

Pavel Zíkl a kol.

# Využití ICT u dětí se speciálními potřebami

- Možnosti využití ICT učiteli
- Speciální hardware a software
- Pracovní listy
- Prezentace





# Využití ICT u dětí se speciálními potřebami

- Možnosti využití ICT učiteli
- Speciální hardware a software
- Pracovní listy
- Prezentace



**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

*Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.*

**Mgr. Pavel Zíkl, Ph.D. a kol.**

## **Využití ICT u dětí se speciálními potřebami**

Monografie vznikla na Ústavu primární a preprimární edukace Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové na základě výzkumných aktivit tohoto pracoviště.



Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta

---

### **TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:**

#### **Autorský kolektiv:**

PhDr. Petra Bendová, Ph.D.

Mgr. Václav Maněna, Ph.D.

PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

Mgr. Pavel Zíkl, Ph.D.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

www.grada.cz

jako svou 4394. publikaci

#### **Fotografie:**

Mgr. Václav Maněna, Ph.D.

Fotografie na titulní straně Bc. Vladimír Hrubeš

#### **Recenzenti:**

Ing. Martin Kořínek, Ph.D.

Mgr. Vojtech Regec

Odpovědný redaktor Mgr. Martin Hrdina, Ph.D.

Sazba a zlom Antonín Plicka

Zpracování obálky Antonín Plicka

Počet stran 128

Vydání 1., 2011

Dotisk 2012

Vytiskla Tiskárna PROTISK, s. r. o., České Budějovice

© Grada Publishing, a.s., 2011

Cover Photo © Bc. Vladimír Hrubeš

ISBN 978-80-247-3852-9

---

### **ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:**

ISBN 978-80-247-7709-2 (ve formátu pdf)

ISBN 978-80-247-7710-8 (ve formátu epub)

# OBSAH

ÚVOD .....	7
1. VYUŽITÍ ICT UČITELI .....	9
2. MOŽNOSTI VYUŽITÍ ICT U DĚTÍ SE SPECIÁLNÍMI POTŘEBAMI .....	16
2.1 ICT u dětí s mentálním postižením .....	21
2.2 ICT u dětí s tělesným postižením .....	26
2.3 ICT u dětí s narušenou komunikační schopností .....	28
2.4 ICT u dětí s vadami zraku .....	30
2.4.1 Pomůcky na bázi ICT pro děti s diagnózou nevidomost .....	32
2.4.2 Pomůcky na bázi ICT pro osoby slabozraké .....	35
2.5 ICT u dětí s vadami sluchu .....	36
2.6 ICT u dětí se specifickými poruchami učení .....	39
3. HARDWARE .....	41
4. SPECIÁLNÍ HARDWARE .....	49
4.1 Vstupní zařízení .....	51
4.2 Výstupní zařízení .....	56
4.3 Ergonomické pomůcky .....	57
4.4 Speciální počítače, notebooky, PDA .....	58
4.5 Periferie .....	58
4.6 Další technické pomůcky (připojitelné k PC) .....	59
5. SOFTWARE .....	61
5.1 Nejčastější licence programů .....	61
5.2 Jiné licence .....	65
6. SPECIÁLNÍ SOFTWARE V EDUKACI DĚTÍ A ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI .....	67
6.1 Softwarové programy usnadňující dětem se speciálními potřebami ovládání PC .....	69
6.2 Software pro podporu edukace dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	73

6.3	Programy pro rozvoj komunikačních dovedností a alternativní komunikaci .....	78
6.4	Software pro podporu edukace žáků se specifickými poruchami učení .....	85
7.	<b>PRACOVNÍ LISTY</b> .....	<b>90</b>
7.1	Co všechno je pracovní list .....	90
7.2	Zásady tvorby pracovních listů .....	92
7.3	Zdarma dostupné zdroje obrázků .....	94
7.4	O programu Draw .....	96
7.5	Ukázka tvorby pracovního listu v programu Draw .....	98
8.	<b>PREZENTACE</b> .....	<b>105</b>
8.1	Ukázka tvorby prezentace v programu Impress .....	109
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>117</b>
	<b>LITERATURA</b> .....	<b>118</b>
	<b>SEZNAM SPECIÁLNÍHO SOFTWARE</b> .....	<b>121</b>
	<b>SUMMARY</b> .....	<b>123</b>
	<b>REJSTŘÍK</b> .....	<b>125</b>

# ÚVOD

Trendem posledních let se stalo zpřístupňování informačních a komunikačních technologií (ICT) laické veřejnosti, resp. uživatelům těchto technologií bez příslušného odborného vzdělání. Informační a komunikační technologie se v různých formách stávají běžnou součástí každodenního života většinové populace, jedince se zdravotním postižením či znevýhodněním (resp. se speciálními vzdělávacími potřebami) nevyjímaje.

S ohledem na měnící se cílovou skupinu uživatelů ICT dochází v kontextu jejich zvyšující se popularity i ke změně přístupu v oblasti jejich aplikovatelnosti do praxe již ze strany jejich výrobců. Ti se snaží tvořit nové produkty tak, aby byly snadno ovladatelné a přístupné všem potenciálním uživatelům, tj. osobám, pro něž není stěžejní znalost technických principů fungování ICT, ale požadují od těchto technologií usnadnění a zefektivnění úkonů, které provádějí nejčastěji v práci nebo ve svém volném čase. Součástí tohoto procesu je i rychlé zlepšování nabídky i pro uživatele s různou mírou speciálních potřeb.

Ve vztahu ke zvyšujícím se nárokům na současnou populaci v oblasti všeobecného vzdělání, mezi něž patří i znalost ICT, je nutné na tuto skutečnost brát ohled i v rámci předškolního, základního, předprofesního (středoškolského, vyššího odborného, vysokoškolského) i profesního vzdělávání, a to nejen osob intaktních, ale i osob se speciálními vzdělávacími potřebami.

Kolektiv autorů při koncipování obsahu této odborné publikace vycházel ze skutečnosti, že informační a komunikační technologie se mohou stát potenciálním nástrojem pro aplikování změn ve vzdělávání dětí, žáků a studentů na všech stupních a typech škol. Zohledňoval skutečnost, že ICT umožňují rozšířit přístup ke vzdělávání, aplikovat nové výukové metody, kompenzovat dětem jejich případná znevýhodnění a přinášejí řadu dalších možností, které jsou v předkládané práci uvedeny.

V této knize jsme se zaměřili na skupinu dětí, žáků a studentů<sup>1</sup> se speciálními potřebami a snažili jsme se poskytnout ucelený přehled o celém tématu, tedy o možnostech ICT při práci s touto cílovou skupinou.

---

<sup>1</sup> Publikace je zaměřena na cílovou skupinu dětí, žáků i studentů se speciálními potřebami, ale pro zjednodušení používáme v textu slovo „děti“ jako pojmu nejširšího. Toto označení zde zahrnuje věkovou kategorii od narození po dovršení 18 let věku (OSN, Úmluva o právech dítěte). Pojem žáci (případně děti a žáci) se objevuje v případech citací (např. školský zákon) nebo tam, kde explicitně hovoříme o situaci ve školách. V mnoha případech by bylo možné použít výraz „osoby“ místo „děti“ (např. speciální hardware), protože text je možné aplikovat na všechny věkové skupiny. Tuto skutečnost ale čtenář jistě z kontextu pochopí a není tedy nutné zahlcovat text zdlouhavým výčtem všech věkových skupin.



# 1. VYUŽITÍ ICT UČITELI

*Martina Maněnová, Pavel Zíkl*

Informační a komunikační technologie (ICT) v současné době stále více pronikají do oblasti vzdělávání, kde způsobují velké množství změn. Pod pojmem ICT chápeme vše, co nám umožňuje zpracovávat informace, komunikovat. Konkrétně se jedná o počítače a jejich programové vybavení, tiskárny, datové projektory, interaktivní tabule, videa, televize, internet, digitální fotoaparáty, digitální kamery apod. Dnešní technologie mohou díky svým možnostem učitelé výrazně pomáhat při organizaci vzdělávacího procesu, mohou přispět k zefektivnění výuky, k aktivizaci či větší motivaci žáků a v některých případech mohou učitele i částečně zastoupit. V rukou žáka i učitele se z ICT stávají nástroje vhodné nejen k experimentování, modelování, studování jevů a souvislostí, zpracování dat, získávání, třídění a výměně informací, ale také umožňují žákům pracovat s výukovými programy.

Právě kvalita a rozsah programového vybavení počítačů na školách má zásadní vliv na kvalitu a efektivitu výuky. Pokud se učitel rozhodne začlenit do výuky počítače, je nutné zvolit vhodné programy. V úvahu je nutné vzít dostupnost (licenční politika výrobce), přístupnost programu (snadno pochopitelné programové prostředí, pro snadnější učení nejlépe v mateřském jazyce) a jeho návaznost na praxi (Kořínek, 2000). Pokud učitel zváží uvedené podmínky, je možné při vyučování pomocí počítačů věnovat daleko větší pozornost rozvoji samostatného tvůrčího myšlení a výuce postupů, pomocí kterých je možné rutinní činnosti převést na počítače.

## **Jakým způsobem mohou učitelé využívat ICT?**

- **V přípravě na výuku**

Jedná se nejen o vytváření příprav v elektronické podobě, ale zejména o skenování či tvorbu výukových materiálů (prezentací, obrázků, videí, animací, interaktivních multimediálních materiálů, testů, pracovních listů, myšlenkových map). Velkou výhodou elektronické tvorby výukových materiálů je snadná archivace a jednoduchá aktualizace.

- **Ve výuce**

Učitelé mohou využít ICT při prezentaci učiva pro větší názornost, představitelost. Dále mohou používat vytvořené elektronické výukové materiály, pracovat s interaktivní tabulí, která při správném použití může být velmi aktivizujícím prvkem při výuce. ICT umožňují využívání interaktivních výukových programů, online pracovních materiálů, testů, autotestů, vyhledávání informací apod.

- **K archivaci výsledků výuky**

Pomocí ICT mohou učitelé snáze archiovat výsledky učení žáků a dále s nimi pracovat (např. při plánování výuky).

Je zajímavé podívat se konkrétně, jak učitelé pracují s ICT, jaké k tomu mají vzdělání a jak ho využívají při práci se žáky se speciálními potřebami. Je možné také porovnat realitu na konkrétní škole nebo u konkrétního učitele s těmito výsledky. Pro ilustraci tedy uvádíme vybrané výsledky výzkumů, které byly realizovány na Ústavu primární a preprimární edukace Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové a byly zaměřeny mj. na to, jak učitelé prvního stupně základní školy pracují s ICT obecně (Maněňová, 2009) a jak je využívají při práci se žáky se speciálními potřebami (Faberová a kol., 2006).

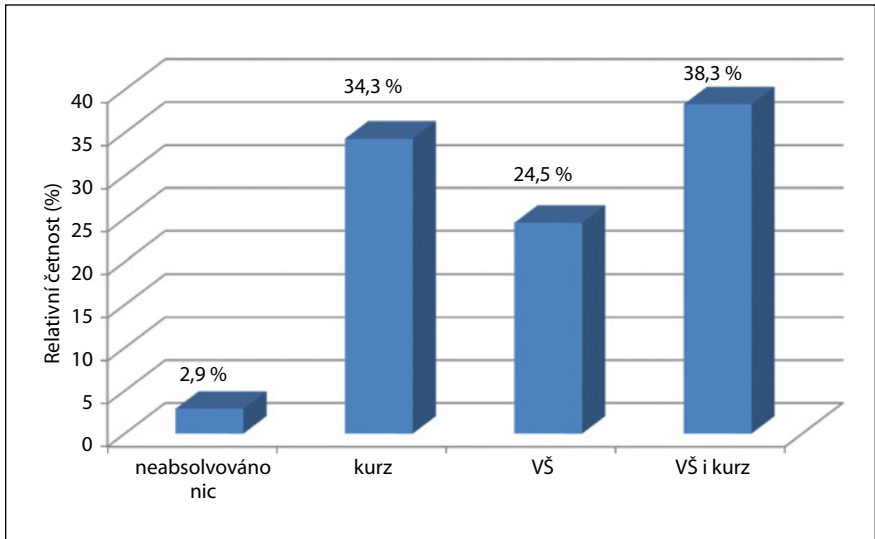
Mezi zajímavé výsledky lze zařadit to, že ze skupiny 519 respondentů (učitelů prvního stupně) pouze 2,9 % neprošlo žádným typem vzdělávání zaměřeného na ICT (obr. 1).

Třetina respondentů absolvovala kurz zaměřený na ICT v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků a více než třetina se vzdělávala v oblasti ICT při studiu na vysoké škole i absolvovala určitý typ kurzu.

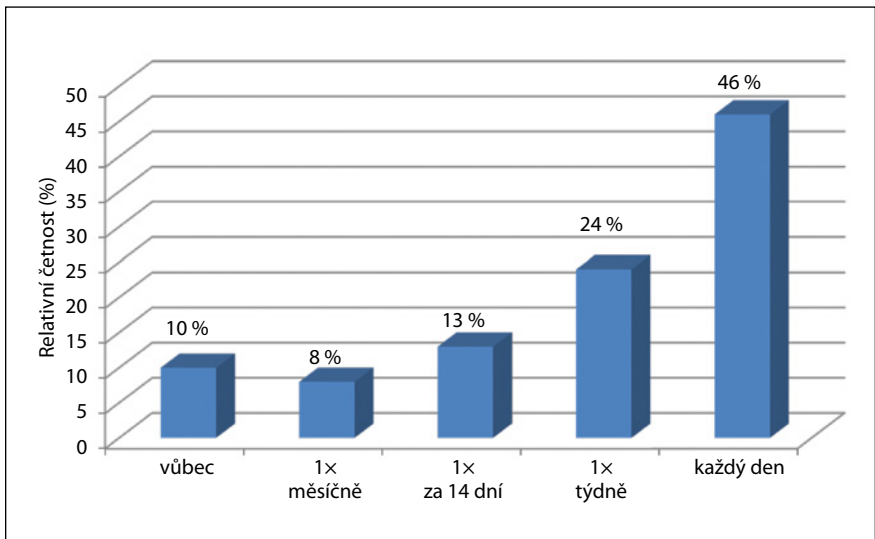
Na otázku *Jak celkově hodnotíte průměrné využívání ICT (počítač, internet, interaktivní tabule, programy) ve své práci?* odpověděla téměř polovina respondentů, že využívá ICT každý den (obr. 2).

Pokud byl dotaz zaměřen konkrétně na tvorbu příprav, zde většina respondentů (79 %) počítač nevyužívá a pouze 6 % respondentů je zvyklých tvořit přípravy na počítači na každou hodinu (obr. 3).

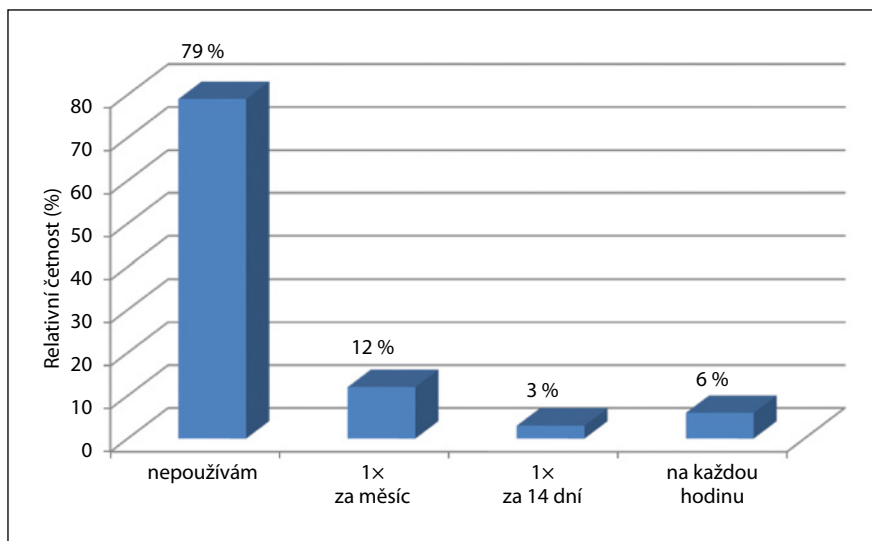
U jiných našich výzkumů (Faberová a kol., 2006) jsme se zaměřili na práci se žáky se speciálními potřebami. Výzkumným souborem bylo 142 žáků (a jejich učitelů) se specifickými poruchami učení a s mentálním postižením, kteří byli individuálně integrováni v běžných školách. Při práci s těmito žáky a při přípravě uvádějí učitelé poměrně intenzivní využívání ICT, jak to můžeme vidět na obr. 4.



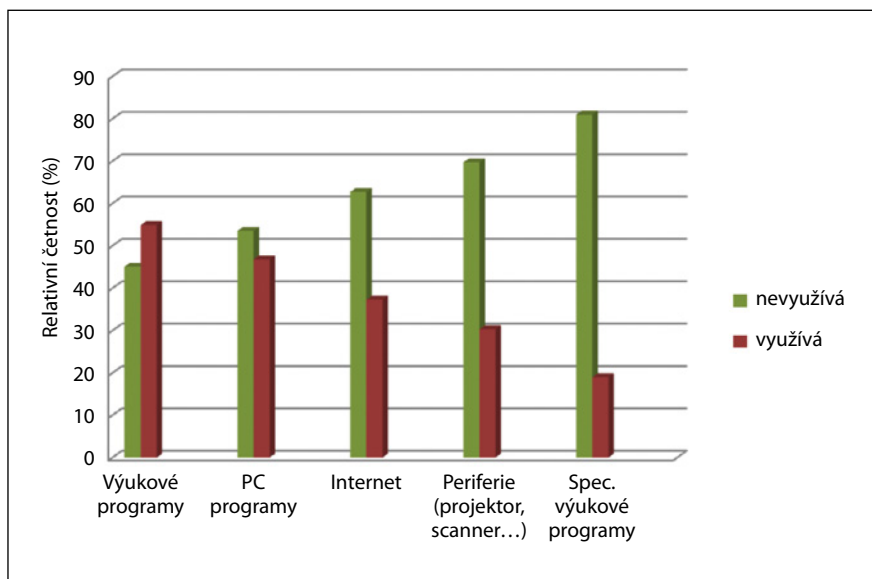
**Obr. 1** *Vzdělání učitelů prvního stupně ve zkoumaném výběru v oblasti ICT (Maněnová, 2009)*



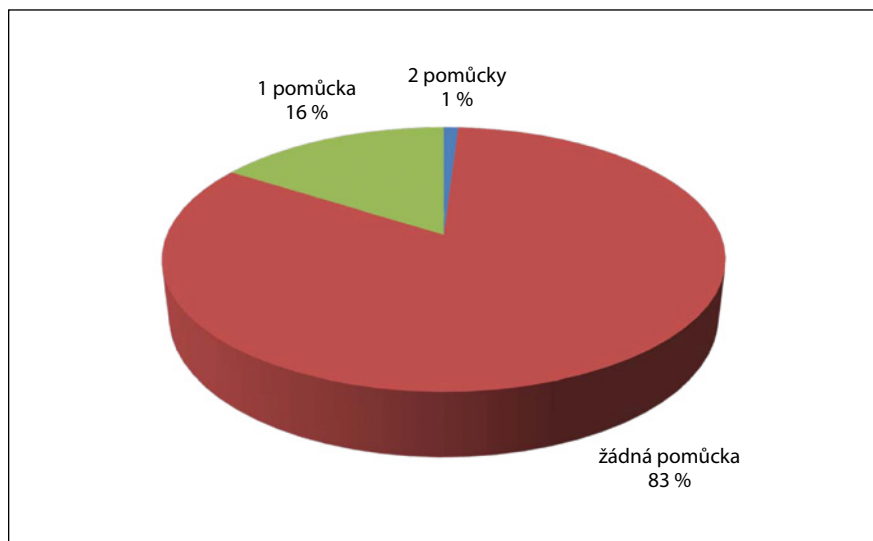
**Obr. 2** *Průměrné využívání ICT ve své práci*



**Obr. 3** Využití počítače při tvorbě příprav



**Obr. 4** Využití ICT při výuce (u integrovaných žáků)



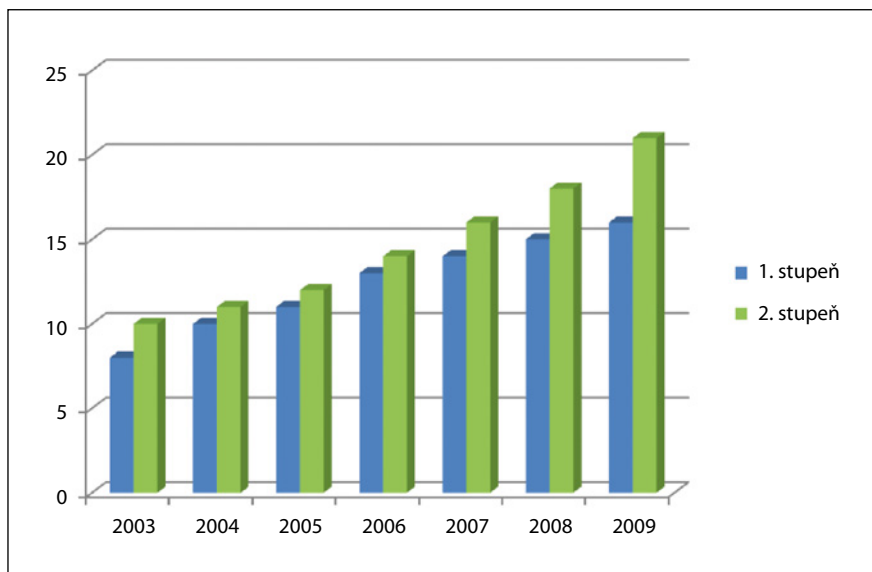
**Obr. 5** Využití pomůcek z oblasti ICT u individuálně integrovaných žáků

V případech, kdy měli učitelé vyjmenovat pomůcky (speciální, didaktické, kompenzační) používané běžně u individuálně integrovaného žáka (obr. 5), objevily se ICT pouze u 17 % z nich; 83 % respondentů pak neuvodlo žádnou pomůcku z oblasti ICT, kterou používají. Pouze jeden učitel vyjmenoval pomůcky dvě, nikdo z nich více.

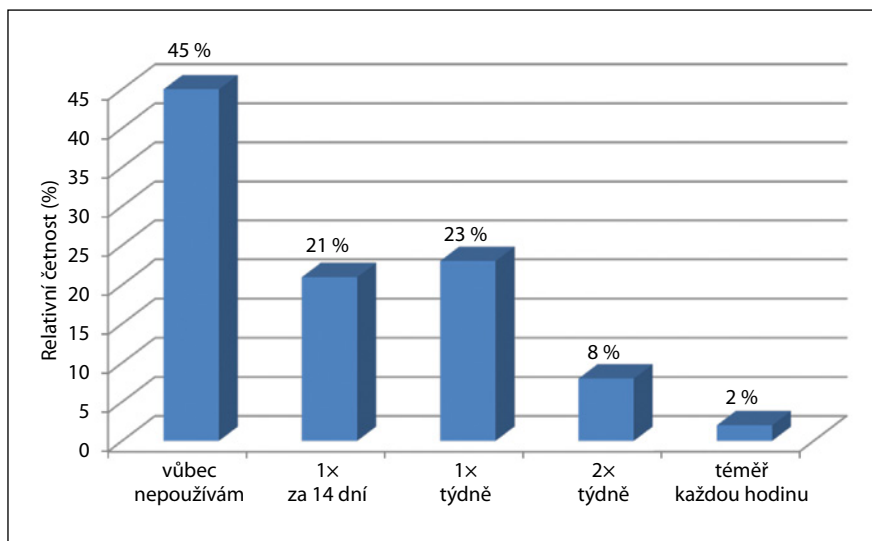
Využití ICT přímo ve výuce je podmíněno vybaveností školy. Podle Českého statistického úřadu (2010) bylo v roce 2009 na prvním stupni základní školy 16 počítačů na 100 žáků a na druhém stupni základní školy 21 počítačů na 100 žáků (obr. 6).

Je však překvapující, že ICT přímo při výuce vůbec nepoužívá skoro polovina učitelů běžných škol (obr. 7). V současné době se zlepšuje vybavenost škol z hlediska ICT, a proto využití dataprojektorů, interaktivních tabulí, počítačů atd. by podle našeho názoru mělo být samozřejmou součástí vyučovacího procesu.

Z výsledků výzkumů vyplývá, že většina učitelů prošla určitým typem vzdělávání v oblasti ICT a základní školy také mají poměrně velký počet PC na 100 žáků (16 ks na prvním stupni, 21 ks na druhém stupni). 46 % učitelů určitým způsobem počítač využívá každý den a pouze 10 % ho nepoužívá vůbec. Horší situace je v zapojení počítačů přímo do výuky (45 % učitelů nepoužívá vůbec).



**Obr. 6** Počet počítačů na 100 žáků (upraveno podle ČSÚ, 2010)



**Obr. 7** Využití počítačů učiteli při výuce

Na druhou stranu například statistické údaje o počtu PC zahrnují i techniku starší, která mnohdy není využitelná pro práci s moderními výukovými programy. Také samotný fakt, že učitel absolvoval specifickou formu vzdělávání, neznámá, že je dobře připraven. Mnoho učitelů absolvovalo kurzy již před delší dobou, přičemž zvláště u ICT je zastarávání informací poměrně rychlé.

U žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je využívání ICT na poměrně nízké úrovni, například speciální software, který je běžně dostupný již mnoho let (viz kapitolu Speciální software v edukaci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami), učitelé používají spíše výjimečně. Lepší je situace s využíváním běžných výukových programů (asi polovina učitelů) a běžné techniky (asi třetina).

## 2. MOŽNOSTI VYUŽITÍ ICT U DĚTÍ SE SPECIÁLNÍMI POTŘEBAMI

*Pavel Zíkl, Petra Bendlová*

Děti, žáci a studenti se speciálními potřebami jsou velmi heterogenní skupinou, do které patří (školský zákon, § 16, 17):

- žáci se zdravotním postižením (mentálním, tělesným, smyslovým, s více vadami, vadami řeči a specifickými poruchami učení<sup>2</sup>; viz obr. 8),
- žáci se zdravotním znevýhodněním (jedná se o žáky dlouhodobě nemocné nebo se zdravotním oslabením, což vyžaduje zohlednění ve vzdělávání),
- žáci se sociálním znevýhodněním (nízké sociálně kulturní postavení, ohrožené sociálně patologickými jevy, ústavní nebo ochranná výchova, azylanti),
- žáci mimořádně nadaní.

U některých těchto dětí budeme ICT využívat stejně jako u běžné populace (např. děti se zdravotním znevýhodněním), jinde bude nutné „jiné“ použití běžného hardwaru a softwaru (dítě nadané) a u dalších dětí budeme muset použít nejen speciální programy, ale také řadu speciálního hardwaru (např. žáci s více vadami). Vymezení celé šíře možného využití ICT u žáků se speciálními potřebami je důležité proto, abychom si uvědomili možný potenciál u konkrétních dětí nebo tříd.

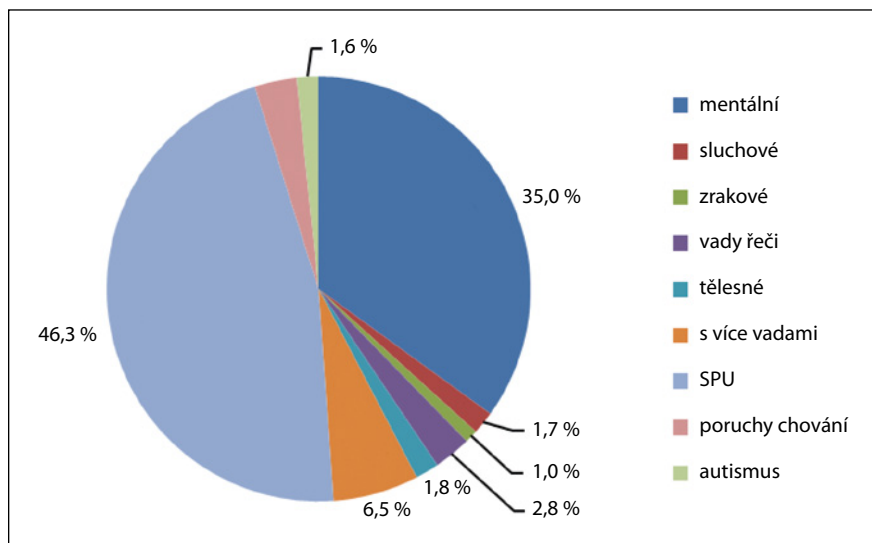
### **Oblasti využití ICT u dětí se speciálními potřebami:**

- výuka a stimulace,
- individualizace,
- kompenzace,
- reedukace,

---

<sup>2</sup> Specifické poruchy učení (SPU) a poruchy chování nejsou obecně považovány za zdravotní postižení. V zákoně jsou do této kategorie zařazeny proto, aby jim bylo možné poskytnout větší míru podpory (např. IVP, snížení počtu žáků apod.).





**Obr. 8** Žáci se zdravotním postižením v základních školách v ČR, školní rok 2008/2009 (Ústav pro informace ve vzdělávání)

- diagnostika,
- standardní využití,
- tvorba speciálních výukových materiálů a pomůcek,
- motivace,
- administrativa.

### • **Výuka a stimulace**

Při vyučování máme možnost používat širokou škálu programů pro osoby různého věku i s různým postižením. Existují programy pro elementární vizuální a sluchovou stimulaci těžce postižených, výukové programy zaměřené na děti s mentálním postižením (smyslová výchova, čtení, počty...), programy pro 1. stupeň ZŠ (zaměřené na český jazyk, matematiku, odborné předměty), programy pro děti s poruchami učení, programy pro rozvoj komunikačních schopností (nejen pro žáky s vadami řeči, ale i pro žáky vyrůstající v nedostatečně stimulujícím prostředí), programy zlepšující pozornost žáka apod. Prakticky neexistuje skupina, pro kterou by nebylo možné najít vhodné využití. Jednotlivé příklady jsou popsány v kapitole Speciální software v edukaci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

- **Individualizace**

ICT jsou také vhodným nástrojem pro individualizaci výuky pro žáky s různým typem speciálních potřeb. Nemáme na mysli pouze děti se zdravotním postižením (např. mentálním, tělesným), ale také žáky s poruchami učení nebo poruchou pozornosti a v neposlední řadě také žáky mimořádně nadané. Právě pro tuto skupinu by mělo být využívání ICT ve výuce samozřejmostí, neboť umožní relativně snadno obohacování učiva, akceleraci postupu žáka, přípravu materiálů pro něj, realizaci jeho zájmů apod.

Specifickým případem individualizace je práce se žákem, který se po nějakou dobu nemůže přímo účastnit vyučování. To se relativně často týká dětí se zdravotním postižením a možná ještě častěji dětí se zdravotním oslabením (chronická onemocnění, recidivující onemocnění). S využitím dnes běžné techniky je možné komunikovat se žákem a jeho rodiči, udržovat kontakt mezi dětmi navzájem (e-mail, ICQ, Skype, Facebook apod.), zasílat dítěti samostatnou práci (PC, scanner) a celkově tak zmírňovat dopady jeho nepřítomnosti jak na jeho postup ve výuce, tak v oblasti sociální. Zde je možné uvést jako příklad velký pozitivní dopad kontaktů se spolužáky a se školou, který můžeme pozorovat např. u dlouhodobě hospitalizovaných dětí, kde je výuka sice zajištěna, ale tento kontakt pomáhá zlepšovat psychický stav dítěte. „Škola na dálku“ může být využita také u dětí bez speciálních potřeb, které například s rodiči po část roku pobývají mimo trvalé bydliště (např. práce v zahraničí).<sup>3</sup>

- **Kompenzace**

ICT (se speciálním hardwarem) mohou kompenzovat řadu vad. Umožňují například psaní žákům s vážnými poruchami motoriky, zrakově postižení mohou prostřednictvím zvukového výstupu číst jakýkoliv text, zcela imobilní mohou komunikovat s okolím apod. Podrobněji je tato oblast rozvedena v kapitole Speciální hardware.

- **Reedukace**

Reedukací se obecně rozumí aktivita směřující k nápravě nebo rozvoji narušených funkcí. Nejčastěji se s touto speciálně-pedagogickou metodou setkáme při práci se žáky s poruchami učení, ale také u dětí s poruchou pozornosti a samozřejmě u žáků se zdravotním postižením.

---

<sup>3</sup> Nejedná se zde o žáky, kteří plní povinnou školní docházku v zahraničí, protože ti se vzdělávají zpravidla v tamních školách a v ČR vykonávají pouze zkoušky.

## • Diagnostika

V elektronické podobě existuje řada diagnostických testů (psychologické, speciálně-pedagogické, didaktické), které je možno využívat nejen v praxi poradenské, ale také v běžné školní praxi. Můžeme se setkat s následujícími typy testů:

### – *Online testy*

Na internetu je dostupné nepřeberné množství různých testů, z nichž asi nejčastější jsou testy inteligence. Zde je nutné říci, že použití inteligenčních testů patří do rukou odborníka s náležitým vzděláním a praxí a jejich běžné užívání nemůžeme doporučit. Standardizace testu je proces velmi nákladný a dlouhodobý, určena je i administrace testu a náročné je i vyhodnocení a interpretace výsledků. Laické používání neověřených IQ testů na webu nám nemůže poskytnout objektivní podklady pro práci a naopak může vést k mylným závěrům, které v konečném důsledku dítě poškodí.

Na www stránkách mohou být „plně“ online testy (administrace i vyhodnocení testu), ale častější jsou testy, které můžete vyplnit a dle instrukcí sami vyhodnotit, nebo takové, kde je dostupná tištěná verze testu. U dostupných testů je vždy na místě opatrnost, protože jen minimum z nich je opravdu kvalitních, objektivních a využitelných i pro laiky.

### – *Standardizované testy (kompletně zpracované pro využití na PC)*

Dodavatelé standardizovaných testů dnes již nabízejí stále častěji dvě varianty dodání – tj. „papír – tužka“ a verzi pro použití na PC nebo prostřednictvím www aplikace.<sup>4</sup> Většina testů je určena pouze psychologům, ale existuje i řada takových, které mohou využít speciální pedagogové nebo učitelé. Jako příklad testu administrovaného plně na PC můžeme uvést Test struktury zájmů (AIST-R), který mohou aplikovat např. výchovní poradci v rámci poradenství v oblasti profesní orientace.

### – *Didaktické testy, testy v rámci výukových programů*

Na www stránkách nalezneme značné množství různých didaktických testů uplatnitelných ve školách. Některé testy jsou dílem učitelů škol, jiné pak produktem institucí zabývajících se testováním (např. nyní dostupné zkušební testy pro novou státní maturitu). Didaktické testy obsahují také řada výukových programů.

<sup>4</sup> Nabídku testů najdete např. na [www.testcentrum.com](http://www.testcentrum.com) nebo na [www.psychodiagnostika-sro.cz](http://www.psychodiagnostika-sro.cz).