

# Využití digitálních technologií v práci učitele na střední škole

Mgr. Michal Hutěčka

---

Bakalářská práce  
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav pedagogických věd

akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Mgr. Michal HUTĚČKA**

Osobní číslo: **H09706**

Studijní program: **B 7507 Specializace v pedagogice**

Studijní obor: **Učitelství odborných předmětů pro SŠ**

Téma práce: **Využití digitálních technologií v práci učitele na střední škole**

Zásady pro vypracování:

**Literární rešerše odborného tématu z hlediska ICT a digitálních technologií**

**Analýza možností využívání digitálních technologií na Gymnaziální úrovni vzdělávání dle podmínek RVP**

**Projekt vytvoření prezentací podporující digitální technologie dle podmínek RVP**

**Ukázka návrhu propojení digitálních technologií ve využívání prostředků ICT handicapovanými osobami.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**KOLEKTIV AUTORŮ** Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007, ISBN 978-80-87000-11-3.

**KOLEKTIV AUTORŮ** Efektivní učení ve škole. Portál, s.r.o., 2005, ISBN 80-7178-556-3.

**POKORNÝ, M.** Digitální technologie ve výuce 1. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-012-4.

**POKORNÝ, M.** Digitální technologie ve výuce 2. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-013-1.

**ROUBAL, P.** Počítač pro učitele -- Příručka, díky níž budete vědět více než žáci. Computer Press, ISBN 978-80-251-2226-6.

**POKORNÝ, M.** Nápadník do informatiky. Computer Media, 2008, ISBN 978-80-7402-010-0.

**ČERNOCHOVÁ, M.; KOMRSKA, T.; NOVÁK, J.** Využití počítače při vyučování. Praha: Portál, 1998. 163s. ISBN 80-7178-272-6.

**ČANDÍK, M.; CHUDÝ, Š.** Didaktika informatiky. Zlín: UTB, 2005, ISBN 80-7318-285-8

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Lenka Mikulová**

Ústav pedagogických věd

Datum zadání bakalářské práce:

**6. ledna 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**6. května 2011**

Ve Zlíně dne 6. ledna 2011

prof. PhDr. Vlastimil Švec, CSc.  
*děkan*



Mgr. Soňa Vávrová, Ph.D.  
*ředitelka ústavu*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použítou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně ..... 6. 4. 2011

..... Medaol Kuležka

*1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:*

*(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá informačními a komunikačními technologiemi a digitálními technologiemi. V teoretické části jsou popsány důležité pojmy z oblasti informačních a komunikačních technologií, charakteristika Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia a tematické oblasti Digitální technologie. Praktická část obsahuje prezentaci na téma Využití digitálních technologií a návrh využití ICT a digitálních technologií osob s handicapem.

Klíčová slova:

Digitální technologie, digitální technika, mobilní služby, informační a komunikační technologie, Rámcový vzdělávací program, bezdrátové technologie, počítač, periferní zařízení, hardware, software, zdravotně postižení

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis deals with information and communication technologies and digital technology. The theoretical part describes important notions from the area of information and communication technologies, characteristic of Framework education programme for high school education and educational area Digital technology. Practical part includes presentation on topic Utilization of digital technologies and proposal the use of ICT and digital technologies for people with disabilities.

Keywords:

Digital technology, digital equipment, mobile services, Information and communication technologies, Framework Education Programme for High Education, wireless technology, computers and peripheral equipment, hardware, software, students with disabilities

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Lence Mikulové, za odborné vedení mé bakalářské práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci, dále také rodině a přátelům za podporu při studiu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE</b> .....	<b>12</b>
1.1 INFORMATIKA .....	13
1.2 INFORMAČNÍ SPOLEČNOST .....	14
1.3 INFORMAČNÍ GRAMOTNOST .....	16
<b>2 VZDĚLÁVACÍ OBLAST INFORMATIKA A INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE V RÁMCOVÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU PRO GYMNÁZIA</b> .....	<b>18</b>
2.1 POJETÍ A CÍLE RVP G.....	18
2.2 MÍSTO ICT v RVP G.....	21
2.3 VZDĚLÁVACÍ OBSAH TEMATICKÉHO OKRUHU DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE.....	22
2.4 VZDĚLÁVACÍ OBSAH TEMATICKÉHO OKRUHU ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE.....	23
2.5 VZDĚLÁVACÍ OBSAH TEMATICKÉHO OKRUHU ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ .....	24
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>25</b>
<b>3 VÝUKOVÁ PREZENTACE</b> .....	<b>26</b>
3.1 POPIS PREZENTACE .....	26
<b>4 NÁVRH PROPOJENÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VYUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ ICT HANDICAPOVANÝMI OSOBAMI</b> .....	<b>29</b>
4.1 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ .....	29
4.1.1 Barvoslepost a šeroslepost .....	30
4.1.2 Slabozrakost .....	30
4.1.3 Slepota.....	31
4.2 SLUCHOVÉ POSTIŽENÍ.....	34
4.3 PORUCHY ŘEČI .....	37
4.4 TĚLESNÉ POSTIŽENÍ.....	37
4.5 MENTÁLNÍ POSTIŽENÍ.....	40
4.6 SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ A CHOVÁNÍ.....	42
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>43</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>45</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>48</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>49</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>51</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>52</b>



## ÚVOD

Naše současná společnost je charakteristická konjunkturou moderních informačních, komunikačních a digitálních technologií. Dnes již snad neexistuje obor nebo oblast, kde bychom se s informačními a komunikačními technologiemi (dále ICT) nesetkali. Vždyť podle Českého statistického úřadu „v roce 2009 používalo mobilní telefon 91 % obyvatel ČR starších 16 let. Zatímco v mladších věkových kategoriích skutečně platí, že mobilní telefon používá téměř každý (98 % jednotlivců ve věku 16–54 let).“ [17]

ICT nelze v dnešní době ignorovat a není možné si říci, že budeme žít zcela bez nich, dotýkají se prakticky všech stránek lidského života s výraznými významy a dopady ve sféře ekonomické a sociální. ICT představují speciální oblast techniky zahrnující digitální technologie, zpracování, uchování a přenosu informací a komunikace založené na počítačích, mobilních komunikačních prostředcích a na internetu. Nejznámějšími prostředky moderních informačních a komunikačních technologií se staly osobní počítače, které jsou součástí každodenního života moderní společnosti. „V České republice žije 5 617 tis. obyvatel ve věku nad 16 let v domácnostech vybavených počítačem (2. čtvrtletí 2009), z nich 4 873 tis. počítač používá, kromě nich žije v ČR dalších 388 tis. uživatelů počítače, kteří jej však nemají doma. Celkem používá osobní počítač 59 % dospělé populace ČR.“ [17]

Úspěch jedince v současné společnosti je dán jeho schopnostmi informace získávat, analyzovat a následně užívat. Jestliže nebude jedinec umět kvalifikovaně pracovat s ICT, pak bez ohledu na to, jaké zaměstnání bude vykonávat, bude mu tato znalost nebo dovednost dříve či později chybět. Nejde o to naučit se jednotlivé nabídky konkrétních programů, jde o to pochopit principy a vědět jaká je logika. Aby bylo možné těchto znalostí, dovedností a návyků dosáhnout, je nutno integrovat ICT do edukačního procesu. Toto místo ICT ve vzdělávání na střední škole vymezuje Rámcový vzdělávací program pro gymnázia, který definuje ICT jako samostatnou vzdělávací oblast – Informatika a informační a komunikační technologie, která navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání, zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti. [1]

Vzdělávací obsah vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie je rozdělen na tři tematické okruhy *Digitální technologie, Zdroje a vyhledávání informací, komunikace a Zpracování a prezentace informací*.

V teoretické části bakalářské práce se věnuji tématům ICT, digitálním technologiím, jejich zařazení v Rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia. V praktické části bakalářské práce předkládám multimediální prezentaci, podporující výuku ICT dle podmínek RVP, týkající se tematické oblasti Digitální technologie a také návrh využívání ICT prostředků osobami s handicapem.

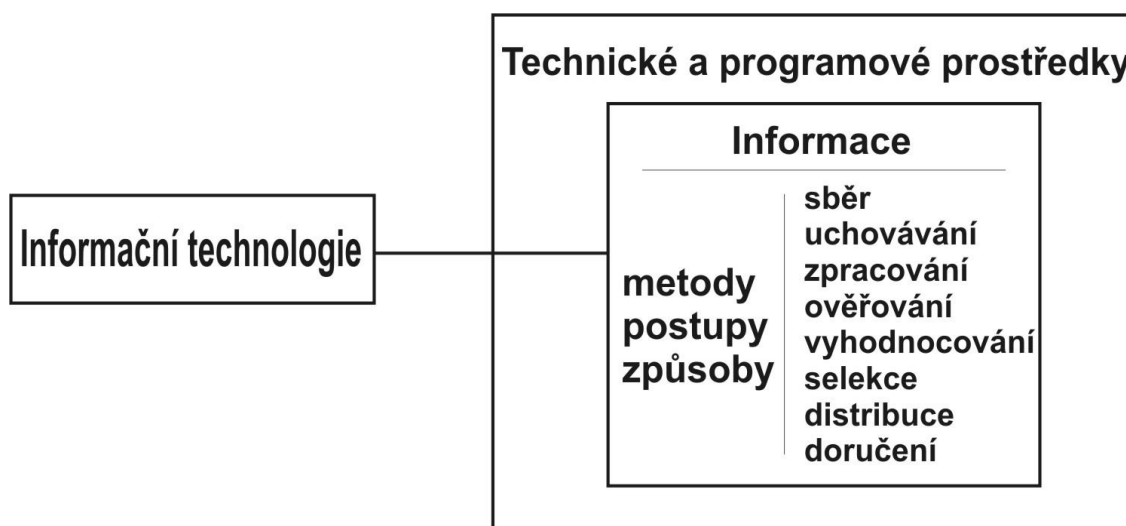
Pro tuto bakalářskou práci jsou stanoveny následující cíle:

1. Literární rešerše odborného tématu z hlediska ICT a digitálních technologií
2. Analyzovat možnosti využívání digitálních technologií na Gymnaziální úrovni vzdělávání dle podmínek RVP
3. Vytvořit projekt prezentací podporující digitální technologie dle podmínek RVP
4. Vytvořit návrh propojení digitálních technologií ve využívání prostředků ICT handicapovanými osobami

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Informatiku, jako vědní disciplínu, odlišujeme od jejích aplikací. Informatiku aplikovanou v technologiích potom označujeme pojmem informační technologie. Můžeme je obecně definovat jako standardní postupy automatizovaného zpracování informací. Pod pojem informační technologie tedy zahrnujeme metody, postupy a způsoby sběru, uchování, zpracování, ověřování, vyhodnocování, selekce, distribuce a včasného doručení potřebných informací ve vyžadované formě a kvalitě. V užším smyslu jsou informační technologie metody, postupy a způsoby sběru, uchování, zpracování, ověřování, vyhodnocování, selekce, distribuce a včasného doručení potřebných informací ve vyžadované formě a kvalitě. Pod pojem informační technologie v širším smyslu navíc zahrnujeme i technické a programové prostředky, které zabezpečují nebo podporují realizaci činností podle užší definice. [24]



Obrázek 1: Širší a užší definice informačních technologií

V odborné literatuře se vyskytují v souvislosti s informatikou dva pojmy. Jsou to informační technologie a informační a komunikační technologie. Tyto pojmy můžeme považovat za synonyma. V dalším textu se budeme držet označení informační a komunikační *technologie*. Pro tento pojem existují v odborné literatuře dvě zkratky IKT a ICT. Zkratka IKT vychází ze zkráceného českého (také slovenského) pojmenování Informačních a Komunikačních Technologií, ICT naopak vychází z anglického pojmenování Information and Communication Technology. Vzhledem k faktu, že v majoritní většině odborné litera-

tury jejich autoři používají zkratku ICT, budeme se i my v dalším textu držet tohoto zavedeného označení.

Informační technologie nemusí být nutně počítačové, zahrnujeme zde všechny způsoby tvorby, získávání, výměny a zpracování informací: [2]

- tradiční média jako televize, video a rádio,
- osobní počítače s multimediální podporou,
- vstupní a výstupní zařízení, prostředky pro digitalizaci, snímání, řízení a měření,
- Internet a jeho služby,
- integrované edukační programy (tj. komplexní počítačové prostředí pro učení se),
- prostředky pro synchronní datovou komunikaci (např. videokonference),
- prostředky pro asynchronní datovou komunikaci (např. e-mail),
- různé elektronické a programovatelné komponenty,
- automatické snímače, záznamníky a zařízení pro automatické vyhodnocování dat.

Informační technologie tedy umožňuje okamžitou výměnu informací (jednosměrná - televize, obousměrná – telefon), jejich uchovávání (DVD, CD, knihy, video) a také další zpracování (osobní počítače). Dále existuje možnost i konvertovat jeden typ informace na druhý (např. převod několika knih na CD) [15]

## 1.1 Informatika

Informatika je vědní disciplína, která se zabývá strukturou, vlastnostmi, zpracováním a využitím informací. Snaží se vypracovávat optimální metody, formy a prostředky na shromažďování, ukládání, vyhledávání, zobrazování, zpracování a rozšiřování informací bez vztahu k procesoru (zařízení, které je má zpracovávat) a bez ohledu na oblast, z které pochází nebo ve které se budou používat. [27]

V užším smyslu se informatika interpretuje jako:

„disciplína zabývající se konstrukcí, výrobou a využívání prostředků automatizační a výpočetní techniky, přičemž ji zajímají převážně technické stránky tohoto procesu – výpočet-

ní a komunikační technika, projektování a programování základního a aplikačního programového vybavení, jeho aplikace v rozmanitých oblastech společenské praxe.“ [15]

Nezbytným technickým prostředkem informatiky v její praktické podobě je výpočetní technika, což je souhrn metod a technických prostředků na automatizaci zpracování údajů. Pod pojem výpočetní technika můžeme zahrnout veškeré technické prostředky, provádějící aritmeticko-logické operace a zpracovávající informace v číslicovém tvaru. Nejrozšířenějším technickým prostředkem informatiky je osobní počítač. [24]

## 1.2 Informační společnost

V dnešní době se často setkáváme s názorem, že současná společnost je stále více založena na práci s informacemi. Ta dřívější (tzv. industriální) společnost byla ekonomickou společností, založenou na průmyslové výrobě, přisuzující vědecko-technickému pokroku, výrobě a spotřebě schopnost ovlivňovat všechny stránky společenského života a také schopnost řešit vnitřní problémy systému. [2]

Společnost, která je však založená na průniku informačních technologií, informací a poznatků do všech oblastí společenského života, v takové míře, že zásadně mění společenské vztahy a procesy, nazýváme informační společností. V této společnosti jsou všechny aspekty života (oblasti ekonomické, sociální a politické, technologie) závislé na přístupu k informacím. Srovnání vzdělávání v průmyslové a informační společnosti je v tabulce č. 1. [2]

	Vzdělávání v průmyslové společnosti (tradiční pojetí)	Vzdělávání v informační společnosti (moderní pojetí)
Škola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izolovaná od společnosti</li> <li>• Většina informací ve škole je důvěrná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrovaná do společnosti</li> <li>• Informace jsou veřejně přístupné</li> </ul>
Učitel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dává pokyny žákům</li> <li>• Vyučuje celou třídu</li> <li>• Hodnotí žáka</li> <li>• Nízký důraz na komunikaci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napomáhá žákům nalézt vhodnou učební cestu</li> <li>• Průvodce nezávislým učením žáka</li> <li>• Pomáhá žákovi zhodnotit vlastní po-</li> </ul>

		krok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysoký důraz na komunikaci</li> </ul>
Student	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Většinou pasivní</li> <li>• Učí se většinou ve škole</li> <li>• Téměř žádná týmová práce</li> <li>• Otázky čerpá z knih nebo od učitelů</li> <li>• Učí se odpovědi na otázky</li> <li>• Malý zájem o vzdělávání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Více aktivní</li> <li>• Učí se ve škole i mimo školu</li> <li>• Mnoho týmové práce</li> <li>• Klade sám otázky</li> <li>• Nalézá odpovědi k otázkám</li> <li>• Velký zájem o vzdělávání</li> </ul>
Rodiče	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Téměř se nezajímají o vzdělávací proces</li> <li>• Nedávají řídicí instrukce</li> <li>• Nedávají model celoživotního vzdělávání</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velmi aktivní ve vzdělávacím procesu</li> <li>• Podílí se na řízení učení</li> <li>• Rodiče poskytují model celoživotního vzdělávání</li> </ul>

Tabulka 1: Srovnání vzdělávání v průmyslové a informační společnosti

Aby tedy školství odpovídalo potřebám informační společnosti, mělo by splňovat tyto hlavní požadavky: [26]

- urychlit vstup základních a středních škol do informační společnosti prostřednictvím nového způsobu jejich kontaktu se světem;
- podpořit co nejširší využívání výukových programů v praxi a další vzdělávání učitelů, aby byli schopni tyto programy do své výuky vhodným způsobem zahrnout;
- posílit evropský vzdělávací systém pomocí prostředků informační společnosti;
- zkvalitnit školení a podporovat učitele a školitele v dalším vzdělávání v oblasti ICT a jejich začlenění do výukových metod;
- informovat všechny zúčastněné o výukových možnostech daných technologií.

### 1.3 Informační gramotnost

S informační společností je úzce spjat pojem informační gramotnost, Informační gramotnost můžeme charakterizovat jako schopnost jedince ovládat a využívat moderní informační prostředky a technologie v běžném životě. Moderní společnost již vyžaduje, aby každý spolu se získáním příslušné jazykové gramotnosti získal věku přiměřenou počítačovou gramotnost. [24]

P. Krpálek ve svém článku definuje informační gramotnost následujícím způsobem: „ Informační gramotnost představuje schopnost efektivně zpracovat a využít rostoucí objemy dat na základě využívání ICT.“ [27]

Výše uvedená myšlenka je podrobněji specifikována v Pedagogickém slovníku, kde J. Průcha vymezuje konkrétní vědomosti a dovednosti, které by člověk informačně gramotný měl získat: [29]

- „soubor vědomostí o možnostech a mezích počítačů i programování pro počítače,
- soubor dovedností vhodně definovat úlohu a řešit jí pomocí počítače,
- soubor návyků nutných k obsluze počítače,
- soubor pozitivních postojů, hodnot a očekávání souvisejících s počítači.“

V. Stoffová definuje informační gramotnost jako: „schopnost člověka aktivně využívat moderní výpočetní techniku při řešení různých problémů každodenního života, hlavně v oblastech, které vyžadují práci s větším množstvím informací.“ [28]

V dokumentu Státní informační politika ve vzdělávání je pro pojem informační gramotnost vymezeno několik následujících schopností: [20]

- schopnost používat počítač a jeho periférie (tiskárna, scanner, dataprojektor) jako pracovní nástroj k psaní textů, tisku textů, řešení jednoduchých praktických problémů s využitím běžného aplikačního programového vybavení;



- schopnost pochopit strukturu textu, vytvořit jednoduchý multimediální dokument (dokument, v němž je spojený textový = statický či pohyblivý = grafický a zvukový záznam);
- schopnost používat počítač, který je zapojený do počítačové sítě - vyhledávání na Internetu pomocí webových prohlížečů, odesílání a přijímání elektronické pošty včetně výměny multimediálních dokumentů;
- schopnost orientovat se ve vlastním výpočetním systému – základy práce s operačním systémem, se soubory, uchovávání dat apod.;
- schopnost vyhledávat a filtrovat informace;
- schopnost orientovat se v předložených informacích, schopnost vybrat si a následně použít ty informace, které jsou potřebné k řešení daného problému.

Informačně gramotný člověk v moderní společnosti by měl být schopný:

- zjistit potřebu informací,
- určit rozsah požadovaných informací,
- eticky a legálně získávat a používat informace,
- hodnotit získané informace a jejich zdroje,
- začlenit získané informace do soustavy aktuálních vědomostí,
- efektivně využívat informace na řešení úloh,
- chápat a respektovat ekonomické, právní, sociální a kulturní problémy spojené s užíváním informací,
- klasifikovat, skladovat a zpracovávat získané nebo vytvořené informace,
- uznávat informační gramotnost jako nevyhnutelný předpoklad celoživotního vzdělávání.

## **2 VZDĚLÁVACÍ OBLAST INFORMATIKA A INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE V RÁMCOVÉM VZDĚLÁVACÍM PROGRAMU PRO GYMNÁZIA**

Vzdělávání ve čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií má žáky vybavit klíčovými kompetencemi a všeobecným rozhledem na úrovni středoškolsky vzdělaného člověka a tím je připravit především pro vysokoškolské vzdělávání a další typy terciárního vzdělávání, profesní specializaci i pro občanský život.

Pro člověka, který má náročnější povolání, které lze vykonávat pouze se středoškolským nebo vyšším vzděláním, by se také nároky na jeho schopnosti měly zvyšovat. Proto by i vzdělávání na vyšších stupních mělo být tomuto faktu přizpůsobeno. Absolvent střední školy by měl navíc zvládnout posoudit, zda je na daný úkol vhodné využívat ICT, odstranit jednoduché závady na výpočetní technice, umět si využívat běžné aplikační programy, umět využívat Internet, komunikovat přes něj, schopnost prezentovat svá sdělení na Internetu a umět si vybrat na řešení konkrétního úkolu ten nejvhodnější způsob. Dále by měl využívat Internet nejen pro získávání informací, ale také pro komunikaci a prezentaci. Důležité také je uvědomovat si rizika spojená s využíváním ICT. Tyto schopnosti by středoškolák získával obtížně, pokud by neměl dobré základní znalosti a dovednosti z tohoto oboru, které bude moci v tomto směru dále prohlubovat, což je úkolem základních škol. [1], [22]

### **2.1 pojetí a cíle RVP G**

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia (dále jen RVP G) [1] je komplexní pedagogický dokument, jehož prioritním úkolem je ovlivňovat a usměrňovat vzdělávání na všech typech gymnázií. RVP G stanovuje pouze obecný rámec vzdělávání na gymnáziu. Ve svých školních vzdělávacích programech mohou školy tento rámec obohacovat podle vlastních vzdělávacích záměrů, podle potřeb a zájmů žáků i podle regionálních podmínek. V souladu se svým ŠVP, se svou profilací či zaměřením si školy dotvářejí profil absolventa svého gymnázia.

RVP G obsahuje dlouhodobé cíle, soubor obecných kompetencí, vymezuje pojetí oblastí vzdělávání, cíle a obsah jednotlivých oblastí a oborů vzdělávání a výsledky v podo-

bě očekávaných kompetencí. Uvádí zásady, podle kterých bude škola zpracovávat svůj vlastní vzdělávací program, i podněty pro evaluaci školy.

Principy Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia:

- je určen pro tvorbu ŠVP na čtyřletých gymnáziích a vyšším stupni víceletých gymnázií;
- stanovuje základní vzdělávací úroveň pro všechny absolventy gymnázií, kterou musí škola respektovat ve svém školním vzdělávacím programu;
- specifikuje úroveň klíčových kompetencí, jíž by měli žáci na konci vzdělávání na gymnáziu dosáhnout;
- vymezuje závazný vzdělávací obsah – očekávané výstupy a učivo;
- zařazuje jako závaznou součást vzdělávání průřezová témata s výrazně formativními funkcemi;
- podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování, a předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, různých metod a forem výuky ve shodě s individuálními potřebami žáků;
- umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.

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

- porozumění zásadám ovládání a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh;
- porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- uplatňování algoritmického způsobu myšlení při řešení problémových úloh;
- využívání prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech;
- tvořivému využívání spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci;

- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní;
- využívání informačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti;
- využití možností výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu;
- uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka;
- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních;
- respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd;
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

Informační a komunikační technologie zaujímají klíčové místo v RVP G mezi osmi základními vzdělávacími oblastmi, které jsou znázorněny na obrázku č. 2.



Obrázek 2: ICT v RVP G

## 2.2 Místo ICT v RVP G

Oblast Informatika a informační a komunikační technologie (dále jen Informatika a ICT) na gymnáziu navazuje na oblast ICT v základním vzdělávání zaměřenou na zvládnutí základní úrovně informační gramotnosti, tj. na dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití digitálních technologií.

Oblast Informatika a ICT na gymnáziu prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Žák je veden ke schopnosti aplikovat výpočetní techniku s využitím pokročilejších funkcí k efektivnímu zpracování informací, a přispět tak k transformaci dosažených poznatků v systematicky uspořádané vědomosti. Dynamický rozvoj oblasti ICT vyžaduje od žáka flexibilitu při přizpůsobování se inovovaným verzím digitálních zařízení a schopnost jejich vzájemného propojování. [1]

V rámci oblasti Informatika a ICT se žák seznámí se základy informatiky jako vědního oboru, který studuje výpočetní a informační procesy z hlediska používaného hardwaru i softwaru, a s jejím postavením v moderním světě. Cílem je zpřístupnit žákům základní

pojmy a metody informatiky, napomáhat rozvoji abstraktního, systémového myšlení, podporovat schopnost vhodně vyjadřovat své myšlenky, smysluplnou argumentací je obhajovat a tvůrčím způsobem přistupovat k řešení problémů. Žák se seznámí se základními principy fungování prostředků ICT a soustředí se na pochopení podstaty a průběhu informačních procesů, algoritmičtějšího přístupu k řešení úloh a významu informačních systémů ve společnosti. V souvislosti s pronikáním poznatků informačních a počítačových věd do různých oblastí lidské činnosti a se specifickým využitím ICT v různých oborech je vhodné zapojit do výuky i inteligentní, interaktivní výukové prostředky, modelování přírodních, technických a sociálních procesů a situací posilujících motivaci k učení. Tím se zvyšuje pravděpodobnost uplatnění absolventů gymnázia v dalším vzdělávání a na trhu práce. Vzdělávací oblast Informatika a ICT vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě individuálních i skupinových projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

### 2.3 Vzdělávací obsah tematického okruhu Digitální technologie

**Tematický okruh „DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE“ [1]**

**Očekávané výstupy:**

**Žák**

- ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT
- využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu
- a efektivnímu řešení úloh
- organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití
- orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe

**Učivo**

- informatika – vymezení teoretické a aplikované informatiky

- hardware – funkce prostředků ICT, jejich částí a periférií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat
- software – funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí
- informační sítě – typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly, přenos dat
- digitální svět – digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi
- údržba a ochrana dat – správa souborů a složek, komprese, antivirová ochrana, firewall, zálohování dat
- ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT – ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

## **2.4 Vzdělávací obsah tematického okruhu Zdroje a vyhledávání informací, komunikace**

### **Tematický okruh „ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE“**

#### **Očekávané výstupy:**

##### **Žák**

- využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci
- využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů
- posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací
- využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

##### **Učivo**

- internet – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu
- informace – data a informace, relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační
- zdroje, informační procesy, informační systémy

- sdílení odborných informací – diskusní skupiny, elektronické konference, e-learning
- informační etika, legislativa – ochrana autorských práv a osobních údajů

## **2.5 Vzdělávací obsah tematického okruhu Zpracování a prezentace informací**

### **Tematický okruh „ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ“**

#### **Očekávané výstupy:**

##### **Žák**

- zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru,
- multimediálních technologií a internetu
- aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů

##### **Učivo**

- publikování – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu,
- estetické zásady publikování
- aplikační software pro práci s informacemi – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory,
- databáze, prezentační software, multimedia, modelování a simulace, export a import dat
- algoritmizace úloh – algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování



## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 VÝUKOVÁ PREZENTACE

Cílem praktické části bakalářské práce, je seznámení studentů s učivem a výstupy v Rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia a to hlavně z důvodu nedostačující literatury a praktických pomůcek. Při zpracování bylo použito hlavně příkladů z praxe, internetu a učebnic informatiky a výpočetní techniky pro střední školy. [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14]

Jako prostředek pro naplnění tohoto cíle byla zvolena výkladová forma, propojena s názorně - demonstrační formou.

Výuková prezentace je určena pro studenty a pedagogy středních škol gymnaziálního typu.

#### 3.1 Popis prezentace

Prezentace se nachází v příloze na optickém disku, má úvodní menu a na další stránky se uživatel dostane pomocí hypertextových odkazů. Jednoduše se dostane i zpět kliknutím na červenou šipku a kdykoliv může kliknutím na ikonu domečku „skočit“ zpět na úvod. Uživatel nikdy nemusí projít celou prezentaci, vždy si může vybrat jen určitou část.

Materiály použité v prezentaci jsou volně přístupné na internetu. V prezentaci použité názvy programových produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.



Obrázek 3: Úvodní strana výukové prezentace




Obrázek 4: Stránka prezentace s hypertextovými odkazy

# Počítač a lidé s handicapem

- HW a SW přizpůsobení počítače pro osoby s postižením
  - SW nástroje
    - Kontrastní barevná schémata
    - Funkce myš klávesnicí
    - Funkce klávesnice na obrazovce
    - Funkce lupa – zvětšuje vybranou část obrazovky
    - Nastavbové aplikace – JAWS, JetVoice, MyVoice, Windows Eyes atd.
  - HW nástroje (podle typu postižení)
    - Klávesnice pro psaní Braillovým písmem
    - Snímače pohybu očí
    - Pomůcky pro ovládání PC např. pahýlem
    - Snímač napětí svalů
    - Ovládání myši pohybem hlavy
    - Velkoformátové klávesnice, trackbally a jiné speciální pomůcky
- Využití PC pro zkvalitnění života
  - Komunikace - zapojení handicapovaných občanů do sociálních vztahů
  - Výukové programy usnadňují učení (Méďa čte, Méďa počítá, Méďa a obrázky)
  - Lidé s tělesným postižením mohou pracovat z domu atd.

Využití digitálních technologií v práci učitele na střední škole

Mgr. Michal Hutěčka



Obrázek 5: Stránka s prezentace s výkladem učiva

## 4 NÁVRH PROPOJENÍ DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ VE VYUŽÍVÁNÍ PROSTŘEDKŮ ICT HANDICAPOVANÝMI OSOBAMI

Jako speciální pedagog s aprobací technická a informační výchova se dennodenně setkávám s dětmi s různým druhem postižení. Počítače a jiné kompenzační pomůcky ulehčují dětem s jakýmkoliv postižením jejich učení, ale i komunikaci. Handicapovaným pomáhají ICT ve všech oblastech každodenního života mnohem citelněji, než je tomu u zdravých osob. Na rozdíl od nich jim totiž dovolují dělat věci, které pro ně byly dříve naprosto nedosažitelné.

### 4.1 Zrakové postižení

Zrak je pro člověka jeden z nejdůležitějších smyslů. Až 80% všech informací přijímáme pomocí zraku. Ztráta zraku s sebou přináší problémy s orientací, pohybem, sebeobsluhou, vzděláváním i přístupem k informacím. Nevidomí dokáží vnímat jen sluchem a hmatem, což znamená, že mohou informace přijímat jen ve zvukové podobě nebo pomocí Braillova písma. Naštěstí však existuje technika, která umožňuje bariéry překonávat a zpřístupnit jedincům se zrakovým postižením celou řadu činností, jako například počítače s hlasovým výstupem, počítače s braillovským řádkem, scanner, který dokáže text knihy sám číst, popřípadě zařízení, která zvětšují text dle potřeby.



Obrázek 6: Braillovský řádek (nebo též hmatový displej)

### 4.1.1 Barvoslepost a šeroslepost

Poruchu vidění některých barev, popřípadě sníženou schopnost vidění při snížené intenzitě světla, lze velmi jednoduše vyřešit vhodným nastavením barev, jasu a kontrastu daného monitoru.

Normální vidění - trichromazie



Protanopie



Deuteranopie



Tritanopie



Obrázek 7: Vady barevného vidění

### 4.1.2 Slabozrakost

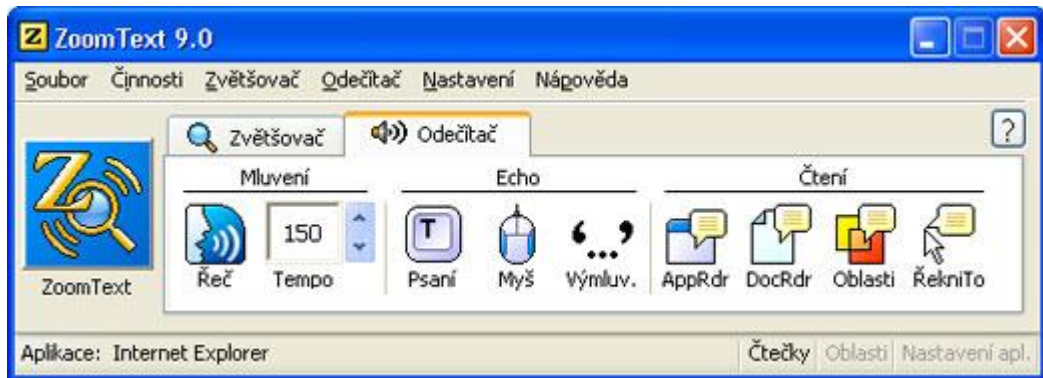
Pro slabozraké se používají speciální lupy, které vše potřebné zvětšují do rozměrů, které jsou schopni sami rozeznat. Používají se nejen klasické lupy, ale i optické televizní lupy a digitální televizní lupy, které navíc používají počítač k digitalizaci obrazu a jeho převedení do textového formátu, který je možné dále na počítači editovat. Počítač také může nasnímaný text sám přečíst a společně s dalšími programovými možnostmi (textový editor, diář, kartotéka) šetří jedincům s handicapem jejich zbytky zraku.



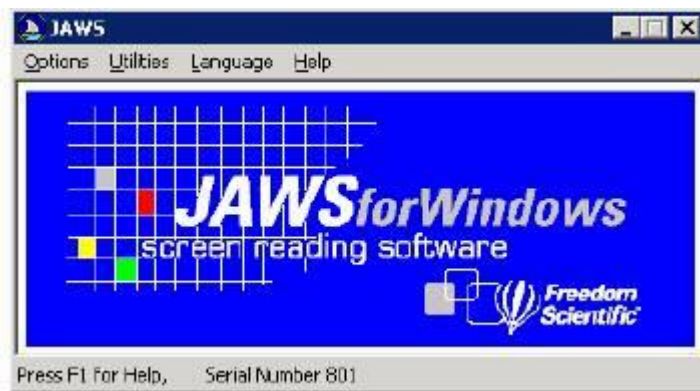
Obrázek 8: Televizní lupa Prisma

### 4.1.3 Slepota

U nevidomých jedinců je možné využívat pouze jejich sluchu a hmatu. Využívají se programy typu screen reader, které umí přečíst to, co je právě na obrazovce. S pomocí těchto programů mohou nevidomí používat běžný počítač.



Obrázek 9: Čtecí program ZoomText



Obrázek 10: Čtecí program JAWS

V současné době v kategorii speciálního hardware pro nevidomé jsou dvě významné pomůcky: braillový řádek (hmatový zobrazovač, terminál), který se připojuje k počítači. Prostřednictvím ovladače pro tento řádek se nevidomému uživateli převádí textové informace z obrazovky do Braillova písma a zobrazují se na tomto speciálním terminálu. Tuto pomůcku si lze pořídit jen v případě, že:

- umíte dobře číst Braillovo písmo (hmatem)
- máte počítač vybavený některým z odečítačů obrazovky, který podporuje braillové řádky

Další pomůckou je speciální elektronický zápisník: Aria, Gin. Jde o speciálně sestavený přístroj, obvykle s braillovou klávesnicí a s hlasovým výstupem. V zahraničí existují i tyto zápisníky s hmatovým výstupem. Jednoznačnou výhodou těchto zápisníků je dlouhodobý provoz bez nutnosti připojit je k elektrické síti, přizpůsobení potřebám nevidomých uživatelů. Jsou však určeny k výhradnímu užívání nevidomého uživatele.



Obrázek 11: Elektronický zápisník Aria



Obrázek 12: Elektronický zápisník Gin

Do kategorie slepeckých zápisníků je také možné zařadit i běžně prodávané kapesní počítače typu PDA. Ty bývají vybaveny buď odečítačem displeje, nebo samostatnými mluvicími aplikacemi.





Obrázek 13: PDA (personal digital assistant - osobní digitální pomocník)

Ačkoliv nevidomí nedokáží vnímat barvy, neznamená to, že je nevnímá jejich okolí. Sladit vhodné barvy oblečení, zvolit vhodný make-up, nevzít si každou ponožku jinou, to jsou problémy, které i přes svůj handicap řešit musí. Jednou z možností je již jmenovaná organizace svého šatníku dle barev, materiálů apod. Ne vždy to však musí stačit. ColorTest je přístroj k rozpoznání barev. Disponuje „umělým okem“, se kterým je možno rozpoznat veškeré spektrum barev. Rozpozná barvy předmětů, světlo a průsvitné tekutiny. Stanoví, jestli jsou předměty tmavé, světlé, jednobarevné nebo vícebarevné (např. oblečení se vzorem). Vedle těchto činností má také funkci čas, datum, termíny, stopky a informace.



Obrázek 14: ColorTest

Looky TV je malá ruční 200 g vážící lupa s kvalitní LCD obrazovkou 3,5“ a ostrým barevným obrazem. Pro své malé rozměry a váhu je lehce přenositelná a použitelná téměř kdekoli. CCD kamera snímá obraz předlohy a zvětšený jej dále promítá na LCD displej.

Obraz lze zvětšit až 8x, k dispozici jsou 4 zobrazovací režimy, tj. kontrastní pozitiv, kontrastní negativ, plné barvy a zmrazení. V provozu vydrží lupa bez připojení k síťovému adaptéru 1,5 hodiny. Jednou z jejích hlavních nevýhod je pak fakt, že ji nelze připojit k PC.



Obrázek 15: Looky TV

## 4.2 Sluchové postižení

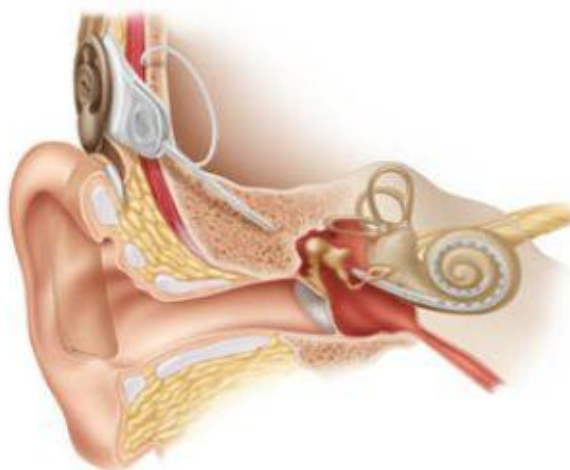
Sluch společně s řečí tvoří základní prostředek dorozumívání mezi lidmi. Ztráta sluchu znamená odříznutí od světa zvuků, od zvukových informací. Kromě narušení komunikace se se ztrátou sluchu zhoršuje i orientace v prostoru, pohybová koordinace a snižuje se pocit bezpečnosti a sebevědomí. Vlivem civilizace, vyšší koncentrace toxických látek všude kolem nás a narůstajícího okolního trvalého hluku, dochází k postupnému zvyšování počtu sluchově postižených.

Většina sluchově postižených osob disponuje zbytky sluchu. Moderní technologie umožňují nedoslýchavým lidem využívat zbytky svého zvuku. Sluchadlo je elektronická pomůcka, která se nejčastěji nosí za uchem nebo v uchu. Skládá se z mikrofonu, reproduktoru a mikročipu se zesilovačem. Napájeno je pak malou baterií. V současné době mohou být sluchadla vyráběna tak malá, že jsou ve zvukovodu téměř neviditelná. Přes malou velikost je v nich však zachována kvalita reprodukce zvuku, která odpovídá poslechu CD nahrávky. Některá sluchadla jsou vybavena indukční cívkou, která umožňuje poslouchat zvuky přes systém indukční smyčky. Ty se používají na veřejných místech, jako jsou kina, divadla či shromáždění.



Obrázek 16: Sluchadla

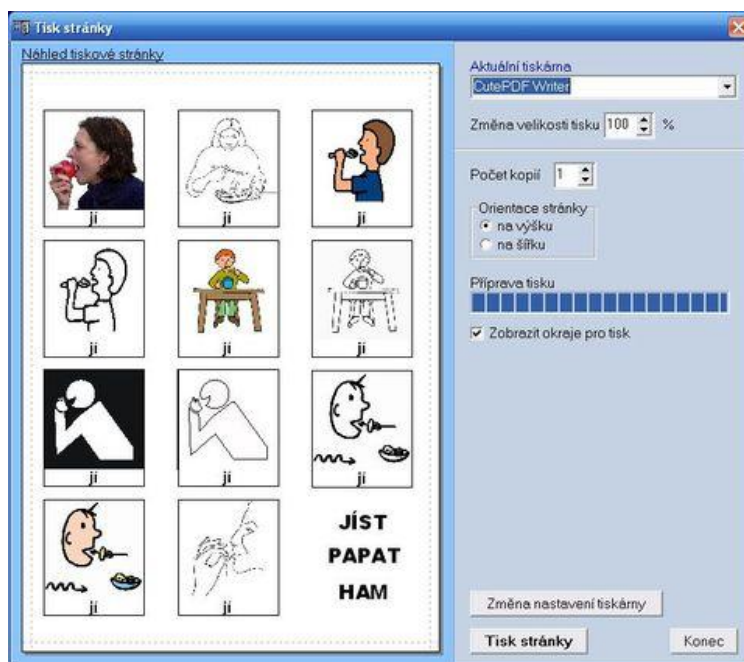
U neslyšících osob se používá jiné zařízení. Kochleární implantát je elektronická funkční smyslová náhrada, která zprostředkuje sluchové vjemy neslyšícím jedincům přímou elektronickou stimulací sluchového nervu uvnitř hlemýždě vnitřního ucha. Implantát převádí zvuk na digitální signály, které jsou vysílány sluchovým nervem do mozku, kde jsou rozpoznávány jako zvuky.



Obrázek 17: Kochleární implantát

Sluchově postižení mohou samozřejmě zcela normálně pracovat s počítačem bez jakýchkoliv potíží. Počítač jim umožňuje nahradit sluchový nedostatek tak, že převádí zvukové podněty na vizuální. Toho se dá například využít u neslyšících při výuce řeči. Odříz-

nutí od zvukového světa totiž vede k nedostatečnému rozvíjení slovní zásoby, proto lze využít počítače k rozvíjení této oblasti pomocí obrázkového slovníku.



Obrázek 18: Obrázkový slovník firmy Petit OS

Další pomůckou jsou zařízení pro snazší komunikaci s okolím, tedy zařízení s hlasovým výstupem. Jestliže chce dotyčný se sluchovým postižením něco říci, stačí jen sdělení napsat na klávesnici a počítač hovoří místo něj.



Obrázek 19: Program s hlasovým výstupem

### 4.3 Poruchy řeči

Řeč je nástrojem myšlení a dorozumívání mezi lidmi. Umožňuje sdělovat si navzájem představy, myšlenky, názory a postoje. Poruchy řeči mohou vést mimo jiné ke snížené sebejistotě a komplexům méněcennosti. Nápravou vad řeči se zabývá obor speciální pedagogiky – Logopedie. Logoped pomocí různých cvičení učí děti správně dýchat, vyslovovat jednotlivé hlásky a správně artikulovat. Speciální počítačové programy ulehčují logopedům jejich práci. Umožňují vizualizovat zvukové signály. Pomocí mikrofону se zvukové signály převádějí do počítače a zde se vyhodnocuje jejich správnost. Cvičení bývá provedeno formou hry, aby se dítě zabavilo a u práce vydrželo. Počítače se také používají jako náhrada ztracené schopnosti mluvit. Existuje celá řada programů, které dokáží říct jakoukoliv zadanou větu.



Obrázek 20: Program Mentio

### 4.4 Tělesné postižení

Vrozené či získané vady pohybového aparátu hluboce ovlivňují život postiženého jedince. Jsou většinou velmi nápadné a přinášejí s sebou znemožnění celé řady činností a zaměstnání. Oproti ostatním typům postižení vznikají ve větší míře tyto vady v důsledku úrazů. V těchto případech bývá psychický dopad postižení mnohem horší.

Ovládání počítače a počítačových programů je možné převést na ovládání několika tlačítek a ani to nemusí být tlačítka na klávesnici. Vyrábí se celá řada speciálních tlačítek pro tyto účely, ve všech barvách, tvarech, velikostech, jednoduchá, citlivá na dotek, citlivá na světlo a pohyb atd. Tlačítka nemusí ležet přímo na stole, ale mohou se upevnit na libovolné místo na vozíku, nebo pomocí držáků je možné je nastavit libovolně v okolí postiženého. Ten je pak může spínat rukama, nohama, kolenem, loktem, bradou, hlavou, světelným perem přichyceným k hlavě, nebo za pomoci jakéhokoliv pohybu, kterého je postižený schopen – např. fouknutím vzduchu z úst do trubičky.

Pohyb kurzoru myši lze ovládat i jinak. Někdy stačí trackball, který nahradí pohyb myši na ploše stolu. Trackball bývá často označován jako tzv. „obrácená myš“. Klasická myš vybavená kuličkou umožňovala posun kurzoru právě na základě pohybu kuličky po rovné ploše. Zde je situace obrácená. Uprostřed trackballu je umístěna natolik velká koule, aby zaplnila celou dlaň. Na ni tedy handicapovaný položí svou ruku a jejím pohybem posunuje kurzor. Nepohybuje tedy rukou celou (jako u klasické myši), ale pouze dlaní. Ke snadnějšímu ovládní pak přispívají i velká tlačítka.



Obrázek 21: Trackball

U postižených s těžší formou můžeme využít český Systém I4Control® z laboratoří katedry kybernetiky Fakulty elektrotechnické ČVUT, který umožňuje ovládat PC pomocí pohybů očí, případně hlavy. Svému uživateli nabízí jednoduchý způsob, jak prostřednictvím oka komunikovat s instalovanými aplikacemi. Základ tvoří malá kamera umístěná na brýlově obrubě. Z tohoto místa kamera snímá aktuální polohu oka. Systém ji průběžně

vyhodnocuje a vysílá pokyn pro pohyb kurzoru. Klik či dvojklik se aktivuje dostatečně dlouhým mrknutím oka. Tento interval je volitelný, není se tedy třeba obávat, že by samovolná neovladatelná mrkání komplikovala jeho činnost.



Obrázek 22: Systém I4Control

Dále je možné využívat řadu alternativních klávesnic, které jsou větší, citlivější, přehlednější, jednodušší, barevnější a mívají na sobě připevněnou desku z plexiskla s otvory pro každou klávesu, která brání nechtěnému stisku jiných kláves nebo využít speciální software, který umožňuje ovládání počítače pomocí 1 klávesy nebo tlačítka.



Obrázek 23: Klávesnice MID MEDIUM



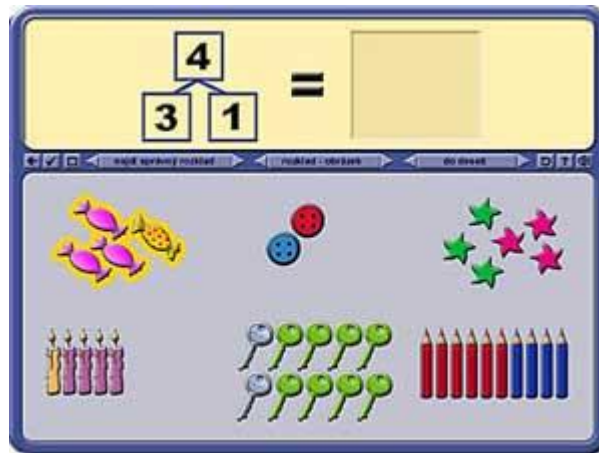
Obrázek 24: Program 1 klávesou firmy PETIT OS

#### 4.5 Mentální postižení

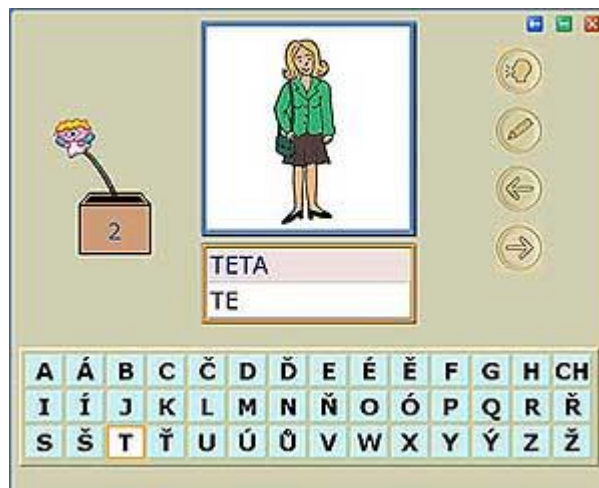
Jedinci se sníženými rozumovými schopnostmi tvoří nejpočetnější skupinu postižených. Nejvýraznějším projevem mentální retardace je celkové snížení intelektuálních schopností osobnosti postiženého. Mezi dětmi s mentální retardací jsou značné individuální rozdíly, a proto je vždy nutné přizpůsobit se každému jedinci. Cílem je probudit v nich zájem alespoň o jednu oblast, a tak je motivovat a kladně ovlivňovat jejich celkový vývoj. Největší problém, se kterým se můžeme v této oblasti setkat, je komunikace. Na jedné straně schopnost vyjádřit se, na straně druhé schopnost porozumění.

Pro motivaci dětí s mentálním postižením můžeme používat všechny programy pro děti na rozpoznávání písmen, čísel, tvarů, obrázků, barev, základů počítání a čtení. Jsou i programy, které simulují chování v samoobsluze – učí děti, jak se tam mají chovat. Děti si vybírají zboží, dávají do košíku a nakonec musí zajet k pokladně a zaplatit. Takové typy programů postiženým dětem vysvětlují, jak se postupuje v situacích, které jsou pro nás běžné, ale do kterých oni nikdy neměli možnost přijít.





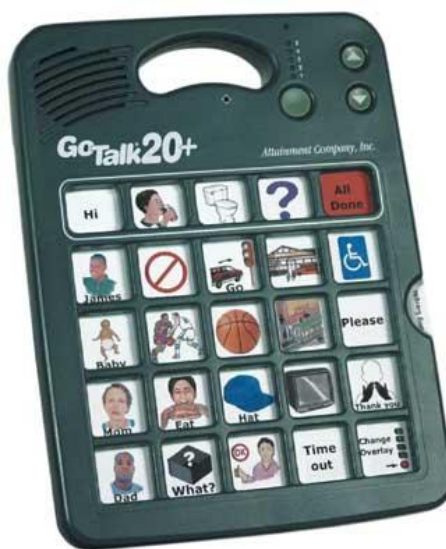
Obrázek 25: Program Méd'á počítá firmy PETIT OS



Obrázek 26: Program Méd'á čte firmy PETIT OS

Jako kompenzační pomůcky pro komunikaci se používají tzv. komunikátory. Pomůcky s hlasovým výstupem slouží k podpoře komunikace. Tyto jednoduché pomůcky umožňují opakovaně nahrát a opakovaně vyvolat jednoduchý vzkaz. Vzhledem ke své funkčnosti jsou určeny zejména pro práci s nemluvicími, u kterých se budují komunikační dovednosti. Osoba blízká postiženému nahraje základní sadu vzkazů, které jsou doplněny odpovídajícími obrázky. V první řadě kláves jsou umístěny nejdůležitější vzkazy (chci, nechci, umím, neumím, potřebuji pomoc apod.) vždy doplněny grafickým symbolem. V dalších řadách jsou již klávesy pro předměty, kterých se má informace týkat (jídlo, WC, pití, spánek, apod). Ty jsou opět zobrazeny obrázkem. Platí zde pravidlo, že základní (nej-

důležitější) vzkazy mají k dispozici delší dobu záznamu. Uživatel pak tedy volí kombinaci kláves, která vystihuje obsah chtěného sdělení. V neposlední řadě jsou zde pak tlačítka pro volbu hlasitosti a přepínání úrovní. Tyto tabulkové komunikátory bývají používány i v nemocničních zařízeních například u pacientů, kteří prodělali mozkovou mrtvici či jinou závažnou nemoc. Díky těmto komunikátorům se opět učí mluvit či alespoň mohou vyjádřit svá přání a potřeby.



Obrázek 27: Komunikátor Go Talk

## 4.6 Specifické poruchy učení a chování

Specifické poruchy učení a chování zahrnují stavy jako je dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspinxie, dyspraxie, dysmúzie, ADHD, LMD, vývojová dysfázie atp. Jde o různorodou skupinu poruch, které předpokládají dysfunkci centrálního nervového systému.

Používá se speciálních programů, především her, které budou nenápadnou formou procvičovat některé dovednosti. Velmi důležité ale je, aby měly děti radost ze svého výkonu.

Tato postižení si nekladou žádné vysoké nároky na speciální technické vybavení.

## ZÁVĚR

Rozvoj ICT ovlivnil téměř všechny lidské činnosti. Dnes již není možné setkat se s přístrojem či oblastí, která by nebyla ovlivněna digitálními technologiemi. Vliv těchto technologií je jasně patrný i v oblasti výuky a vzdělávání. Mimo jiné umožňuje kvalitnější život lidem s handicapem a v pedagogice dovoluje výuku takovými metodami, které v historii pedagogiky nemají obdoby.

Ke své bakalářské práci jsem si vybral téma: Využití digitálních technologií. Téma jsem si vybral nejen z toho důvodu, že Rámcový vzdělávací program pro gymnázia přináší nové a zajímavé vzdělávací oblasti, zejména ICT a digitální technologie, ale i proto, že se s digitálními technologiemi setkáváme dennodenně. Bakalářská práce by měla být prospěšná z důvodu společenské poptávky po materiálech pro výuku témat. Z tohoto důvodu byly v rámci bakalářské práce vytvořeny výukové prezentace, které mají za cíl pomoci učitelům při výuce tohoto tématu.

Bakalářská práce byla rozdělena do čtyř částí. V první části jsou popsány ICT a digitální technologie z odborného hlediska, druhá část se zabývá Rámcovým vzdělávacím programem pro gymnázia. Třetí část práce je zaměřena na popis prezentace, která je přiložena na optickém disku a ve čtvrté části je analyzována možnost propojení ICT a digitálních technologií pro jedince s handicapem, doplněna o fotografie a obrázky.

Bakalářská práce má mít především praktický přínos. Protože je Rámcový vzdělávací program pro gymnázia relativní novinkou, nejsou ještě příliš vypracovány nebo rozšířeny učebnice a jakékoliv materiály k tématům. Cílem prezentací nebylo udělat teoretický rozbor tématu, ale především usnadnit práci pedagogům při výuce. Výhoda prezentace je, že si pedagog může vybrat pouze tu část prezentace, kterou zrovna potřebuje a kterou bude vyučovat. Je pouze na rozhodnutí pedagoga, jak podobné učební pomůcky (multimediální prezentace, aplikace) do výuky zařadí. Kvalitní pedagog je schopen sám odhadnout, kterou aplikaci či prezentaci vybrat a jak ji nejlépe svým žákům prezentovat.

Při psaní bakalářské práce jsem získal mnoho zkušeností. Bylo velmi náročné zjistit a najít všechny podstatné informace a vybrat, co je důležité, pravdivé, aktuální a hodnotné. Hlavním přínosem práce bylo, že jsem si osvojil spoustu nových poznatků nejen z oblasti ICT, ale i využití ICT prostředků žáků s handicapem, se kterými pracuji. Zavádění ICT do

vzdělávání a zejména do života těmto lidem pomohlo nejvíce. Nezáleží příliš na tom, jakým handicapem nebo postižením trpí, ICT jim jsou schopny umožnit žít mnohem hodnotnější život, než tomu bylo dříve.

Věřím, že úsilí věnované vytvoření této bakalářské práci, mi bude přínosem v budoucí praxi a pomůže některým pedagogům při výuce.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007. 100 s. [cit. 2011-04-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07\\_final.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07_final.pdf)>. ISBN 978-80-87000-11-3.
- [2] KROPÁČ, J., KUBÍČEK, Z., CHRÁSKA, M., HAVELKA, M. *Didaktika technických předmětů. Vybrané kapitoly*. Olomouc: PdF UP, 2004. 223 s. ISBN 80-244-0848-1
- [3] KOLEKTIV AUTORŮ *Efektivní učení ve škole*. Portál, s.r.o., 2005, ISBN 80-7178-556-3
- [4] POKORNÝ, M. *Digitální technologie ve výuce 1*. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-012-4
- [5] POKORNÝ, M. *Digitální technologie ve výuce 2*. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-013-1
- [6] POKORNÝ, M. *Nápadník do informatiky*. Computer Media, 2008, ISBN 978-80-7402-010-0
- [7] ROUBAL, P. *Počítač pro učitele – Příručka, díky níž budete vědět více než žáci!*. Computer Press, 2009, ISBN 978-80-251-2226-6
- [8] NAVRÁTIL, P. *S počítačem nejen k maturitě 1*. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-020-9
- [9] NAVRÁTIL, P. *S počítačem nejen k maturitě 2*. Computer Media, 2009, ISBN 978-80-7402-021-6
- [10] NAVRÁTIL, P. *Počítačové vzdělávání – Program Z*. Computer Media, 2006, ISBN 80-86686-67-1
- [11] ROUBAL, P. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy – Praktická učebnice 1*. Computer Press, 2007, ISBN 80-251-0599-7
- [12] ROUBAL, P. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy – Praktická učebnice 2*. Computer Press, 2007, ISBN 80-251-0600-4
- [13] ROUBAL, P. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy – Teoretická učebnice*. Computer Press, 2007, ISBN 80-251-0761-2
- [14] ROUBAL, P. *Metodická příručka Informatika a výpočetní technika pro střední školy 1,2*. Computer Press, 2005, ISBN 80-251-0762-0
- [15] ČANDÍK, M., CHUDÝ, Š. *Didaktika informatiky*. UTB, 2005, ISBN 80-7318-285-

8

- [16] ČERNOCHOVÁ, M.; KOMRSKA, T.; NOVÁK, J. *Využití počítače při vyučování*. Praha: Portál, 1998. 163 s. ISBN 80-7178-272-6.
- [17] KOLIK Z NÁS POUŽÍVÁ MOBILNÍ TELEFON, OSOBNÍ POČÍTAČ A INTERNET? [online]. Praha: Český statistický úřad, [cit. 2011-04-08]. Dostupné z WWW:  
<[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kolik\\_z\\_nas\\_pouziva\\_mobilni\\_telefon\\_osobni\\_pocitac\\_a\\_internet](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kolik_z_nas_pouziva_mobilni_telefon_osobni_pocitac_a_internet)>.
- [18] Česká škola. Dostupné na WWW: <<http://www.ceskaskola.cz>>.
- [19] DRLÍK, P.; HVORECKÝ, J. *Informatika – náčrt didaktiky*. Nitra: Pedagogická fakulta v Nitře, 1992. 169 s. ISBN 80-85183-81-1.
- [20] *Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání*. - [cit. 2002-7-15] Dostupný z www: <<http://e-gram.cz/sip/koncepce.doc>>
- [21] PETLÁK, E. *Pedagogicko-didaktická práce učitele*. Bratislava: IRIS, 2000. 118 s. ISBN 80-89018-05-X.
- [22] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami k 1. 9. 2007)*. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007. 126 s. [cit. 2011-04-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf)>.
- [23] SLAVÍK, J. a NOVÁK, J. *Počítač jako pomocník učitele*. 1. vyd. Praha: Portál, 1997, 119 s. ISBN 80-7178-149-5.
- [24] STOFFOVÁ, V. a kol. *Informatika, informačné technológie a výpočtová technika. Terminologický a výkladový slovník*. Nitra: Fakulta prírodných vied UKF, 2001. 230 s. ISBN 80-8050-450-4.
- [25] *Učitel'ský spomocník*. Dostupné na WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/>>.
- [26] KAPOUNOVÁ, J., ZACH, D. *Počítačová a technická gramotnost ve vzdělávání učitelů*. In *MEDACTA '99*. Nitra : SLOVDIDAC, 1999. s. 226 - 229. ISBN 80-967746-2-X.
- [27] KRPÁLEK, P. *Informatizace výuky a integrace učiva ekonomických předmětů*. In *Schola 2001*. Trnava: Edit print, 2001. S. 161 – 165. ISBN 80-227-1610-3.
- [28] STOFFOVÁ, V., STOFFA, J. *Počítačová gramotnosť ako súčasť technickej gramotnosti*. In *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská

Bystrica : REPRO-HUPE, 1997. s. 204 - 206. ISBN 80-8055-061-1

[29] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 4. Vyd.

Praha: Portál, 2003. 322s. ISBN 80-7178-772-8

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ICT	Informační a komunikační technologie.
RVP	Rámcový vzdělávací program.
IKT	Informační a komunikační technologie.
RVP G	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
ŠVP	Školní vzdělávací program
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorders – porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou a impulzivitou
LMD	Lehká mozková dysfunkce



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Širší a užší definice informačních technologií

Obrázek 2: ICT v RVP G

Obrázek 3: Úvodní strana výukové prezentace

Obrázek 4: Stránka prezentace s hypertextovými odkazy

Obrázek 5: Stránka s prezentace s výkladem učiva

Obrázek 6: Braillský řádek <[http://handicap.zcu.cz/pomucky\\_zrak.php](http://handicap.zcu.cz/pomucky_zrak.php)>

Obrázek 7: Vady barevného vidění <[http://handicap.zcu.cz/pomucky\\_zrak.php](http://handicap.zcu.cz/pomucky_zrak.php)>

Obrázek 8: Televizní lupa Prisma <<http://www.spektravox.cz/cz/zrak/lupa-prisma.php>>

Obrázek 9: Čtecí program ZoomText <[http://handicap.zcu.cz/pomucky\\_zrak.php](http://handicap.zcu.cz/pomucky_zrak.php)>

Obrázek 10: Čtecí program JAWS

<[http://www.tcd.ie/disability/services/assistive\\_technology/training/jaws.php](http://www.tcd.ie/disability/services/assistive_technology/training/jaws.php)>

Obrázek 11: Elektronický zápisník Aria <<http://kony.wz.cz/jine/zapisnik.htm>>

Obrázek 12: Elektronický zápisník Gin <<http://kony.wz.cz/jine/zapisnik.htm>>

Obrázek 13: PDA <<http://kony.wz.cz/jine/zapisnik.htm>>

Obrázek 14: ColorTest

<<http://kompenzacnipomucky.blogspot.com/2010/05/kompenzacni-pomucky-konkretni-ukazky.html>>

Obrázek 15: Looky TV <<http://www.optikplus.cz/optikplus/eshop/5-1-Digitalni-lupy/0/5/150-Digitalni-lupa-LOOKY-TV-zvetseni-1-8x>>

Obrázek 16: Sluchadla

<<http://www.lorm.cz/download/HMN/obsahCD/kompenzacni-pomucky.html>>

Obrázek 17: Kochleární implantát <<http://www.porozumeni.cz/kochlearni-implantat-uzitecne-informace-16.html>>

Obrázek 18: Obrázkový slovník firmy Petit OS <<http://www.petit-os.cz/>>

Obrázek 19: Program s hlasovým výstupem <<http://www.gb-soft.cz/podpora-tts.htm>>

Obrázek 20: Program Mentio <<http://www.mentio.cz/>>

Obrázek 21: Trackball <<http://www.pristupnost.cz/trackbally/>>

Obrázek 22: Systém I4Control <<http://technet.idnes.cz/cesky-vynalez-ovladani-pc-okem-ziskal-prestizni-cenu-p0b->

[/hardware.asp?c=A060323\\_100300\\_hardware\\_vse](http://technet.idnes.cz/cesky-vynalez-ovladani-pc-okem-ziskal-prestizni-cenu-p0b-/hardware.asp?c=A060323_100300_hardware_vse)>

Obrázek 23: Klávesnice MID MEDIUM <<http://www.petit-os.cz/>>

Obrázek 24: Program 1 klávesou firmy PETIT OS <<http://www.petit-os.cz/>>

Obrázek 25: Program Méd'a počítač firmy PETIT OS <<http://www.petit-os.cz/>>

Obrázek 26: Program Méd'a čte firmy PETIT OS <<http://www.petit-os.cz/>>

Obrázek 27: Komunikátor Go Talk <<http://www.autisvet.cz/autisvet/eshop/10-1-PRODUKTY/0/5/56-Komunikator-Go-Talk-20>>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Srovnání vzdělávání v průmyslové a informační společnosti

## SEZNAM PŘÍLOH

1. DVD s výukovou prezentací