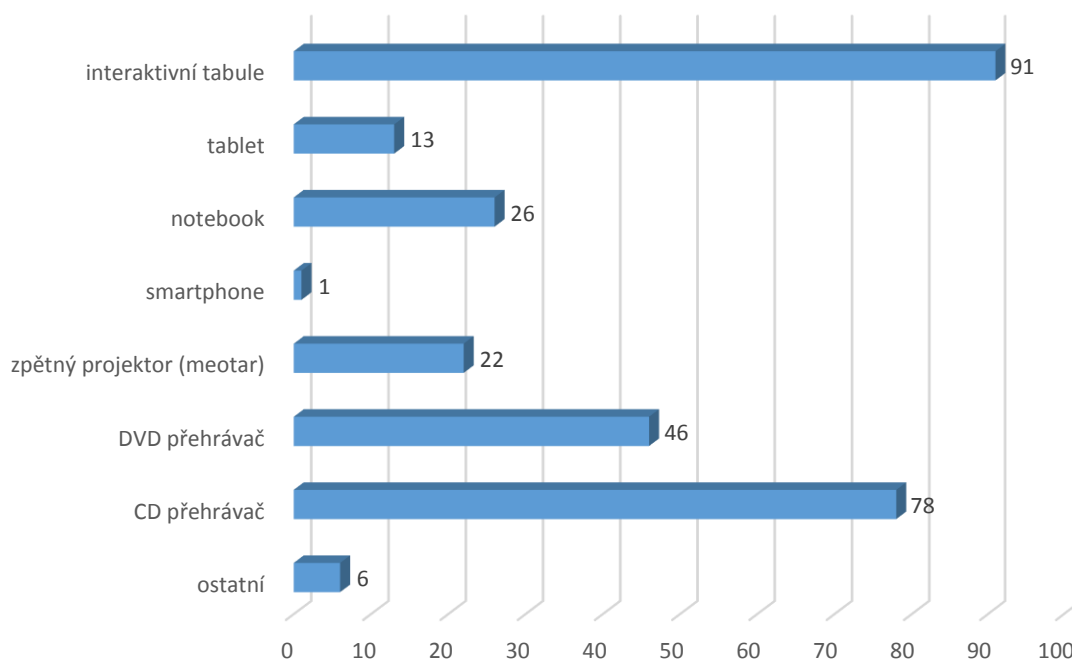
6-10 11 odpovědí/škol

11-20 4 odpovědi/školy

Pouze mediální učebna 60 odpovědí/škol

Zde bych poukázala na téměř čtvrtinu škol, které mají stále v učení 1-5 počítačů pro použití v hodinách. Počítače v mediálních učebnách jsou běžné na větších školách, které mají dostatečné prostory pro vybudování specializovaných učeben. Přístup k PC je však v takovémto případě problematický, a pokud učitel neplánuje předem výuku na počítačích, není je možné v hodině použít. Jako vhodnější řešení vidím umístění alespoň malého počtu počítačů ve třídě a možnost jejich využití v průběhu kterékoliv hodiny.

Ve čtvrté otázce jsem se dotazovala na technické prostředky využívané ve výuce na 1. stupni (graf 4)



Graf 4 Využití technických prostředků

11 respondentů (7 z plně organizovaných škol a 4 z malotřídních) neuvedlo interaktivní tabuli. V jedné odpovědi se uvádí, že vlastní pouze tabuli magnetickou, u ostatních odpovědí není možnost z dotazníku zjistit, zda interaktivní tabuli nemají, nebo ji pouze nevyužívají. V jednom případě bylo uvedeno, že pokud není ve třídě interaktivní tabule, je možnost využití projektoru a plátna.

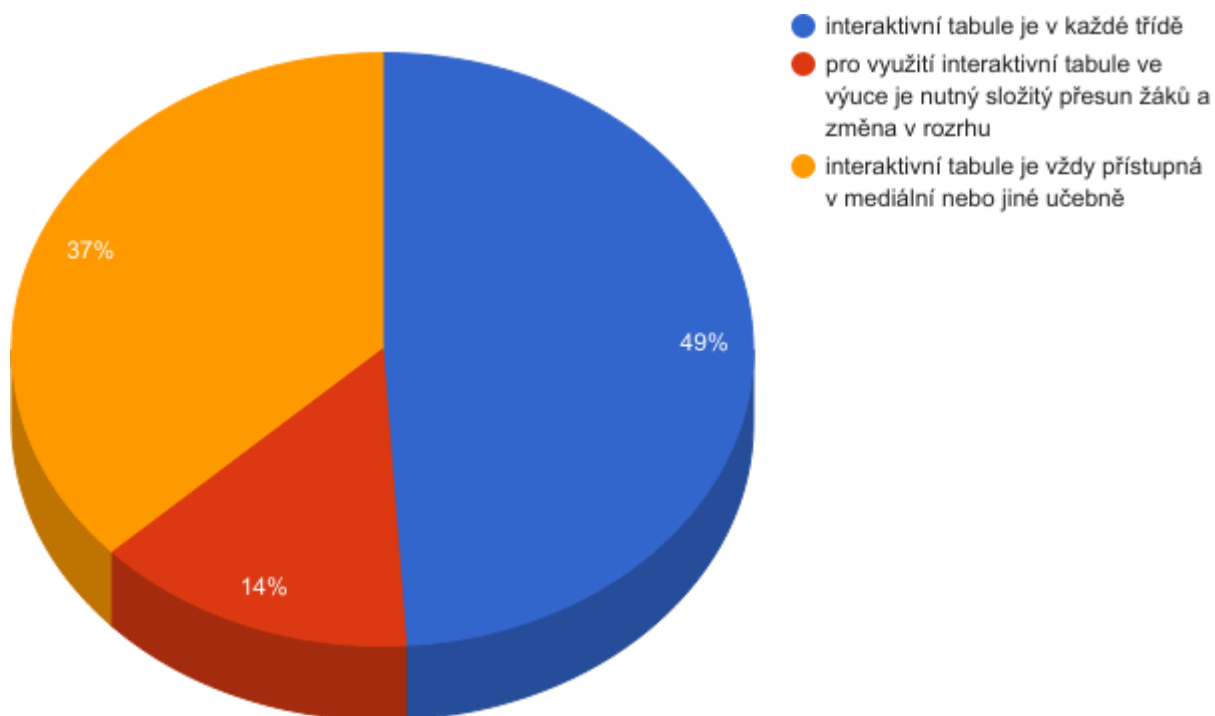
Ve dvou případech uvedli respondenti využití počítačů a v jednom případě i s upřesněním, že v každé učebně je 5 počítačů (malotřídní škola).

Jeden respondent z plně organizované školy využívá z výše uvedených prostředků pouze meotar, což považují za nedostačující.

Za povzbudivé naopak považují využití tabletu a v jednom případě dokonce smartphonu ve výuce či pro podporu výuky. Přestože jsem předpokládala, že otázka je formulována srozumitelně, bude smartphone využívat pravděpodobně vyučující a nikoliv žáci.

Jako druhý nejužívanější prostředek je uváděn CD přehrávač, což je vzhledem k jeho snadnému přenášení a využití v různých předmětech (např. hudební doprovod v hodinách tělesné výchovy) pochopitelné.

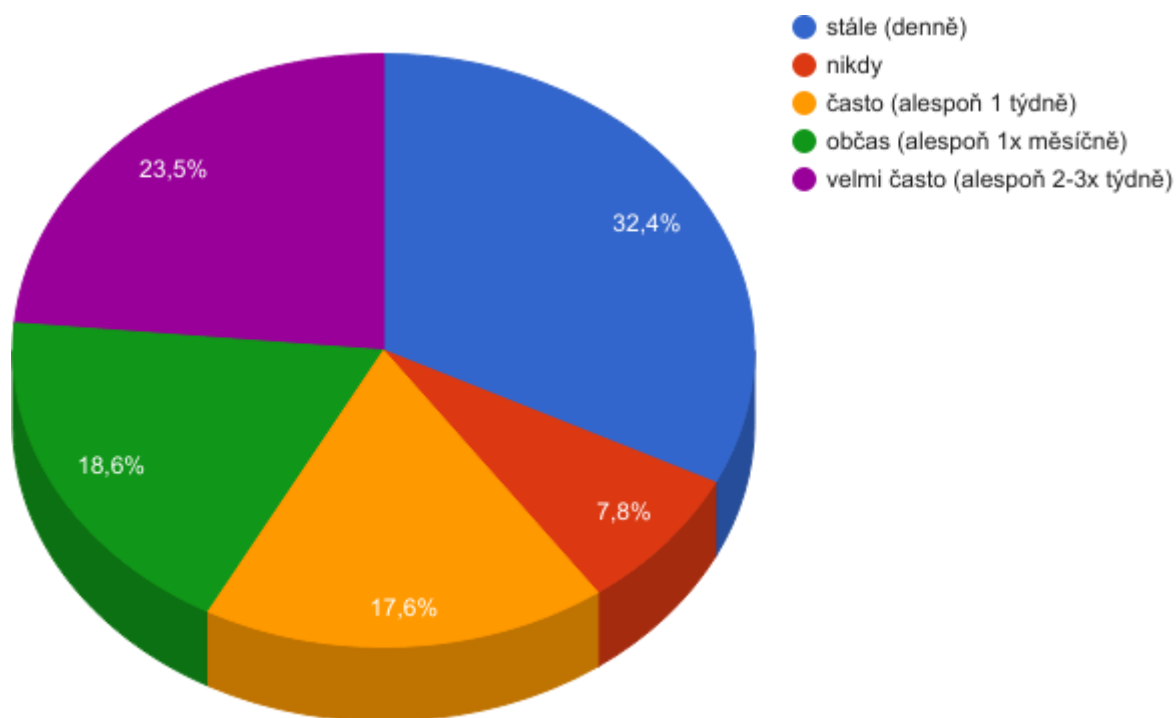
Pátá otázka měla za cíl zjistit, jak dostupné je pro učitele využití interaktivní tabule ve výuce (graf 5).



Graf 5 Dostupnost interaktivní tabule

Téměř 50 % respondentů uvedlo, že interaktivní tabule je v každé učebně. Vzhledem k faktu, že dotazováni byli učitelé 1. stupně, dal se tento stav předpokládat. Na tomto stupni školy má většinou každá třída svou kmenovou učebnu a není běžné ani žádoucí, aby žáci měnili prostředí, ve kterém výuka probíhá. Přesto se objevilo 14 odpovědí (14 %), kdy je pro využití interaktivní tabule při výuce nutný složitý přesun a změna rozvrhu. Nedá se očekávat, že by o takovou změnu vyučující usiloval příliš často.

Šestá otázka zjišťovala četnost využívání interaktivní tabule ve výuce (graf 6).



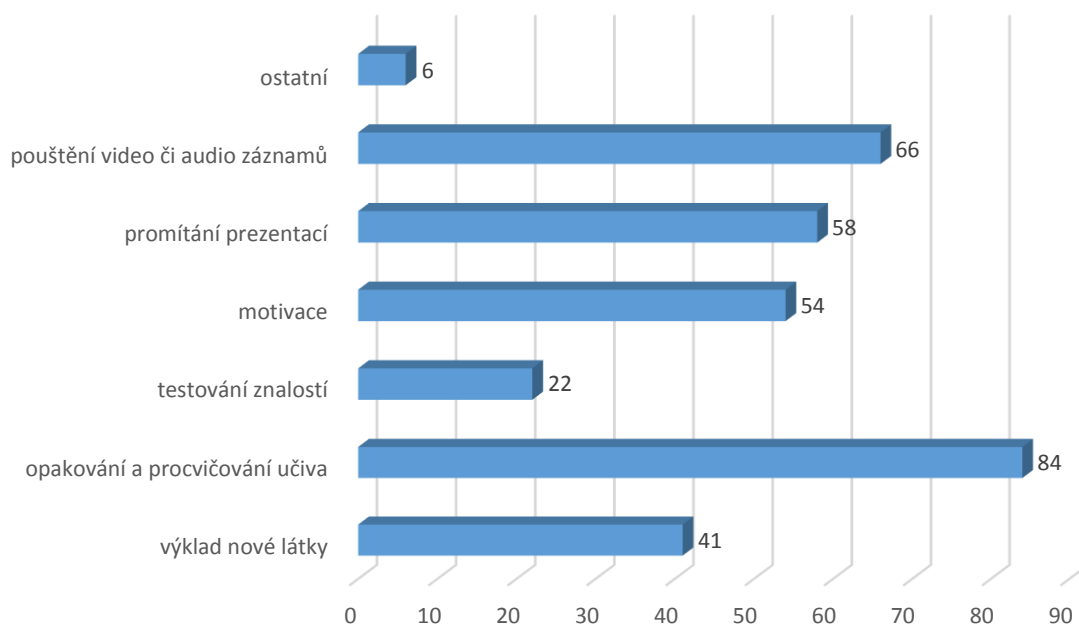
Graf 6 Četnost využívání interaktivní tabule ve výuce

V celkovém součtu uvedlo 75 učitelů, že využívá interaktivní tabuli ve výuce alespoň 1x do týdne. Využití tabule či jiných technologií není samozřejmě zárukou kvalitní výuky, ale je jednou z možností, jak výuku zpestřit. Z tohoto pohledu hodnotím kladně.

Důvodem, proč není interaktivní tabule využívána častěji, může být již výše zmiňované umístění mimo kmenovou třídu a nutnost přesunu žáků.

8 respondentů uvedlo, že interaktivní tabuli nevyužívá nikdy. V porovnání s otázkou č. 4, kde jsem se dotazovala na využívání didaktické techniky a kde 11 dotazovaných uvedlo, že interaktivní tabule nevyužívají, jde o mírné zlepšení. Když jsem procházela jednotlivé odpovědi, narazila jsem na skutečnost, že je tabule umístěna v mediální či jiné učebně a je tedy možnost ji využít. Ve všech 3 případech je to občas, tedy asi 1x do měsíce.

Další otázka měla za cíl zjistit, k jakým činnostem je interaktivní tabule využívána nejčastěji (graf 7).



Graf 7 K jaké činnosti je interaktivní tabule využívána nejčastěji

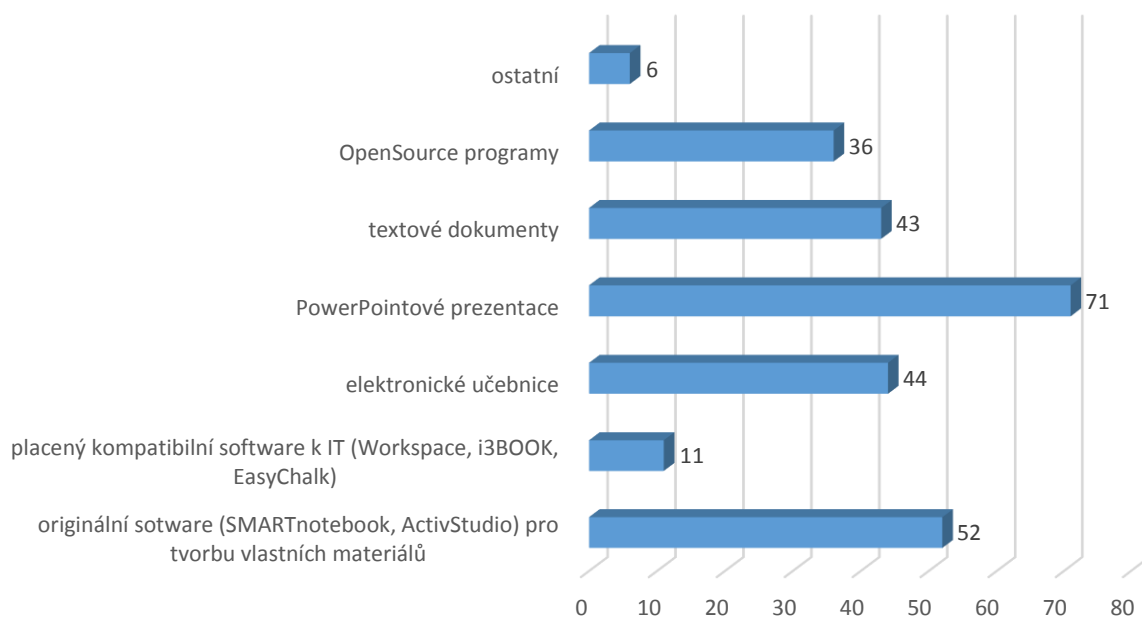
Tato otázka úzce souvisí s otázkou následující. Mým cílem bylo zjistit, co vede učitele k využití interaktivní tabule a jaký software k tomuto účelu následně použijí. Předpokládala jsem, že tak získám představu o schopnostech učitelů vytvářet vlastní výukové materiály a následně je využít ke konkrétním didaktickým cílům.

V odpovědích uvedlo 10 respondentů, že využívá interaktivní tabuli pouze k promítání prezentací a pouštění audio či video záznamů. Jedná se o pouhé 1 %, kdy neplní tabule svou interaktivní funkci.

Opět bylo jedním respondentem uvedeno, že tabule ve škole sice není, ale žáci mají vždy k dispozici počítač, na kterém si mohou vyhledávat informace nebo jej využít k individuální práci. Toto řešení považuji za vhodnější, než práci jednotlivců u tabule a nečinnost zbytku třídy.

Překvapením pro mne bylo využití tabule k procvičování učiva. Předpokládala jsem, že při využívání této didaktické pomůcky převládá motivační složka.

Dále bylo v návaznosti na předchozí otázku cílem zjistit, jaké programy jsou při práci s interaktivní tabulí využívány nejčastěji (graf 8).



Graf 8 Software využívaný při práci s interaktivní tabulí

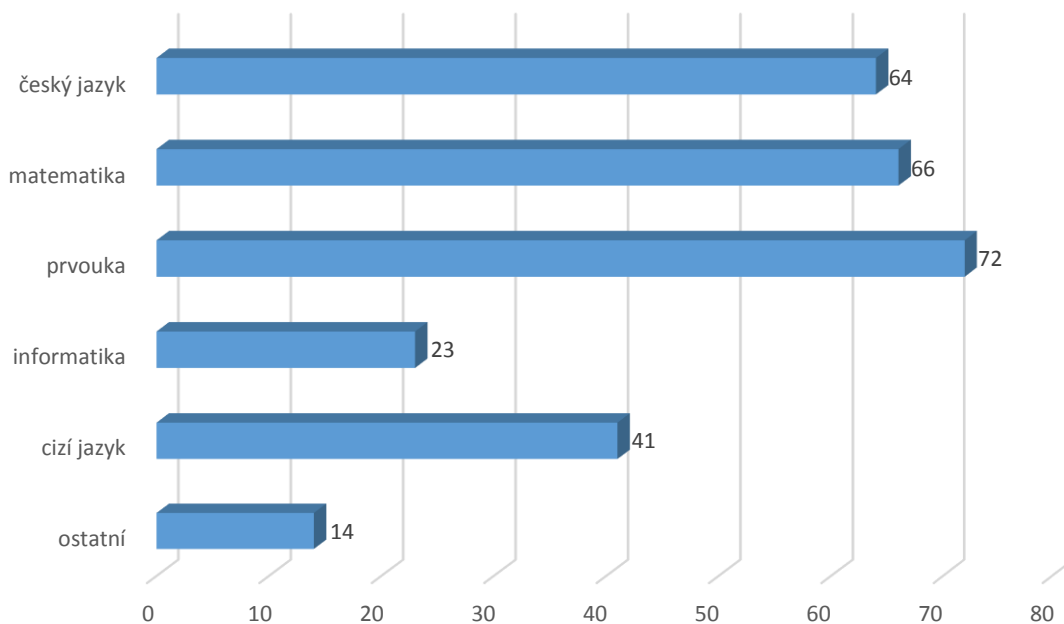
Jak jsem již uvedla, tato otázka má úzkou spojitost s otázkou č. 7. Při vyhodnocení jsem se zaměřila na využívání programů pro tvorbu vlastních výukových materiálů a interaktivních učebnic.

Z odpovědí vyplývá, že více jak 60 % (63 dotázaných) respondentů vytváří své vlastní výukové materiály. V převážné většině (51%) je k tomu využíván originální software dodávaný k interaktivní tabuli. 44 respondentů pracuje v hodinách s elektronickou učebnicí.

7 odpovědí uvádí, že využívá POUZE elektronické učebnice a v dalších 7 případech kombinuje elektronické učebnice s prezentacemi či textovým dokumentem. V 10 případech využívají dotazovaní výukové DVD s interaktivními prvky a 3 odpovědi uvádí společné využití elektronických učebnic a placených programů na DVD. Celkem tedy 27 respondentů zařazuje do výuky alespoň nějaké interaktivní prvky, nevytváří však vlastní materiály.

Přestože výsledky neprokazují plné využití potenciálu, který interaktivní tabule nabízí, považují výsledek za pozitivní. Nadpoloviční většina učitelů vytváří aktivně vlastní materiály a většina činností vykazuje prvky interaktivní výuky.

Další otázka byla zaměřena na předměty, ve kterých jsou výukové programy využívány nejčastěji (graf 9).



*Graf 9 Využití interaktivní tabule v jednotlivých předmětech*

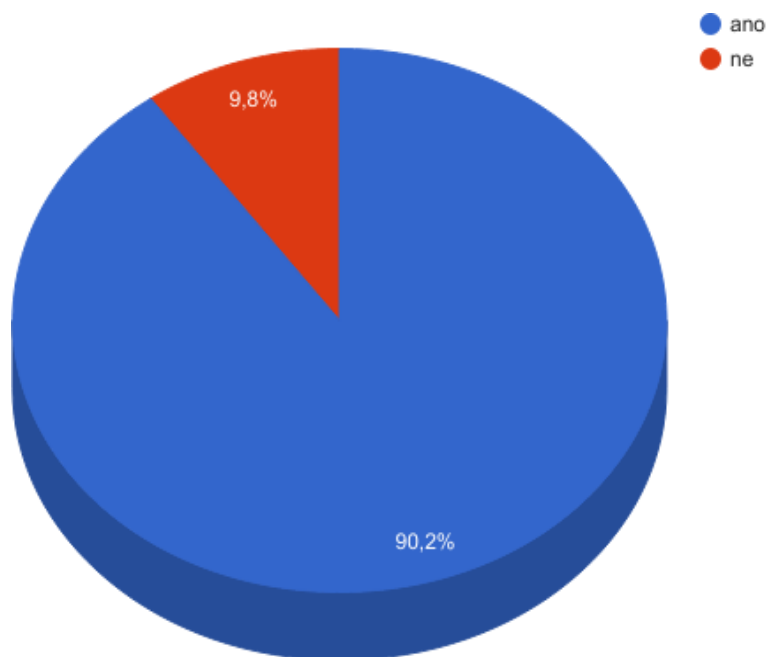
K této otázce mě vedla nabídka programů, které jsou nabízeny na internetu, v podobě placeného nebo volně stažitelného softwaru. Předpokládala jsem, že bude převažovat využití ve výuce cizích jazyků, což se nepotvrdilo. Na druhou stranu se ukazuje, že moderní technika je využitelná ve všech předmětech vyučovaných na základních školách, a to především díky široké základně poskytovaných programů.

V odpovědích se ve 3 případech objevilo využití výukových programů v hodinách hudební výchovy, což jsem neočekávala a mile mě to překvapilo.

Dále bylo využití uváděno v hodinách vlastivědy a přírodovědy, což jsem plánovala zahrnout pod prvouku, proto se zde o těchto odpovědích dále nezmiňuji.



Zjišťován byl i údaj o využívání internetu a internetových odkazů při výuce (graf 10).



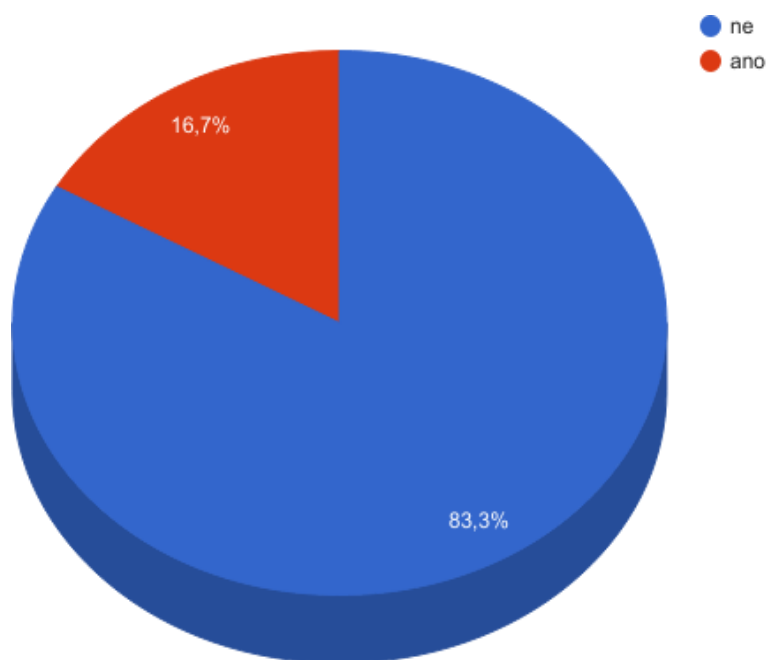
*Graf 10 Využití internetu ve výuce*

Naprostá většina dotazovaných využívá ve výuce informace získané z internetu. Pouze 10 respondentů tuto možnost nevyužívá.

Tuto otázku jsem položila záměrně, neboť schopnost vyhledávat smysluplné informace a dále s nimi pracovat je jedním z úkolů, které máme žáky naučit. Učit je můžeme pouze to, co sami ovládáme a považujeme za běžné.

Zarážející pro mne byla odpověď, ve které je uvedeno, že není používán ve výuce internet, ale e-learning. Neumím si toto spojení představit. Otázkou je, zda nemají na škole zřízen intranet, a proto jej dotazovaný nepovažuje za veřejnou internetovou síť. Možná šlo jen o ukliknutí. Vzhledem k anonymitě není možné tento nesoulad ověřit.

Zajímala mě také možnost využití e-learningu ve výuce na 1. stupni (graf 11).



*Graf 11 Využití e-learningu*

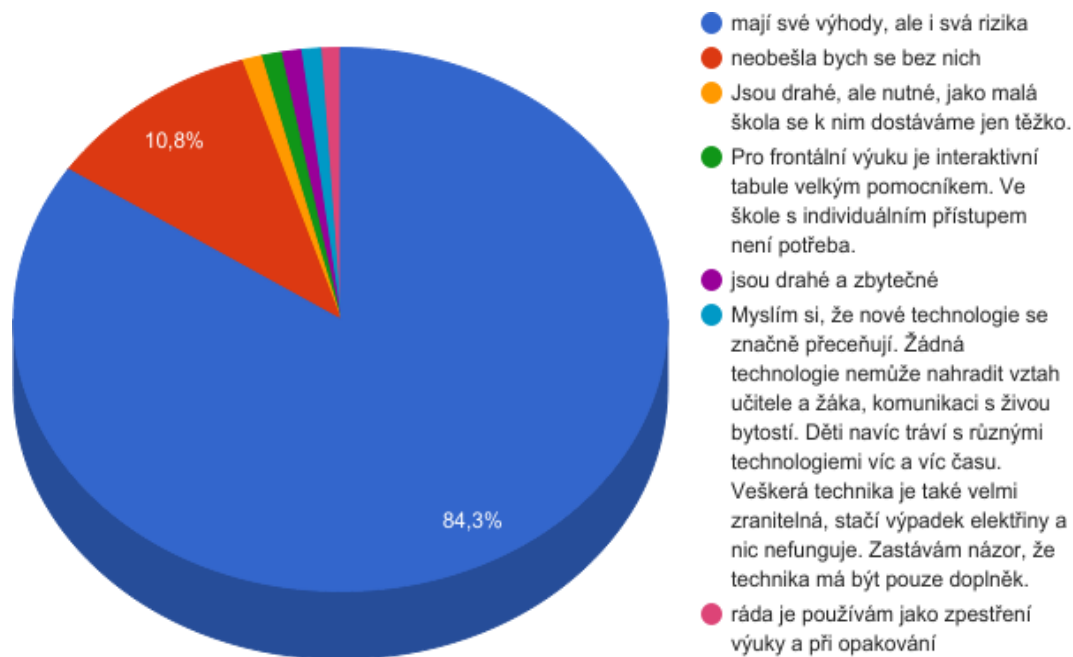
V číselném vyjádření:

ano	17
ne	85

Může se zdát, že toto číslo není vysoké. Na druhou stranu – 14 odpovědí bylo z plně organizovaných škol a 3 učitelé využívají e-learning na škole malotřídní. V procentuálním vyjádření jsem došla k tomu, že procento učitelů, kteří využívají tohoto druhu výuky je přibližně stejné bez ohledu na velikost školy.

Jak bylo již zmíněno v teoretické části, není tato forma výuky určena pro vzdělávání žáků na 1. stupni. Předpokládám, že se nejedná o plné využití, ale spíše o jakési úložiště výukových materiálů, ke kterým mají žáci neustále přístup.

Poslední otázka zjišťovala názor respondentů na nové technologie a jejich využití ve výuce (graf 12).



Graf 12 Názor na technologie ve škole

Většina dotazovaných si je vědoma výhod i rizik spojených s nástupem moderních technologií a jejich postupným začleňováním do vzdělávání žáků na 1. stupni základních škol. 11 dotázaných by se bez nich již neobešla, jeden respondent je považuje za zbytečné.

Možnost vyjádřit svůj názor na moderní technologie ve výuce využili 4 respondenti, jejichž odpovědi uvádím níže.

- Jsou drahé, ale nutné. Jako malá škola se k nim dostáváme jen těžko.
- Pro frontální výuku je interaktivní tabule velkým pomocníkem. Ve škole s individuálním přístupem není potřeba.
- Myslím si, že nové technologie se značně přeceňují. Žádná technologie nemůže nahradit vztah učitele a žáka, komunikaci s živou bytostí. Děti navíc tráví s různými technologiemi víc a víc času. Veškerá technika je také velmi zranitelná, stačí výpadek elektřiny a nic nefunguje. Zastávám názor, že technika má být pouze doplněk.
- Ráda je používám jako zpestření výuky a při opakování

Ke všem výše uvedeným názorům bude přihlédnuto v závěrečném hodnocení diplomové práce.

## 7.6 Shrnutí

Porovnáme-li počáteční předpoklady s výsledky výzkumu, dojdeme k následujícím výsledkům:

**Předpoklad 1:** Plně organizované městské školy jsou lépe vybaveny než školy vesnické (malotřídní).

Tento předpoklad se nepotvrdil. Pro menší školy je finanční zátěž spojená s pořízením moderní techniky větší, ale díky dotacím a fondům překonatelná.

**Předpoklad 2:** Učitelé plně organizovaných škol využívají didaktickou techniku častěji než jejich kolegové na školách malotřídních.

Tento předpoklad se nepotvrdil. Pokud škola jednou investovala do pořízení didaktické techniky, je její využití ve výuce na všech školách srovnatelné. Spíše bych se přikláběla k názoru, že využití moderních technologií je na malotřídních školách častější a pro žáky přínosnější, neboť mají počítače přímo v učebně kmenové třídy, a tedy snadněji dostupné pro využití v hodině.

**Předpoklad 3:** Nejčastěji využívanou didaktickou pomůckou využívanou učiteli ve výuce na 1. stupni ZŠ je interaktivní tabule.

Tento předpoklad se potvrdil. Interaktivní tabule je nejčastěji využívanou didaktickou pomůckou na našich školách. V těsném závěsu jsou pak CD a DVD přehrávače.

**Předpoklad 4:** Při tvorbě výukových materiálů dávají učitelé přednost programům pro tvorbu prezentací před originálním softwarem dodávaným výrobcem.

Tento předpoklad byl potvrzen. Prezentace jsou nejčastěji využívaným programem pro tvorbu a projekci výukových materiálů.

**Předpoklad 5:** Žáci na 1. stupni ZŠ nemají možnost využívat při výuce PC, případně s ním pracují pouze v hodinách informatiky.

Tento předpoklad se zcela nepotvrdil. Především žáci malotřídních škol mají možnost využívat PC v hodinách k vyhledávání informací i k samostatné práci. Přesto není PC ve

třídě tak rozšířený, jako interaktivní tabule, která často umožňuje činnost pouze 1 žáka v danou chvíli. Proto se pořízení PC do učebny jeví jako lepší volba.

**Předpoklad 6:** Interaktivní tabule jsou využívány především pro motivaci žáků v hodině.

Tento předpoklad se nepotvrdil. Podle výsledků průzkumu využívají učitelé této techniky spíše k procvičování a testování.

## 8 Závěr

Ve své diplomové práci jsem se zabývala informačními technologiemi, didaktickou technikou, jejím dělením a využitím ve výuce. Cílem této práce bylo ujasnit si možnosti využití moderních technologií na 1. stupni základních škol a předložit přehled programů, které mohou být využity v edukačním procesu.

Moderní technologie jsou nepochybně novým trendem ve vzdělávání a jejich zavádění do výuky od počátku školní docházky je podporováno odborníky i vládními institucemi. Technická vybavenost škol je stále na lepší úrovni, ale schopnost učitelů nové technologie do výuky správně a účelně začlenit za tímto trendem lehce pokulhává. Pouhé pořízení moderních technologií neznamená kvalitní výuku ani lepší školu a při nesprávném a nepromyšleném využívání není pro žáky žádným přínosem.

Nejrozšířenější moderní didaktickou pomůckou našich škol je interaktivní tabule, která však zdaleka není jedinou možností, jak oživit a přiblížit učivo dnešním žákům. Jsem přesvědčena, že žáci ocení především pestrost výuky, ať už bude podporována moderními technologiemi, učebními pomůckami nebo originálním přístupem učitele, který nadále zůstává důležitou a neodmyslitelnou součástí edukačního procesu.

Výuka s podporou technologií je vzhledem k měnící se společnosti a podmínkám na trhu práce nutností, ale je důležité si uvědomit, jaké poznatky a dovednosti budou pro žáky v budoucnu přínosné, a na ně se ve vzdělávání cíleně zaměřit. Samotné ovládání moderních technologií je natolik intuitivní, že není třeba s nimi žáky dlouze seznamovat. Vyhledávání smysluplných informací, jejich třídění, zpracování a práce s daty je dle mého názoru spolu se zásadami bezpečného využívání technologií základem.

Smyslem školy je rozvíjet osobnost každého jedince ve všech směrech, a proto bychom neměli zapomínat, že veškerá moderní didaktická technika je vlastně jen učební pomůckou, jakou byly dříve nástěnné mapy a vycpaná zvířata v kabinetech. Samy o sobě nepomohou žákům k dosažení didaktických cílů, mohou být ale přínosným nástrojem v rukou připraveného učitele.

## 9 Seznam literatury

BERKI, Jan. *Jak podpořit výuku e-technologiami*. 1. vyd. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2014. ISBN 978-80-7494-134-4

BRDIČKA, Bořivoj. *Učení s počítačem* [online]. Praha, 1995 [cit. 2017-06-04]. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/ucspoc/vyukprg.htm> Hypertextová učebnice.

BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2003, 122 s. ISBN 80-239-0106-0.

ČERVENKOVÁ, Iva. *Výukové metody a organizace vyučování*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2013. ISBN 978-80-7464-238-8

Definice ICT. *TechTerms: Computer Doctionary* [online]. 2017 [cit. 20.3.2017]. Dostupné z: <https://techterms.com/definition/ict>

Definice internetu. *Internet a jeho služby: Multimediální podpora předmětu Internet a jeho služby* [online]. [cit. 2017-06-04]. Dostupné z: [http://ijs2.8u.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=101](http://ijs2.8u.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=101)

DOMBROVSKÁ M., LANDOVÁ, H., TICHÁ, L. 2004. *Informační gramotnost – teorie a praxe v ČR*. Národní knihovna [online]. 2004. ročník 15, číslo 1. [cit. 12.6.2016]. dostupné z: <http://full.nkp.cz/nkk/NKKR0401/0401007.html>.> ISSN 1214-0678

DOSTÁL, Jiří. Interaktivní tabule: Významný přínos pro vzdělávání. *Česká škola* [online].2009. [cit. 7.4.2017]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>

DOSTÁL, Jiří. *Výukové programy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2011. ISBN 978-80-244-2782-9

CHROMÝ, Jan. *Materiální didaktické prostředky v informační společnosti*. Praha: Verbum, 2011, 209 s. Komunikace a média. ISBN 978-80-904415-5-2.

Informační gramotnost. *Association of College & Research Libraries: A division of the American Library Association* [online]. Chicago, 2016 [cit. 18.5.2016]. Dostupné z: <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>

Informační technologie. *BusinessDictionary* [online]. 2017 [cit. 11.12.2016]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/information-technology-IT.html>

KUSALA, Jaroslav. *Internet ve škole: možnosti využití informací z internetu ve výuce*. Praha: Fortuna, 2000, 69 s. ISBN 80-7168-709-X

LANDOVÁ, Hana. Informační gramotnost – náš problém(?). *Ikaros* [online]. 2002, ročník 6, číslo 8 [cit. 12.6.2016]. urn:nbn:cz:ik-10980. ISSN 1212-5075. Dostupné z: <http://ikaros.cz/node/10980>

MAKULOVÁ, Soňa. *Spríevodca po Internete*. Bratislava : EL&T, s.r.o., 1995. 1. vyd. ISBN 80-88812-00-3

MAŇÁK, Josef a kol. *Alternativní metody a postupy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita Brno 1997. ISBN 80-210-1549-7

MAŇÁK, J., ŠVEC, V., *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003, 219 s. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-7315039-5

MANĚNA, Václav. *Moderně s MOODLEM Jak využít E-learning ve svůj prospěch?* Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2015. ISBN 978-80-905802-7-5

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

NEUMAJER, Oldřich. *Trendy ve vzdělávání s ICT v roce 2013*. [online]. Ondřej Neumajer. [cit. 7.4.2017]. Dostupný z WWW: <<http://ondrej.neumajer.cz/trendy-ve-vzdelavani-s-ict-v-roce-2013/>>

NEUMAJER, Ondřej. Mýty a mylnosti o ICT ve vzdělávání. *Metodický portál: Články* [online]. 11. 06. 2012, [cit. 2017-04-19]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16119/MYTY-A-MYLNOSTI-O-ICT-VE-VZDELAVANI.html>> ISSN 1802-4785.

NEUMAJER, O., ROHLIKOVÁ, L., ZOUNEK, J. *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, a.s., 2015. 192 s. ISBN 978-80-7478-768-3

NEUMAJER, Ondřej. *Školní informační systémy*. Metodický portál: články [online]. [cit. 2017-03-25]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/skolni-informacni-systemy.html/>> .ISSN 1802-4785

NIKL, Jiří. *Didaktické aspekty technických výukových prostředků*. 1.vyd. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2002. 63 s. ISBN 80-7083-635-0

PRŮCHA, Jan. *Moderní pedagogika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Portál, 2013, 483 s. s. 65. ISBN 978-80-262-0456-5

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 2007. [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2007. [cit. 15.4.2017]. dostupné z WWW: <[http://www.nuv.cz/uploads/RVP\\_ZV\\_2016.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf)>



SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2.vyd. Praha: Grada. 2007. 328 s. ISBN 978-80-247-1821-7

*Škola pro 21. století*. 2009. [online]. Praha: MŠMT, 2009 [cit. 8.2.2017]. dostupný z WWW: <[http://www.vzdelavani2020.cz/images\\_obsah/dokumenty/knihovna-koncepci/rozvoj-ict/akcni\\_plan\\_skola\\_21.pdf](http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/knihovna-koncepci/rozvoj-ict/akcni_plan_skola_21.pdf)>

TechTerms Počítačový slovník. [online]. [cit. 20.3.2017]. dostupný z WWW: <<https://techterms.com/definition/ict>>

VAŇKOVÁ, Jana. ICT v předškolním edukačním procesu. *Metodický portál: články*. [online]. 2012. [cit. 2017-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/k/p/13861/ICT-V-PREDSKOLNIM-EDUKACNIM-PROCESU.html/>>. ISSN 1802-4785

ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice*. 1.vyd. Praha : Grada. 2012. 160s. ISBN 978-80-247-4100-0

ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: Pro studium a praxi*. 1.vyd. Praha: Grada. 2014. 240 s. ISBN 978-80-247-4590-9

ZOUNEK, Jiří. Počítač, Internet a multimédia v práci učitele, in Novotný, Petr, Pol, Milan (ed). *Vybrané kapitoly ze kolní pedagogiky*. Brno 2002. s. 62. ISBN 80-210-3020-8

ZOUNEK, Jiří. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, 172 s. ISBN 978-80-7315-187-4

## 10 Seznam obrázků

Obr. 1 Grafické znázornění informační gramotnosti (Dombrovská, 2004, online).....	13
Obr. 2 Systém didaktických prostředků (Nikl, 2002, s.8) .....	15
Obr. 3 Interaktivní tabule.....	24
Obr. 4 Tablet .....	26
Obr. 5 Meotar.....	27
Obr. 6 DVD přehrávač.....	27
Obr. 7 CD přehrávač.....	27
Obr. 8 Plánování výuky rozvíjející ICT gramotnost (Růžičková in Berki, 2014, s.7) ...	29
Obr. 9 Početní úkol na portálu Alík.....	37
Obr. 10 Vyhodnocení cvičení .....	38
Obr. 11 Cvičení umístěné v samostatné složce v učebnici Já a můj svět vydavatelství Nová Škola.....	40
Obr. 12 Cvičení Dny v týdnu.....	40
Obr. 13 Kontrola řešení .....	41
Obr. 14 Upozornění na cvičení ikonou v textu.....	41
Obr. 15 Ukázka interaktivního cvičení .....	42
Obr. 16 Ukázka cvičení .....	42
Obr. 17 Ukázka řešení .....	42
Obr. 18 Výukové CD Začínáme s vlastivědou .....	43
Obr. 19 Výukový program Kryštofova dobrodružství.....	43
Obr. 20 PowerPointová prezentace.....	44
Obr. 21 Ukázka online cvičení .....	45
Obr. 22 Vypracované cvičení s kontrolním řešením .....	46
Obr. 23 Ukázka stažitelného programu k procvičování matematických početních operací.....	46
Obr. 24 Školní informační program Bakaláři - rozvrh .....	48
Obr. 25 Školní informační program Edookit – třídní kniha .....	48

## 11 Seznam grafů

Graf 1 Typ základní školy .....	56
Graf 2 Počet žáků.....	57
Graf 3 Počet PC využitelných ve výuce .....	58
Graf 4 Využití technických prostředků.....	59
Graf 5 Dostupnost interaktivní tabule.....	60
Graf 6 Četnost využívání interaktivní tabule ve výuce.....	61
Graf 7 K jaké činnosti je interaktivní tabule využívána nejčastěji .....	62
Graf 8 Software využívaný při práci s interaktivní tabulí .....	63
Graf 9 Využití interaktivní tabule v jednotlivých předmětech .....	64
Graf 10 Využití internetu ve výuce.....	65
Graf 11 Využití e-learningu .....	66
Graf 12 Názor na technologie ve škole.....	67

# 12 Přílohy

Dotazník pro učitele

Příloha č. 1

## ICT ve výuce

Vážená kolegyně,

jsem studentkou magisterského oboru Učitelství pro 1.stupeň ZŠ a v rámci přípravy diplomové práce na téma Technologie a výukové programy pro podporu vzdělávání bych Vás chtěla požádat o vyplnění následujícího dotazníku, jehož cílem je zjistit technickou a softwarovou vybavenost škol a povědomí učitelů o možnostech využití podpůrných výukových programů při vzdělávání žáků.

Zjištěné údaje jsou zcela anonymní a budou využity pouze pro potřeby mé diplomové práce.

Děkuji za Vaši ochotu a čas

\*Povinné pole

1. Vaše základní škola je \*

Označte jen jednu elipsu.

plně organizovaná

malotřídní

2. Jaký je přibližný počet žáků na 1. stupni ZŠ?

Označte jen jednu elipsu.

do 50

51-100

101 - 500

více jak 501

3. Kolik PC mají žáci při výuce k dispozici?

Označte jen jednu elipsu.

žádný

1 - 5

6 - 10

11 - 20

PC jsou pouze v mediální učebně

4. Jaké technické prostředky využíváte ve výuce na 1. stupni? \*

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- interaktivní tabule
- tablet
- notebooky
- smartphone
- zpětný projektor (meotar)
- DVD přehrávač
- CD přehrávač
- Jiné: \_\_\_\_\_

5. Jak dostupné je pro Vás využití interaktivní tabule ve výuce?

Označte jen jednu elipsu.

- interaktivní tabule je v každé třídě
- interaktivní tabule je vždy přístupná v mediální nebo jiné učebně
- pro využití interaktivní tabule ve výuce je nutný složitý přesun žáků a změna v rozrhu

6. Jak často využíváte ve výuce interaktivní tabuli? \*

Označte jen jednu elipsu.

- stále (denně)
- velmi často (alespoň 2-3x týdně)
- často (alespoň 1 týdně)
- občas (alespoň 1x měsíčně)
- nikdy

7. K jakým činnostem interaktivní tabuli využíváte nejčastěji? \*

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- výklad nové látky
- opakování a procvičování učiva
- testování znalostí
- motivace
- promítání prezentací
- pouštění video či audiozáznamů
- Jiné: \_\_\_\_\_

8. Jaké programy využíváte při práci s interaktivní tabulí? \*

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- originální software (SMARTnotebook, ActivStudio) pro tvorbu vlastních materiálů
- placený kompatibilní software k IT (Workspace, i3BOOK, EasyChalk)
- elektronické učebnice
- PowerPointové prezentace
- textové dokumenty
- OpenSource programy
- Interaktivní programy na DVD
- Jiné: \_\_\_\_\_

9. V jakých předmětech nejčastěji využíváte výukové programy? \*

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- český jazyk a literatura
- matematika
- prvouka
- informatika
- cizí jazyk
- Jiné: \_\_\_\_\_

10. Využíváte při výuce internet a internetové odkazy? \*

Označte jen jednu elipsu.

- ano
- ne

11. Využíváte ve vzdělávání na 1. stupni e-learning? \*

Označte jen jednu elipsu.

- ano
- ne

12. Jaký je Váš názor na nové technologie ve vzdělávání žáků na 1. stupni? \*

Označte jen jednu elipsu.

- jsou drahé a zbytečné
- mají své výhody, ale i svá rizika
- neobešla bych se bez nich
- Jiné: \_\_\_\_\_