

Univerzita Hradec Králové

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky Přírodovědecké fakulty

**MOŽNOSTI A MEZE VÝUKY PSANÍ NA KLÁVESNICI  
NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE**

Disertační práce

Autor: Mgr. Iva Mádlová

Studijní program: P 7507 Specializace v pedagogice

Studijní obor: Informační a komunikační technologie ve vzdělávání

Školitel: doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.

2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto disertační práci vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne 15. května 2015

.....

Mgr. Iva Mádlová

## **Poděkování**

Dovoluji si touto cestou poděkovat doc. Ing. Vladimíru Jehličkovi, CSc. za vedení mé disertační práce, a dále za cenné připomínky a rady, které mi pomohly při realizaci této práce.

## **Anotace**

MÁDLOVÁ, Iva. *Možnosti a meze výuky psaní na klávesnici na základní škole*. Hradec Králové, 2015. Disertační práce. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.

Předkládaný text se zabývá problematikou výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou na základní škole. Práce je zaměřena na zjištění možností a mezí při zavádění výuky psaní na klávesnici do vzdělávacích plánů pro základní školy v České republice. Jedná se především o doporučený věk pro zahájení výuky, o nejvhodnější formy implementace této výuky do příslušných kurikulárních dokumentů, o přiměřenou úroveň výstupních dovedností žáků a případné bariéry, se kterými se žáci i učitelé mohou při výuce psaní na klávesnici setkat. Teoretická část práce popisuje pojmový aparát, současný stav řešené problematiky v zahraničí i v České republice a systém kurikulárních dokumentů pro základní vzdělávání v ČR. Samostatná kapitola je věnována i vlastní desetiprstové hmatové metodě, její historii a metodám výuky. V empirické části jsou uvedeny výsledky realizovaného výzkumného šetření zaměřeného na analýzu postojů a názorů učitelů informačních a komunikačních technologií na výuku psaní na klávesnici na základní škole. Dále je uveden návrh kurikulárních dokumentů využitelných při výuce a praktické ověření těchto dokumentů ve výuce prostřednictvím experimentu.

## **Klíčová slova**

psaní na klávesnici, desetiprstová hmatová metoda, psaní naslepo, klávesnicová gramotnost, informační a komunikační technologie

## **Annotation**

MÁDLOVÁ, Iva. *Possibilities and Limits of Teaching Keyboarding at Primary School*. Hradec Králové, 2015. Dissertation. The University of Hradec Králové, Faculty of Education. Supervisor doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.

The present text is concerned by problematic of typing with all ten fingers at primary school. This thesis is concentrate on finding of possibilities and limits to the introduction teaching typing to the education curriculum of primary schools in the Czech Republic. It is especially on recommended age to start lessons, the most appropriate form of implementation of this provision in the relevant curriculum, an adequate level of output pupils' skills and potential barriers that may be encountered by the pupils and teachers in teaching typing. The theoretical part of the thesis describes conceptual apparatus, the current status of solving this problem both abroad and in the Czech Republic, and system of curriculum documents for elementary education in the CZ. The separate chapter is devoted to method of typing with all ten fingers, its history and methods of teaching. In the empirical part is presented the results of realized researching which is concentrated on analyses of attitudes and opinions of IT teachers for typing in primary school. There is draft of curricula documents for teaching and practical verification these documents in teaching through the experiment.

## **Keywords**

typing, ten-finger touch method, typing blindly, keyboard literacy, information and communication technology

# Obsah

<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>	<b>8</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
CÍLE PRÁCE .....	10
STRUKTURA DISERTAČNÍ PRÁCE.....	13
<b>I. TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>15</b>
<b>1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ .....</b>	<b>15</b>
1.1 PSANÍ NA KLÁVESNICI .....	15
1.2 KLÁVESNICOVÁ GRAMOTNOST .....	15
1.3 DESETIPRSTOVÁ HMATOVÁ METODA.....	17
1.4 PSYCHOMOTORICKÁ DOVEDNOST .....	17
<b>2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY .....</b>	<b>21</b>
2.1 STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY V ZAHRANIČÍ.....	21
2.1.1 <i>Zahraniční výzkumy výuky psaní na klávesnici.....</i>	<i>21</i>
2.1.2 <i>Výuka psaní na klávesnici v zahraničních vzdělávacích plánech.....</i>	<i>25</i>
2.1.3 <i>Diskuse .....</i>	<i>34</i>
2.2 STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY V ČESKÉ REPUBLICE .....	36
2.2.1 <i>Systém kurikulárních dokumentů pro základní vzdělávání v ČR.....</i>	<i>38</i>
2.2.2 <i>Postavení vzdělávacího oboru IKT v RVP ZV.....</i>	<i>39</i>
2.2.3 <i>Diskuse .....</i>	<i>40</i>
<b>3 DESETIPRSTOVÁ HMATOVÁ METODA.....</b>	<b>41</b>
3.1 HISTORIE PSACÍHO STROJE.....	41
3.2 HISTORIE PSANÍ NA KLÁVESNICI DESETIPRSTOVOU HMATOVOU METODOU.....	44
3.3 HLAVNÍ PŘEDNOSTI DESETIPRSTOVÉ HMATOVÉ METODY .....	45
3.4 METODY VÝUKY DESETIPRSTOVÉ HMATOVÉ METODY.....	46
3.4.1 <i>Metody výuky dle rozložení znaků na klávesnici .....</i>	<i>46</i>
3.4.2 <i>Metody výuky dle použité předlohy .....</i>	<i>48</i>
3.5 DISKUSE .....	52
<b>II. PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>53</b>
<b>4 ANALÝZA POSTOJŮ A NÁZORŮ UČITELŮ IKT NA VÝUKU PSANÍ NA KLÁVESNICI NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE .....</b>	<b>53</b>
4.1 CÍL VÝZKUMU .....	53
4.2 ZÁKLADNÍ VÝZKUMNÁ OTÁZKA, SPECIFICKÉ VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	54
4.3 STANOVENÍ VÝZKUMNÝCH HYPOTÉZ.....	55
4.4 METODY SBĚRU DAT .....	57
4.4.1 <i>Dotazníkové šetření.....</i>	<i>57</i>
4.4.2 <i>Polostrukturované rozhovory.....</i>	<i>57</i>
4.5 PRŮBĚH SBĚRU DAT .....	58
4.5.1 <i>Sběr dat z dotazníkového šetření .....</i>	<i>58</i>
4.5.2 <i>Sběr dat z polostrukturovaných rozhovorů .....</i>	<i>59</i>
4.6 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	60
4.7 ANALÝZA DAT A JEJICH INTERPRETACE .....	62
4.7.1 <i>Metody zpracování a analýzy dat .....</i>	<i>63</i>
4.7.2 <i>Interpretace výsledků výzkumného šetření.....</i>	<i>64</i>
4.8 STATISTICKÉ OVĚŘOVÁNÍ PLATNOSTI HYPOTÉZ.....	91

4.9 SHRNU TÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU .....	106
4.10 DISKUSE .....	110
<b>5 NÁVRH KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ.....</b>	<b>115</b>
5.1 NÁVRH IMPLEMENTACE DO RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	115
5.1.1 <i>Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru</i> .....	115
5.1.2 <i>Učivo</i> .....	116
5.2 NÁVRH ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	116
5.2.1 <i>Název vyučovacího předmětu</i> .....	116
5.2.2 <i>Charakteristika vyučovacího předmětu</i> .....	116
5.2.3 <i>Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu</i> .....	119
5.3 NÁVRH METODICKÝCH DOPORUČENÍ PRO VYBRANÉ VYUČOVACÍ HODINY .....	120
5.3.1 <i>Téma hodiny: Základní prstoklad a poloha těla při psaní na klávesnici</i> .....	121
5.3.2 <i>Téma hodiny: Nácvik písmen „a“ a „ů“</i> .....	124
5.3.3 <i>Téma hodiny: Nácvik písmen „g“ a „h“</i> .....	126
5.3.4 <i>Téma hodiny: Nácvik písmene „č“</i> .....	128
5.3.5 <i>Přehled cvičení vhodných pro výuku psaní na klávesnici na ZŠ</i> .....	130
<b>6 OVĚŘENÍ ÚČINNOSTI VÝUKY PSANÍ NA KLÁVESNICI DLE NAVRŽENÝCH DOKUMENTŮ .....</b>	<b>133</b>
6.1 CÍL VÝZKUMU .....	133
6.2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA A HYPOTÉZY .....	133
6.3 METODA SBĚRU DAT .....	134
6.4 PRŮBĚH SBĚRU DAT .....	134
6.5 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	136
6.6 ANALÝZA DAT A JEJICH INTERPRETACE .....	138
6.6.1 <i>Metody zpracování a vyhodnocení dat</i> .....	138
6.6.2 <i>Komparace výsledků výzkumu s hypotézami</i> .....	139
6.6.3 <i>Výsledky didaktických testů</i> .....	146
6.7 ZÁVĚREČNÉ SHRNU TÍ A DISKUSE .....	151
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>153</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE .....</b>	<b>156</b>
<b>VLASTNÍ PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY .....</b>	<b>165</b>
<b>ŘEŠENÉ VÝZKUMNÉ PROJEKTY .....</b>	<b>166</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>167</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>167</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>168</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>169</b>
Příloha A: Dotazník pro učitele IKT .....	I
Příloha B: Záznamový arch pro polostrukturované rozhovory.....	IV
Příloha C: Nastavení testu rychlosti opisování .....	V
Příloha D: Výsledky žáků dosažené v pretestu a postestu při experimentu.....	VI
Příloha E: Vstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník.....	VIII
Příloha F: Výstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník .....	X
Příloha G: Výsledky žáků dosažené ve vstupním a výstupním didaktickém testu.....	XII
Příloha H: Osvědčení o účasti na celosvětové soutěži Intersteno .....	XIV

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

DHM	desetiprstová hmatová metoda
DIN	německá průmyslová norma (Deutsches Industrie-Norm)
IKT	informační a komunikační technologie
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
PC	osobní počítač (personal computer)
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
SP	Svět práce
ŠVP	školní vzdělávací program
UNESCO	Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
VO	vzdělávací obor
ZŠ	základní škola



## ÚVOD

Je tomu už více než 30 let, co společnost IBM uvedla na trh svůj první osobní počítač, který pojmenovala IBM 5150 (1. virtuální PC muzeum, 2011). Dnes se počet počítačů, které se ve světě používají, blíží dvěma miliardám (Věci, které se točí kolem počítače, 2012). Z těchto údajů je tedy zřejmé, že osobní počítače již pronikly do všech oblastí lidského života.

K jejich rozšíření do škol, a to především v USA, došlo v 80. letech minulého století díky společnosti IBM (Zelený, 2006). Od té doby se parametry osobních počítačů výrazně změnila a kromě stolních osobních počítačů je na trhu nepřeborné množství notebooků, netbooků a ultrabooků. Jedním ze základních společných prvků osobních a přenosných počítačů je klávesnice, která slouží pro jejich ovládání a vkládání vstupních informací.

V současné době přicházejí na trh další prostředky informačních a komunikačních technologií (IKT) jako například smartphony, tablety, phablety, elektronické čtečky knih, apod. Tato mobilní zařízení však slouží především k vyhledávání a zpracovávání informací a uživatel je zpravidla ovládá prostřednictvím dotykového displeje. Dotykový displej mobilních zřízení lze chápat jako velice užitečnou vstupně-výstupní periférii, která je však nevhodná pro vkládání informací velkého rozsahu. K tomuto účelu stále slouží výhradně klávesnice, která je ryze vstupní periférií, a kterou lze v dnešní době připojit prakticky ke všem výše jmenovaným zařízením.

S prostředky IKT, a to především s počítači, se seznamují žáci již od nejnižších ročníků základní školy (ZŠ). Má-li tedy základní škola vybavit své žáky klíčovými dovednostmi potřebnými pro jejich další život, pak výuka efektivního psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou jako součást počítačové gramotnosti jistě nemůže ve výchovně vzdělávacím procesu chybět.

Z průzkumů vybraných zahraničních učebních plánů (Mádlová, 2012e) jednoznačně vyplývá, že je zbytečné diskutovat o tom, zda výuka psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou má či nemá být součástí výuky na základních školách. Diskuse se

ale může odvíjet nad tím, pro jakou věkovou kategorii žáků tuto výuku zařadit a jakou optimální formu výuky zvolit.

Výuce psaní na klávesnici se věnuji více než deset let a za tu dobu se nepodařilo právně ukotvit její postavení v našem základním školství. Vzhledem k tomu, že její realizace je závislá na jednotlivých učitelích, kteří si sami uvědomují, jak velice je v dnešní době potřebné a žádoucí, aby žáci uměli psát na klávesnici všemi deseti, rozhodla jsem se zaměřit svou pozornost právě na problematiku výuky psaní na klávesnici na základní škole. Chtěla bych toto téma vnést do odborných kruhů, poukázat na to, co se už v této oblasti udělalo, jak to chodí v zahraničí, jaké na to mají naši učitelé názory, kde a kdo všechno to učí, jaký mají učitelé na tuto výuku názor, v jaké třídě se domnívají, že je vhodné vyučovat psaní na klávesnici, co jim v tom brání atd. A v konečném důsledku připravit touto prací podklady pro budoucí právní ukotvení výuky psaní na klávesnici v kurikulárních dokumentech pro základní školství.

Předložená disertační práce se věnuje aktuálním možnostem a mezím výuky psaní na klávesnici na základních školách. Vychází z dostupných informací zaměřených na výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, z realizovaných zahraničních výzkumů věnovaných výuce této dovednosti, ale také z analýzy vybraných zahraničních vzdělávacích plánů. Nezbytný je i stručný exkurz do historie desetiprstové hmatové metody.

### ***Cíle práce***

S ohledem na zvolené téma předkládané disertační práce byly stanoveny hlavní, obecné cíle, které lze shrnout do následujících bodů.

1. Zjistit a analyzovat postoje, názory, návrhy a doporučení učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole a zmapovat současný stav této výuky.
2. Na základě teoretických a praktických poznatků navrhnout kurikulární dokumenty, které by bylo možno následně využít ve výuce na základních školách.

3. Ověřit účinnost navržených dokumentů prostřednictvím realizace výuky psaní na klávesnici na základní škole.

K dosažení uvedených cílů bylo využito závěrů analýzy teoretických východisek, výsledků realizovaných výzkumných šetření, doporučení odborníků v dané oblasti a také poznatků a zkušeností z vlastní mnohaleté pedagogické praxe realizované v této oblasti.

K cílům hlavním byly definovány následující dílčí cíle teoretické a praktické části práce.

Dílčí cíle – teoretická část:

- vymezit základní pojmy vztahující se k tématu disertační práce (psaní na klávesnici, klávesnicová gramotnost, desetiprstová hmatová dovednost, psychomotorická dovednost);
- soustředit poznatky o zahraničních výzkumech týkajících se výuky psaní na klávesnici;
- analyzovat vybrané zahraniční vzdělávací plány se zaměřením na výuku psaní na klávesnici na školách odpovídajících našim základním školám;
- popsat stav řešené problematiky v České republice vč. základních kurikulárních dokumentů upravujících vzdělávání v ČR;
- charakterizovat desetiprstovou hmatovou metodu vč. historie jejího vývoje, jejích předností a metod výuky.

Dílčí cíle – praktická část:

- zjistit, zda učitelé předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie považují psaní na klávesnici za důležitou životní dovednost;
- zjistit, zda učitelé považují za potřebné zavést výuku psaní na klávesnici již na základní škole;
- zjistit, jaké školní období považují učitelé za nejvhodnější pro počátek výuky psaní na klávesnici;

- zjistit nejvhodnější formu implementace výuky psaní na klávesnici do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání;
- zjistit, jakou výstupní úroveň dovedností při výuce psaní na klávesnici považují učitelé za optimální;
- zjistit, zda vyučující předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie ovládají psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou;
- zmapovat situaci ve výuce psaní na klávesnici na základních školách v ČR;
- navrhnout kurikulární dokumenty využitelné při výuce psaní na klávesnici na základní škole;
- ověřit účinnost výše uvedených kurikulárních dokumentů prostřednictvím experimentu;
- analyzovat a interpretovat zjištěné výsledky výzkumů.

S ohledem na charakter stanovených cílů byl realizovaný empirický výzkum rozdělen do dvou částí.

První část výzkumu byla zaměřena na zjištění a analýzu postojů a názorů učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole a zmapování současného stavu této výuky.

Základní výzkumná otázka první části výzkumu byla proto definována následovně:

***„Jaké jsou postoje, názory, návrhy a doporučení učitelů IKT na základní škole na výuku psaní na klávesnici a jaký je současný stav této výuky?“***

V druhé části výzkumu byla ověřována účinnost navržených dokumentů prostřednictvím experimentu se dvěma paralelními skupinami žáků základní školy, z nichž jedna absolvovala výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou v rámci hodin informatiky a druhá absolvovala hodiny informatiky, při níž používala metodu psaní na klávesnici nazývanou jako datlování. Věková kategorie žáků, ve které se experiment realizoval, byla vybrána s ohledem na výsledky výše jmenovaného výzkumného šetření.

Základní výzkumná otázka druhé části výzkumného šetření byla definována následovně:

***„Jsou schopni žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let absolvovat výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou a dosáhnout tím výrazného zlepšení v rychlosti psaní?“***

K této základní výzkumné otázce byly stanoveny následující hypotézy:

*H1: Žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří v rámci hodin informatiky absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, dosahují vyššího počtu úhozů než žáci stejné věkové kategorie, kteří v rámci hodin informatiky rozvíjeli dovednost psát na klávesnici pomocí dvouprstové hmatové metody.*

*H2: Posun (rozdíl mezi posttestem a pretestem) u žáků ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, je statisticky významný.*

### **Struktura disertační práce**

Disertační práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část a obsahuje 6 na sebe navazujících kapitol.

První kapitola se zabývá vymezením základních pojmů – psaní na klávesnici, klávesnicová gramotnost, desetiprstová hmatová metoda a psychomotorická dovednost.

Ve druhé kapitole je charakterizován současný stav řešené problematiky. Jsou zde popsány dostupné zahraniční výzkumy týkající se zkoumané problematiky, způsob implementace výuky psaní na klávesnici do vybraných zahraničních vzdělávacích plánů a není opomenuta ani situace v České republice.

Třetí kapitola se věnuje přímo desetiprstové hmatové metodě, její historii, hlavním přednostem a metodám výuky.

První tři kapitoly mají charakter teoretický a jsou zpracovány monografickou procedurou a obsahovou analýzou zahraničních vzdělávacích dokumentů.

Čtvrtá kapitola je již prakticky zaměřena a detailně popisuje realizované dotazníkové šetření zaměřené na analýzu postojů a názorů učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole, které bylo doplněno polostrukturovanými rozhovory. Otázky kladené respondentům při rozhovorech měly doplňující, resp. upřesňující charakter.

V páté kapitole je věnována pozornost návrhu kurikulárních dokumentů, konkrétně návrhu implementace výuky psaní na klávesnici do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a dále do školního vzdělávacího programu a také návrhu metodických doporučení pro vybrané vyučovací hodiny.

Poslední kapitola popisuje druhou část realizovaného empirického šetření, které bylo zaměřeno na ověření účinnosti výuky psaní na klávesnici dle výše jmenovaných dokumentů prostřednictvím experimentu u žáků 6. třídy základní školy.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

### 1 Vymezení základních pojmů

#### ***1.1 Psaní na klávesnici***

Pro vymezení pojmu psaní na klávesnici neexistuje jednotná definice a autoři mají různý přístup k definování tohoto pojmu.

Bullock (2009) uvádí, že psaní na klávesnici je „schopnost zadávat vstupní data do určité softwarové aplikace pomocí klávesnice“. Jiná definice (Erthal, 1998) říká, že psaní na klávesnici je „psychomotorická dovednost a připomíná hru na hudební nástroj jako je klavír“. Shuller (1989) definuje psaní na klávesnici jako „akt uvedení informací do různých typů zařízení pomocí psacího stroje jako je například klávesnice“.

Další definice již reflektují metodu používanou při psaní na klávesnici. Fleming (2002) vymezuje psaní na klávesnici jako „kumulativní psychomotorickou dovednost zahrnující dotekový způsob vstupu pomocí klávesnice“. V instrukcích od Indiana Department of Education (Indiana Technology Literacy Guidelines for K-8: Keyboarding/Computer Technology & Applications, 2004) se uvádí, že psaní na klávesnici je „úkon zadávání dat na klávesnici vyžadující dotekovou metodu pro vkládání, komunikaci nebo zpracování informací“.

Obecně lze tedy říci, že se jedná o psychomotorickou dovednost, při které se za pomoci klávesnice zadávají vstupní data.

#### ***1.2 Klávesnicová gramotnost***

S pojmem klávesnicová gramotnost se lze setkat v souvislosti s psáním na klávesnici. Její definice se ovšem v dostupné odborné literatuře nenalézají, proto je možné se pokusit o její vymezení na základě znalostí o IKT gramotnosti uvedené v publikaci Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií (2011), kterou vydal Výzkumný ústav pedagogický.

Zmiňovaná publikace uvádí, že „IKT gramotností, gramotností v oblasti informačních a komunikačních technologií, rozumíme soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné IKT a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě“ (Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií, 2011, s. 90).

IKT gramotnost zahrnuje mimo jiné tyto složky (Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií, 2011, s. 90):

1. praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat jednotlivé IKT,
2. schopnost s využitím IKT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace, ...

Z výše uvedené definice IKT gramotnosti a jejích složek je více než zřejmé, že ovládnutí klávesnice efektivním způsobem patří mezi její základní stavební kameny, a to konkrétně do první výše uvedené složky. Klávesnicovou gramotnost lze tedy definovat takto: Klávesnicová gramotnost je jednou z praktických dovedností, která jedinci umožňuje účinně ovládat počítačovou klávesnici.

V zásadě existují tři metody ovládnutí počítačové klávesnice. První metoda je v anglicky psané literatuře označovaná jako „hunt and peck“ (srov. Erthal, 1998, Shuller, 1989), česky potom „datlování“. Druhá metoda zohledňuje pouze prstoklad, ale znaky na klávesnici píše uživatel z paměti. V těchto dvou případech sice uživatel klávesnici ovládá, ale nikoliv účinně.

Třetím způsobem ovládnutí klávesnice je desetiprstová hmatová metoda, která umožňuje její efektivní ovládnutí. Při výuce této metody nejde pouze o osvojení si správného prstokladu a techniky tisknutí kláves, ale také o dodržování ergonomických a hygienických zásad (srov. Kuldová, Fleischmanová, 1998, Kroužek, 1999).

Na základě uvedených skutečností lze navrhnout ještě jednu, užší definici klávesnicové gramotnosti: Klávesnicová gramotnost je schopnost ovládnutí počítačové klávesnice pomocí desetiprstové hmatové metody (Mádlová, 2012d).



### **1.3 Desetiprstová hmatová metoda**

Za nejracionálnější způsob ovládní klávesnice se považuje desetiprstová hmatová metoda, která je definována jako „automatické psaní jednotlivých písmen na základě zrakového nebo sluchového vjemu bez nutnosti dívat se na klávesnici“ (Kroužek, 1999).

V instrukcích od Indiana Department of Education (Indiana Technology Literacy Guidelines for K-8: Keyboarding/Computer Technology & Applications, 2004) je uvedeno, že se jedná o „techniku správného úderu klávesy bez dívání se na prsty nebo ověřování správnosti úhozu na monitoru“.

Rogers (2010) vymezuje desetiprstovou hmatovou metodu jako „umístění rukou na domácí řadě za použití jednotlivých prstů na konkrétních klávesách podle sklonu klávesnice“.

Jsou-li reflektovány dostupné definice desetiprstové hmatové metody a vzata v úvahu také úloha vědomí při osvojování si psychomotorických dovedností, lze navrhnout následující vymezení: Desetiprstová hmatová metoda je metoda ovládní klávesnice deseti prsty, při které uživatel automaticky tiskne klávesy z podvědomí.

### **1.4 Psychomotorická dovednost**

V předcházejících odstavcích bylo několikrát zmíněno sousloví „psychomotorická dovednost“. Je tedy vhodné objasnit si i tento pojem.

Dovednost je v Pedagogickém slovníku definována jako „způsobnost člověka k provádění nějaké činnosti“. Dále se zde uvádí, že „osvojování určitých dovedností je základní součástí školního vzdělávání, a proto jsou dovednosti vymezovány jako vzdělávací cíle v různých kurikulárních dokumentech“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 49).

Vzdělávací cíle se z hlediska stránek osobnosti dělí na cíle kognitivní (zaměřené na rozvoj poznávacích procesů), afektivní (zaměřené na utváření postojů a hodnotových orientací) a cíle psychomotorické (zaměřené na činnosti vyžadující nervosvalovou koordinaci) (Čáp, Mareš, 2001).

Pro vymezení vzdělávacích cílů se využívá tzv. taxonomie cílů. V oblasti psychomotorické patří k nejznámějším taxonomie E. Simpsonové, která uvádí následující kategorie:

- 1) vnímání,
- 2) zaměření,
- 3) řízená motorická reakce,
- 4) automatizace jednoduchých motorických dovedností,
- 5) schopnost motorické adaptace,
- 6) motorická tvořivost (srov. Čábalová, 2011; Vališová, Kasíková, 2007).

Někteří autoři (srov. Čáp, Mareš, 2001; Linhart, 1986) používají pro psychomotorickou dovednost označení senzomotorická dovednost. V souladu se Szabovou (1999) je ovšem nutno uvést, že pojem psychomotorika v širším slova smyslu zahrnuje více oblastí, které se vzájemně prolínají a doplňují.

Patří mezi ně:

- **neuromotorika**, která představuje výkonnou (motorickou) složku,
- **senzomotorika** představující soubor procesů spojujících oblast receptorů a senzorického (smyslového) vnímání s oblastí motoriky v rámci psychické regulace činnosti člověka,
- **psychomotorika v užším smyslu**, která zahrnuje souhrn pohybových, motorických aktivit člověka, které jsou projevem jeho psychických funkcí a jeho psychického stavu,
- **sociomotorika** zahrnující pohybové (motorické) projevy, které představují motorické odpovědi jednotlivce na podněty ze sociální sféry.

Nutno ovšem podotknout, že vyčleňování jednotlivých částí psychomotoriky je víceméně teoretické, prakticky není možné od sebe jednotlivé součásti oddělit (Szabová, 1999).

Následující charakteristiky uvedené pro osvojování senzomotorických dovedností jsou tedy platné i pro nadřazený pojem psychomotorické dovednosti.

Pro osvojování senzomotorických dovedností lze rozlišit tři fáze:

- 1) **fáze převážně kognitivní** – teoretické seznámení s příslušnou činností, získávání počátečních slovních a názorných informací o dané činnosti, kombinace názorné ukázky a jejího napodobování, první pokusy o realizování nacvičované činnosti,
- 2) **fáze počátečního vykonávání činnosti** – první vlastní pokusy v příslušné činnosti s využitím získaných informací a důkladné kontroly (učitelem, trenérem, instruktorem) a sebekontroly, důležitá je zde práce s chybou a autoregulace s využitím zpětné vazby,
- 3) **fáze cvičení, opakování a zdokonalování**, popřípadě až do automatizace – vzhledem k tomu, že je dovednost již do určité míry osvojena, mění se rozsah i forma verbálních instrukcí, názorných ukázek, kontroly, sebekontroly i rozboru chyb, zmenšuje se nezbytnost detailní vědomé kontroly z důvodu automatizace menší či větší části činností a posiluje se vědomá kontrola zaměřená na vybrané obtížné momenty (srov. Čáp, Mareš, 2001; Skalková, 2007).

To, zda si člověk osvojil určitou senzomotorickou dovednost, lze hodnotit dle základních ukazatelů, mezi které patří:

- kvalita průběhu činnosti a jejích výsledků (správné plnění úkolu, zmenšení počtu chyb, dosažení cíle),
- rychlost, zvýšení výkonu,
- snížení únavy,
- správná metoda vykonávání činnosti (styl, způsob činnosti) (Čáp, Mareš, 2001).

V osvojování senzomotorických dovedností se - tak jako u jiných forem učení - projevují značné individuální rozdíly. Mezi hlavní okolnosti mimo oblast senzomotoriky patří především motivace, emoce, aktuální psychofyzilogický stav, stabilita-labilita osobnosti, předchozí zkušenosti, ale také hodnotová orientace rodiny. Rozdíly lze

nalézt i v odlišných individuálních senzomotorických schopnostech, které odpovídají různým druhům činností, úkolů a požadavků, jako např. senzomotorická koordinace, stereotypní sled pohybů, volba různých úkonů podle proměnlivých podmínek (Čáp, Mareš, 2001).

## 2 Současný stav řešené problematiky

### 2.1 Stav řešené problematiky v zahraničí

#### 2.1.1 Zahraniční výzkumy výuky psaní na klávesnici

Jak již bylo zmíněno v úvodu, k masovému využívání osobních počítačů ve školách začalo docházet nejprve v USA. Je tedy zřejmé, že i první výzkumy týkající se implementace výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou vznikaly tamtéž. Shodným znakem těchto výzkumů bylo přesvědčení, že rozvoj efektivní dovednosti psaní na klávesnici nebyl otázkou zda, ale kdy a jak by žáci měli tyto dovednosti získat.

Obsáhlou longitudinální studii, jejímž hlavním cílem bylo zjistit stav výuky psaní na klávesnici ve státě Wisconsin (USA) v průběhu 16 let (1993–2009), provedla Harriet Rogers (2010). Osloveny byly všechny školní čtvrti v daném státě, přičemž jejich počet v letech 1993 a 1996 činil 428, v následujících letech byly dvě malé školní čtvrti sloučeny, což vedlo k počtu 426 školních čtvrtí. Celkově se výzkumu zúčastnilo 64 % školních čtvrtí státu Wisconsin. V tabulce 1 je uveden počet školních čtvrtí, ve kterých byla zavedena výuka psaní na klávesnici v průběhu zkoumaných let, ze které je zřejmé, že v roce 1993 probíhala výuka v 54 % zúčastněných školních čtvrtí a v roce 2009 byl tento podíl již 89 %.

Tab. 1 Počet školních čtvrtí se zavedenou výukou psaní na klávesnici

Rok	Počet respondentů	Výuka zavedena		Výuka nezavedena	
		Absolutní počet	Relativní počet v %	Absolutní počet	Relativní počet v %
1993	285	153	54	132	46
1996	284	207	73	77	27
2003	256	218	85	38	15
2005	257	218	85	37	15
2009	282	250	89	32	11

Zdroj: Rogers, 2010

Mezi další zajímavá zjištění patří to, ve které třídě základní školy se započalo s výukou psaní na klávesnici. Ve všech zkoumaných letech je nejčastěji zmiňována třetí a čtvrtá třída, přičemž v roce 2009 došlo k významnému nárůstu výuky psaní na klávesnici též ve druhé třídě.

Podstatná je také časová dotace pro výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou. V roce 1993 a 1996 byla nejčastěji uváděná doba 25 – 45 minut denně po dobu 6 týdnů. V roce 2003 většina respondentů vyučovala jednou týdně po dobu 36 týdnů 30 – 40 minut. Při dalším šetření realizovaném v roce 2005 byly výsledky podobné, tedy výuka probíhající jednou týdně po dobu 36 týdnů v délce 30 – 45 minut. V roce 2009 většina odpovědí uváděla opět výuku po dobu jednoho školního roku, tedy 36 týdnů, jednou nebo dvakrát týdně po 20 až 30 minutách.

Amy Lockhart a Leigh E. Zeitz (2011) z University of Northern Iowa realizovali výzkumné šetření formou čtyřtýdenního tábora. Výzkumný soubor tvořilo 17 žáků čtvrté třídy z rozmanitého multikulturního a sociálně-ekonomického prostředí, kteří před zahájením tohoto projektu nepoužívali při psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodu. Měřeny a analyzovány byly vlivy pohlaví, věku, velikosti ruky, hudební a sportovní zkušenosti ve vztahu k psaní na klávesnici.

Pro výuku psaní na klávesnici byla použita metoda ALMENA, při které se adept učí psát na klávesnici v jedné lekci. Metoda ALMENA je založena na mnemotechnických pomůckách (krátkých verších), které pomáhají si vzpomenout, kde je umístěno příslušné písmeno. Každý verš je tvořen třemi slovy, jejichž počáteční písmeno se píše jedním prstem. Všechny verše jsou uvedeny na obrázku 1.

## Almena Jingles

Quiet Aunt Zelda  
 Want Something Extra  
 Every Dollar Counts  
 Run From Vicki To Get Betty

You Have Nothing Uncle Joe's Mad  
 I'm King Comma  
 Over Longer Periods  
 Pretty

Zdroj: Zeitz, 2009

Obr. 1 Verše použité při metodě Almena

Rychlost psaní na klávesnici byla měřena ve třiminutových testech před započítáním experimentu a po jeho ukončení. Výsledná rychlost psaní v pretestu a posttestu je v tabulce 2 vyjádřena počtem slov za minutu, kdy slovo je definováno jako skupina 5 znaků. Ve sloupci *N* je uvedeno rozdělení počtu žáků do příslušných skupin. Ve sloupci *Rozdíl* je uvedeno procentuální zvýšení rychlosti psaní.

Tab. 2 Výsledky výzkumného šetření realizovaného formou tábora

<i>Nezávisle proměnné</i>		<i>N</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Rozdíl</i>
<b>Pohlaví</b>	chlapci	11	7,6	10,5	<b>38 %</b>
	děvčata	6	6,5	8,6	<b>32 %</b>
<b>Věk</b>	9 let	8	9,1	12,3	<b>35 %</b>
	10 let	7	5,7	8,1	<b>42 %</b>
	11 let	2	4,6	5,3	<b>16 %</b>
<b>Hudební zkušenosti</b>	ano	11	7,4	11,6	<b>58 %</b>
	ne	6	6,7	6,4	<b>-3 %</b>
<b>Velikost ruky</b>	malá	4	9,3	11,6	<b>25 %</b>
	střední	9	6,8	9,2	<b>35 %</b>
	velká	4	6	9,3	<b>56 %</b>
<b>Sportovní zkušenosti</b>	ano	16	7,5	10,2	<b>35 %</b>
	ne	1	1,7	3,0	<b>81 %</b>

Zdroj: Lockhart, Zeitz, 2010

Z tabulky je zřejmé, že není signifikantní rozdíl mezi výsledky chlapců a děvčat. Další zkoumanou proměnnou byl věk. Nejlepších výsledků v pretestu i posttestu dosáhli nejmladší žáci, ale nejvíce se zlepšili žáci ve věku 10 let. Mezi žáky s hudebními zkušenostmi byli řazeni ti, kteří hráli na nějaký hudební nástroj. Tito žáci se také nejvíce zlepšili v rychlosti, což potvrzuje domněnku, že psaní na klávesnici se nejvíce podobá hře na hudební nástroj. Velikost ruky má sice nepatrný vliv na zlepšení, ale nejvíce slov za minutu napsali žáci s nejmenší velikostí ruky. Z analýzy výsledků sportovních zkušeností nelze vyvozovat žádné závěry, protože počet respondentů bez sportovních schopností je příliš malý.

Výzkum s názvem „Ideální čas pro výuku psaní na klávesnici deseti prsty“ realizovaly v letech 2003–2008 Prof. Elisabeth Dirnweber a Mag. Brigitte Bauer z Pädagogische Hochschule Wien (2008). Testováni byli žáci prvních čtyř ročníků vídeňských základních škol. Celkem se projektu zúčastnilo 1452 žákyň a žáků v 50 skupinách.

Mezi hlavní výsledky výzkumu patří zjištění, že začínat s psaním na klávesnici v první třídě je příliš brzy. Výhoda počátku výuky psaní na klávesnici ve druhé třídě je především v tom, že pokud se nestihnou v tomto ročníku upevnit návyky pro správné psaní, je možné vše dohnat ve třetí třídě. Výzkumníci si dále všimli, že mezi druhou a třetí třídou dochází u dětí k výraznému zlepšení motorických schopností, proto je počátek třetí třídy uváděn jako nejvhodnější pro zahájení výuky psaní na klávesnici. Ve čtvrté třídě již musí žáci tvořit na počítači různé eseje, tudíž není vhodné, aby se teprve seznamovali s psaním na klávesnici.

Předmětem zájmů jiných autorů (Grabowski, 2009; Connelly, Gee a Walsh, 2007) byla komparace ručního psaní s psaním na klávesnici. Dané výzkumy se zabývají žáky, kteří neprošli výukou psaní na klávesnici. Při vlastním testování byla posuzována především rychlost a kvalita opisu textu. Ve výzkumech bylo dosaženo shodných závěrů, a to, že žáci, kteří se neučili psát na klávesnici, produkují pomocí klávesnice méně znaků a tvoří horší eseje, než když píšou ručně. Grabowski, Blabusch a Lorenz (2007) dále zjistili, že po krátkém zaškolení žáků se výrazně zkrátí čas potřebný pro přepis textů. Z těchto zjištění vyplývá, že pro efektivní používání počítačové klávesnice je nezbytně nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základních školách (Mádlová, 2012e).



### **2.1.2 Výuka psaní na klávesnici v zahraničních vzdělávacích plánech**

V této kapitole je popsán stav v oblasti výuky psaní na klávesnici na základní škole (dle našeho vzdělávacího systému) ve čtyřech státech – USA, Švýcarska, Německa a Rakouska. Spojené státy americké byly vybrány ze zřejmých důvodů, tedy proto, že se jedná o zemi, kterou můžeme směle označit jako „kolébku“ osobních počítačů. Zbývající tři státy jsou středoevropské, geograficky i historicky blízké České republice, navíc řešené problematice dlouhodobě věnují značnou pozornost a jejich vzdělávací plány jsou dostupné na internetu. Je tedy pochopitelné, že byly analýze podrobeny vzdělávací plány právě těchto zemí.

#### **USA**

Vrátíme-li se k USA jako průkopníkovi využívání osobních počítačů ve vzdělávání, je nutné zmínit, že v současnosti přijalo 45 spojených států americké federace společné standardy pro vzdělávání v anglickém jazyce, historii, sociálních vědách, technických oborech a matematice (Common Core State Standards Initiative, 2012).

Ve standardech pro anglický jazyk jsou podrobně popsány znalosti a dovednosti, kterých má žák dosáhnout během 12 let studia ve čtení, psaní, mluvení, poslechu a jazyce. Zajímavé ovšem je, že v těchto standardech se vůbec nehovoří o tom, že by se žáci měli učit psát rukou. Naopak mezi výstupy určenými pro třetí, čtvrtý, pátý a šestý ročník je uvedeno, že žák používá psaní na klávesnici. Výuka ručního psaní se tak pro státy využívající zmíněné standardy stala pouze nepovinnou (Common Core State Standards Initiative, 2010).

#### ***Švýcarská konfederace***

Švýcarsko je tvořeno 26 kantony, které obývá necelých 8 miliónů obyvatel. Jedná se o multilingvní stát, ve kterém se oficiálně hovoří čtyřmi jazyky – německy, francouzsky, italsky a rétorománsky. Vzhledem k tomu, že 1/5 obyvatel jsou cizinci, můžeme zde

slyšet také srbštinu, chorvatštinu, albánštinu, portugalštinu atd. (CIA - The World Factbook, 2012c).

Jednotlivé švýcarské kantony mají vysokou míru suverenity. Její součástí je i oblast školství, a výuka na školách proto probíhá podle vzdělávacího plánu daného kantonu. Od září 2009 je ovšem v platnosti mezikantonální dohoda HarmoS-Konkordat, jejímž ústředním posláním je sjednotit hlavní cíle vzdělávání a délku povinné školní docházky ve všech švýcarských kantonech. Tato dohoda se ovšem vztahuje pouze na kantony, které k této dohodě přistoupily. V tuto chvíli se jedná o 15 signatářů. Nejpozději od školního roku 2015/2016 musí tyto kantony implementovat obsah dohody do svého vzdělávání.

Povinná školní docházka je ve Švýcarsku tradičně rozdělena na primární a nižší sekundární vzdělávání (tzv. Volksschule) a trvá 9 let. V některých kantonech je také povinná jedno- až dvouletá docházka do mateřské školy.

Ve 21 kantonech trvá primární vzdělávání šest let a nižší sekundární vzdělávání tři roky. Zbylé kantony mají odlišnou strukturu, kdy primární vzdělávání trvá 4, popř. 5 let a nižší sekundární vzdělávání potom 5, popř. 4 roky.

Do povinného vzdělávání nastupují děti ve věku 5 – 7 let. Na primárním stupni se učí základním dovednostem jako je čtení, psaní a počítání a navíc jsou žáci seznámeni se základy dalších předmětů. Nižší sekundární vzdělávání navazuje na předcházející stupeň, poskytuje základní všeobecné vzdělání a přípravu na profesní život. Povinná školní docházka je zdarma pro všechny děti (Obligatorische Schule inkl. Kindergarten, © 2010, 2011).

Vzdělávací plány jsou ve Švýcarsku zpracovány ve všech čtyřech úředních jazycích. Největší počet těchto plánů, a to konkrétně 21, jich je dostupných v němčině. Francouzskou jazykovou oblast tvoří 7 kantonů, přičemž v šesti z nich je francouzština používána jako hlavní úřední jazyk. Italština je hlavním úředním jazykem v kantonu Ticino a druhým úředním jazykem v kantonu Graubünden. V textu jsou ovšem použity pouze údaje z prvního kantonu. Informace ze vzdělávacího plánu kantonu Graubünden byly zařazeny pod německou jazykovou oblast, protože tento kanton má pouze jeden

vzdělávací plán, ale ve třech jazykových verzích (kromě němčiny též v italštině a rétorománštině). Analyzováno tedy bylo celkem 29 vzdělávacích plánů škol odpovídajících naší základní škole (Primarschule, Sekundarschule, Realschule apod.) platných pro školní rok 2011/2012, z nichž v 26 byla výuka psaní na klávesnici obsažena.

Nejčastěji je tento předmět pojmenován přímo „Psaní na klávesnici“ (Tastaturschreiben) a do vzdělávacích plánů je implementován buď jako volitelný nebo povinný předmět, v několika případech je integrován do jiných předmětů. Což je především případ kantonů francouzské jazykové oblasti, které vyučují dle společného vzdělávacího plánu s názvem Plan d'études romand. Pro žáky nejnáročnější formu zvolil kanton Basel-Stadt (v překladu Basilej-město), kde je psaní na klávesnici realizováno prostřednictvím samostatného studia v pátém ročníku.

Časová dotace určená pro výuku psaní na klávesnici se pohybuje v rozmezí 0,5 – 4 vyučovací hodiny týdně po dobu jednoho až tří let. Vybrané kantony ovšem vyučují tuto dovednost v průběhu celé obligatorní školní docházky. Počátek výuky této dovednosti je směřován prakticky do všech tříd v závislosti na kantonu (Studentafeln der Volksschule : Primarstufe und Sekundarstufe I.: Schuljahr 2011–2012, 2011; Plan d'études romand, 2008).

V následujícím přehledu jsou uvedeny vybrané výukové cíle a výstupy, kterých má být při výuce psaní na klávesnici dosaženo, případně poznámky k výukovým cílům.

### **Kanton Appenzell Ausserrhoden**

*Výstup na konci 3. třídy: Žák umí psát jednoduché texty na počítači desetiprstovou hmatovou metodou.*

*Výstup na konci 6. třídy: Žák umí plynule psát texty desetiprstovou hmatovou metodou (Fächerübergreifende Unterrichtsgegenstände: Informatik, 2008a; Fächerübergreifende Unterrichtsgegenstände: Informatik, 2008b).*

## **Kanton Appenzell Innerrhoden**

*V předmětu informatika má být usilováno o rozvoj základních znalostí, dovedností a schopností v psaní na klávesnici (Lehrplan Volksschule, 2004).*

## **Kanton Basel-Landschaft**

*Minimální standard: Žáci ovládají psaní textů desetiprstovou hmatovou metodou. Umí texty formátovat a tvořit. Dosažení tohoto cíle bude potvrzeno certifikátem (Informations- und Kommunikationstechnologien, © 2006).*

## **Kanton Glarus**

*Cíl 6. třídy: Seznámit se s pokyny psaní na stroji podle programu Duden.*

*Cíl 7. třídy: Naučit se používat desetiprstovou metodu (pouze písmena a interpunkční znaménka); upevnit pravidla psaní na stroji podle programu Duden (Kern- und Basisziele, © 2002).*

## **Kanton Graubünden**

*Cíl: Žákyně a žáci si osvojí techniku psaní, která vyžaduje jen pohled na předlohu, nikoliv na klávesnici (psaní naslepo).*

*Cesta k dosažení cíle: Musí být zajištěna koncentrace na práci. Bezpečná a přesná technika úhozu pomocí rytmického psaní zvyšuje zručnost psaní. Je povinné dodržovat desetiprstovou hmatovou metodu (Wahlfächer, 1999).*

## **Kanton Schwyz**

*Na konci 7. třídy jsou stanoveny minimální standardy pro psaní na klávesnici. V dalších ročnících se při výuce dává pozor, aby se postupně zvyšovalo tempo psaní a jistota při psaní na klávesnici (ICT-Lehrplan, 2008).*

## **Kanton Solothurn**

*Cíl: Efektivně využívat rozmanité funkce klávesnice.*

*Obsah: Desetiprstový systém (Lehrplan Sek P für das 7. und 8. Schuljahr, 2010).*

## **Kanton St. Gallen**

*Dovednosti na konci 3. třídy: Žákyně a žáci jsou schopni psát a používat vstupní zařízení.*

*Dovednosti na konci 6. třídy: Žákyně a žáci jsou schopni psát plynule a srozumitelně.*

*Prostředek a cesta: Psaní na klávesnici.*

*7. – 9. třída: Psaní na klávesnici. Desetiprstový systém. Ergonomie. Rytmičné psaní.*

*Psaní na klávesnici je proces, jenž musí začínat už na primárním stupni. Musí se mu věnovat pozornost při každém psaní a práci na počítači (Fachbereich Fächerübergreifendes Arbeiten, 2008).*

## **Kanton Zürich**

*Základní způsoby práce: Tvořit a upravovat texty a pomocí klávesnice vkládat znaky plynule a bez chyb.*

*Získání speciálních hardwarových nebo softwarových znalostí nebo výuka desetiprstového systému pro psaní na klávesnici jsou v tomto modelu jen možné kroky na cestě k cíli, a nemají být považovány za cíl samotný (BILDUNGSDIREKTION DES KANTONS ZÜRICH, 2010)*

## **Kantony Genève, Berne, Fribourg, Jura, Neuchâtel, Calais, Vaud**

*Cyklus 1: Seznámení se s klávesnicí (hlavně standardními klávesami) a myší.*

*Očekávané výstupy: Napíše své jméno, slova, krátkou větu a umístí kurzor v textu pomocí myši.*

*Cyklus 2: Používání klávesnice a speciálních kláves (ctrl, delete, alt, @, ... ). Seznámení se s psaním na klávesnici (rozložení 10 prstů, především standardní klávesy).*

*Očekávané výstupy: Vyhledá a používá digitální zdroje jako nástroj k učení. Vytváří dokument pomocí počítače, nahrává a samostatně ho vyhledává, kopíruje. Samostatně píše osobní text, respektuje zásady čitelnosti (rozmístění na stránce, ...) a pravopisu.*

*Cyklus 3: Procvičování ve psaní s použitím cvičebních zdrojů (píše 10 prsty, používá standardní a speciální tlačítka/hmaty klávesnice).*

*Očekávané výstupy: Samostatně píše osobní text, respektuje zásady čitelnosti (rozmístění na stránce, ...) a pravopisu, (především užívá pravopisnou korekturu) (Plan d'études romand, 2008).*

Výsledky analýzy vzdělávacích plánů Švýcarska byly představeny v (Mádlová, 2013c).

### **Spolková republika Německo**

S téměř 82 milióny obyvatel patří Německo k největším evropským státům. Z hlediska státoprávního uspořádání je rozděleno na 16 spolkových republik, které mají vysoký stupeň autonomie. Na rozdíl od Švýcarska se v Německu používá pouze jeden úřední jazyk, a to němčina (CIA – The World Factbook, 2012b).

Vzdělávání je v Německu řízeno jednotlivými spolkovými vládami, které stanovují podmínky škol a jejich vzdělávací plány. Na státní úrovni jsou určovány pouze obecné rámce, jako například stejná délka povinné školní docházky, označení vzdělávacích zařízení či vzájemné uznávání získaného vzdělání (Aufbau und Struktur des Schulsystems, © 1996 - 2012).

Povinná školní docházka trvá ve většině spolkových zemí 9 let, v pěti spolkových zemích potom 10 let. Do školy nastupují děti zpravidla ve věku šesti let.

Primární vzdělávání zahrnuje 1. – 4. ročník, v Berlíně a Braniborsku 1. – 6. ročník. Na něho navazuje několik typů nižšího středního vzdělávání – hlavní škola, reálná škola a gymnázium. Tyto školy se mezi sebou liší v nárocích kladených na žáky a v rozdílném

důrazu na teorii a praxi (Grundstruktur des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland, 2012).

Analyzovány byly vzdělávací plány všech typů škol primárního i nižšího sekundárního vzdělávání jednotlivých spolkových zemí Německa. Z výsledků analýzy vyplynulo, že výuka psaní na klávesnici je obsažena ve vzdělávacích plánech čtyř spolkových zemí, a to Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz a Saarland. Přestože se jedná pouze o čtvrtinu z celkového počtu 16 spolkových zemí, úhrnný počet obyvatel těchto zemí činí více jak 28 miliónů.

Psaní na klávesnici je ve vzdělávacích plánech integrováno do předmětů či oborů s různými názvy – Zpracování textu, Informačně-technické základy, Informační technologie a Němčina. Počátky výuky jsou směřovány do nejnižších ročníků nižšího sekundárního vzdělávání, a to především do 5., případně 6. třídy.

Následuje přehled vybraných výukových cílů a výstupů, kterých má být při výuce psaní na klávesnici dosaženo, případně poznámky k výukovým cílům.

### **Spolková země Baden-Württemberg**

*5. – 6. třída: používání počítačové klávesnice pomocí deseti prstů.*

*7. – 8. třída: časově efektivní používání počítačové klávesnice (Bildungsplan 2012: Werkrealschule, 2012).*

### **Spolková země Bayern**

*Počáteční vzdělávání (od 5. třídy)*

*Modul A1: Zadávaní textu a editace*

*Žáci získají základní dovednosti v tvorbě textů a naučí se ovládat počítačovou klávesnici jako důležité vstupní zařízení. Desetiprstovou hmatovou metodu budou používat systematicky, upevní svoji dovednost a postupně budou zvyšovat vstupní rychlost.*

*Modul A3: Práce s textovým editorem*

*Žáci zvýší svoji jistotu v psaní na klávesnici hmatovou metodou a využívají možnosti formátování v systému pro zpracování textů. Píší plynule texty, a to pomocí vhodných metod. Uvědomují si, že úprava textu je nositelem důležitých informací, a že pro tvorbu dokumentů existují pravidla a normy. Minimálně 80 úhozů na konci počátečního vzdělávání (Informationstechnologie: Gesamtkonzept, 2008).*

### **Spolková země Rheinland-Pfalz**

*Hlavní důraz ve výuce v 7. a 8. třídě bude kladen na pečlivé ovládnutí desetiprstové hmatové metody pro racionální a zdravotně nezávadné vkládání textu na klávesnici a tvorbu textů za použití vhodného hardware a software.*

*Vzdělávací hodnota tohoto předmětu spočívá tedy v prvotním tréninku a automatizaci základních dovedností a také v záměrné konfrontaci s počítačem jako médiem.*

#### *Téma 1: Psaní deseti prsty*

*Cíl: Žákyně a žáci používají standardní klávesnici (DIN 2137) v souladu s požadavky tohoto vzdělávacího programu.*

*Důvod: Pouze desetiprstovou hmatovou metodou může být počítač nejlépe používán nejenom pro domácí použití, ale i ve škole a ve světě práce. Celkové téma psaní na klávesnici je třeba chápat jako univerzální princip výuky a nesmí být považován za uzavřený.*

#### *Téma 2: Použití funkčních kláves*

*Cíl: Žákyně a žáci budou používat funkční klávesy smysluplně a účinně.*

*Důvod: Smysluplné a účinné používání funkčních kláves je nezbytným doplňkem desetiprstové hmatové metody.*

#### *Téma 3: Dovednost a jistota v psaní*

*Cíl: Žákyně a žáci by měli při zadávání textu dosáhnout průměrnou rychlost 100 úhozů za minutu.*



*Důvod: Tato rychlost zápisu je považována za efektivní při používání desetiprstové hmatové metody (Lehrplan Wahlpflichtfach: Textverarbeitung, 1999).*

## **Spolková země Saarland**

*Vzdělávací cíle:*

- *znát a používat klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody;*
- *znát a používat alfanumerickou a numerickou klávesnici, jejíž součástí jsou pravidla psaní dle normy DIN 5008 a také funkční klávesy.*

*Poznámky: Při psaní deseti prsty se dbá na to, aby byl text pořizován ekonomicky, například za použití klávesových zkratk a funkčních kláves. Při tom jsou žákyně a žáci upozorňováni na různé druhy chyb a jejich příčin. Doporučuje se provádět první hodnocení výkonu formou desetiminutového řádkového psaní. Psaní na klávesnici vyžaduje obzvláště na začátku velkou koncentraci, které je dosaženo pomocí klidného pracovního prostředí. Opravy při sezení a držení těla a cílené protahovací cvičení pomáhají předcházet zdravotním problémům (Lehrpläne der Fächer, für die keine Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz vorliegen: Erweiterte Realschule 9, 2001).*

## **Republika Rakousko**

Rakousko je federativní republikou, jež tvoří 9 spolkových zemí s celkovým počtem obyvatel 8,2 milionů. Jediným úředním jazykem je němčina, nepatrná část obyvatel hovoří také turecky, srbsky nebo chorvatsky (CIA – The World Factbook, 2012a).

Jednotlivé spolkové země Rakouska nemají takovou míru autonomie jako výše uvedené státy a školství je řízeno centrálně prostřednictvím Spolkového ministerstva pro vyučování, umění a kulturu. Veřejné školství proto vzdělává podle jednotných plánů pro zřizované typy škol v celé zemi.

Povinné vzdělávání začíná po dovršení šestého roku věku a trvá devět let. Primární vzdělávání (tzv. Volksschule) zahrnuje čtyři roky. Po jeho absolvování mohou žáci zvolit opět čtyřleté studium na třech typech škol: na nižším stupni všeobecně vzdělávací vyšší školy, hlavní škole a nové střední škole. Poslední jmenovaný typ školy by měl do školního roku 2015/2016 nahradit hlavní školu. Poslední rok povinné školní docházky plní žáci na vyšším stupni školy nebo na jednoleté polytechnické škole (Das österreichische Bildungssystem, 2012).

Následující údaje byly získány ze vzdělávacích plánů škol poskytujících v Rakousku primární a nižší sekundární vzdělávání. Z jejich analýzy je zřejmé, že výuka psaní na klávesnici je obsažena ve všech typech škol nižšího sekundárního vzdělávání a je zařazena mezi skupinu s názvem „Volitelné předměty a nezávazná cvičení“.

Ve vzdělávacím plánu je tento předmět pojmenován „Psaní na stroji“ (Maschinenschreiben).

Časová dotace určená pro výuku tohoto školního předmětu je 2 – 8 hodin týdně během 4 let, a to v 5. – 8. třídě.

U požadovaných výstupů je uvedeno následující:

*Žákyně a žáci mají zvládnout psát deseti prsty naslepo (základní poloha asdf jklö) bez chyb a pečlivě bez určité rychlosti (Bildungswesen in Österreich, 2012).*

Výsledky analýzy zahraničních vzdělávacích plánů byly publikovány v (Mádlová, 2014b).

### **2.1.3 Diskuse**

Přestože analýze byly podrobeny vzdělávací plány pouze čtyř států, dospělo se při ní k velice rozmanitým výsledkům. V podmínkách České republiky by se asi nejvíce diskutovaným způsobem implementace výuky psaní na klávesnici stalo řešení uplatňované v USA, kdy ve standardech (obdoba našeho RVP ZV) pro mateřský jazyk je uvedeno, že žák používá psaní na klávesnici. O výuce ručního psaní se však standardy nezmiňují.

Švýcarská konfederace má vzdělávací plány pro základní vzdělávání zpracovány ve všech čtyřech úředních jazycích, přičemž největší počet jich je v němčině. Výstupní dovednosti, kterých má být po absolvování výuky dosaženo, jsou ve vzdělávacích plánech definovány jako cíle, minimální znalosti, dovednosti, očekávané výstupy či standardy. Nejnižší ročník, ve kterém je implementována výuka psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, je první ročník, a to ve třech kantonech. Nejvíce propracovanou formu výuky této dovednosti mají kantony francouzské jazykové oblasti (Genève, Berne, Fribourg, Jura, Neuchâtel, Calais, Vaud), které vyučují dle společného vzdělávacího plánu. Psaní na klávesnici mají definováno jako součást průřezového tématu s názvem MITIC (Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication) a je povinnost vyučovat ho v průběhu celé povinné školní docházky. Samostatně jsou definovány očekávané výstupy pro cyklus 1 (1. – 2. ročník), cyklus 2 (3. – 6. ročník) a cyklus 3 (7. – 9. ročník) (Plan d'études romand, 2008). Toto řešení pokládám za neoptimálnější pro výuku psaní na klávesnici, bohužel vzhledem k systému našeho základního školství (především úzké specializaci učitelů danou studiem zpravidla dvou předmětů) je dle mého názoru momentálně nereálná.

Výuka psaní na klávesnici je ve vzdělávacích plánech Německé spolkové republiky začleněna ve čtyřech spolkových zemích, které (počtem obyvatel) představují třetinu celého státu. Počátek výuky je situován ve dvou případech do 5. třídy, jednou do 7. třídy a jednou do 9. třídy. Zajímavé je, že dvě spolkové země ve svých vzdělávacích plánech přímo odkazují na normu DIN (německá průmyslová norma).

Rakouskou, přestože je federativní republikou, vzdělává dle jednotných plánů pro dané typy škol. Ve všech typech škol odpovídajících našim základním školám hlavního proudu je psaní na klávesnici zařazeno mezi volitelné předměty s názvem „Psaní na stroji“ (Maschinenschreiben) a je možné ho začít vyučovat již v 5. třídě. Jako významnou vnímám celkovou časovou dotaci, která je stanovena na 2 – 8 hodin během čtyř let, kdy je možno psaní na klávesnici vyučovat.

Výsledky analýzy zahraničních vzdělávacích programů publikovány v (Mádlová, 2014b).

## **2.2 Stav řešené problematiky v České republice**

V České republice došlo k výraznějšímu nárůstu počtu počítačů na základních školách až po roce 2001 v souvislosti se schválením Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání (Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009–2013, 2008). Do vzdělávacího plánu pro základní školy byl povinný vzdělávací obor Informační a komunikační technologie zařazen teprve v roce 2005 (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2007). Je tedy zřejmé, že se v našich podmínkách jedná o obor relativně nový, který stále ještě hledá své místo mezi ostatními obligatorními předměty.

Problematice výuky psaní na klávesnici u nás není věnována odpovídající pozornost. V odborném periodiku byl nalezen pouze jediný článek (Chupíková, Zahumenská, 2002), který se přímo věnoval výuce psaní na klávesnici na základní škole. Několik článků věnujících se výuce této dovednosti lze najít i na internetu, a to především na webových stránkách Metodického portálu RVP nebo České školy. Jedná se v podstatě o články jednoho autora, a to pana Suchoradského (2004, 2007, 2008, 2011), který popisoval své zkušenosti z výuky psaní na klávesnici na základní škole v Kopidlně, kde působil. Osobně ho znám, soutěží, které ve zmíněných příspěvcích popisoval, jsem se také účastnila a potřebu zavedení výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodu jsme spolu několikrát diskutovali. Protože ovšem výuka této dovednosti na základních školách je závislá převážně na jednom učiteli, tím, jak pan Suchoradský odešel do důchodu, skončila i jeho „propagace“ výuky psaní na klávesnici.

Stávajícím velkým propagátorem klávesnicové gramotnosti je ovšem Jaroslav Zaviačič, vicemistr světa v psaní na mechanickém psacím stroji, bývalý trenér rakouské reprezentace v psaní na stroji, která se díky jeho schopnostem stala během pár let nejlepším družstvem na světě, spoluzakladatel sdružení pro zpracování informací Interinfo ČR a autor počítačem řízené výuky na klávesnici ZAV (Tomek, 2011). Pracoval pro firmu IBM jako expert elektronických psacích strojů, a tehdy navrhl pro klávesy „f“ a „j“ malý výstupek (čárku), který označuje správnou polohu prstů (ukazováčků) na klávesnici, a jenž je v dnešní době standardem na všech klávesnicích (Zaviačič, 2008). Společně s paní inženýrkou Helenou Matouškovou (dnes již Zaviačičovou), držitelkou

světového rekordu (928 čistých úhozů za minutu) a devítinásobnou mistryní světa ve zpracování textů, provozuje Internetovou školu ZAV, která pořádá pro základní i střední školy meziškolní soutěže, pohárové soutěže a ti nejlepší písaři jsou nominováni na mistrovství světa. Mistrovství světa v záznamu a zpracování textu psaného i mluveného konaného v Paříži v roce 2011 se zúčastnilo 9 žáků základních škol z České republiky (Final Results, 2011). Téhož mistrovství světa v roce 2013, tentokrát v belgickém Gentu, reprezentovalo naši zemi 8 žáků základních škol (Result lists, 2013). V citovaných dokumentech lze nalézt konkrétní umístění jednotlivých žáků, stručně lze ovšem zkonstatovat, že svými výkony (i přes 400 čistých úhozů za minutu) a umístěními (na všech třech vítězných pozicích) svou zemi reprezentovali více než skvěle.

Klávesnicová gramotnost se stala i politickým tématem. Ve svém programovém prohlášení najdeme podporu klávesnicové gramotnosti u Křesťanské a demokratické unie – Československé strany lidové (Projekt 2020: Nové výzvy křesťanskodemokratické politiky, 2008) a také u TOP 09 (Prosperita, 2011).

Oficiální instituce v ČR, která se mimo jiné zabývá i problematikou psaní na klávesnici, je Státní těsnopisný ústav. Na webových stránkách tohoto ústavu lze nalézt informace věnující se problematice výuky techniky administrativy, obchodní korespondence a těsnopisu na středních školách. Ke stažení je zde k dispozici i časopis pro písemnou a elektronickou korespondenci „Rozhledy“. Dále tu jsou uvedeny odkazy na různé soutěže věnující se uvedeným disciplínám, odkazy na instituce poskytující rozšiřující vzdělávání pro učitele písemné a elektronické komunikace, či informace o probíhajících kurzech zaměřených na výuku psaní na klávesnici. Státní těsnopisný ústav také zajišťuje činnost státní zkušební komise pro psaní na klávesnici, těsnopis a zpracování textu, který se řídí Směrnicí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) pro státní zkoušky z psaní na klávesnici, zpracování textu na počítači, těsnopisu a stenotypistiky č.j.: 22706/2003-23 ze dne 16. prosince 2003 (Česko, 2004a). V uvedené směrnici se mimo jiné uvádí, že správné vypracování textů a úkolů vyžaduje dovednost efektivně ovládat klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou na úrovni odpovídající příslušnému druhu státní zkoušky.

V současné době je ovšem konání státních zkoušek dočasně až do odvolání pozastaveno z důvodů přípravy nového legislativního dokumentu, který by upravoval konání státních zkoušek v souladu s nově vydávanými rámcovými vzdělávacími programy (Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků: Státní těsnopisný ústav, © 2011–2013).

### **2.2.1 Systém kurikulárních dokumentů pro základní vzdělávání v ČR**

Principy kurikulární politiky ČR jsou zformulovány v Národním programu rozvoje vzdělávání, tzv. Bílá kniha (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2001) a zakotveny v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (Česko, 2004b).

Do české vzdělávací soustavy byl v roce 2005 zaveden nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let, přičemž tyto dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní.

Státní úroveň představují Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy (RVP). Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek, RVP vymezují závazné rámce vzdělávání pro jednotlivé etapy – předškolní, základní a střední vzdělávání.

Školní úroveň představují školní vzdělávací programy (ŠVP), podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách. ŠVP si vytváří každá škola podle zásad stanovených v příslušném RVP. Pro tvorbu ŠVP mohou školy využít tzv. manuály pro tvorbu školních vzdělávacích programů, které jsou vytvářeny ke každému RVP. Manuál seznamuje s postupem tvorby ŠVP a uvádí způsoby zpracování jednotlivých částí ŠVP včetně konkrétních příkladů.

Výuka na základních školách probíhá dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2007), který je výchozím dokumentem pro tvorbu školního vzdělávacího programu.

## 2.2.2 Postavení vzdělávacího oboru IKT v RVP ZV

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) vymezuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oblastí. Tyto vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory. Jednou z devíti vzdělávacích oblastí je i oblast Informační a komunikační technologie se stejnojmenným vzdělávacím oborem, která musí být obligatorně vyučována po 1 hodině na I. stupni základní školy a 1 hodině na II. stupni základní školy. Konkrétní ročník daného stupně základní školy, ve kterém se bude tato výuka realizovat, je na rozhodnutí každé základní školy.

V charakteristice této vzdělávací oblasti je uvedeno: „Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti - získat elementární 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“ (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2007, s. 34).

Vzdělávací obsah vzdělávacích oborů je tvořen očekávanými výstupy a učivem. Učivo vymezené v daných tematických celcích je na úrovni Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání pouze doporučené, závazným se stává teprve na úrovni školního vzdělávacího programu. Očekávané výstupy jsou již na úrovni RVP ZV stanoveny jako závazné.

V současné době není přímo ovládnutí psaní na klávesnici uvedeno mezi očekávanými výstupy RVP ZV. Základní školy ovšem mají možnost si výuku této dovednosti zahrnout do svého školního vzdělávacího programu, která se tak stane pro danou školu závaznou.

Za zmínku ovšem stojí uvést dvě skutečnosti. Jednak to, že v případě žáků s lehkým mentálním postižením, kteří se vzdělávají dle přílohy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, je přímo v tomto dokumentu u očekávaných výstupů uvedeno, že žák by měl ovládat psaní na klávesnici (Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým

mentálním postižením, 2005). Dále je třeba připomenout, že součástí kurikulárního dokumentu s názvem „Vzdělávací program základní škola“ platného před zavedením RVP ZV, byl i volitelný předmět Základy administrativy, jehož součástí byla výuka psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou (Vzdělávací program základní škola, 2007) (Mádlová, 2012d).

### **2.2.3 Diskuse**

Jak je zřejmé z výše uvedeného textu, ovládní klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou není v České republice neznámým pojmem. Již žáci základních škol se účastní světových soutěží, kde prokazují své schopnosti psaní na klávesnici, které nabyli právě na základních školách.

Možnost naučit se psát na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou je ovšem umožněna pouze žákům, jejichž učitelé zařadili výuku této dovednosti do školních vzdělávacích programů svých základních škol. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, který vymezuje rámec pro vzdělávání na základních školách hlavního proudu a je výchozím dokumentem pro tvorbu ŠVP, sice zahrnuje výuku elementárních dovedností ovládní výpočetní techniky, konkrétně ovšem nespécifikuje výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou jako svou obligatorní součást. Skutečnost, že v předcházejícím vzdělávacím programu byla výuka psaní na klávesnici obsažena alespoň jako volitelná součást vzdělávání a současný vzdělávací program se o výuce této dovednosti vůbec nezmiňuje, lze chápat jako krok zpět.

Troufám si napsat, že za současné rozšíření výuky psaní na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody na základních školách v České republice vděčíme především panu Zaviačičovi, který svou mnohaletou propagací a podporou výuky této dovednosti mnoho učitelů inspiroval k tomu, aby ho následovali.



## 3 Desetiprstová hmatová metoda

### 3.1 Historie psacího stroje

Historie psacího stroje je spojena s vynálezem knihtisku. Tiskařský lis se stal inspirací pro mechanismy, které se jako první pokoušely zaznamenávat psané slovo.

Za historicky první doložený mechanismus na principu psacího stroje je považován vynález sestrojený anglickým inženýrem a technikem Henry Millem, který si jej nechal patentovat 7. ledna 1714. Bohužel se k němu do dnešní doby nedochovaly náčrty, ani samotný stroj.

V letech 1753–1760 Friedrich von Knauss sestrojil celkem šest přístrojů, které sloužily k vyřizování korespondence. V roce 1775 zkonstruoval Wolfgang von Kempelen z Bratislavy psací stroj pro slepou vnučku Marie Terezie. Dopisy psané na tomto stroji jsou uloženy ve Vídeňském muzeu a v ústavu slepců v Linci. Tento psací přístroj sestrojený primárně pro nevidomé ovšem nezůstal osamocen. Následovaly ho slepecké stroje od Pingeronova, Jenkinse či Knie.

Na počátku 19. století se objevily snahy o sestrojení ještě dokonalejšího přístroje, který měl urychlit zdlouhavý proces přepisování listin. Do tohoto období spadá například vznik několika modelů bádenského lesníka Raise. Na jeho strojích se psalo akordovými úhozy, tudíž bylo možné napsat celá slova najednou. Tento přístroj je zároveň považován za první pokus o sestrojení stenografického stroje.

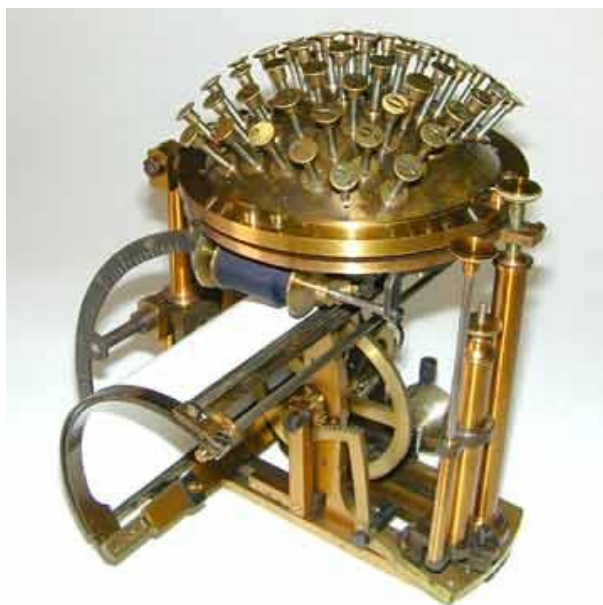
Jako oficiální vynálezce psacího stroje byl na konferenci UNESCO v roce 1962 uznán Peter Mitterhofer. Ten v roce 1864 sestavil dřevěný model psacího stroje, který používal válec a přeřadovač (viz obrázek 2).



*Zdroj: BINNA, 2013*

**Obr. 2 Dřevěný psací stroj od Petera Mitterhoffera z roku 1864**

Na přelomu let 1865–66 sestrojil správce dánského Královského ústavu pro hluchoněmé Rasmus Malling-Hansen stroj, který nazval „skrivekuglen“, tedy psací koule (Writing Ball). V Německu, Dánsku, Francii a Rakousku se stal prvním továrně vyráběným strojem (viz obrázek 3).



*Zdroj: The Virtual Typewriter Museum, 2013*

**Obr. 3 "Psací koule" od Rasmuse Malling-Hansena z roku 1870**

Velice významným mezníkem v historii psacího stroje je rok 1867, ve kterém začaly pokusy vedoucí k sestrojení továrně vyráběného psacího stroje. Ve Spojených státech amerických (v Milwaukee) pracovali společně Carlos Glidden, Christopher Latham Sholen a Samuel W. Soule. Jejich první psací stroj dostal jméno „Typewriter“ a psal pouze velká písmena. Následoval druhý model, jenž byl vylepšen o přeřadovač a typové páky.

Na další zlepšování již jmenovaní pánové neměli peníze. Jedním z těch, kteří se rozhodli vynálezce finančně podpořit, byl dr. Henry Roby, zpravodaj a stenograf z Ohia. Tento muž se také podílel na některých vylepšeních psacího stroje, k nimž patří i historicky významné nově navržené uspořádání typových pák, které zamezilo jejich zasekávání. Tím vznikla univerzální klávesnice používaná dodnes ve většině zemí. Finance poskytnuté dr. Robym ovšem k tovární výrobě nestačily. Objevilo se ještě několik dalších podporovatelů, ale bohužel jejich finanční zdroje nebyly dostatečně velké, proto byla výroba těchto psacích strojů v roce 1873 smluvně převedena na společnost Remington. Ta zahájila tovární výrobu psacích strojů s názvem „The Sholes & Glidden Type Writer, Manufactured by R. Remington & Sons, Ilion, N.Y.“, který je znázorněn na obrázku 4 (srov. Konůpek, Valešová, 2000; Nádběla, 2009).



Zdroj: *Sholes & Glidden Typewriter, 1874, Smithsonian Institution, © 2000-2012*

**Obr. 4 Sholes & Glidden Typewriter z roku 1874**

### ***3.2 Historie psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou***

Počátky psaní desetiprstovou hmatovou metodou spadají do konce 80. let 19. století. Tehdy dva lidé, kteří se neznali a pravděpodobně o sobě ani nikdy neslyšeli – paní Longleyová, majitelka stenografického ústavu z Cincinnati a Frank E. McGurrin, oficiální stenograf federálního úřadu v Salt Lake City v Utahu – začali používat metodu ovládní klávesnice deseti prsty.

Paní Longleyová je autorkou prvního dokumentu, který uvádí, že písaři by měli využívat všechny své prsty při psaní na klávesnici. V průběhu roku 1881 se zmiňuje o metodě psaní všemi prsty a v roce 1882 vydala knihu s názvem Remington Typewriter Lessons. Její metoda psaní deseti prsty však nebyla úplně vhodná vzhledem k tomu, že písař se díval na opis, klávesnici i text. Nepsal tedy naslepo.

Stenograf Frank E. McGurrin začal používat desetiprstovou metodu na psacím stroji značky Remington č. 1 od roku 1878. McGurrinův systém ovládní klávesnice se víc přibližoval modernímu psaní na počítači, protože spočíval v zapamatování si pozic jednotlivých kláves na klávesnici. Jako důkaz, že tento systém funguje, předváděl psaní s páskou přes oči.

Ukotvení pozice hmatové metody bylo provázeno bojem mezi Frankem E. McGurrinem a Lousem Taubem. Stejně jako paní Longleyová, i Louis Taub byl učitelem psaní na klávesnici z Cincinnati. Na rozdíl od ní prosazoval psaní čtyřmi prsty formou „datlování“ na klávesnici s alternativním uspořádáním. Používal psací stroj značky Caligraph, který měl šest řad po 12 klávesách.

Během deseti let došlo k několika soubojům mezi různými písaři, kteří byli podporováni firmami Caligraph a Remington. Toto zápolení vyvrcholilo 25. června 1888, kdy se „utkali“ Frank E. McGurrin a Louis Taub v Cincinnati. Samotný závod měl dvě části – diktát a opis neznámého textu. Každá z těchto částí trvala 45 minut. Frank E. McGurrin obě dvě vyhrál a byl uznán nejrychlejším písařem na světě. Tím se desetiprstová hmatová metoda dostala do povědomí široké veřejnosti a byla akceptována jako efektivní způsob ovládní klávesnice. V témže roce bylo na sjezdu odborníků v Torontu uznáno rozložení kláves QWERTY (Wershler-Henry, 2007).

### **3.3 Hlavní přednosti desetiprstové hmatové metody**

Desetiprstová hmatová metoda má mnoho předností, díky kterým je považována za nejefektivnější způsob ovládnutí klávesnice.

Při psaní na klávesnici všemi deseti jsou na uživatele kladeny menší fyzické i kognitivní nároky než při rukopisu. Práce je rozložena na všechny prsty, takže se sníží přetížení jejich svalů a šlach.

Významným faktorem je také zdravotní aspekt. Desetiprstová hmatová metoda spočívá v automatickém psaní na základě zrakového či sluchového vjemu, odpadá tedy nutnost neustále přeostřovat zrak mezi klávesnicí a monitorem, díky čemuž se snižuje zraková únava a také se eliminuje případná bolest hlavy a očí způsobená rozdílným osvětlením monitoru a klávesnice. Používání hmatové metody zahrnuje rovněž správné držení těla a předepsanou polohu paží a rukou, čímž chrání páteř a předchází vzniku syndromu karpálního tunelu.

Mezi další výhody patří možnost více se soustředit na vkládaná data, protože není nutné neustále vyhledávat jednotlivé znaky na klávesnici. Tím je podporován tvůrčí potenciál uživatele.

Neopomenutelnou výhodou je také časová úspora, protože uživatel ovládající desetiprstovou hmatovou metodu potřebuje mnohem méně času na pořizování dat než ten, kdo tuto metodu nevyužívá (Neugebauer, 2012; Chupíková, Zahumenská, 2002).

Ovládnutí desetiprstové hmatové metody je pro některé handicapované jedince naprostou nezbytností. Klávesnice jim slouží jako kompenzační pomůcka pro alternativní způsob komunikace. Pro lidi se zrakovým a sluchovým postižením, případně s vadami řeči je klávesnice nepostradatelný pomocník pro spojení s okolním světem (Mádlová, 2012b).

V oblasti speciálního vzdělávání je ale využití desetiprstové hmatové metody mnohem obsáhlejší. Potíže s rukopisem mají téměř vždy děti, které mají problémy s koordinací těla. Rukopis (ve smyslu psaní rukou) je velmi komplexní dovednost, která vyžaduje,

aby dítě integrovalo posturální kontroly, vizuální a motorické schopnosti. Tato fyzická náročnost, v kombinaci s pozorností, pamětí, kognitivními a jazykovými požadavky je často pro dítě, které má problémy s koordinací, nepřekonatelná (Pollock, Missiuna, © 2013).

V posledních letech výrazně přibýlo žáků s vývojovými poruchami učení a chování. Pro ty je psaní na klávesnici deseti prsty skvělou reedukační metodou doporučenou odborníky. Nejenom že přispívá k rozvoji jemné motoriky, ale má i pozitivní vliv na koncentraci pozornosti (Zelinková, 2000).

Využití nalezne i při vlastním výchovně vzdělávacím procesu. Žáci s dyslexií, dysgrafií či dyspraxií ovládající desetiprstovou hmatovou metodu a využívající počítač v rámci vyučovací hodiny mohou totiž snížit množství mentální energie, kterou by jinak museli vynaložit na tvorbu čitelného písma, čímž se zvýší jejich schopnost soustředit se na obsah toho, co píšou (Pollock, Missiuna, © 2013).

### ***3.4 Metody výuky desetiprstové hmatové metody***

Množství výukových metod a metodických jevů je velice široké, protože se v něm setkávají a vzájemně propojují různé obecné principy a koncepce, vlastní metody, různorodé metodické varianty, postupy, techniky, organizační formy apod. (Maňák, Švec, 2003).

Zde proto budou uvedeny pouze takové metody, které jsou specifické pro výuku psaní na klávesnici.

#### **3.4.1 Metody výuky dle rozložení znaků na klávesnici**

Při nácviu psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou se většinou používá kombinace níže uvedených metod tak, aby bylo dosaženo co nejlepších výsledků.

**Horizontální metoda** – postupuje se dle jednotlivých řad klávesnice (střední písmenná řada, horní písmenná řada, dolní písmenná řada a nakonec číselná řada). Předností je vytvoření si ucelené představy o klávesnici.

**Vertikální metoda** – nejprve se provádí nácvik základní polohy prstů (f, d, s, a, j, k, l, ů) a dále se další písmena a znaménka připojují vertikálně dle prstů. Je možno postupovat od středu klávesnice do stran nebo naopak.

**Symetrická metoda** – současně se procvičují dvě klávesy symetricky položené na klávesnici, např. r – u. Výhodou je, že co se vysvětlí pro jeden hmat, platí i pro druhý hmat. Této metodě je vytýkáno, že podporuje symetrické přehmaty, ale závažnější výskyt byl zjištěn pouze u záměn e – i.

**Postup podle frekvence znaků** – k prstům základní polohy se další znaky připojují podle frekvence používání, přičemž se začíná s nejčastěji používanými písmeny. Hlavní výhodou je snazší výběr vět blízkých praxi vhodných při procvičování. Nevýhodou je (oproti horizontální metodě) nesystematický postup vzhledem k uspořádání kláves.

**Heterogenní metoda** – je založena na poznatku, že podobné (homogenní) znaky se navzájem zaměňují, a tudíž je nutné jejich nácvik časově oddálit. Podobnost může být fonetická (e – é), grafická (m – n) nebo se může jednat o místní záměnu (ú – p). Proto se v každé lekci probírá jen jeden znak a v lekcích po sobě následujících se nacvičují pouze znaky heterogenní. Tento postup sice vede k přesnému psaní, ale je časově náročný. Tato metoda vznikla v Maďarsku.

**Postup podle obtížnosti hmatů** – po písmenech základní řady se nacvičují krátké hmaty do horní a dolní písmenné řady (např. u, i, o, p), písmena psaná ukazováčky a malíčky ve vychýlené poloze (g, h, t, z) a dále přeřaďování. Následuje nácvik dlouhých hmatů do číselné řady (ř, č, á, í) a nakonec se probírají znaky na číselné řadě psané ukazováčky a malíčky ve vychýlené poloze (ž, ý, háček). Tato metoda plně podporuje didaktickou zásadu postupovat od snazšího k obtížnějšímu (Kuldová, Fleischmannová, 1998).

### **3.4.2 Metody výuky dle použité předlohy**

Před započítím výuky psaní na klávesnici je důležité se rozhodnout, zda tato výuka bude probíhat dle tištěné předlohy (učebnice), nebo zda investujeme prostředky do výukového softwaru a budeme tak využívat elektronickou předlohu.

#### ***Tištěná předloha (učebnice)***

Na trhu existuje poměrně dostatečné množství učebnic věnujících se výuce psaní na klávesnici s léty ověřenou metodikou. Tyto učebnice jsou vydávány pod různými názvy: Písemná a elektronická komunikace (Kroužek, Kuldová, 2005), Obchodní korespondence (Fleischmannová, 2008), Deseti prsty na klávesnici (Nádběla, 2009) či Psaní na počítači pro samouky (Zaviačič, Zaviačičová, Matoušková, 2007). Vesměs se ale jedná o učebnice určené studentům středních škol, případně široké veřejnosti z řad dospělých.

V podstatě jediná učebnice s názvem Základy administrativy pro 7. – 9. ročník od Jiřího Kroužka (1999) z nakladatelství Fortuna je zaměřená přímo na žáky základních škol. Učebnice je zpracována dle učebních osnov volitelného předmětu Základy administrativy, které platily před zavedením Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v roce 2005 a pro dnešní využití jsou některé informace v ní uvedené již zastaralé.

Také hlavní výhodou při použití tištěné předlohy, kterou šlo dříve spatřovat v nižších pořizovacích nákladech na učebnici oproti výukovému programu, je v současné době již překonána. Naopak lze při použití této metody nalézt spoustu negativ. Mezi ně patří například nezbytnost používání stojanu na učebnici a s tím spojená nutnost přeastřování zraku při opisu textu (z předlohy na obrazovku a zpět), absence okamžité zpětné vazby (veškerý text je nutno „ručně“ opravovat a následně počítat chyby i délku textu), monotónnost při nácvičování znaků apod.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a s ohledem na rychlý vývoj jak hardwarových, tak softwarových produktů, lze konstatovat, že metoda psaní na klávesnici dle tištěné předlohy neodpovídá současným trendům a možnostem. Lze ji



ale využít jako metodu doplňkovou, kde najde využití v rámci střídání činností v hodině, například pro nácvik opisu textu z předlohy, pro nácvik znaků, ve kterých žák často chybuje atd.

### ***Vzdělávací software pro výuku psaní na klávesnici***

Při výběru vhodného softwaru (z hlediska školy) je nutné se řídit určitými kritérii. V případě edukačního softwaru zaměřeného na výuku psaní na klávesnici se jedná o jednostranně využitelný program zaměřený na konkrétní dovednost. Není tedy třeba posuzovat jeho validitu, která je v tomto případě nezpochybnitelná. Rozhodující pro nás ovšem budou následující hlediska:

**Cena** – jako první, a pro řadu škol určující kritérium, je bezesporu cena. Ač by se na první pohled mohlo zdát, že porovnat jednotlivé programy právě podle ceny, bude velice snadné, není tomu tak. Je potřeba zvažovat, jak máme vybudovány počítačovou síť a dále jak často a v jakém časovém horizontu plánujeme výukový program využívat. Dle odpovědí na tyto otázky zvolíme odpovídající typ licence. Pro potřeby školy budeme volit především školní multilicenci, případně síťovou licenci. V některých případech je licence časově omezená, někdy je omezena určitým počtem výukových lekcí.

Podstatná je ovšem také možnost dokoupení domácí verze pro žáky za zvýhodněnou cenu, protože při výuce psaní na klávesnici je velice důležité pravidelné procvičování, čehož se dá docílit pouze tak, že žáci budou psát také doma.

**Technické parametry** – mezi ně zahrnujeme hardwarové požadavky, obtížnost instalace a jeho případného upgradu, spolehlivost programu, využití multimédií apod.

Problémem může být i to, že některé výukové programy vyžadují stálé připojení na internet. Při volbě vhodného programu je proto nutné velice dobře zvážit, jak dobře je naše počítačová učebna vybavena, případně jak kvalitní, rychlé a především stabilní má připojení na internet.

**Uživatelská podpora** – uživatelský manuál, přehledné webové stránky s aktuálními informacemi, tzv. horká linka či nápověda – to vše je součástí uživatelské podpory. Při pořízení nového počítačového programu, se kterým se budeme teprve učit pracovat, jistě těchto možností využijeme v hojně míře.

Předností vzdělávacího softwaru je, pokud obsahuje metodické postupy nácviku jednotlivých hmatů, relaxační cviky, doporučení pro učitele, jak vést vyučovací hodinu apod. V případě tištěné učebnice to bývá nazýváno jako metodická příručka učitele.

**Plnění didaktických zásad** – V případě počítačového programu zaměřeného na výuku psaní na klávesnici je nutné uplatňovat zejména zásady přiměřenosti, názornosti, trvalosti, systematickosti a individuálního přístupu.

Zásada přiměřenosti vyžaduje především uzpůsobení programu vzhledem k věku žáků. Nelze klást stejné požadavky na žáky mladšího školního věku a středoškolské studenty.

Nejstarší zásadu – zásadu názornosti – lze nalézt především v grafickém provedení programu, kdy žákovi je nejprve popsán krok, který má učinit a následně je vizuálně podporován.

Aby se předešlo zapomínání, je třeba již probrané učivo (tedy v našem případě jednotlivé znaky na klávesnici), dostatečně procvičovat. Dobrý počítačový program tedy nejenom předkládá nové hmaty na klávesnici, ale souběžně s nimi neustále procvičuje již probranou látku. Vhodné je, pokud program nabízí žákovi možnost vrátit se na předcházející úroveň, aby mohl znovu procvičit „zapomenutou“ látku.

Pro dodržení zásady systematickosti (také soustavnosti) je nutné probírat učivo od jednoduššího ke složitějšímu.

**Poskytování zpětné vazby** – diagnostika chyb je přirozenou součástí procesu učení. Vzdělávací software by tedy měl obsahovat dostatečné množství informací o průběhu nácviku jednotlivých znaků. Součástí by měly být i pravidelné diagnostické testy, které by poskytovaly podrobné výsledky o rychlosti a chybovosti uživatele včetně možnosti tyto výsledky archivovat, případně tisknout.

**Uživatelská přívětivost** – do tohoto kritéria se řadí především navigační vlastnosti programu, grafické a estetické prvky, použití „obvyklých“ kláves pro ovládání programu apod. Pro žáky, ale i pro učitele, bude snadnější pracovat s programem, který se obsluhuje prostřednictvím stejných kláves, jako většina jiných programů. Grafické a estetické prvky jsou důležité obzvláště v programech určených pro nejmladší uživatele, tedy pro žáky mladšího školního věku.

**Motivační prvky** – pro zvýšení motivace žáků používají výrobci programů různé hry, které je možno zdarma stáhnout a používat, nebo pořádají soutěže (talentové, meziškolní). Snaží se zaujmout grafikou propagovanou jako „škola hrou“. Na svých webových stránkách nabízejí různorodé testy rychlosti včetně podrobného vyhodnocení atd.

**Možnost vkládání vlastního textu** – některé programy nabízejí také možnost „vložit“ si do programu vlastní text. Tato funkce je vhodná například pro nácvik častých slov (na, ten, a, být), frekventovaných předpon a přípon, různých prstolamů, případně pro procvičení slov, která činí žákovi potíže (Mádlová, 2013b).

Mezi nejznámější komerční programy určené pro výuku psaní na klávesnici patří (dle abecedního pořadí) **All Ten Fingers** od pražské firmy SWX (ATF - Psaní všemi deseti prsty, © 1992-2013), **Deseti prsty** od firmy PMQ Software z Budyně nad Ohří (Psaní na stroji / počítači všemi DESETI PRSTY, 2011), **Mount Blue** od pražské společnosti Inovace výuky (Mount Blue, 2011) a **Internetová škola ZAV**, jejímž autorem je Jaroslav Zaviačič (Škola ZAV - počítačem řízená výuka psaní na klávesnici, © 2011).

Všechny uvedené společnosti reflektují nejnovější vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií, přizpůsobují výukové programy požadavkům dnešní doby vydáváním nových aktualizací programů, pravidelně aktualizují a doplňují své webové stránky, případně vyvíjí nové aplikace, kterými by podpořili výuku psaní na klávesnici (hry, testy pro měření rychlosti opisování textu, stahování článků z internetu pro procvičování probraných znaků aj.). Je tedy jen na konkrétní škole, které parametry daného programu upřednostní a dle nich si příslušný výukový program zvolí.

### **3.5 Diskuse**

Přednosti desetiprstové hmatové metody jsou evidentní, otázkou tedy zůstává, kterou z metod použít, aby výuka psaní na klávesnici byla co nejefektivnější.

Před zahájením výuky je nutné se rozhodnout, zda bude probíhat dle tištěné předlohy (učebnice), nebo zda investujeme do výukového softwaru. Přestože je na trhu dostupné pouze omezené množství komerčních výukových programů vhodných pro výuku psaní na klávesnici na základních školách, určitě si lze vybrat. Záleží pouze na hlediscích, které u daného programu preferujeme.

Sama vyučuji psaní na klávesnici dle výukového programu, ale výuku kombinuji i s psaním v textovém editoru dle tištěné předlohy. Kombinaci metod považuji za optimální i vzhledem k udržení pozornosti žáků, protože vyučuji tuto dovednost v šesté třídě.

Co se týče metod výuky dle rozložení znaků na klávesnici, není jednoznačně prokázáno, že některá z metod uvedených v předcházející kapitole je účinnější než jiná. Každá z nich má svá specifika, výhody, ale i nevýhody. I zde platí, že optimální je jejich vhodná kombinace. Výukové programy určené pro výuku psaní na klávesnici buď obsahují možnost nastavit si zvolenou metodu, případně preferovanou metodu uvádí autoři programu jako její přednost.

Pro úspěšné zvládnutí dovednosti psát na klávesnici je dle mých dlouholetých zkušeností s touto výukou nutné volit a kombinovat patřičné metody a formy práce v hodině, dodržovat ergonomické zásady při práci s počítačem, vhodně motivovat žáky, důsledně požadovat dodržování prstokladu a sledování pouze monitoru (případně i předlohy), zařazovat nápravná cvičení a pravidelně ověřovat pokroky žáků.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### 4 Analýza postojů a názorů učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole

#### 4.1 Cíl výzkumu

Dominantním cílem výzkumného šetření bylo zjistit a analyzovat postoje, názory, návrhy a doporučení učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole a zmapovat současný stav této výuky.

*Parciální cíle tohoto výzkumu jsou následující:*

- zjistit, zda učitelé předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie považují psaní na klávesnici za důležitou životní dovednost;
- zjistit, zda učitelé považují za potřebné zavést výuku psaní na klávesnici již na základní škole;
- zjistit, jaké školní období považují učitelé za nejvhodnější pro počátek výuky psaní na klávesnici;
- zjistit nejvhodnější formu implementace výuky psaní na klávesnici do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání;
- zjistit, jakou výstupní úroveň dovedností při výuce psaní na klávesnici považují učitelé za optimální;
- zjistit, zda vyučující předmětů zaměřených na informační a komunikační technologie ovládají psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou;
- zmapovat situaci ve výuce psaní na klávesnici na základních školách;

#### **4.2 Základní výzkumná otázka, specifické výzkumné otázky**

Základní výzkumná otázka vychází z cíle výzkumu a byla definována následovně:

**„Jaké jsou postoje, názory, návrhy a doporučení učitelů IKT na základní škole na výuku psaní na klávesnici a jaký je současný stav této výuky?“**

Tato poměrně široká otázka byla rozložena do několika specifických otázek, které je možno seskupit do tří tematických okruhů.

**Okruh A – výzkumné otázky týkající se postojů a názorů učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole (údaje získány z dotazníkového šetření).**

**Výzkumná otázka č. 1:** Je ovládání klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou považováno za důležitou životní dovednost?

**Výzkumná otázka č. 2:** Je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole?

**Výzkumná otázka č. 3:** V jaké třídě základní školy je nejvhodnější s touto výukou začít?

**Výzkumná otázka č. 4:** Jak nejvhodněji implementovat výuku psaní na klávesnici do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání?

**Výzkumná otázka č. 5:** Jaký počet čistých úhozů považují učitelé za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici?

**Okruh B – výzkumné otázky týkající se současného stavu výuky psaní na klávesnici na základní škole (údaje získány z dotazníkového šetření).**

**Výzkumná otázka č. 6:** Kolik učitelů IKT na základní škole již vyučuje psaní na klávesnici?

**Výzkumná otázka č. 7:** V jakých třídách základní školy se již výuka psaní na klávesnici realizuje?

**Výzkumná otázka č. 8:** Jaké metody práce se v základních školách, kde se již realizuje výuka psaní na klávesnici, používají?

**Výzkumná otázka č. 9:** Jakou formou je výuka psaní na klávesnici, kde se tato dovednost již vyučuje, implementována do školního vzdělávacího programu?

**Výzkumná otázka č. 10:** Co považují učitelé za největší překážky v zavedení výuky/ve výuce psaní na klávesnici již na základní škole?

**Výzkumná otázka č. 11:** Ovládají sami učitelé psaní na klávesnici?

**Okruh C – výzkumné otázky týkající se vlastní realizace výuky psaní na klávesnici (údaje získány z polostrukturovaných rozhovorů).**

**Výzkumná otázka č. 12:** Z jakého důvodu byla na dané škole zavedena výuka psaní na klávesnici?

**Výzkumná otázka č. 13:** Co je při výuce psaní na klávesnici nejdůležitější?

**Výzkumná otázka č. 14:** Co činí žákům při výuce psaní na klávesnici největší obtíže?

**Výzkumná otázka č. 15:** Co je příčinou případného neúspěchu žáků při výuce psaní na klávesnici?

**Výzkumná otázka č. 16:** Máte nějaké náměty, čím podpořit zájem žáků o tuto výuku?

### **4.3 Stanovení výzkumných hypotéz**

Výzkumné hypotézy byly stanoveny následovně:

**VH1:** *Vnímání desetiprstové hmatové metody (DHM) jako důležité životní dovednosti je závislé na věku učitele.*

**VH2:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na věku učitele.*

**VH3:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na věku učitele.*

**VH4:** *Vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti je závislé na pohlaví vyučujícího.*

**VH5:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na pohlaví vyučujícího.*

**VH6:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na pohlaví vyučujícího.*

**VH7:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.*

**VH8:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.*

V hypotézách se promítají závisle a nezávisle proměnné (indikátory).

V tomto případě mezi **nezávisle proměnné** patří věk, pohlaví a fakt, zdali respondent osobně vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.

Mezi **závisle proměnné** patří názory a postoje učitelů (na vnímání psaní na klávesnici jako důležité životní dovednosti, na nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole a na dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici).

Při formulaci věcných hypotéz týkajících se statisticky významných závislostí mezi jednotlivými proměnnými jsem vycházela z prostudovaných zdrojů, z názorů a připomínek kolegů vyučujících psaní na klávesnici a také z vlastních dlouholetých zkušeností z této oblasti.



#### **4.4 Metody sběru dat**

Na základě studia odborné literatury jsem dospěla k názoru, že pro tyto účely bude nejvhodnější tzv. smíšený typ výzkumu (Hendl, 2005, s. 271).

##### **4.4.1. Dotazníkové šetření**

Vzhledem k tomu, že v literatuře nebyly k dispozici výzkumné nástroje mapující zkoumané jevy žádoucím způsobem popsány, byl vypracován na základě konzultací s odborníky z řad učitelů z praxe vlastní výzkumný nástroj – dotazník, který se v souladu s doporučením Gavory (2000) skládal ze tří hlavních částí.

Ve vstupní části byl respondent osloven, výzkumník se mu představil a vysvětlil mu hlavní smysl dotazníkového šetření. Dále mu bylo stručně objasněno, jak postupovat při vyplňování dotazníku a také byl ujistěn o anonymitě uváděných údajů. Na závěr bylo uvedeno poděkování.

Následovala hlavní část dotazníku, která obsahovala 5 úvodních a 13 zjišťovacích otázek. Vzhledem k zamýšlené povaze dotazníku byly jeho položky koncipovány tak, že převažovaly zejména otázky s uzavřenou, popř. polouzavřenou odpovědí (dotazník uveden v příloze).

##### **4.4.2 Polostrukturované rozhovory**

Rozhovor patří mezi explorativní techniky a jeho hlavní předností je bezprostřední kontakt výzkumníka se zkoumanou osobou. Pro realizované výzkumné šetření bylo zvoleno polostrukturované (semistrukturované) dotazování.

Při rozhovorech mě zajímalo 9 okruhů otázek, které byly určitým doplněním údajů získaných z dotazníkového šetření. Jelikož metoda rozhovoru byla metodou pomocnou a otázky kladené respondentům měly doplňující, resp. upřesňující charakter, byly jednotlivé okruhy otázek formulovány tak, aby mohly být nenáročně kategorizovány a přinesly ucelené a přehledné informace.

## **4.5 Průběh sběru dat**

### **4.5.1 Sběr dat z dotazníkového šetření**

#### ***Předvýzkum***

Na jaře roku 2011 proběhl předvýzkum v rámci dotazníkového šetření. V tomto případě byl předvýzkum prováděn za pomoci 20 respondentů z řad učitelů ZŠ, kteří vyučují informatické předměty. Na základě osobní domluvy jim byl zaslán modelový e-mail, který obsahoval jak dotazník v textové podobě, tak odkaz na dotazník vytvořený pomocí služby Google Docs. Při rozhovoru jim byl vysvětlen účel tohoto dotazování a nabídnuty obě možnosti vyplnění dotazníku.

Po vyplnění dotazníků byl s respondenty opět veden rozhovor, který poskytl zpětnou vazbu týkající se formulací otázek v dotazníku i způsobu jeho zadání. Dle jejich vyjádření byly položky v dotazníku formulovány jednoznačně a srozumitelně, pouze u dvou otázek došlo na základě domluvy k přeformulování slovosledu. Naprosto jednoznačně se všichni respondenti vyjádřili pro vyplňování dotazníku připraveného pomocí služby Google Docs, protože při tomto způsobu odpadá nutnost zasílat vyplněný dotazník prostřednictvím e-mailu zpět tazateli.

#### ***Výzkum***

Vlastní sběr dat pomocí dotazníků proběhl v rozmezí měsíců duben – červen 2011. Cílovou skupinou šetření byli učitelé informatických předmětů, resp. učitelé zabezpečující výuku předmětů, jejichž součástí je vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie RVP ZV na obou stupních základních škol v České republice (dále jen učitelé IKT), jež tvoří základní soubor.

Výběrovým souborem byli učitelé na vybraných základních školách. Při určení konkrétních respondentů tohoto výzkumného šetření byl realizován tzv. stratifikovaný výběr. Specifickým znakem tohoto stratifikovaného výběru byl v našem případě kraj.

Velikost podskupin byla vybrána rovnoměrným způsobem. Konkrétně to tedy znamená, že z každého ze 14 krajů bylo náhodným způsobem vybráno 30 škol, jejichž

ředitelé byli e-mailem osloveni a požádáni o spolupráci. Celkově tedy bylo kontaktováno 420 ředitelů základních škol, dotazníky se vrátily od 160 učitelů (návratnost 38 %). Nedůvěru či neochotu ke spolupráci na výzkumném šetření především ze stran ředitelů škol si lze vysvětlit značnou profesní vytížeností a s tím souvisejícím nedostatkem času a mnohdy i energií podílet se na četných výzkumech. Na druhou stranu nelze nezmínit i opačný přístup mnoha škol, respektive jejich učitelů, kdy někteří projevili výrazný zájem o zkoumanou problematiku a snahu vyjít maximálně vstříc. V několika málo případech dokonce respondenti poděkovali za příležitost zúčastnit se takového šetření a nabídli možnost další spolupráce.

Po ukončení sběru dat jsem nejprve pozorně prohlédla všechny vyplněné dotazníky, zkontrolovala dostatečnost jejich vyplnění a splnění základních podmínek pro statistické zpracování.

#### **4.5.2 Sběr dat z polostrukturovaných rozhovorů**

##### ***Předvýzkum***

Metoda polostrukturovaného rozhovoru byla v lednu 2012 v rámci předvýzkumu ověřována se třemi respondenty, z nichž dva byli posléze zařazeni do výběrového souboru. Díky rozhovorům realizovaným ve fázi předvýzkumu mohl být korigován, specifikován a doplněn záznamový arch do jeho finální podoby.

##### ***Výzkum***

Sběr dat byl realizován v období od ledna do června 2012. Ve většině případů probíhaly rozhovory přímo při soutěžích v psaní na klávesnici žáků základních škol, na kterých vyučující doprovází své žáky. Aby byla posílena reliabilita výzkumného šetření, byly po dohodě s respondenty tyto rozhovory nahrávány na diktafon a zároveň byl při vedení rozhovorů použit záznamový arch. Nahrávky na diktafonu byly použity k následné transkripci, kódování, interpretaci a analýze dat. Pro tento účel byl vytvořen záznamový arch, který nám tento proces usnadnil (záznamový arch uveden v příloze).

Ve třech případech byla využita možnost on-line komunikace, konkrétně prostřednictvím Skype. Jednalo se o respondenty, s nimiž bylo z časových a finančních důvodů náročné uskutečnit rozhovory osobně, ale vzhledem k jejich dlouholeté praxi s výukou psaní na klávesnici jsem měla zájem o jejich vyjádření k dané problematice. Záznamy z této on-line komunikace byly přepisovány do záznamového archu.

Realizace rozhovorů byla ukončena tehdy, když bylo dosaženo tzv. teoretické saturace (Disman, 2002).

Po realizaci polostrukturovaných rozhovorů byla provedena jejich transkripce a následně byla příslušná data analyzována a interpretována.

#### **4.6 Charakteristika výzkumného souboru**

Složení výzkumného souboru dotazníkového šetření je uvedeno v tabulce 3.

**Tab. 3 Distribuce na základě pohlaví**

<b>Pohlaví</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>muži</b>	95	59
<b>ženy</b>	65	41
<b>celkem</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Počtení zastoupení ve sledovaném vzorku na základě pohlaví sice neodpovídá skutečné podobě českého školství, známého svou feminizací, přesto se domníváme, že je pro učitelskou populaci reprezentativní, neboť se jedná o výuku technicky orientovaného vyučovacího předmětu, při které převládají muži-učitelé.

Věkové rozložení respondentů uvedené v tabulce 4 již odpovídá skutečnému stavu našeho školství, kdy se ze všech stran ozývá, že pedagogické sbory stárnou a mladí kantoři se do školství nehrnou.

**Tab. 4 Distribuce na základě věku**

Věková kategorie	N	%
20-30 let	24	15
31-40 let	53	33
41-50 let	47	29
51 a výše	36	23
<b>celkem</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Následující rozdělení představené v tabulce 5 reflektuje stupeň základní školy, na které učitel vyučuje předměty zahrnující vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie RVP ZV.

**Tab. 5 Distribuce na základě stupně základní školy**

Stupeň ZŠ	N	%
1. stupeň	5	3
2. stupeň	101	63
1. i 2. stupeň	54	34
<b>celkem</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Učitelé byli dále rozděleni dle délky praxe do pěti skupin. Podrobný přehled je uveden v tabulce 6.

**Tab. 6 Distribuce na základě délky praxe**

Délka praxe	N	%
> 5 let	22	14
5–10 let	29	18
10-20 let	50	31
20-30 let	41	26
< 30 let	18	11
<b>celkem</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Poslední dělení členů respondentů dle odborné kvalifikace (aprobace) pro výuku informatiky. V tomto případě je rozložení výzkumného souboru téměř vyrovnané, což je zřejmé z tabulky 7.

**Tab. 7 Distribuce na základě odborné kvalifikace k výuce informatiky**

Odborná kvalifikace	N	%
ano	76	48
ne	84	52
<b>celkem</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Tabulka 8 nabízí rozložení výzkumného vzorku ve vztahu aprobovanosti k pohlaví.

**Tab. 8 Rozložení výzkumného vzorku ve vztahu aprobovanosti k pohlaví**

	muži		ženy	
	N	%	N	%
aprobován/a	47	49	29	45
neaprobován/a	48	51	36	55
<b>celkem</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Výběrovým souborem polostrukturovaných rozhovorů se stali učitelé na vybraných základních školách. Vzhledem k charakteru výzkumu jsem zvolila záměrný výběr zkoumaných osob. Subjekty mého výzkumu se stali konkrétní učitelé psaní na klávesnici.

Celkově bylo zrealizováno 16 rozhovorů s vybranými učiteli, jejichž věk se pohyboval od 26 do 60 let. Všichni pedagogové ovládali desetiprstovou hmatovou metodu.

#### **4.7 Analýza dat a jejich interpretace**

V této části je pojednáváno o výsledcích výzkumného šetření, které je reprezentováno odpověďmi na každou z výzkumných otázek. Jak již bylo uvedeno v části vztahující se

k výzkumným metodám, dotazník se sestával z celkem 18 otázek. Informace získané z úvodních 5 otázek byly použity pro charakteristiku výzkumného souboru, na výzkumné otázky odpovídají dotazníkové položky č. 6 – č. 18.

#### **4.7.1 Metody zpracování a analýzy dat**

Data získaná z dotazníků jsem z interaktivního dotazníkového nástroje převedla do programu Microsoft Excel, jehož funkcí jsem využila při provádění popisné statistiky. Nejčastěji se jednalo o analýzu četností.

Při zpracování dat byla použita metoda univariační analýzy a výsledky byly přehledně uspořádány do tabulek, případně také grafů. Následně byly zjištěné výsledky komentovány a interpretovány ve vztahu k výzkumným otázkám. V některých případech jsou odpovědi ještě rozšířeny a doplněny o další informace, jež byly získány zodpovězením nepovinné otevřené otázky č. 18.

Pro statistické testování hypotéz jsem dle potřeby a vhodnosti použila test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku a test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku. Tyto testy významnosti se používají v případech, kdy se rozhoduje, zda existuje souvislost (závislost) mezi dvěma pedagogickými jevy, které byly zachyceny pomocí nominálního měření.

O přijetí nebo odmítnutí uvedených hypotéz jsem rozhodovala na základě testování nulové hypotézy. Platí, že u nulové hypotézy, označené jako  $H_0$  je předpoklad, že mezi sledovanými jevy není souvislost (závislost). U alternativní hypotézy, značené jako  $H_A$ , je naopak předpoklad, že mezi sledovanými jevy souvislost (závislost) existuje. Po výpočtu hodnoty testového kritéria, která vyjadřuje rozdíl mezi očekávanou a pozorovanou četností, ji srovnávám s kritickou hodnotou ze statistických tabulek. Testování významnosti bylo provedeno na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . Čísla v tabulce (bez závorek) vyjadřují pozorované četnosti získané z dotazníku. Čísla v závorkách uvádějí očekávané četnosti, které by odpovídaly dané nulové hypotéze. Dále jsem vypočetla testové kritérium  $\chi^2$ , které je ukazatelem velikosti rozdílu mezi skutečností a vyslovenou nulovou hypotézou (Chrástka, 2007).

Pro určení síly případně zjištěné závislosti byl použit Čuprovův koeficient, který se využívá v případě kontingenční tabulky s rozdílným počtem řádků a sloupců. Vzhledem k tomu, že jsem potřebovala vyjádřit stupeň závislosti také ve čtyřpolní tabulce, použila jsem ještě  $\phi^2$ -koeficient.

Pro interpretaci výsledků obsažených v kontingenční tabulce, ve kterých byla zjištěna závislost, jsem sestavila tzv. znaménkové schéma kontingenční tabulky. Při konstrukci znaménkového schématu jsem postupovala tak, že jsem testovala významnosti rozdílů mezi pozorovanou a očekávanou četností v každém poli tabulky. K tomuto testování se používá testové kritérium  $z$  ( $z$ -skóre). Zjištěné hodnoty  $z$ -skóre jsem potom testovala na hladině významnosti 0,05, 0,01 a 0,001. Jedno znaménko (+) nebo (-) jsem do buňky zapsala tehdy, byl-li rozdíl mezi pozorovanou a očekávanou četností statisticky významný na hladině významnosti 0,05, pokud tedy platilo  $1,96 \leq z \leq 2,58$ . Dvě znaménka jsem buňce přiřadila tehdy, pokud byl rozdíl mezi oběma četnostmi významný na hladině významnosti 0,01. Muselo tedy platit  $2,58 \leq z \leq 3,3$ . Tři znaménka jsem použila tehdy, pokud byl rozdíl významný na hladině významnosti 0,001, tedy pokud platilo  $3,3 \leq z$  (Chrástka, 2007).

#### **4.7.2 Interpretace výsledků výzkumného šetření**

##### **Okruh A – výzkumné otázky týkající se postojů a názorů učitelů IKT na výuku psaní na klávesnici na základní škole**

***Výzkumná otázka č. 1:** Je ovládání klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou považováno za důležitou životní dovednost?*

Tato a následující otázka je obrazně řečeno „vstupní branou“ do celé problematiky, kterou se práce zabývá.



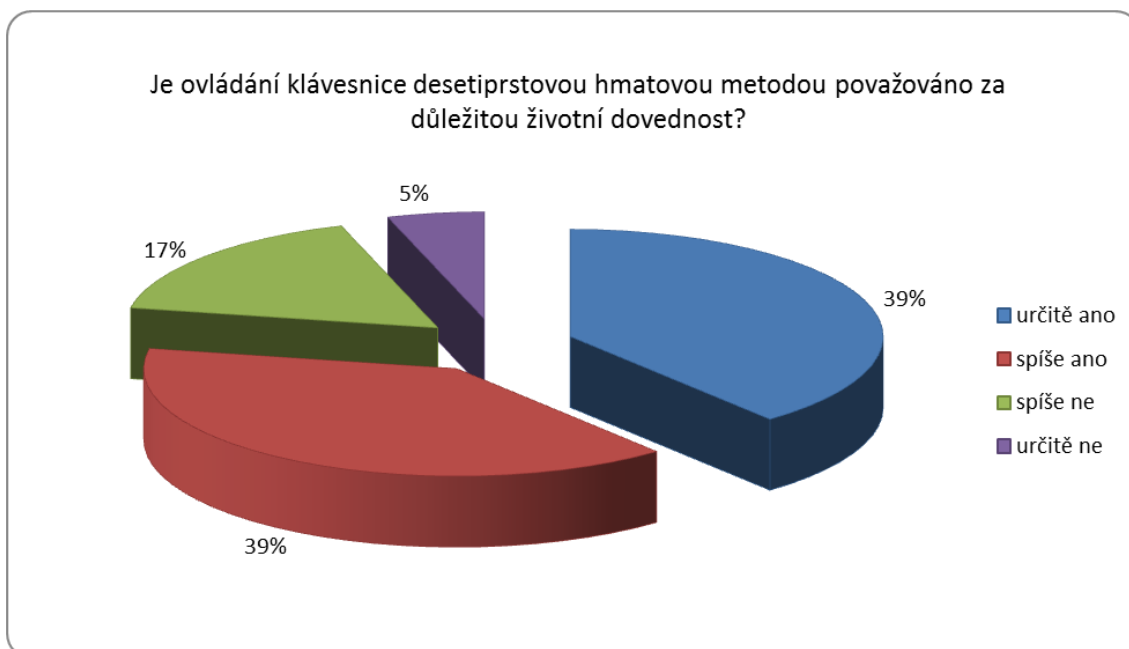
Položka v dotazníku č. 17 (Považujete ovládání klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou za důležitou životní dovednost?)

Tab. 9 Výzkumná otázka č. 1

	N	%
určitě ano	63	39
spíše ano	63	39
spíše ne	26	17
určitě ne	8	5
<b>CELKEM</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Z tabulky 9 a grafu 1 vyplývá, že většina dotazovaných učitelů považuje ovládání klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou za důležitou životní dovednost (odpovědi určitě ano, spíše ano). Toto zjištění považuji za velice pozitivní.

Graf 1 Výzkumná otázka č. 1



**Výzkumná otázka č. 2: Je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole?**

U této otázky byly nabídnuty tři možné odpovědi (*ano, ne, nevím*). V případě, že si respondent zvolil odpověď *ne* či *nevím*, následující dvě otázky (č. 8 a č. 9) nevyplňoval.

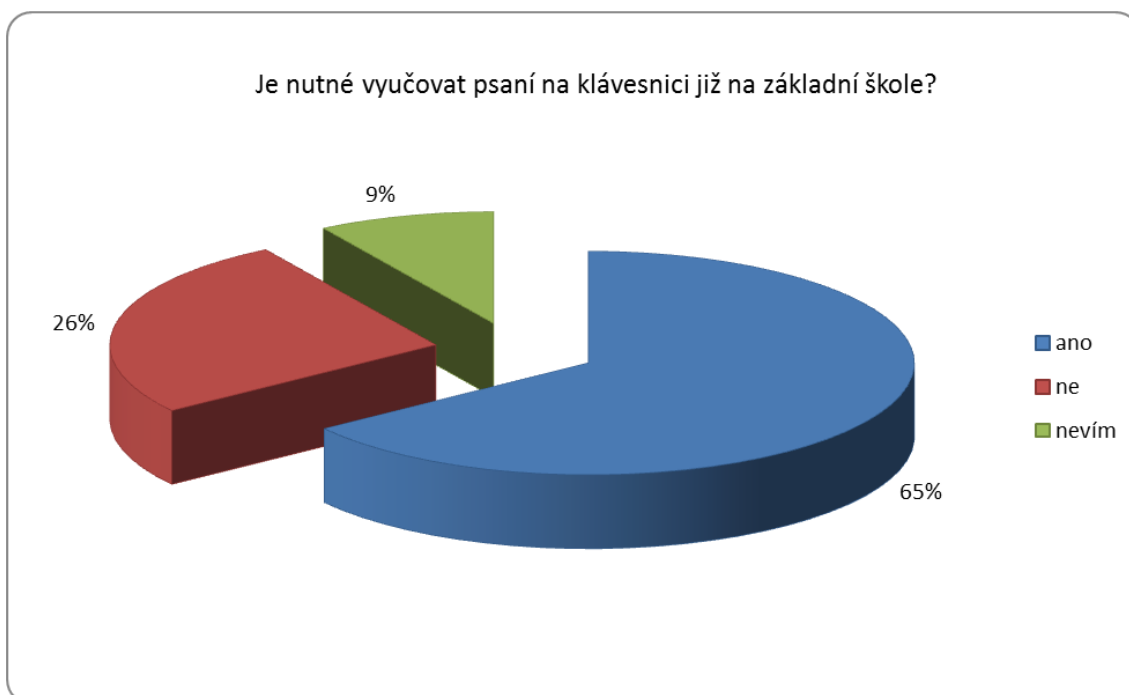
Položka v dotazníku č. 7 (Domníváte se, že je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole?)

**Tab. 10** Výzkumná otázka č. 2

	N	%
<b>ano</b>	104	65
<b>ne</b>	42	26
<b>nevím</b>	14	9
<b>CELKEM</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Z výše uvedené tabulky 10 a grafu 2 je zřejmé, že více než polovina všech respondentů se domnívá, že je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole. Domnívám se, že toto zjištění je velice výmluvné a potvrzuje záměr výzkumníka, že je nutné zabývat se tímto tématem.

**Graf 2 Výzkumná otázka č. 2**



Pro doplnění zde uvádím vybrané odpovědi z otevřené otázky č. 18:

„Jsem absolventkou ekonomické školy, takže psaní desetiprstovou metodou ovládám (byla jsem dokonce mistryní školy v cizojazyčném psaní na stroji). Myslím si, že tato dovednost je důležitá, neboť ušetří těm, kteří ji zvládají, velké množství času. Ráda bych ji vyučovala, nejsem ale obeznámena s metodikou.“

„Mnoho žáků má problémy získat základní dovednosti při psaní na klávesnici a práci s PC. Pracuje se se skupinou žáků, kteří mají rozdílné schopnosti s IKT. Domnívám se, že se jedná o specifické učení látky, která je v osnovách středních škol. Ne všechny žáky je možné po dobu výuky IKT naučit ovládat klávesnici i ve vyšších ročnících. Po dobu výuky na základní škole jsme rádi, že je naučíme základům práce s PC a jednotlivými programy. Mnoho žáků odchází na učňovské obory, kde psaní na PC mnohdy ani nevyužijí. Dalo by se uvažovat o výuce pro skupiny v 9. třídě, kteří odcházejí na střední školy zaměřené IKT – Obchodní akademie, pedagogické školy a další zaměřené na další práci s PC.“

„Výuka psaní na klávesnici je mnohem důležitější než plno naprostých zbytečností, které se na základní škole bohužel stále vyučují! Učitelé však raději učí to, co umí, tedy většinu těch zbytečností co je naučili na pedagogických fakultách a neučí to, co současní žáci potřebují!“

„Učíme povinně nesmyslné předměty jako je volba povolání, zdravotní výchova atd. v přehnané minimální časové dotaci, na potřebné dovednosti pak není časový prostor.“

„Existuje "1000 + 1" důležitějších dovedností, které se musí BĚŽNÝ člověk (jehož životní prací nebude přepisovat něco do PC) naučit pro každodenní práci s počítačem. Na tuto časově nezanedbatelnou výuku není na ZŠ čas. Smysl vidím ve výuce na jistých druhích SŠ (např. obchodní akademie).“

„Pro žáky představuje zvládnutí psaní na klávesnici hmatovou metodou obrovské plus. Umožňuje jim maximální soustředění na zpracováváný text, bez nutnosti neustále sledovat prsty a hledat písmena na klávesnici. Tím se jejich práce zrychlí a zkvalitní. Určitě tuto dovednost využijí ve svém budoucím životě.“

„Výuka psaní všemi deseti by měla být jako samostatný předmět, povinný pro všechny žáky na II. stupni. V současné době, kdy žáci píší různé seminární práce, referáty, ale i chatují :-), je zvládnutí psaní velice důležité nejen pro budoucí studenty střední škol, ale pro každého žáka.“

***Výzkumná otázka č. 3: V jaké třídě základní školy je nejvhodnější s touto výukou začít?***

Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti, kteří v předcházející otázce odpověděli kladně. Celkový počet kladných odpovědí byl 104 a k tomuto údaji jsou potom vztaženy uváděné výsledky.

Položka v dotazníku č. 8 (Kdy je nejvhodnější začít s výukou psaní na klávesnici?)

Tab. 11 Výzkumná otázka č. 3

	N	%
1. – 2. třída	4	4
3. – 4. třída	20	19
5. třída	26	25
6. třída	32	31
7. třída	15	14
8. – 9. třída	7	7
<b>CELKEM</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Z tabulky 11 a grafu 3 je zřejmé, že nejvíce respondentů jako nevhodnější variantu pro zařazení výuky psaní na klávesnici volilo šestou třídu základní školy.

Graf 3 Výzkumná otázka č. 3



Následující názory uvedli učitelé v otevřené otázce č. 18.

„Pokud je tento předmět zařazen mezi povinné, lze nastavit určité limity výkonnosti, ale mnoho žáků při této dovednosti je nutno posuzovat individuálně. Na ZŠ je stále více

žáků s různými druhy poruch učení a to se velmi odrazí při výuce psaní všemi deseti. Koordinace hmatu, zraku a uvědomování si správné klávesnice je pro některé velký problém. Pro žáky ZŠ je velmi nutná motivace. Bohužel stále více dětí má špatné návyky od 1. třídy a je těžké je to odnaučit a naučit je správný prstoklad. Zdá se mi, že k výuce jsou více motivováni starší žáci, protože si již uvědomují nutnost této dovednosti. Nedoporučuji výuku pro nižší stupeň a žáky mladší.“

„Určitě jsem pro výuku psaní na základní škole, experimentovali jsme již od 3. třídy, efektivní se výuka ukazuje zhruba od 5. třídy.“

**Výzkumná otázka č. 4:** *Jak nejvhodněji implementovat výuku psaní na klávesnici do Rámcového vzdělávacího programu pro ZV?*

I zde odpovídali pouze respondenti, kteří na položku v dotazníku č. 7 odpověděli *ano*.

Položka v dotazníku č. 9 (Psaní na klávesnici by mělo být v Rámcovém vzdělávacím programu pro ZV zařazeno mezi předměty:)

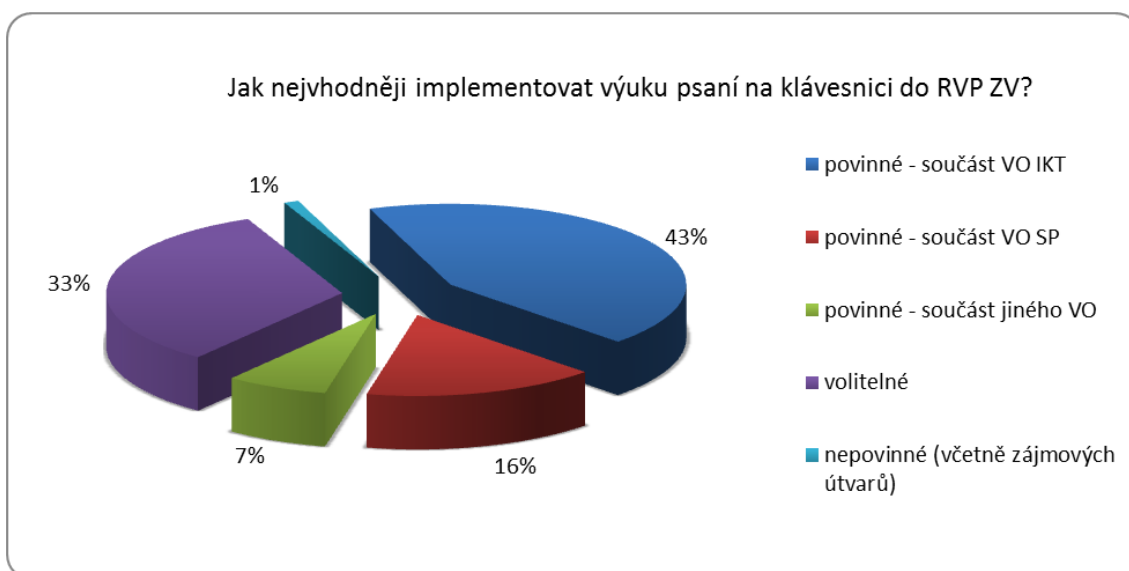
**Tab. 12** Výzkumná otázka č. 4

	N	%
<b>povinné – součást VO IKT</b>	45	43
<b>povinné – součást VO SP</b>	17	16
<b>povinné – součást jiného VO</b>	7	7
<b>volitelné</b>	34	33
<b>nepovinné (včetně zájmových útvarů)</b>	1	1
<b>CELKEM</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

*Vysvětlivky: VO – vzdělávací obor; IKT – Informační a komunikační technologie; SP – Svět práce*

Pro zařazení výuky psaní na klávesnici jako povinného vzdělávacího obsahu se vyslovilo nejvíce respondentů z těch, kteří vyjádřili souhlas s výukou této dovednosti již na základní škole. Podrobné údaje jsou vyjádřeny v tabulce 12 a grafu 4.

**Graf 4** Výzkumná otázka č. 4



V otevřené otázce č. 18 jsou uvedeny tyto doplňující informace.

„Dovednost psaní všemi deseti naráží zejména na hodinové dotace pro jednotlivé předměty - řešení formou zájmového útvaru nesplňuje požadované výstupy.“

„Nedomnívám se, že tato schopnost by se měla vyučovat v rámci Informatiky. Patří sem z mého pohledu okrajově. Psaní všemi deseti bych zařadila jako volitelný předmět.“

„Výuka psaní na klávesnici na ZŠ by měla jít v souladu s celou výukou, tedy v případě posunutí možnosti/povinnosti odevzdávat výstupy v elektronické podobě (domácí úkoly, referáty, diktáty,...), nechť je větší prostor na výuku psaní "všemi 10". Software je dnes velmi dobře dostupný a myslím i kvalitní. Ač psaní na klávesnici považuji jako velmi důležitou dovednost, v praxi ji vidím reálně jako volitelný či nepovinný předmět, případně tak, jak ji využívám já, tzn. informativní seznámení v hodinách IKT (již od

4. třídy hry na dovednosti psaní, až po 7. třídu s ochutnávkou systematického nácviku). Dále již ale nechávám na žácích, jak k tomu sami přistoupí a sami se dále rozvíjejí.“

„Vzhledem k nízké časové dotaci výuky informatiky na ZŠ látce, která musí být probrána a naopak vysoké časové náročnosti výuky psaní všemi deseti, je podle mne nemožné realizovat výuku psaní v běžných povinných hodinách. A bylo by to i nevhodné - určitě by nemělo jít o povinnou výuku pro všechny. Tím padá i vhodnost učit tuto dovednost v povinně volitelném předmětu. Pokud by se žák do něj přihlásil a po týdnu by ho to přestalo bavit, musel by v něm pokračovat dále (i s výslednou známkou na vysvědčení). Zbývá tedy možnost zabývat se výukou psaní na klávesnici v kroužcích informatiky, pokud je škola pořádá. I tam si ale umím představit spoustu jiné užitečnější činnosti. Je určitě pro život podstatnější umět něco efektivně vyhledat na internetu, odeslat email apod. než umět psát všemi deseti. Navíc je tu obrovské nebezpečí, že psaní všemi deseti bude učit člověk, který k tomu nemá kvalifikaci (a kolik takových na ZŠ je?), nebude schopen žáka vést ke správnému držení rukou a pokládání prstů na klávesy a dítě tak získá špatné návyky, které ho nezbaví už žádný kvalifikovaný vyučující na střední škole. Pokud tedy výuka psaní na klávesnici na ZŠ, pak jedině k tomu vzdělaným učitelem a v kroužku k tomu zřízeném, do kterého se žáci hlásí dobrovolně.“

***Výzkumná otázka č. 5: Jaký počet čistých úhozů považují učitelé za dostatečnou úroveň výstupních znalostí při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici?***

Otázka počtu čistých úhozů na základní škole je subjektivní záležitostí každého učitele. Zajímalo mě tedy, jaký postoj k této problematice zaujmou účastníci výzkumného šetření a přepokládám, že dosažené výsledky zohledním v plánované metodice výuky psaní na klávesnici.

Položka v dotazníku č. 15 (Jaký počet čistých úhozů považujete za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici?)

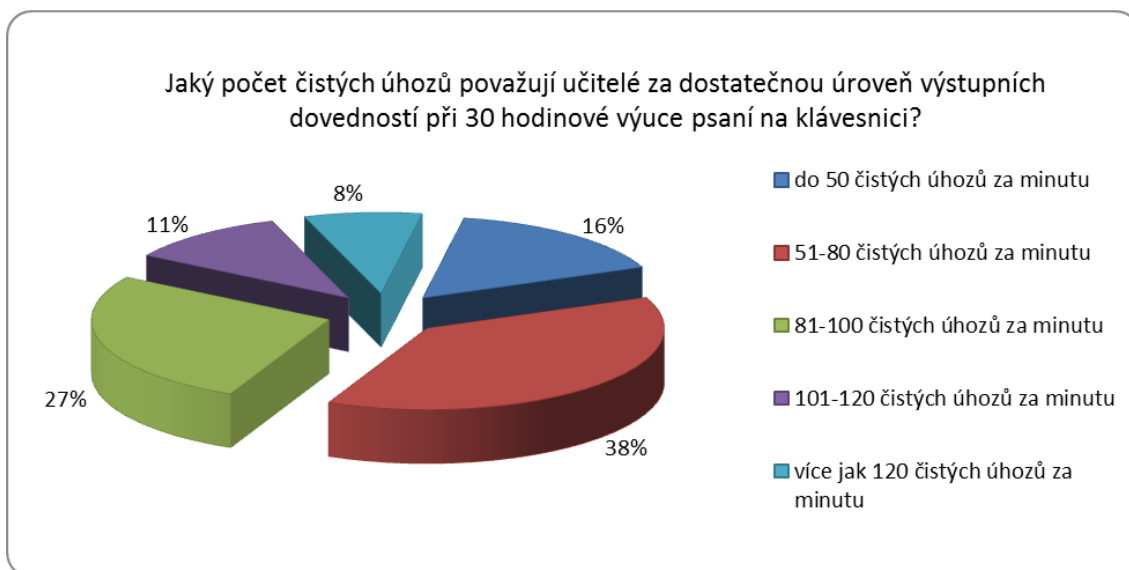


Tab. 13 Výzkumná otázka č. 5

	N	%
do 50 čistých úhozů za minutu	26	16
51 – 80 čistých úhozů za minutu	61	38
81 – 100 čistých úhozů za minutu	43	27
101 – 120 čistých úhozů za minutu	17	11
více jak 120 čistých úhozů za minutu	13	8
<b>CELKEM</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Největší počet dotázaných považuje za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici 51 – 80 čistých úhozů za minutu, jak je zřejmé z tabulky 13 a grafu 5.

Graf 5 Výzkumná otázka č. 5



**Výzkumná otázka č. 6:** *Kolik učitelů IKT na základní škole již vyučuje psaní na klávesnici?*

V této části výzkumného šetření jsem se ptala uzavřenou dichotomickou otázkou, která byla současně výchozím bodem pro další tři výzkumné otázky.

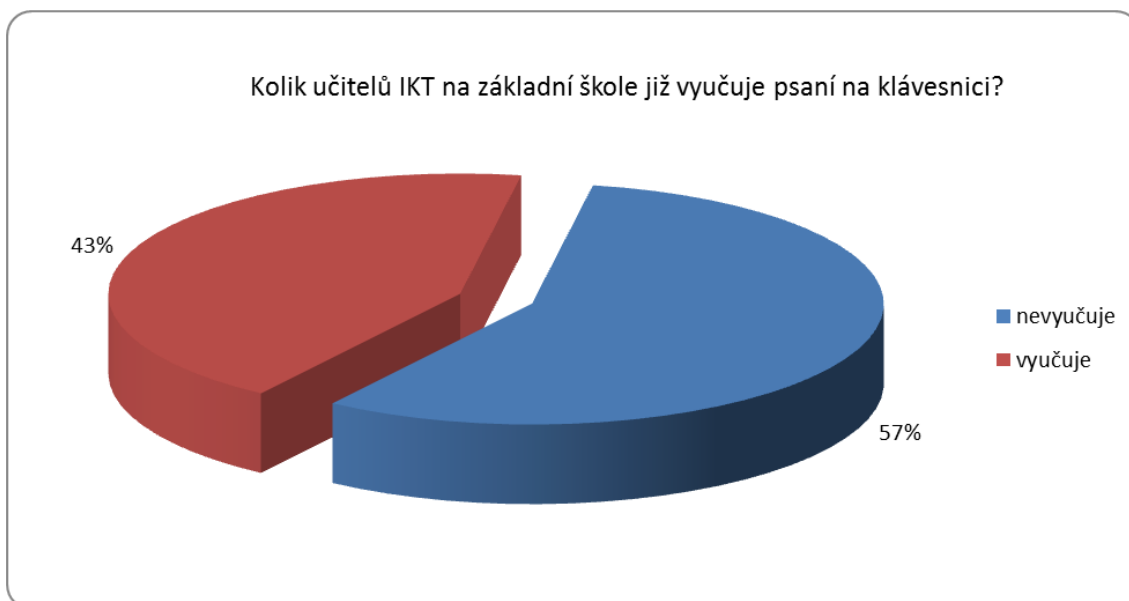
Položka v dotazníku č. 10 (Vyučujete Vy osobně psaní na klávesnici všemi deseti?)

**Tab. 14** Výzkumná otázka č. 6

	N	%
<b>ano</b>	68	43
<b>ne</b>	92	57
<b>CELKEM</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Jak je zřejmé z tabulky 14 a grafu 6 větší část respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření, jich psaní na klávesnici osobně nevyučuje.

**Graf 6** Výzkumná otázka č. 6



**Výzkumná otázka č. 7:** *V jakých třídách základní školy se již výuka psaní na klávesnici realizuje?*

Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti, jež v předcházející otázce uvedli, že vyučují psaní na klávesnici. Bylo možné zatrhnout více odpovědí, protože výuku této dovednosti lze realizovat v různých třídách v rámci jedné školy. Záměrem bylo zaznamenat všechny třídy, kde tato výuka probíhá, proto tedy absolutní četnost (N) vyjadřuje počet všech tříd, ve kterých se realizuje výuka psaní na klávesnici.

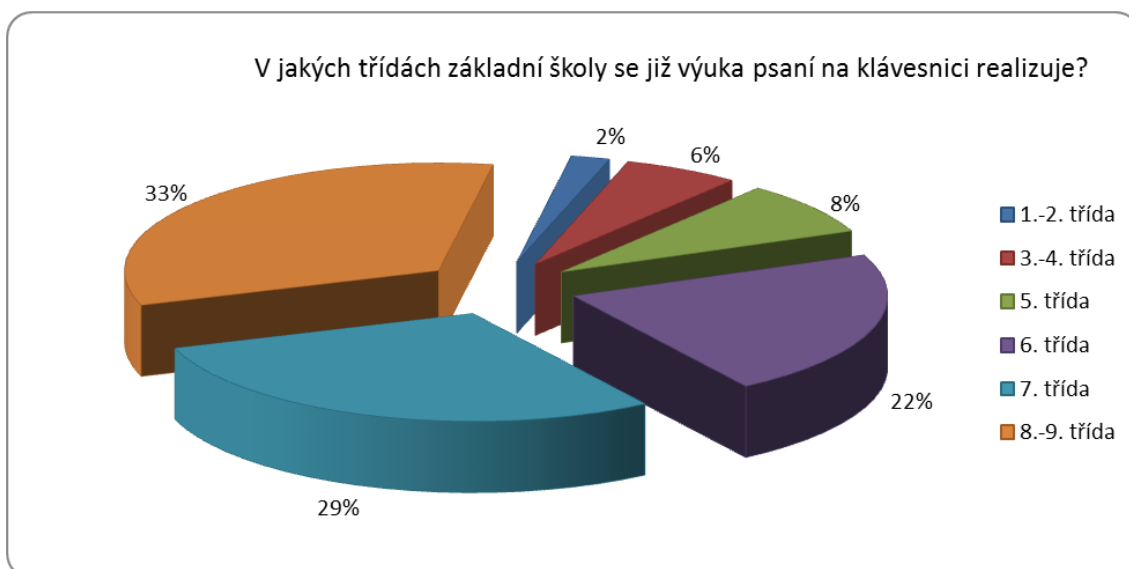
Položka v dotazníku č. 12 (Ve které třídě vyučujete psaní na klávesnici?)

**Tab. 15** Výzkumná otázka č. 7

	N	%
<b>1. – 2. třída</b>	2	2
<b>3. – 4. třída</b>	9	6
<b>5. třída</b>	11	8
<b>6. třída</b>	31	22
<b>7. třída</b>	41	29
<b>8. – 9. třída</b>	47	33
<b>CELKEM</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Z tabulky 15 a grafu 7 je zřejmé, že výuku psaní na klávesnici realizují dotazovaní učitelé na základních školách celkově ve 141 třídách, nejčastěji potom v 8. – 9. třídě.

Graf 7 Výzkumná otázka č. 7



Pro doplnění uvádím nejvýznamnější informace z otevřené otázky č. 18.

„Psaní na klávesnici (dříve psaní na psacím stroji) vyučuji na ZŠ již od roku 1994. Jsem ochotna se podělit se zkušenostmi, které jsem získala. Jako výhodu беру výuku v individuálním programu, my vyučujeme v ZAV. Důležitá je motivace žáků i učitelů. Učit by se měly děti psát co nejdříve, ale ve 4. či 5. třídě jim ještě dělá problém obsáhnout svými prsty klávesnici. Kupovat speciální "dětské" je příliš drahé, proto je dobrá výuka až od 6. třídy, kdy žáci nemají ještě tolik špatných návyků. Pravdou však je, že motivace žáků vyšších ročníků je mnohem větší. S přechodem na jinou školu a jiné nastavení v ŠVP jsem začala vyučovat žáky až v 9. třídě. Všichni při jednogodinové dotaci zvládli přes 400 cvičení, ovládají 95 % klávesnice a více než polovina píše rychlostí kolem 180 – 200 čistých úhozů za minutu. Psaní na klávesnici je nutno učit alespoň dva školní roky, aby žáci zvládli celou klávesnici. Důležitá je hmatová metoda pro zpracování referátů, zápis přednášek na vysoké škole - prostě všude, kde je nutno se soustředit na obsah a ruce už píší samy. To by měl být cíl.“

„Na naší škole učíme psaní všemi deseti jako volitelný předmět od 6. ročníku. Osobně si myslím, že učit plošně celé třídy by nebylo vhodné (intelekt žáků, motorika, výukové obtíže, kázeň, ...).“

„Díky mailům, facebooku atd. umí děti psát docela rychle. Přesvědčit je, že je dobré umět psát podle pravidel deseti prsty je dost obtížné. Naučit se to může jen ten, kdo opravdu chce. Je nezbytné, aby trénoval i doma - jako by se učil na hudební nástroj. Myslím, že není nezbytně nutné zavádět psaní deseti prsty povinně do výuky. Ale je vhodné to dětem nabídnout. Mám s tím dost velké zkušenosti, v každé skupině se najde pár vynikajících žáků, kteří píšou 200 úhozů s minimem chyb, pak je střed, který prostě píše bez koukání na prsty a případné chyby rychle opravuje a pak je pár lempů, kteří se to zásadně učit nechtějí, protože to považují za týrání nevíňátek. Několik let jsem učila psaní deseti prsty v třídě s rozšířenou výukou informatiky v 9. ročníku. Kdo chtěl, něco se naučil. Dva roky to nyní neučíme povinně, jen jako kroužek. Ušetřilo mi to kýbl nervů. Využívám program Deseti prsty, ale mám své vlastní textové soubory. Píšeme i podle předtištěných textů, diktátů...“

„Na naší škole začínáme psát ve formě kroužku ve 4. ročníku – 1 h/týden, pak pokračujeme v pátém a šestém ročníku v rámci předmětu informatika 0,5 h/týden, v případě zájmu žáci pokračují v 7. – 9. ročníku v rámci volitelného předmětu technika administrativy po 1 h/týden.

Tato varianta se nám zatím osvědčuje, protože žáci, kteří v předchozích ročnících zjistí, že nemají dané schopnosti nebo patří mezi integrované žáky, si mohou zvolit druhý volitelný předmět.“

***Výzkumná otázka č. 8: Jaké metody práce se v základních školách, kde se již realizuje výuka psaní na klávesnici, používají?***

V tomto případě mne zajímalo, zda se psaní na klávesnici vyučuje dle tištěné předlohy (zpravidla dle učebnic pro střední školy), či se využívá dostupných výukových softwarů. Stejně jako v předcházejícím případě, i tuto otázku zodpovídali pouze učitelé, kteří psaní na klávesnici již vyučují (N = 68).

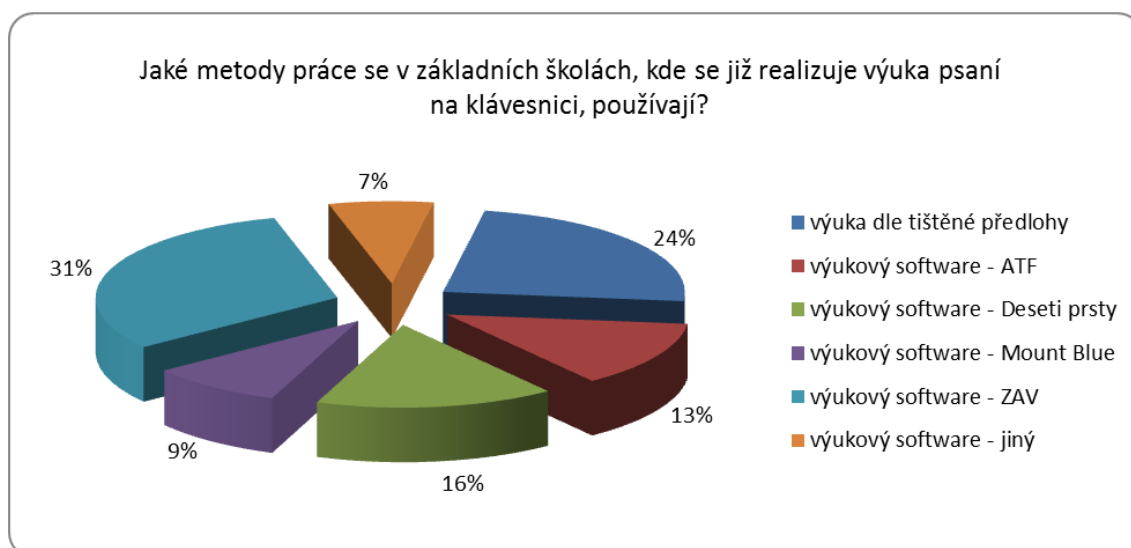
Položka v dotazníku č. 11 (Jakou metodu při výuce psaní na klávesnici používáte?)

Tab. 16 Výzkumná otázka č. 8

	N	%
výuka dle tištěné předlohy	16	24
výukový software – ATF	9	13
výukový software – Deseti prsty	11	16
výukový software – Mount Blue	6	9
výukový software – ZAV	21	31
výukový software – jiný	5	7
<b>CELKEM</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

Většina vyučujících využívá některý z dostupných programů, jak je zřejmé z tabulky 16 a grafu 8.

Graf 8 Výzkumná otázka č. 8



**Výzkumná otázka č. 9:** *Jakou formou je výuka psaní na klávesnici, kde se tato dovednost již vyučuje, implementována do školního vzdělávacího programu?*

Tato otázka byla určena opět pouze pro učitele, kteří již na základní škole vyučují desetiprstovou hmatovou metodu. V odpovědi na tuto otázku bylo možné uvést více možností, protože výuka psaní na klávesnici může být v jednom ročníku realizována

jako povinná součást vzdělávání a v jiném ročníku pouze jako volitelný či nepovinný předmět, případně jako zájmový útvar, a to vše v rámci jedné školy.

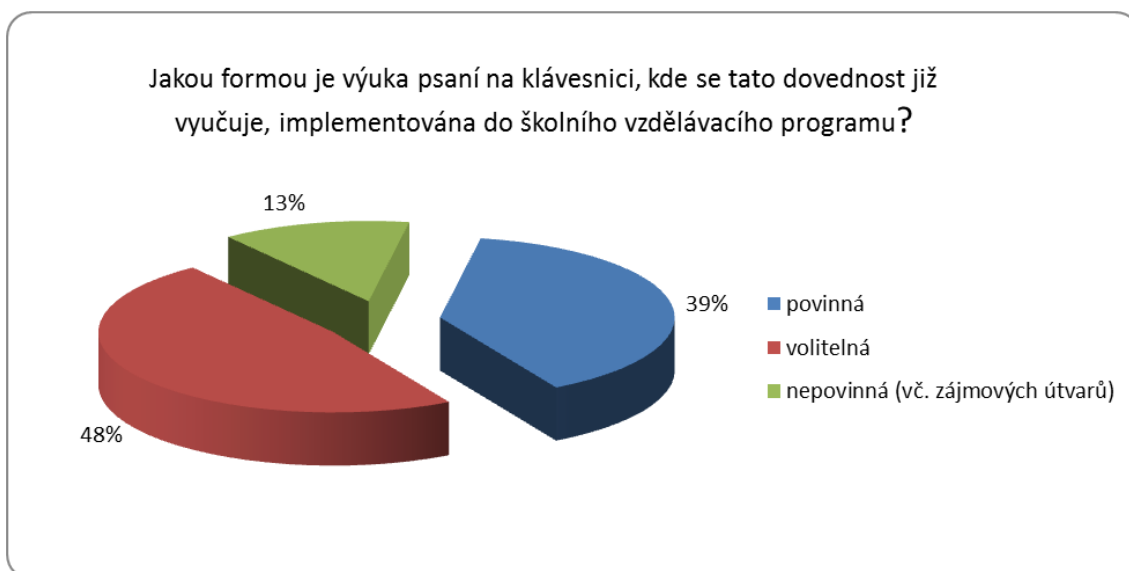
Položka v dotazníku č. 13 (Tento předmět je ve školním vzdělávacím programu zařazen mezi předměty:)

**Tab. 17 Výzkumná otázka č. 9**

	N	%
<b>povinné</b>	32	39
<b>volitelné</b>	40	48
<b>nepovinné (vč. zájmových útvarů)</b>	11	13
<b>CELKEM</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

Vyhodnocení této otázky bylo poměrně složité, protože Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání umožňuje širokou variabilitu různých kombinací výuky především volitelných předmětů, která může probíhat i napříč všemi ročníky v rámci jednoho stupně. Proto výsledky vzešlé z této otázky se musí brát s vědomím, že úplně přesně neodráží současný stav. Z tabulky 17 a grafu 9 je zřejmé, že nejčastěji je psaní na klávesnici zařazeno mezi volitelné předměty.

**Graf 9** Výzkumná otázka č. 9



Pro doplnění uvádím údaje z otevřené otázky č. 18.

„Žáci si tento předmět často vybírají jen proto, že "můžou jít na počítače". Když zjistí, že musí po celou hodinu pouze sedět a psát (a nikoliv hrát hry a dopisovat si přes facebook), část z nich se snaží přejít na jakýkoliv jiný volitelný předmět. Když se jim to nepodaří, začíná pro mě (učitele) tvrdý souboj - někteří psaní bojkotují, opakují do omrzení 1. lekci a podobně. Když potom na dávám na vysvědčení čtyřky, mám s tím dost problémů (z volitelného předmětu se takové hodnocení "neočekává"...). Na druhou stranu část žáků na konci školního roku uzná, že jim předmět něco dal a většina používá psaní všemi deseti prsty při běžné práci s počítačem.“

**Výzkumná otázka č. 10:** *Co považují učitelé za největší překážky v zavedení výuky/ve výuce psaní na klávesnici již na základní škole?*

Přepokládám, že znalost těchto vlivů je velice důležitá pro úvahy, zda, jakým způsobem a za jakých podmínek zavádět výuku psaní na klávesnici na základní škole.



Položka v dotazníku č. 14 (Co považujete za největší překážky v zavedení výuky/ve výuce psaní na klávesnici již na základní škole?)

Tato otázka byla koncipovaná jako polouzavřená, respondentům bylo nabídnuto pět možností, z nichž mohli zvolit jednu či více odpovědí, navíc mohli doplnit též vlastní odpověď. V případě, že se vlastní odpověď v zásadě shodovala s již nabídnutou variantou, byla k ní také přiřazena.

Data získaná ze všech odpovědí byla sdružena celkem do deseti kategorií.

1. Kategorie **nedostatečné materiální a technické zabezpečení**, vybavení PC učebny.
2. Kategorie **personální zabezpečení**.
3. Kategorie **malá podpora ze strany vedení školy**.
4. Kategorie **nezájem učitelů** o výuku této dovednosti zahrnuje také následující výroky: nepovažuji to za nutné, mé osobní přesvědčení, není nutné, není potřeba psát deseti prsty pro výuku informatiky, zbytečná dovednost, jsou důležitější věci k výuce.
5. Kategorie **nezájem rodičů** o výuku této dovednosti.
6. Kategorie **nezájem žáků** o výuku této dovednosti se vztahuje k těmto tvrzením: nezodpovědný přístup dětí k výuce, nezájem žáků o systematickou přípravu, nezájem žáků.
7. Kategorie **nedostatečná časová dotace** vznikla na základě sumarizace následujících výroků: čas nutný pro kvalitní výuku, časové – psaní na klávesnici by muselo být zavedeno na úkor jiného předmětu, hodinové dotace RVP, není dostatek volných hodin, malý počet hodin týdně pro výuku, nedostatek času.
8. Kategorie **technologický vývoj** se týká těchto tvrzení: technologický vývoj směrem k dotykovým zařízením, absurdní kampaně typu „budeme diktovat počítačům“.

9. Kategorie **nejdou žádné překážky** vznikla na základě sumarizace následujících výroků: nevidím překážky, neznám žádné překážky, nevidím žádnou větší překážku, žádné překážky.
10. Kategorie **jiné** shrnuje málo se vyskytující odpovědi: různé schopnosti žáků, velký počet žáků, nutnost dalšího půlení tříd, vytíženost žáků, nezodpovězeno, toto pole není povinné.

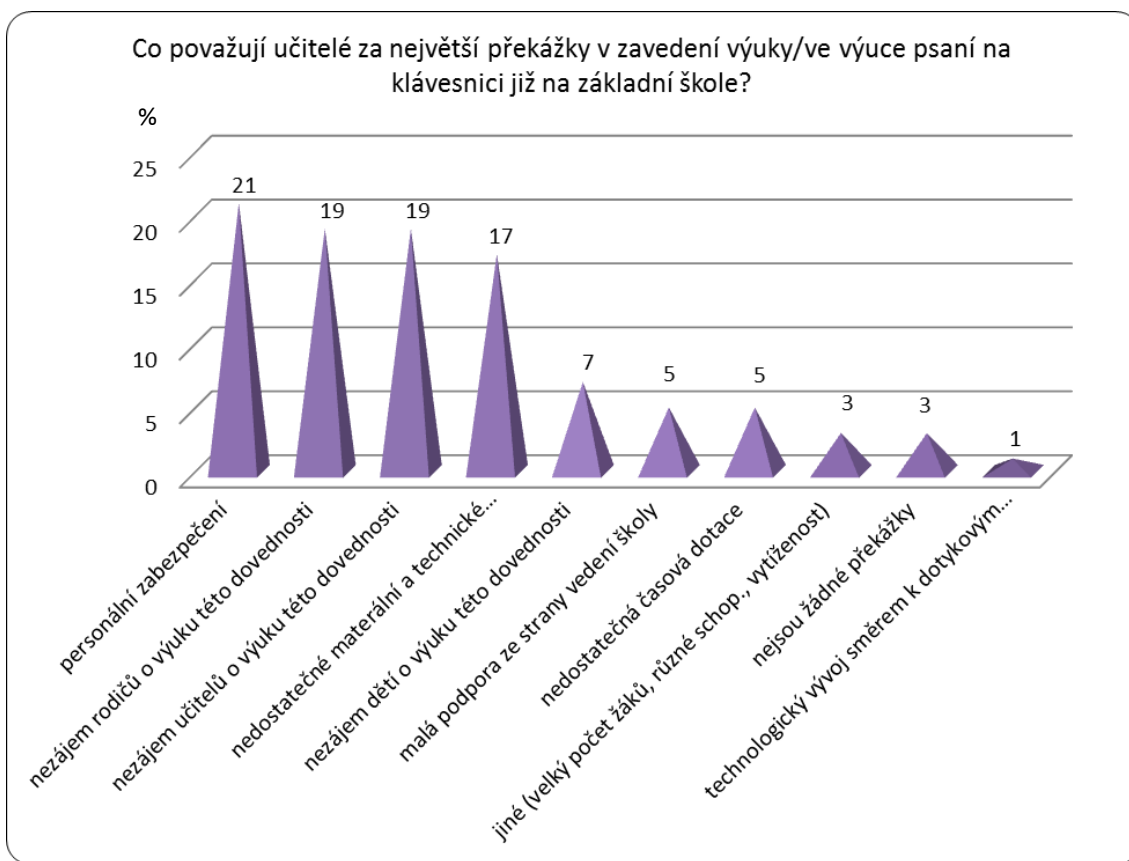
Jednotlivá zastoupení výše uvedených výroků jsou shrnuta v tabulce 18 a grafu 10.

**Tab. 18** Výzkumná otázka č. 10

Číslo kategorie	Název kategorie	N	%
1.	nedostatečné materiální a technické zabezpečení	40	17
2.	personální zabezpečení	48	21
3.	malá podpora ze strany vedení školy	11	5
4.	nezájem učitelů	44	19
5.	nezájem rodičů	43	19
6.	nezájem dětí	15	7
7.	nedostatečná časová dotace	11	5
8.	technologický vývoj	2	1
9.	nejdou žádné překážky	8	3
10.	jiné	7	3
<b>CELKEM</b>		<b>229</b>	<b>100</b>

Reflexe na tuto otázku byly v některých případech prezentovány formou dvou a více odpovědí, přičemž celkový počet uvedených odpovědí je 229. Pro grafické vyjádření výše uvedených kategorií odpovědí byl záměrně zvolen sloupcový graf, který vzhledem k počtu kategorií přehledněji prezentuje výsledky šetření. Tyto výsledky byly ještě pro snazší možnost porovnání seřazeny dle procentuálního vyjádření sestupně.

**Graf 10** Výzkumná otázka č. 10



Doplňující informace uváděli respondenti ve volné otázce č. 18. Zde jsou uvedeny nejvýznamnější z nich.

„Žáci při psaní v průběhu roku ztrácí motivaci učit se psát všemi deseti, proto si myslím, že je vhodné zařazovat i další práci v rámci typografie (druhy písma ve světě, historické aspekty, práci třeba s braillovým písmem i morseovkou...).“

„V současné době úspor je ve skupině i 25 žáků. Potom se dá těžko hovořit o kvalitní výuce informatiky.“

„Myslím, že tenhle předmět měl být zaveden již dříve, jako povinný. Já sama jsem se několikrát pokoušela naučit se psát touto metodou a částečně ji používám. Proto vím, jak je těžké, zbavit se špatných návyků v této oblasti. Děkuji za Váš dotazník a doufám, že tímto přispěji k zavedení tohoto předmětu už na základní školy.“

„Dle RVP je k dispozici pouze jedna hodina výuky Informatiky na prvním stupni a jedna na druhém stupni. Do této časové dotace nelze zahrnout výuku psaní na klávesnici deseti prsty.“

„Úroveň žáků je velice rozdílná (na PC jsou jen ve škole x sedí u PC stále), považuji to za zbytečnou věc.“

„Od roku cca 1992 (Pc 286) se pro mnohé z nás stala klávesnice základním manuálem pro práci s počítačem. Důraz byl a je kladen na zvládnutí různých programů. Nikdo ale nepovažuje za důležité využívat klávesnici na základě jejího vynálezu. Z mého pohledu by už žáci končící základní školní docházku měli zvládat psaní všemi deseti. Tato dovednost by jim zůstala, na rozdíl od programů, které se neustále mění. Jedná se i o to, se umět správně posadit ke stolu. Žáci např. 4. třídy by nesměli psát v programu Word žádné referáty, či jiné práce, aby je to nesvedlo k „tříprstové“ metodě.“

„Učení podle výukového programu bez odborného dozoru může vštěpit nesprávné návyky, které je těžké později odbourat.“

„Vzhledem k tomu, že děti užívají klávesnici již od velmi brzkého věku, a to velice intuitivně – náhodně, při psaní musí sledovat zároveň klávesnici i text, který např. opisují, trvá jim práce velice dlouho, užívání MS Office – především MS Word – je pro ně dost "nepříjemné", otravné, zdlouhavé. Ovšem bohužel se neseťkávám s velkým zájmem žáků učit se ovládat klávesnici deseti prsty, přestože je seznamuji se všemi klady, které tato dovednost má.“

„Někteří žáci mají problém s psaním háčeků a čárek, píšou jak sms. Je proto nutné se více věnovat kvalitě textového výstupu a nikoli rychlosti jeho pořízení.“

### ***Výzkumná otázka č. 11: Ovládají sami učitelé psaní na klávesnici?***

Tato doplňující otázka sice nevyovídá o současném stavu výuku psaní na klávesnici na základních školách, ale učitelé vybavení touto dovedností v sobě skrývají určitý

potenciál pro rozšíření zmiňované výuky a také jsou vzorem pro žáky, pokud psaní desetiprstovou hmatovou metodou používají při vyučovacím procesu.

Položka v dotazníku č. 16 (Ovládáte psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou?)

Výsledky prezentované v tabulce 19 přinesly velice zajímavé zjištění, a to, že přesně polovina učitelů ovládá psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou.

**Tab. 19 Výzkumná otázka č. 11**

	N	%
<b>ano</b>	80	50
<b>ne</b>	80	50
<b>CELKEM</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

Ve vztahu k této otázce mě zajímalo, zda učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, tuto dovednost sami ovládají a také, kolik odborně kvalifikovaných učitelů umí psát na klávesnici. Výsledky jsou uvedené v tabulkách 20 a 21.

**Tab. 20 Výzkumná otázka č. 11 – bivariační analýza č. 1**

	VYUČUJE PSANÍ NA KLÁVESNICI		NEVYUČUJE PSANÍ NA KLÁVESNICI	
	N	%	N	%
<b>ovládá psaní na klávesnici</b>	56	82	24	26
<b>neovládá psaní na klávesnici</b>	12	18	68	74
<b>CELKEM</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Tab. 21 Výzkumná otázka č. 11 – bivariační analýza č. 2

	APROBOVÁN/A		NEAPROBOVÁN/A	
	N	%	N	%
ovládá psaní na klávesnici	40	53	40	48
neovládá psaní na klávesnici	36	47	44	52
<b>CELKEM</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Vybrané výsledky výzkumu byly publikovány v (Mádlová, 2012a; Mádlová, Jehlička 2013d).

#### Okruh C – výzkumné otázky týkající se vlastní realizace výuky psaní na klávesnici

**Výzkumná otázka č. 12:** *Z jakého důvodu byla na dané škole zavedena výuka psaní na klávesnici?*

Nejčastější odpovědi byly sloučeny do kategorie, která považuje psaní na klávesnici jako **praktickou dovednost využitelnou po celý život** a stejné množství respondentů uvádělo, že **psaní na klávesnici urychluje a zvyšuje efektivitu práce s PC**.

„Hlavní důvod je potřeba ovládat klávesnici s ohledem na budoucí uplatnění, potřebu elektronické komunikace v rámci výuky, v rámci různých testů a zkoušek. Dovednost psaní na klávesnici se už netýká určitého povolání, ale je nezbytná pro komunikaci, získávání a rozšiřování informací. Špatná nebo nulová schopnost psát na klávesnici bez dívání se na ruce významně omezuje snahu po poznání.“

Mezi další skupiny odpovědí patřilo vyjádření, že se zavedením psaní na klávesnici sledovalo **zvýšení nabídky služeb klientům** (mimoškolních aktivit, volitelných předmětů), díky rané výuce psaní na klávesnici se **předchází špatným návykům** a také

se získávají **další dovednosti a vlastnosti** (rozvoj jemné motoriky, paměti, trpělivosti, zručnosti).

*„Žáci pracují stále více s počítači, často i píší, ale pokud se nenaučí správný prstoklad hned od začátku, špatné návyky se těžko odstraňují.“*

Někteří učitelé se domnívají, že je třeba se **soustředit na vkládaná data** a ne hledat písmena, jiní pokládají psaní na klávesnici za **nutnost** a v jednom případě se objevila odpověď, která považuje výuku psaní na klávesnici jako **vhodnou pro dyslektické žáky**.

**Výzkumná otázka č. 13:** *Co je při výuce psaní na klávesnici nejdůležitější?*

Jednoznačně nejčastěji uváděná odpověď na tuto otázku byla **motivace**.

*„Při výuce je nejdůležitější vysvětlit žákům význam této dovednosti, aby získali patřičnou motivaci.“*

*„Určitě motivace.“*

*„Motivace – využití znalostí a zkušeností v předmětu v praxi, zvýšení efektivity práce.“*

Stejný počet odpovědí se týkal čtyř kategorií. Jako nejdůležitější byl uváděn žákův **zájem, ctižádost, píle, vytrvalost a trpělivost**, dále **střídání činností**, pravidelné **trénování** ve volném čase (domácí příprava) a **osvojení si a dodržování správného prstokladu**.

*„Nejdůležitější je žákův zájem, jeho ctižádost a píle...“*

*„...snaha o zlepšování svých výkonů, píle a vytrvalost.“*

*„...osvojení si prstokladu a hlavně trpělivost.“*

*„...v úvodu výuky důslednost při dodržování prstokladu.“*

Objevily se i další odpovědi, například **vybavenost učebny, možnost vyniknout i pro studijně méně nadané žáky**, dodržování ergonomických zásad, učitel, dobrý program pro výuku či spolupráce s rodinou.

**Výzkumná otázka č. 14:** *Co činí žákům při výuce psaní na klávesnici největší obtíže?*

V odpovědích na tuto otázku zaznívala velice podobná slova. Shodný a největší počet respondentů uvedl tři skupiny obtíží, a to **dodržování prstokladu, vysokou chybovost a nedostatečně rozvinuté volní vlastnosti** (sebekázeň, soustředění, dodržování instrukcí, neochota psát deseti prsty apod.).

„Je to rozdílné, u někoho nedostatek trpělivosti a nepozornost při čtení zadání, u jiných velká chybovost...“

„Chybovost, při které se musejí opakovaně vracet k předchozím cvičením. Nepozornost při čtení zadání cvičení, u některých neochota učit se psát deseti prsty.“

„Žáci mívají největší problémy se správným prstokladem, často ho ve snaze zvládnout rychle další cvičení nedodržují, snaží se podvádět...“

„Problém s prstokladem je zpočátku velký problém,...chybovost vzniká proto, že děti nemají při hodinách češtiny diktáty (jen doplňují) a velice málo čtou, spíše vůbec. Pak jim při diktování slov a vlastním čtení textu a následně jeho přepisu dělá problém soustředěnost – oni nemají vytrénované uši na poslech.“

K dalším uváděným problémům patří dívání se na ruce (klávesnici), opisy speciálního textu (např. odzadu), požadovaná rychlost, špatné návyky a správné sezení.

„Určitě dívání se na ruce, mají pocit, že bez něj to nepůjde...“

„Správné sezení – hrbí se, opírají se o opěrku, nenastaví si správnou výšku židle...“



Uvedené odpovědi jsou zpracovány prostřednictvím tzv. Word Clouds (slovních mraků) na obrázku 5.



Obr. 5 Co činí žákům při výuce psaní na klávesnici největší obtíže?

**Výzkumná otázka č. 15:** *Co je příčinou případného neúspěchu žáků při výuce psaní na klávesnici?*

I v této části rozhovoru se nejčastěji objevovaly **nedostatečně rozvinuté volní vlastnosti** žáků, které nejenom že žákům činí největší obtíže při výuce psaní na klávesnici, ale jsou též považovány za důvod případného neúspěchu. Mezi příčiny dále patří dříve získané **špatné návyky**, nejčastěji zlovyk psát pouze dvěma či čtyřmi prsty.

„Velké obtíže jim činí změnit svoje špatné návyky. Ti větší používají počítač již několik let a psát deseti prsty začali až v loňském nebo letošním roce.“

„Nemají pevnou vůli, postrádají trpělivost, pečlivost, kázeň a cílevědomost.“

„Za nejdůležitější příčinu žakovských potíží považuji jeho přístup k předmětu – zbrkllost, pohodlnost a nedbalost.“

„Nedostatečná snaha, nesoustředěnost a lenost.“

„Hlavní příčinou je zlovyk psát dvěma prsty na facebooku...“

Dále respondenti uváděli vývojovou poruchu učení, nulovou domácí přípravu, motorickou nezdatnost (nešikovnost) a pomalé tempo práce.

„Každopádně je to tím, že necvičí doma... a také dyslexie.“

„Nejčastěji motorická nezdatnost a diagnostika specifických poruch učení...“

„...porucha učení, která nedovoluje zvládnout koordinaci oko-ruka.“

„Je to špatnou – nepravidelnou, nárazovou nebo dokonce nulovou – domácí přípravou.“

***Výzkumná otázka č. 16: Máte nějaké náměty, čím podpořit zájem žáků o tuto výuku?***

Výuku lze dle zkušených učitelů psaní na klávesnici podpořit například různými soutěžemi – ve dvojicích, třídními, školními, meziškolními či dokonce republikovými. K dispozici jsou na internetu také zajímavé hry podporující upevnění prstokladu. K dalším možnostem, jak lze podpořit zájem žáků o výuku psaní deseti prsty, patří opisování zajímavých textů, ukázkové hodiny úspěšných žáků, možnost psát i mimo stanovenou hodinu, vydávání časopisu či přirozená motivace – psát na klávesnici budou na střední škole.

„Pořádám soutěže ve dvojicích, popřípadě využívám hry, které jsou součástí našeho programu.“

„...opisování zajímavých textů.“

„Ukázkové hodiny úspěšných žáků (ne dospělých), protože motivují ostatní...“

„...meziškolní soutěže, při kterých máme možnost diskutovat s ostatními o problémech.“

„Školní i meziškolní soutěž probíhá na internetu v rámci námi zakoupeného programu. Účastníme se s vybranými žáky i okresní soutěže základních škol...“

„Málokdy máme během školního roku „hluchá období“ – to znamená, že neprobíhá žádná soutěž. Když pak (žáci) za své psaní dostanou diplom, nějakou drobnost a jejich jména se objeví na nástěnce, na internetových stránkách školy, popřípadě v místním tisku, jejich zájem o psaní je opravdu velký“ (Mádlová, 2012f).

#### 4.8 Statistické ověřování platnosti hypotéz

Cílem této části práce je verifikace hypotéz. Věcné hypotézy, které jsou vymezeny v návrhu výzkumu, bylo nutné převést na hypotézy statistické, tzn., že ke každé z nich se vytvořila hypotéza nulová a alternativní. Dále byly tyto hypotézy pomocí statistických metod testovány a na základě výsledků byly vyvozeny závěry.

**VH1:** *Vnímání desetiprstové hmatové metody (DHM) jako důležité životní dovednosti je závislé na věku učitele.*

H<sub>10</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti neexistuje závislost.

H<sub>1A</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti existuje závislost.

Tab. 22 Kontingenční tabulka (věk / DHM jako důležitá životní dovednost)

Věk	DHM jako důležitá životní dovednost			
	určitě ano	spíše ano	ne	Σ
20–30	10 (9,45)	6 (9,45)	8 (5,10)	24
31–40	21 (20,87)	23 (20,87)	9 (11,26)	53
41–50	15 (18,50)	19 (18,50)	13 (9,99)	47
51 a více	17 (14,18)	15 (14,18)	4 (7,65)	36
Σ	63	63	34	160

Čísla v kontingenční tabulce (bez závorek) vyjadřují četnosti odpovědí respondentů získané z dotazníku, tzv. pozorované četnosti  $P$ . Čísla uvedená v posledním sloupci a v posledním řádku ( $\Sigma$ ) jsou tzv. marginální (okrajové) četnosti, tedy součty pozorovaných četností v předcházejících řádcích a sloupcích tabulky.

Čísla v závorkách uvádějí očekávané četnosti  $O$ , které by odpovídaly dané nulové hypotéze. Očekávané četnosti pro příslušné pole kontingenční tabulky jsem vypočítala tak, že jsem násobila vždy odpovídající marginální četnosti v tabulce a tento součin jsem vydělila celkovou četností. Například očekávanou četnost 9,45 ve výše uvedené kontingenční tabulce jsem vypočítala  $O = \frac{63 \cdot 24}{160} = 9,45$ .

V kontingenční tabulce 22 byly sloučeny sloupce s odpověďmi „spíše ne“ a „určitě ne“ do sloupce „ne“ z důvodu malého počtu odpovědí v uvedených kategoriích.

*Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrástka, 2007):*

Pro každé pole kontingenční tabulky jsem vypočítala hodnotu  $\frac{(P - O)^2}{O}$ .

Testové kritérium  $\chi^2$  jsem potom spočítala jako součet vypočtených hodnot pro všechna pole kontingenční tabulky.

$$\chi^2 = 0,032 + 0,001 + 0,662 + 0,561 + 1,259 + 0,217 + 0,014 + 0,047 + 1,649 + 0,454 + 0,169 + 1,742 = 6,807$$

Počet stupňů volnosti  $f$  pro tabulku o  $r$  řádcích a  $s$  sloupcích se určí ze vzorce  $f = (r - 1) \cdot (s - 1)$ .

Kontingenční tabulka 22 má čtyři řádky a tři sloupce. Počet stupňů volnosti je tedy  $f = 6$ .

Vypočítanou hodnotu testového kritéria chí-kvadrát jsem v tabulkách srovnala s kritickou hodnotou pro šest stupňů volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05.

Kritická hodnota z tabulek je  $\chi^2_{0,05}(6) = 12,592$ .

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 6,807$  je menší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,05}(6) = 12,592$ , a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Tzn., že **vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti není závislé na věku učitele.**

**VH2:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na věku učitele.*

H<sub>20</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole neexistuje závislost.

H<sub>2A</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole existuje závislost.

**Tab. 23** Kontingenční tabulka (věk / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ)

Věk	Nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ		
	ano	ne	Σ
<b>20–30</b>	12 (14,96)	9 (6,04)	21
<b>31–40</b>	33 (34,19)	15 (13,81)	48
<b>41–50</b>	29 (29,92)	13 (12,08)	42
<b>51 a více</b>	30 (24,93)	5 (10,07)	35
<b>Σ</b>	104	42	146

*Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrástka, 2007):*

$$\chi^2 = 0,586 + 0,041 + 0,028 + 1,031 + 1,451 + 0,103 + 0,070 + 2,553 = 5,863$$

$$\text{Počet stupňů volnosti: } f = (4 - 1) \cdot (2 - 1) = 3$$

$$\text{Kritická hodnota z tabulek je } \chi^2_{0,05}(3) = 7,815$$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 5,863$  je menší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,05}(3) = 7,815$ , a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Tzn., že **vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole není závislé na věku učitele.**

**VH3:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na věku učitele.*

H<sub>30</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici neexistuje závislost.

H<sub>3A</sub>: Mezi věkem učitele a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici existuje závislost.

**Tab. 24** Kontingenční tabulka (věk / dostatečná úroveň výstupních dovedností)

Věk	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce				Σ
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu	
<b>20–30</b>	2 (3,90)	9 (9,15)	7 (6,45)	6 (4,50)	24
<b>31–40</b>	8 (8,61)	23 (20,21)	15 (14,24)	7 (9,94)	53
<b>41–50</b>	12 (7,64)	19 (17,92)	10 (12,63)	6 (8,81)	47
<b>51 a více</b>	4 (5,85)	10 (13,72)	11 (9,68)	11 (6,75)	36
<b>Σ</b>	26	61	43	30	160

V kontingenční tabulce 24 byly sloučeny sloupce s odpověďmi „101 – 120 čistých úhozů za minutu“ a „více jak 121 čistých úhozů za minutu“ do sloupce „více jak 101 čistých úhozů za minutu“ z důvodu malého počtu odpovědí v uvedených kategoriích.

*Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrástka, 2007):*

$$\chi^2 = 0,926 + 0,043 + 2,488 + 0,585 + 0,002 + 0,385 + 0,065 + 1,009 + 0,047 + 0,041 + 0,548 + 0,18 + 0,5 + 0,869 + 0,896 + 2,676 = 11,26$$

Počet stupňů volnosti:  $f = (4 - 1) \cdot (4 - 1) = 9$

Kritická hodnota z tabulek je  $\chi^2_{0,05}(9) = 16,919$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 11,26$  je menší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,05}(9) = 16,919$ , a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Tzn., že **vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici není závislé na věku učitele.**

**VH4:** *Vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti je závislé na pohlaví vyučujícího.*

H<sub>40</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti neexistuje závislost.

H<sub>4A</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti existuje závislost.

**Tab. 25** Kontingenční tabulka (pohlaví / DHM jako důležitá životní dovednost)

Pohlaví	DHM jako důležitá životní dovednost			
	určitě ano	spíše ano	ne	Σ
<b>muži</b>	36 (37,41)	34 (37,41)	25 (20,19)	95
<b>ženy</b>	27 (25,59)	29 (25,59)	9 (13,81)	65
<b>Σ</b>	63	63	34	160

V kontingenční tabulce 25 byly sloučeny sloupce s odpověďmi „spíše ne“ a „určitě ne“ do sloupce „ne“ z důvodu malého počtu odpovědí v uvedených kategoriích.

*Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrátka, 2007):*

$$\chi^2 = 0,053 + 0,078 + 0,311 + 0,454 + 1,146 + 1,675 = 3,717$$

Počet stupňů volnosti:  $f = (2 - 1) \cdot (3 - 1) = 2$

Kritická hodnota z tabulek je  $\chi^2_{0,05}(2) = 5,991$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 3,717$  je menší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,05}(2) = 5,991$ , a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Tzn., že **vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti není závislé na pohlaví vyučujícího.**

**VH5:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na pohlaví vyučujícího.*

H5<sub>0</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole neexistuje závislost.

H5<sub>A</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole existuje závislost.

**Tab. 26** Kontingenční tabulka (pohlaví / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ)

Pohlaví	Nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ		
	ano	ne	$\Sigma$
muži	57	28	85
ženy	47	14	61
$\Sigma$	104	42	146

*Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku (Chrástka, 2007):*

V případě čtyřpolní tabulky použijeme pro výpočet následující vzorec:

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)}$$

( $a, b, c, d$  četnosti jednotlivých polí čtyřpolní tabulky,  $n$  celková četnost v tabulce).



Po dosazení číselných hodnot do výše uvedeného vzorce dostáváme:

$$x^2 = 146 \cdot \frac{(57 \cdot 14 - 28 \cdot 47)^2}{(57 + 28) \cdot (57 + 47) \cdot (28 + 14) \cdot (47 + 14)} = 1,730.$$

Čtyřpolní tabulka má vždy 1 stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu  $x^2 = 1,730$  jsem proto srovnala s kritickou hodnotou pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05.

Kritická hodnota z tabulek je  $x^2_{0,05}(1) = 3,841$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $x^2 = 1,730$  je menší než kritická hodnota  $x^2_{0,05}(1) = 3,841$ , a proto nelze odmítnout nulovou hypotézu. Tzn., že **vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole není závislé na pohlaví vyučujícího.**

**VH6:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na pohlaví vyučujícího.*

H<sub>0</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici neexistuje závislost.

H<sub>A</sub>: Mezi pohlavím vyučujícího a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici existuje závislost.

Tab. 27 Kontingenční tabulka (pohlaví / dostatečná úroveň výstupních dovedností)

Pohlaví	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce				Σ
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu	
muži	14 (15,44)	43 (36,22)	26 (25,53)	12 (17,81)	95
ženy	12 (10,56)	18 (24,78)	17 (17,47)	18 (12,19)	65
Σ	26	61	43	30	160

V kontingenční tabulce 27 byly sloučeny sloupce s odpověďmi „101 – 120 čistých úhozů za minutu“ a „více jak 121 čistých úhozů za minutu“ do sloupce „více jak 101 čistých úhozů za minutu“ z důvodu malého počtu odpovědí v uvedených kategoriích.

Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrástka, 2007):

$$x^2 = 0,134 + 0,196 + 1,269 + 1,866 + 0,009 + 0,013 + 1,895 + 2,769 = 8,151$$

Počet stupňů volnosti:  $f = (2 - 1) \cdot (4 - 1) = 3$

Kritická hodnota z tabulek je  $x^2_{0,05}(3) = 7,815$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $x^2 = 8,151$  je větší než kritická hodnota  $x^2_{0,05}(3) = 7,815$ , a proto lze odmítnout nulovou hypotézu a přijmou hypotézu alternativní. Tzn., že **vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na pohlaví vyučujícího.**

Výsledek testu významnosti ovšem nevyovídá o stupni této závislosti, proto posoudíme její sílu pomocí **Čuprovova koeficientu K**, který se používá v případě kontingenční tabulky s rozdílným počtem řádků a sloupců.

Určuje se pomocí následujícího vzorce (Chrátka, 2007):

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt{n \cdot (r-1) \cdot (s-1)}}}$$

( $x^2$  vypočítaná hodnota testového kritéria chí-kvadrát,  $n$  celková četnost v kontingenční tabulce,  $r$  počet řádků v tabulce,  $s$  počet sloupců v tabulce).

Po dosažení číselných hodnot do výše uvedeného vzorce dostáváme:

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{8,151}}{\sqrt{160 \cdot (2-1) \cdot (4-1)}}} = 0,36$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,36 naznačuje mírnou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce.

Aby bylo možné podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, použijeme znaménkové schéma kontingenční tabulky 27. Hodnoty z-skóre se určují podle následujícího vzorce (Chrátka, 2007):

$$z = \frac{n \cdot n_p - n_r \cdot n_s}{\sqrt{n_r \cdot n_s (n - n_r) \cdot (n - n_s)}} \cdot \sqrt{n}$$

( $n$  celková četnost v kontingenční tabulce,  $n_p$  pozorovaná četnost v určitém poli tabulky,  $n_r$  marginální četnost v řádku tabulky,  $n_s$  marginální četnost ve sloupci tabulky).

Tab. 28 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 27

Pohlaví	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce			
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu
muži	- 0,63	2,25	0,17	- 2,40
ženy	0,63	- 2,25	-0,17	2,40

Dle výsledků testování byla přiřazena jednotlivým vypočítaným hodnotám z znaménka, která byla následně zapsána do znaménkového schématu (viz tabulka 29).

Tab. 29 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 27

Pohlaví	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce			
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu
muži	0	+	0	-
ženy	0	-	0	+

Na základě provedeného výpočtu z-skóre a znaménkového schématu kontingenční tabulky je možno upřesnit prezentované výsledky šetření následujícím způsobem:

- Muži-učitelé významně častěji než ženy-učitelky považují (na hladině významnosti 0,05) za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici 51 – 80 čistých úhozů za minutu.
- Ženy-učitelky významně častěji než muži-učitelé považují (na hladině významnosti 0,05) za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici více jak 101 čistých úhozů za minutu.

**VH7:** *Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.*

H7<sub>0</sub>: Mezi respondenty vyučujícími psaní na klávesnici všemi deseti a respondenty, kteří nevyučují psaní na klávesnici všemi deseti, a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole neexistuje závislost.

H7<sub>A</sub>: Mezi respondenty vyučujícími psaní na klávesnici všemi deseti a respondenty, kteří nevyučují psaní na klávesnici všemi deseti, a vnímáním nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole existuje závislost.

**Tab. 30** Čtyřpolní tabulka (vyučuje / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ)

Vyučuje psaní na kl.	Nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ		
	ano	ne	Σ
vyučuje	62	5	67
nevyučuje	42	37	79
Σ	104	42	146

Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku (Chrástka, 2007):

$$x^2 = 146 \cdot \frac{(62 \cdot 37 - 5 \cdot 42)^2}{(62 + 5) \cdot (62 + 42) \cdot (5 + 37) \cdot (42 + 37)} = 27,426$$

Počet stupňů volnosti:  $f = 1$

Kritická hodnota z tabulek je  $x^2_{0,05}(1) = 3,841$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $x^2 = 27,426$  je větší než kritická hodnota  $x^2_{0,05}(1) = 3,841$ , a proto lze odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní. Tzn., že **vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.**

Výsledek testu významnosti ovšem nevyovídá o stupni této závislosti, proto posoudíme její sílu pomocí **Fí-koeficientu**  $r_\phi$ , který se používá, jestliže potřebujeme vyjádřit stupeň závislosti mezi znaky ve čtyřpolní tabulce.

Určuje se pomocí následujícího vzorce (Chrátka, 2007):

$$r_\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b) \cdot (c+d) \cdot (a+c) \cdot (b+d)}}$$

( $a, b, c, d$  četnosti jednotlivých polí čtyřpolní tabulky).

Po dosazení číselných hodnot do výše uvedeného vzorce dostáváme:

$$r_\phi = \frac{(62 \cdot 37) - (5 \cdot 42)}{\sqrt{(62+5) \cdot (42+37) \cdot (62+42) \cdot (5+37)}} = 0,43$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,43 naznačuje střední závislost mezi proměnnými v čtyřpolní tabulce.

Aby bylo možné podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, použijeme znaménkové schéma kontingenční tabulky 30. Vzorec pro výpočet hodnot z-skóre je uveden výše.

**Tab. 31 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 30**

Vyučuje psaní na kl.	Nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ	
	ano	ne
vyučuje	5,24	-5,24
nevyučuje	-5,24	5,24

Dle výsledků testování byla přiřazena jednotlivým vypočítaným hodnotám z znaménka, která byla následně zapsána do znaménkového schématu (viz tabulka 32).

Tab. 32 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 30

Vyučuje psaní na kl.	Nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ	
	ano	ne
vyučuje	+++	---
nevyučuje	---	+++

Na základě provedeného výpočtu z-skóre a znaménkového schématu kontingenční tabulky je možno upřesnit prezentované výsledky šetření následujícím způsobem:

- Učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé nevyučující psaní na klávesnici za nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole.

**VH8:** *Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.*

H<sub>0</sub>: Mezi respondenty vyučujícími psaní na klávesnici všemi deseti a respondenty, kteří nevyučují psaní na klávesnici všemi deseti, a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici neexistuje závislost.

H<sub>A</sub>: Mezi respondenty vyučujícími psaní na klávesnici všemi deseti a respondenty, kteří nevyučují psaní na klávesnici všemi deseti, a vnímáním dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici existuje závislost.

Tab. 33 Kontingenční tabulka (vyučuje / dostatečná úroveň výstupních dovedností)

Vyučuje psaní na kl.	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce				Σ
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu	
vyučuje	4 (11,05)	21 (25,92)	19 (18,27)	24 (12,75)	68
nevyučuje	22 (14,95)	40 (35,08)	24 (24,73)	6 (17,25)	92
Σ	26	61	43	30	160

V kontingenční tabulce 33 byly sloučeny sloupce s odpověďmi „101 – 120 čistých úhozů za minutu“ a „více jak 121 čistých úhozů za minutu“ do sloupce „více jak 101 čistých úhozů za minutu“ z důvodu malého počtu odpovědí v uvedených kategoriích.

Výpočet testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku (Chrástka, 2007):

$$\chi^2 = 4,498 + 3,325 + 0,934 + 0,690 + 0,029 + 0,022 + 9,926 + 7,337 = 26,761$$

Počet stupňů volnosti:  $f = (2 - 1) \cdot (4 - 1) = 3$

Kritická hodnota z tabulek je  $\chi^2_{0,05}(3) = 7,815$

Vypočítaná hodnota testového kritéria  $\chi^2 = 26,761$  je větší než kritická hodnota  $\chi^2_{0,05}(3) = 7,815$ , a proto lze odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní. Tzn., že **vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.**

Výsledek testu významnosti ovšem nevyovídá o stupni této závislosti, proto posoudíme její sílu pomocí **Čuprovova koeficientu K**, který se používá v případě kontingenční tabulky s rozdílným počtem řádků a sloupců.



$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{26,761}}{160 \cdot (2-1) \cdot (4-1)}} = 0,49$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,49 naznačuje střední závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce.

Aby bylo možné podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, použijeme znaménkové schéma kontingenční tabulky 33. Vzorec pro výpočet hodnot z-skóre je uveden výše.

Tab. 34 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 33

Vyučuje psaní na kl.	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce			
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu
<b>vyučuje</b>	-3,06	-1,62	0,26	4,61
<b>nevyučuje</b>	3,06	1,62	-0,26	-4,61

Dle výsledků testování byla přiřazena jednotlivým vypočítaným hodnotám z znaménka, která byla následně zapsána do znaménkového schématu (viz tabulka 35).

Tab. 35 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 33

Vyučuje psaní na kl.	Dostatečná úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce			
	do 50 čistých úhozů za minutu	51 – 80 čistých úhozů za minutu	81 – 100 čistých úhozů za minutu	více jak 101 čistých úhozů za minutu
<b>vyučuje</b>	--	0	0	+++
<b>nevyučuje</b>	++	0	0	---

Na základě provedeného výpočtu z-skóre a znaménkového schématu kontingenční tabulky je možno upřesnit prezentované výsledky šetření následujícím způsobem:

- Učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé nevyučující psaní na klávesnici více jak 101 čistých úhozů za minutu za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici.
- Učitelé, kteří nevyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé vyučující psaní na klávesnici maximálně 50 čistých úhozů za minutu za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici.

#### **4.9 Shrnutí výsledků výzkumu**

Výzkum zaměřený na vyučující byl realizován prostřednictvím dotazníku a doplněn polostrukturovaným rozhovorem. Dotazník byl rozeslán elektronicky a stejným způsobem také respondenty vyplňován. Výzkumný soubor dotazníkové šetření tvořilo 160 učitelů IKT. Dotazník obsahoval 18 položek; každá položka byla zpracována v podobě tabulek četností a grafů a na závěr byla komentována.

Z vyhodnocení jednotlivých odpovědí výzkumného šetření vyplynulo např. to, že:

- Ovládání klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou považuje téměř 80 % učitelů za **důležitou životní dovednost**.
- Za **nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole** považuje 65 % dotázaných, což potvrdilo můj předpoklad o významnosti řešeného tématu.
- Za **nejvhodnější začátek** výuky psaní na klávesnici považují učitelé šestou třídu základní školy. K tomuto názoru se přiklonilo 31 % respondentů. Poměrně vysoký počet dotázaných volil též pátou třídu, kde se takto vyjádřila čtvrtina učitelů.

- Jako **nejvhodnější forma implementace** vzdělávacího obsahu do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je považováno začlenění povinného tematického celku do vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie.
- Za **optimální úroveň výstupních dovedností** při 30 hodinové výuce je považováno dosažení rychlosti 50 – 80 čistých úhozů za minutu.
- Psaní na klávesnici **vyučuje** 43 % dotázaných respondentů.
- Psaní na klávesnici se vyučuje **nejčastěji v nejvyšších ročnících** povinné školní docházky.
- Výuka psaní na klávesnici probíhá především podle **vzdělávacích programů**, přičemž nejrozšířenějším z nich je **ZAV**. Přesto je stále v téměř jedné čtvrtině využívána také tištěná předloha.
- Téměř v polovině případů je tento předmět zařazen do vzdělávací nabídky jako **volitelný**.
- Personální zabezpečení, nezáměr učitelů a nezáměr rodičů o výuku psaní na klávesnici jsou **nejčastějšími překážkami** v zavedení výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou.
- Přesně polovina dotázaných učitelů ovládá psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou.
- Nejčastější odpovědi na otázku, **z jakého důvodu byla** na Vaší škole **zavedena výuka psaní na klávesnici**, byly sloučeny do kategorie, která považuje psaní na klávesnici jako praktickou dovednost využitelnou po celý život a stejné množství respondentů uvádělo, že psaní na klávesnici urychluje a zvyšuje efektivitu práce s PC.
- Za **nejdůležitější při výuce** psaní na klávesnici je považována jednoznačně **motivace**.

- **Největší obtíže** při výuce psaní na klávesnici činí žákům dodržování prstokladu vysoká chybovost a (ne)rozvinuté volní vlastnosti. Ty jsou potom uváděny i jako nejčastější příčiny neúspěchu žáků při výuce společně s dříve získanými špatnými návyky.
- **Zájem žáků** o výuku psaní na klávesnici se učitelé snaží podporovat různými žákovskými soutěžemi či hrami volně dostupnými na internetu.

Na základě výpočtů při ověřování stanovených hypotéz byla:

- **Hypotéza H1 falzifikována:** Vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti není závislé na věku učitele.
- **Hypotéza H2 falzifikována:** Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole není závislé na věku učitele.
- **Hypotéza H3 falzifikována:** Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici není závislé na věku učitele.
- **Hypotéza H4 falzifikována:** Vnímání desetiprstové hmatové metody jako důležité životní dovednosti není závislé na pohlaví vyučujícího.
- **Hypotéza H5 falzifikována:** Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole není závislé na pohlaví vyučujícího.
- **Hypotéza H6 verifikována:** Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na pohlaví vyučujícího.
  - Muži-učitelé významně častěji než ženy-učitelky považují (na hladině významnosti 0,05) za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici 51 – 80 čistých úhozů za minutu.
  - Ženy-učitelky významně častěji než muži-učitelé považují (na hladině významnosti 0,05) za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při

30 hodinové výuce psaní na klávesnici více jak 101 čistých úhozů za minutu.

- **Hypotéza H7 verifikována:** Vnímání nutnosti vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.
  - Učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé nevyučující psaní na klávesnici za nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole.
- **Hypotéza H8 verifikována:** Vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici je závislé na skutečnosti, zda respondent vyučuje psaní na klávesnici všemi deseti.
  - Učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé nevyučující psaní na klávesnici více jak 101 čistých úhozů za minutu za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici.
  - Učitelé, kteří nevyučují psaní na klávesnici, považují (na hladině významnosti 0,001) významně častěji než učitelé vyučující psaní na klávesnici maximálně 50 čistých úhozů za minutu za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici.

#### 4.10 Diskuse

Za velice pozitivní považuji poměrně vysoký počet kladných odpovědí na otázky týkající se ovládní klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou (téměř 80 %) a nutnosti vyučovat tuto dovednost již na základní škole (65 %). V současné době jsou to právě učitelé, kteří pracují s počítačem denně, ať již připravují pracovní listy pro žáky, prezentace na vyučovací hodiny, zadávají známky prostřednictvím softwarových aplikací určených speciálně pro školské účely či využívají internet k vyhledávání aktuálních informací. Lze se proto domnívat, že to jsou právě ty důvody, proč učitelé v tak vysoké míře považují psaní na klávesnici za důležitou životní dovednost a pokládají za nutné ji vyučovat již na základní škole.

Zařazení výuky psaní na klávesnici do šesté třídy doporučuje nejvíce učitelů. Lze z toho tedy dovodit, že učitelé si jsou vědomi toho, že je nutné předejít získání nesprávných návyků, které se v pozdějším věku jenom těžko odstraňují. Výsledku odpovědí na tuto otázku jsem využila v druhé části výzkumného šetření a experiment prováděla právě s žáky šesté třídy. Poměrně často jsem se při tvorbě této disertační práce setkala i s názorem, že by se s touto výukou mělo začít ještě dříve, tedy na 1. stupni. Jako největší úskalí ale vidím především v existenci škol jen s 1. stupněm, tzv. malotřídních škol, kde probíhá výuka ve dvou, někdy i třech spojených třídách současně. Právě zde se objevují určitá omezení, která v tom brání. Mám na mysli omezení především technická, personální a organizační (výuka ve spojených třídách). Dle nejnovější tematické zprávy vydané Českou školní inspekcí (ČŠI) (Česká školní inspekce, 2014) v červnu 2014 stále ještě 9 % malotřídních škol nemá počítačovou učebnu připojenou k internetu (v případě plně organizovaných základní škol je to 0,4 %) a dále 52 % malotřídních škol udalo, že co se týče nákupu prostředků IKT ve vztahu k aktuálnímu stavu ve škole, tak jde spíše jen o pravidelnou obnovu techniky, rádi by oblast ICT rozvíjeli, ale nemají dostatek prostředků. Nelze tedy v dohledné době očekávat zlepšení stavu ve vybavenosti malotřídních škol prostředky informačních a komunikačních technologií. Pro lepší představu je potřeba uvést, jakého počtu škol se toto týká. Dle stavu matriky vedené MŠMT (Kapitola A – Vzdělávání v ČR – souhrn,

© 2014) je k 22. 1. 2014 v České republice registrováno celkem 1.369 základních škol pouze s 1. stupněm z celkového počtu 4.074 základních škol, což v relativním vyjádření činí téměř 34 %. Nutno podotknout, že ne všechny školy pouze s 1. stupněm jsou malotřídní, tedy mají realizovánu výuku více ročníků v jedné třídě, ale lze tvrdit, že z výše uvedeného počtu tvoří malotřídní školy většinu. Podrobně se touto problematikou zabývají například autorky Kateřina Trnková, Dana Knotová a Lucie Chaloupková ve své publikaci Malotřídní školy v České republice (2010). Připravenost malotřídních škol na zavedení výuky psaní na klávesnici by se tedy mohla stát námětem na další výzkumné šetření.

Z analýzy zahraničních vzdělávacích plánů vnímám jako nejlépe uchopenou výuku psaní na klávesnici ve francouzské jazykové oblasti Švýcarska, kdy je výuka této dovednosti integrována do jiných předmětů, a to dokonce ve třech cyklech. V souvislosti s tím se nabízí jako nejvíce podobná možnost zařadit výuku psaní na klávesnici jako průřezové téma do RVP ZV. Zde vnímám nedostatek realizovaného výzkumu, protože tato eventualita nebyla v odpovědích vůbec nabídnuta. Na druhou stranu je ale nutno zdůraznit, že v případě zařazení výuky psaní na klávesnici mezi průřezová témata, by jistě nastal problém v zajištění kvalifikovaných učitelů, kteří by byli schopni psaní na klávesnici vyučovat. Také by nebyla zajištěna návaznost jednotlivých školních vzdělávacích programů, protože zařazení průřezových témat je povinné v rámci jednotlivých stupňů základní školy, nikoliv ročníků. Při přechodu žáka z jedné základní školy do druhé by tak mohlo dojít k situaci, kdy by danou výuku absolvoval dvakrát, a v horším případě by ji neabsolvoval vůbec.

Osobně bych výuku psaní na klávesnici zařadila do RVP ZV jako povinnou součást vzdělávacího oboru Svět práce. Působím ve škole také ve funkci výchovného poradce a domnívám se, že výuka této praktické životní dovednosti patří nejenom názvem, ale především svým budoucím využitím do světa práce. Současně by pomohla zvýšit prestiž tohoto předmětu, který někdy rodiče, ale i sami žáci, vnímají spíše jako předmět okrajový.

Co se týče počtu čistých úhozů, které lze považovat za optimální úroveň při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici, ztotožňuji se s výsledky výzkumného šetření, ve

kterém byla nejčastěji označena odpověď 51 – 80 čistých úhozů za minutu. Je třeba si uvědomit, že časová dotace na tuto výuku v počtu 1 hodiny týdně není mnoho a je zaměřena především na získání elementárních návyků při použití desetiprstové hmatové metody. Upevňování a rozvíjení této dovednosti by mělo být přirozenou součástí všech následujících ročníků, a to v rámci všech předmětů, ve kterých je to možné.

Ve své praxi jsem se také setkala s případy, kdy žák, který k nám přestoupil z jiné školy, měl velice špatné vstupní znalosti a dovednosti práce s počítačem, které jsou nezbytným předpokladem pro úspěšné zvládnutí výuky psaní na klávesnici. Konkrétně mám na mysli například elementární znalosti práce s operačním systémem (zapínání a vypínání počítače, přihlašování k uživatelskému účtu, práce s průzkumníkem), se složkami (vytvoření složky na serveru), s textovým editorem (založení souboru, jeho pojmenování a správné uložení), s internetem (umět zadat webovou adresu do adresního řádku) atd. Z čehož vyplývá, že je nezbytné, aby před tím, než se započne na základní škole s výukou psaní na klávesnici, žáci absolvovali minimálně jeden rok výuky práce s počítačem.

Při vlastní výuce jsem potom občas narážela na problém, kdy rodiče používali zákaz počítače jako výchovný prostředek za nějaký prohřešek svého dítěte, a to pak nemohlo doma procvičovat znaky probrané ve škole. Musela jsem jim proto vysvětlovat, že je nutné rozlišovat mezi použitím počítače pro studijní účely a mezi hraním her, případně komunikaci na sociálních sítích.

Výsledky analýzy prokázaly zajímavé souvislosti. Překvapivé bylo zjištění, že věk respondenta neovlivňuje jeho postoj k výuce psaní na klávesnici vůbec. To, zda se jedná o muže či ženu, ovlivňuje jejich postoje pouze v otázce vnímání dostatečné úrovně (počtu čistých úhozů za minutu) výstupních dovedností při 30 hodinové výuce psaní na klávesnici, kde byla prokázána střední závislost.

Osobně jsem předpokládala, že postoje žen budou častěji vykazovat závislost ke zkoumané problematice, protože ještě v nedávné době bylo ovládání klávesnice za pomoci desetiprstové hmatové metody výsadou žen, které absolvovaly školy



s ekonomickým zaměřením v mnohem větší míře než muži. Tudiž jsem se domnívala, že je jim tato problematika bližší.

Tato zjištění lze ovšem vnímat jako velice pozitivní hlavně vzhledem k vysokému počtu kladných odpovědí na otázky, zda je psaní na klávesnici důležitá životní dovednost a zda je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole. Lze tedy konstatovat, že psaní na klávesnici jako důležitou životní dovednost a za nutné ji vyučovat považují respondenti bez ohledu na věk a pohlaví.

Fakt, zdali respondent vyučuje psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, ovlivňuje jeho postoj k výuce psaní na klávesnici na ZŠ. Učitelé, kteří vyučují psaní na klávesnici, by častěji tuto výuku zavedli již na základní škole a také považují vyšší počet úhozů za dostatečnou úroveň výstupních znalostí při 30 hodinové výuce. To si lze vysvětlit faktem, že tito učitelé již mají zkušenosti s výukou psaní na klávesnici na základní škole. Poznali přednosti, které ovládnutí této dovednosti přináší, mají zpětnou vazbu od žáků i od rodičů, kteří mohou zpětně ocenit, co jim přineslo zvládnutí této dovednosti při dalším studiu na střední škole, v běžném životě, ale i v práci.

Za dobu, kdy psaní na klávesnici vyučuji, jsem se nesečkala s negativní zpětnou vazbou. Při setkání s mými bývalými žáky většinou přiznávají, že výuka byla náročná a příliš je nebavila, nicméně její dopad ocenili všichni. V poslední době se mi též stává, že přicházejí i rodiče, kteří žádají o počáteční metodickou pomoc při výuce psaní na klávesnici, protože se rozhodli naučit se psát všemi deseti současně s jejich potomkem. Jsem si ovšem vědoma toho, že tyto zkušenosti mohou významně ovlivňovat můj postoj k výuce psaní na klávesnici.

Výše uvedené poznatky potvrzují můj předpoklad, že je možné, vhodné a dokonce žádoucí implementovat výuku psaní na klávesnici do vzdělávacích plánů základních škol. Zavedení nového výukového celku by sebou samozřejmě neslo i jisté otázky týkající se především vyčlenění povinné časové dotace věnované tomuto novému výukovému bloku v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a následně školním vzdělávacím programu. V úvahu by se muselo vzít také personální

zabezpečení této výuky, což by vyvolalo potřebu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, ale především kvalitní nabídky vzdělávacích programů v této oblasti.

Na závěr si trůufám říci, že výše popsaným výzkumným šetřením se mi podařilo splnit první (hlavní) výzkumný cíl této disertační práce. Vzhledem k tomu, že dosud tato problematika v rámci České republiky nebyla nikým globálně zmapována, popsána a publikována v odborných časopisech ani publikacích, vnímám tento cíl jako první krok, který umožní další zkoumání problematiky výuky psaní na klávesnici na základní škole.

## 5 Návrh kurikulárních dokumentů

Návrh kurikulárního dokumentu uvedeného v kapitole 5.1 jsem tvořila v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (2007). Při tvorbě jsem použila stejnou strukturu, jako je uvedena u ostatních vzdělávacích oborů.

V kapitole 5.2 jsem využila dokument Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy s názvem Manuál pro tvorbu školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2005).

Struktura návrhů metodických doporučení pro vybrané vyučovací metody uvedená v kapitole 5.3 je podrobně popsána v úvodu této kapitoly včetně zdrojů, ze kterých jsem při její tvorbě čerpala.

### **5.1 Návrh implementace do Rámcového vzdělávacího programu pro ZV**

#### **5.1.1 Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru<sup>1</sup>**

##### **PSANÍ NA KLÁVESNICI**

##### **Očekávané výstupy**

##### **žák**

- *píše na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody*
- *dodržuje základní hygienická a ergonomická pravidla při psaní na klávesnici*

<sup>1</sup> *Budu-li vycházet z doporučení odborníků, že žák se má naučit ovládat klávesnici dříve, než začne zpracovávat text, je nutné vyučovat psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou již na 1. stupni ZŠ, případně v prvním ročníku 2. stupně ZŠ (tedy v 6. třídě). Znamená to, že by na 1. stupni, případně na 2. stupni přibyl jeden vzdělávací celek. Celkem by tedy vzdělávací obor Informační a komunikační technologie na 1. stupni obsahoval 4 vzdělávací celky, na 2. stupni potom 3 vzdělávací celky.*

### 5.1.2 Učivo

- počítač ve funkci psacího stroje
- desetiprstová hmatová metoda
- základní hygienická a ergonomická pravidla při psaní na klávesnici

## 5.2 Návrh školního vzdělávacího programu

### 5.2.1 Název vyučovacího předmětu

Informatika<sup>2</sup>

### 5.2.2 Charakteristika vyučovacího předmětu

#### **Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu**

Hlavním úkolem předmětu Informatika v 6. ročníku je naučit žáky základům psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, při čemž bude také kladen důraz na dodržování základních hygienických a ergonomických pravidel při práci s počítačem.

Zvládnutí desetiprstové hmatové metody při psaní na klávesnici znamená zrychlení ovládání klávesnice, získání větší pohody při psaní, rozložení námahy na všechny prsty, snížení zrakové únavy a zvýšení pracovní produktivity a koncentrace, neboť odpadá neustálé vyhledávání znaků na klávesnici a kontrola na obrazovce.

Časová dotace pro vyučovací předmět Informatika, ve kterém se realizuje výuka psaní na klávesnici, je 1 vyučovací hodina týdně v 6. ročníku. Výuka probíhá v odborné

---

*2 Vyučovací předmět by měl svým názvem v ŠVP ZV zohledňovat (předjímat) svůj vzdělávací obsah, popřípadě příslušnost k danému vzdělávacímu oboru (oblasti). Název se proto může shodovat s názvem příslušného vzdělávacího oboru (vzdělávací oblasti), může být jeho modifikací, nebo může být zcela nový. Zároveň je vhodné v ŠVP ZV volit takové názvy vyučovacích předmětů, které by byly srozumitelné především žákům a jejich rodičům, případně i další veřejnosti. (Manuál pro tvorbu ŠVP v základním vzdělávání, 2005, s. 55)*

Nabízí se tedy několik možných variant – Informatika, Informační a komunikační technologie, Technika administrativy, Základy administrativy, Psaní na klávesnici, Psaní deseti prsty,...

Zůstanu však u tradičního názvu „Informatika“, který v souladu s Manuálem pro tvorbu ŠVP v základním vzdělávání zohledňuje příslušnost k danému vzdělávacímu oboru.

učebně počítačů, kde má každý žák k dispozici osobní počítač. V případě velkého počtu žáků bude třída dělena na skupiny.

### ***Klíčové kompetence***

Výchovné a vzdělávací strategie na úrovni předmětu, které směřují k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí:

#### *Kompetence k učení*

- vedeme žáky k samostatnosti a organizování vlastní práce
- vedeme žáky k volbě vhodných metod a strategií potřebných k úspěšnému zvládnutí psaní na klávesnici

#### *Kompetence k řešení problémů*

- vedeme žáky k samostatnému řešení problémů, k uvážlivým rozhodnutím, zodpovědnosti za ně, ke zhodnocení svých výsledků

#### *Kompetence komunikativní*

- vedeme žáky ke kultivovanému písemnému vyjadřování

#### *Kompetence sociální a personální*

- vedeme žáky k úctě a ohleduplnému jednání k ostatním
- vedeme žáky k poskytnutí pomoci jinému a k tomu, aby v případě potřeby byl žák schopen o pomoc požádat

#### *Kompetence občanské*

- vedeme žáky k dodržování pravidel a povinností vymezených školním řádem a řádem odborné učebny počítačů
- podporujeme žáky v účasti na různých soutěžích

### *Kompetence pracovní*

- vštěpujeme žákům do paměti základní hygienické návyky a ergonomická pravidla při psaní na klávesnici
- probouzíme u žáků pozitivní přístup k dovednosti psát na klávesnici
- podporujeme žáky v tom, aby využívali získané znalosti a dovednosti v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost
- vedeme žáky k větší pečlivosti, trpělivosti a svědomitosti při práci

### 5.2.3 Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět: Informatika			
Třída: VI.			
Očekávaný výstup z RVP ZV	Školní výstup	Učivo	Průřezová témata
<p>Dodržuje základní hygienická a ergonomická pravidla při psaní na klávesnici.</p> <p>Píše na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody.</p>	<p><i>Dodržuje řád odborné učebny počítačů.</i></p> <p><i>Dodržuje základní hygienická pravidla při práci s počítačem.</i></p> <p><i>Orientuje se v rozložení znaků na normalizované klávesnici. Při psaní na klávesnici používá správné držení rukou a těla.</i></p> <p><i>Píše na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody, zachovává pravidelný rytmus psaní.</i></p> <p><i>Vyhledá si chyby v napsaném textu a vypočítá si rychlost psaní (počet čistých úhozů za minutu).</i></p>	<p>Řád odborné učebny počítačů.</p> <p>Základní hygienická pravidla při práci s počítačem. Cviky na protažení a relaxaci.</p> <p>Rozdělení psacích strojů (mechanické psací stroje, elektrické psaní stroje, počítač ve funkci psacího stroje).</p> <p>Normalizovaná klávesnice (číselná řada, horní, střední a dolní písmenná řada, mezerník).</p> <p>Poloha těla při psaní na klávesnici. Držení rukou při psaní na klávesnici, doteková a úderová technika.</p> <p>Základní prstoklad. Desetiprstová hmatová metoda. Návčik rychlosti a přesnosti psaní.</p> <p>Výpočet rychlosti a přesnosti psaní.</p>	<p>Osobnostní a sociální výchova <i>Osobnostní rozvoj</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičení smyslového vnímání</li> <li>• dovednosti pro učení a studium</li> </ul> <p><i>Seberegulace a sebeorganizace</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sebeovládání</li> <li>• regulace vlastního času</li> </ul> <p>Enviromentální výchova <i>Vztah člověka k prostředí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• náš životní styl</li> <li>• prostředí a zdraví</li> </ul> <p>Mediální výchova <i>Tvorba mediálního sdělení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba mediálního sdělení pro školní časopis</li> </ul>

### **5.3 Návrh metodických doporučení pro vybrané vyučovací hodiny**

V následujících podkapitolách jsou uvedeny návrhy metodických doporučení pro čtyři vyučovací hodiny psaní na klávesnici s využitím výukového programu Deseti prsty. Každá z těchto hodin je jinak metodicky zaměřena. Při nácviu nových znaků je využito symetrické metody (nácviu znaků od středu klávesnice).

První doporučení se věnuje nácviu základního prstokladu a polohy těla při psaní na klávesnici. Žákům jsou představena některá prstová a nápravná cvičení, která následně mohou využít při domácím procvičování. Jsou také seznámeni s ovládním výukového programu Deseti prsty, který je při výuce psaní na klávesnici využíván.

Ve druhém doporučení se zaměřuji na nácviu znaků v základní poloze (na střední písmenné řadě). Při procvičování již probraných znaků je využito rytmického psaní. Během hodiny jsou používána jak prstová, tak nápravná cvičení. Technika psaní je fixována pomocí tzv. rychlých řádků.

Třetí doporučení již reflektuje nácviu hmatu mimo základní polohu, ale stále na střední písmenné řadě. Žáci již pracují více individuálně za pomoci výukového programu. Vzhledem k malému počtu dosud nacvičených znaků nejsou ještě ověřovány nabyté dovednosti prostřednictvím testu rychlosti.

Poslední doporučení, čtvrté, se zabývá nácviem znaků na číselné řadě. Vzhledem k tomu, že se jedná o největší „vychýlení“ ze základního prstokladu, bývá nácviu těchto písmen také nejnáročnější. Je proto nutné věnovat dostatek času jejich dostatečnému zafixování.

Uvedené metodické postupy využívám při vlastní více než desetileté praxi výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou na základní škole. Seznamovala jsem se s nimi postupně. Jako první v době, kdy jsem se sama učila psát desetiprstovou hmatovou metodou na střední škole, poté od zkušenějších kolegů, četbou odborných publikací, realizovaným výzkumným šetřením, případně modifikací výukových metod jiných předmětů.



### **5.3.1 Téma hodiny: Základní prstoklad a poloha těla při psaní na klávesnici**

#### *1) Seznámení s cílem a průběhem vyučovací hodiny*

#### *2) Správná poloha těla při psaní na klávesnici*

Nebudu zde detailně popisovat ergonomické zásady při práci s počítačem. Tato problematika je podrobně popsána v odborných publikacích (srov. Fleischmannová, 2008; Kroužek, Kuldová, 2005; Nádběla, 2009; Zaviačič, Zaviačičová, Matoušková, 2007), případně na internetu (Neugebauer, 2012). Žáci také nepracují s počítačem poprvé, tudíž by s tímto tématem měli být již seznámeni z předcházejících hodin informatiky. Také učebna s počítači by měla splňovat určité ergonomické zásady týkající se vhodného nábytku, umístění monitorů, možnosti větrání a zatemnění apod.

Zde pouze zdůrazním hlavní zásady, které bychom měli žákům připomínat vždy, když je to potřeba. Mezi nejdůležitější patří pravidlo pravého úhlu – udržovat pravý úhel mezi předloktím a paží, mezi stehny a zády a také mezi lýtky a stehny. Při sezení na židli mít celá chodidla na zemi. Je tedy nutné si přizpůsobit výšku židle. Monitor má být vzdálen od očí zhruba 50 – 70 cm (na vzdálenost natažené ruky). Při psaní je nutné držet lokty podél těla, proto nejsou vhodné ergonomické klávesnice. Zápěstí není opřeno o rám klávesnice ani okraj stolu, aby nedošlo k rozvinutí syndromu karpálního tunelu. Ramena jsou uvolněná.

Nedodržováním správné polohy těla při psaní na klávesnici a dalších ergonomických zásad může docházet k přetěžování až k poškození některých částí těla.

#### *3) Základní poloha ruky a dlaně při psaní na klávesnici*

Na tuto vyučovací hodinu je vhodné s žáky dohodnout, aby si přinesli míček, který celý „schovají“ do dlaně položené na stole. Tato poloha přesně odpovídá základní poloze ruky a dlaně při psaní na klávesnici. V této chvíli si také můžou žáci vyzkoušet psaní na klávesnici „jako“, kdy zvedají jednotlivé prsty do výšky zhruba jednoho centimetru a poté s ním ťuknou do desky stolu. Dbají při tom, aby pohybovali pouze jedním z prstů, ostatní zůstanou v základní poloze.

V počátečních hodinách výuky je dobré, pokud mají žáci míček stále při ruce, aby si mohli „připomenout“ správnou základní polohu rukou a dlaní. Může se jednat o týž míček, o kterém se zmiňuji v bodu 5) Prstová a nápravná cvičení.

#### 4) Základní prstoklad

Standardní klávesnice obsahuje na klávesách „f“ a „j“ malé výstupky. Tyto výstupky (zarážky) jsou na klávesách proto, aby byl člověk schopen nahmatat správnou pozici prstů na klávesnici i „naslepo“.

Základní pozice prstů na střední písmenné řadě:

F – levý ukazováček

D – levý prostředníček

S – levý prsteníček

A – levý malíček

J – pravý ukazováček

K – pravý prostředníček

L – pravý prsteníček

Ů – pravý malíček

Mezery se dělají mezerníkem, který se tiskne pravým nebo levým palcem. Znak se napíše krátkým stisknutím klávesy bříškem prstu.

#### 5) Prstová a nápravná cvičení

Před každým delším psaním na klávesnici je třeba procvičit prsty. Žáky seznámíme s významem těchto cvičení a některá z nich jim rovnou ukážeme a naučíme je. Vybraná prstová a nápravná cvičení jsou uvedena v následujícím textu.

Pro domácí použití je také vhodné si pořídit gumový kroužek (tzv. silič) nebo rehabilitační míček. Cena těchto pomůcek se pohybuje v řádu deseti korun. Žákům lze tyto doplňky ukázat na internetu, případně přímo v hodině.

Sem bych také preventivně zařadila nácvik relaxace očí, který může každý žák individuálně využít, jakmile by pocítil únavu očí. Postup je následující:

Ruce nejprve několikrát „vyklepeme“ a potom přiložíme dlaněmi k sobě. Intenzivně je navzájem třeme (cca 15 až 20 vteřin) až do vzniku výrazného pocitu tepla v obou dlaních. Z rukou vytvoříme misky s prsty těsně u sebe a přiložíme je na zavřené oči.

Dlaně se nesmí očí nedotýkat, konečky prstů opřeme o čelo nad obočím. Pravou ruku přiložíme na pravé oko, levou na levé a nos zůstane volný uprostřed mezi rukama. Vydržíme takto cca 10 vteřin a celý postup opakujeme 2x až 3x. Mezi jednotlivými cvičeními vždy ruce „vyklepeme.“

#### 6) *Ovládání výukového programu Deseti prsty*

Jak bylo uvedeno v úvodu této kapitoly, při výuce psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou je v tomto případě využíváno výukového softwaru Deseti prsty od firmy pmq SOFTWARE.

V této části hodiny provedeme základní nastavení tohoto programu – spuštění programu (v případě potřeby umístíme ikonu na plochu), zadání uživatelského jména (neosvědčilo se mi, aby žáci používali heslo, protože ho velice často zapomínali), typ výukových lekcí (Česká klávesnice QWERTZ), typ lekcí (Standard), způsob pořadí nových kláves v lekcích (Symetrický rozvoj nových znaků od středu klávesnice). V nastavení (záložka Barvy a písmo) zvětšíme písmo na 24, (záložka Reakce na chybu a nečinnost) klepnutím myši zaškrtneme *Nereagovat na chyby* a odstraníme zaškrtnutí u textu *Aktivovat pauzu, pokud uživatel během opisování 5 sekund nestiskne klávesu*. A dále stručně představíme žákům ovládání softwaru za pomoci nápovědy, kterou vyvoláme stiskem klávesy F1. Podrobněji budeme s programem žáky seznamovat v průběhu počátečních hodin výuky.

V případě potřeby můžeme žákům tento program za zvýhodněnou cenu objednat prostřednictvím školy.

#### 7) *Shrnutí a zhodnocení hodiny*

#### 8) *Odhlášení z počítače a úklid pracoviště*

### 5.3.2 Téma hodiny: Návčik písmen „a“ a „ů“

#### 1) Seznámení s cílem a průběhem vyučovací hodiny

#### 2) Přihlášení na PC a úprava pracoviště

#### 3) Prstová rozcvička

Zatnout ruku v pěst, na pokyn natáhnout ukazováček, na další pokyn jej ohnout. Takto opakovat několikrát. Stejným způsobem procvičit i další prsty.

Stejně procvičit i druhou ruku a poté obě ruce naráz.

#### 4) Procvičení probraných znaků

Žáci si otevřou textový editor a budou psát dle toho, jak jim učitel diktuje. Jedná se o tzv. rytmické psaní, které se používá zpravidla při osvojování nového hmatu. Lze ho ale s úspěchem použít i v počátcích výuky, kdy si žák ještě není úplně jistý při psaní již probraného znaku. V této části výuky ještě nepoužíváme řádkování (klávesu Enter).

Ruce jsou v základní poloze a učitel diktuje (3x opakovat):

f mezera j mezera d mezera k mezera s mezera l mezera f mezera d mezera s mezera j mezera k mezera l mezera s mezera l mezera d mezera k mezera f mezera j mezera

#### 5) Průpravné prstové cvičení

Vzhledem k tomu, že vyučovací hodina je zaměřena na návčik písmen v základní poloze, bude prstové cvičení věnováno na protažení jednotlivých prstů.

Žák zatlačí nehtem každého prstu proti břišku posledního článku palce a prst rychle pustí vzhůru. Opakujeme ho několikrát nejprve na pravé, poté na levé ruce a nakonec na obou rukách současně.

#### 6) Vysvětlení nové látky – návčik písmen „a“ a „ů“

Nejprve si žáci procvičí tato písmena na klávesnici pouze „jako“ (tzn., že zvednou prst na daném znaku bez toho, aby ho stiskli, a poté ho vrátí zpět).

Žáci si poté otevřou textový editor a budou psát dle toho, jak jim učitel diktuje, tzv. rytmické psaní. Ruce jsou v základní poloze a učitel diktuje (3x opakovat):

la mezera ka mezera ja mezera sů mezera dů mezera fů mezera fa mezera da  
mezera sa mezera jů mezera ků mezera lů mezera aů mezera

Následně si žáci spustí příslušnou lekci ve výukovém programu, ve které se tyto znaky procvičují (individuální nácvik) po dobu zhruba 10 minut.

Učitel prochází mezi žáky a kontroluje, zda žáci sedí zpříma, drží lokty u těla, mají zápěstí mírně vyklenutá, nedívají se na klávesnici, ale pouze sledují monitor.

#### 7) *Nápravné cvičení*

Dáme si ruce za hlavu, kde propleteme prsty a narovnáme záda. Lokty tlačíme co nejvíce dozadu. Pomalu natáčíme záda (pouze záda, nikoliv boky) i s hlavou doleva a doprava. Opakujeme na každou stranu minimálně 5x. Nakonec se projdeme po třídě (2x dokola).

#### 8) *Nácvik techniky a přesnosti psaní*

Žákům rozdáme, promítneme či nadiktujeme text, se kterým budou pracovat v textovém editoru.

Rychlé řádky – jsou vytvořeny tak, že se při psaní střídají prsty obou rukou. Jedná se o hmatové cvičení, při kterém se procvičuje technika psaní. Chceme-li procvičit současně i přesnost psaní, zadáme žákům úkol, aby daný řádek opsali bez chyby. Pokud chybu udělají, musí odřádkovat a začít opisovat text od začátku. Hodnotí se opsání řádku na co nejmenší možný počet pokusů.

Text – jak fůj důf lak sůd kalaj fůsk alaja kdůf lsůfů ajsů akad ůf jsůd lakaf jak al důsl

#### 9) *Shrnutí a zhodnocení hodiny a zadání domácího procvičování*

#### 10) *Odhlášení z počítače a úklid pracoviště*

### 5.3.3 Téma hodiny: Návuk písmen „g“ a „h“

1) *Seznámení s cílem a průběhem vyučovací hodiny*

2) *Přihlášení na PC a úprava pracoviště*

3) *Prstová rozcvička*

Zatnout ruku v pěst, povolit a ihned natáhnout (a roztáhnout) všechny prsty a snažit se je co nejvíce napnout. Opakovat zhruba 5x. Na závěr ruce protřepat.

4) *Procvičení znaků z minulé hodiny*

Přihlášení se do výukového programu a opis minulé lekce zhruba po dobu 5 minut. (Případně opis vytištěného předem připraveného textu, který obsahuje již probrané znaky).

5) *Průpravné prstové cvičení*

Nyní se budou nacvičovat písmena, která nejsou v základní poloze, proto je prstové cvičení zaměřeno na tyto znaky.

Položíme ruku do základní polohy (viz Základní prstoklad a poloha těla při psaní na klávesnici), odsuneme pravý ukazováček o 2 cm vlevo, ťukneme bříškem prstu do stolu, vrátíme se s ukazováčkem do základní polohy. Stejně postupujeme s levým ukazováčkem (odsun vpravo). Cvičení několikrát opakujeme. Dbáme přitom, aby se pohyboval jen ukazováček.

6) *Vysvětlení nové látky – návuk písmen „g“ a „h“*

Nejprve si žáci procvičí tato písmena na klávesnici pouze „jako“ (tzn., že přesunou prst na daný znak a bez toho, aby ho stiskli, se vrátí zpět do základní polohy). Nezapomenout na upozornění, že písmena se píšou ukazováčky, tedy prsty, které již píšou znaky „f“ a „j“. Od této chvíle budeme jedním prstem psát více znaků.

Žáci si otevřou textový editor a budou psát dle toho, jak jim učitel diktuje, tzv. rytmické psaní. Ruce jsou v základní poloze a učitel diktuje (3x opakovat):

g mezera h mezera f mezera j mezera g mezera f mezera h mezera j mezera a  
mezera ů mezera h mezera j mezera h mezera g mezera f mezera g mezera  
s mezera l mezera d mezera k mezera g mezera h mezera f mezera j mezera

Poté si žáci spustí příslušnou lekci ve výukovém programu, ve které se tyto znaky procvičují (individuální nácvik) po dobu zhruba 10 minut.

Učitel prochází mezi žáky a kontroluje, zda žáci sedí zpříma, drží lokty u těla, mají zápěstí mírně vyklenutá, nedívají se na klávesnici, ale pouze sledují monitor.

#### 7) *Nápravné cvičení*

Protáhneme záda, narovnáme se a zvedneme ramena co nejvýš (k uším). Nezakláníme přitom hlavu. Pomalu spustíme jedno rameno a vrátíme ho zpět. Totéž uděláme i s druhým. Opakujeme 5x s každým ramenem. Poté spustíme obě ramena volně dolů a kroužíme jedním ramenem 5x odpředu dozadu a stejně i druhým ramenem. Poté kroužíme oběma rameny současně 5x opačným směrem (odzadu dopředu). Nakonec se projdeme po třídě (2x dokola).

#### 8) *Nácvik přesnosti psaní*

Žákům rozdáme, promítneme či nadiktujeme text, se kterým budou pracovat v textovém editoru.

Psaní pozpátku – tato metoda je ideální pomůckou pro nácvik přesnosti psaní. Její princip spočívá v opisu textu zprava doleva. Počet opsání je na rozhodnutí vyučujícího. Hodnotí se přesnost opsaného textu (např. za každý správně opsaný text udělit 1 bod, při získání 5 bodů dostane žák jedničku).

Text – sahal dala hůlka galů sklad gůla jak hala lhala gaga sůl ůl kajak gůd hlas hlad

Kontrola – dalh salh důg kajak lů lůs agag alahl alah kaj alůg dalks ůlag aklůh alad lahas

#### 9) *Shrnutí a zhodnocení hodiny a zadání domácího procvičování*

#### 10) *Odhlášení z počítače a úklid pracoviště*

### 5.3.4 Téma hodiny: Návuk písmene „č“

#### 1) Seznámení s cílem a průběhem vyučovací hodiny

#### 2) Přihlášení na PC a úprava pracoviště

#### 3) Prstová rozcvička

Ruce dáme dlaněmi na sebe (souhlasné prsty proti sobě) a prsty jedné ruky tlačíme na prsty druhé ruky, která je uvolněná a naopak. Prsty se při pohybu po sobě posouvají. Na každou stranu opakujeme 10x.

Podobným způsobem procvičujeme jednotlivé prsty. Palec jedné ruky tlačíme na palec druhé ruky, který je uvolněný a naopak. Na každou stranu opakujeme 5x. Stejně procvičíme i ostatní prsty.

#### 4) Procvičení probraných znaků

Přihlášení se do výukového programu a opis minulé lekce zhruba po dobu 5 minut.

#### 5) Test rychlosti

Opis procvičených znaků po dobu 2 minut při penalizaci 5 úhozů za chybný znak. Kritéria pro hodnocení si stanoví každý vyučující sám. Výsledky hlásí žáci učiteli, který si vede podrobnou evidenci (rychlost a chybovost) žákovských výkonů.

#### 6) Průpravné prstové cvičení

Nyní se budou nacvičovat písmena, která nejsou v základní poloze, proto je prstové cvičení zaměřeno na tyto znaky.

Dlaně s nataženými prsty máme ve vodorovné nebo svislé poloze. Střídavě roztahujeme jednotlivé prsty od sebe a zase přitahujeme k sobě.

#### 7) Vysvětlení nové látky – návuk písmene „č“

Nejprve si žáci procvičí toto písmeno na klávesnici pouze „jako“ (tzn., že přesunou prst na daný znak a bez toho, aby ho stiskli, se vrátí zpět do základní polohy). Nezapomenout na upozornění, že prsty se musí po napsání každého znaku vracet do základní polohy. Vzhledem k tomu, že se jedná o obtížný znak (dochází při něm k velkému vychýlení ze základní polohy), budeme ho nacvičovat samostatně.



Žáci si otevřou textový editor a budou psát dle toho, jak jim učitel diktuje, tzv. rytmické psaní. Ruce jsou v základní poloze a učitel diktuje (2x opakovat):

če mezeza ča mezeza či mezeza čo mezeza ču mezeza cí mezeza dečd mezeza dačd  
mezeza dičd mezeza dodč mezeza dudč mezeza didč mezeza čed mezeza čad  
mezeza čid mezeza čod mezeza čud mezeza číd mezeza dedč mzeza dadč mezeza  
didč mezeza dodč mezeza dudč mezeza didč mezeza

Poté si žáci spustí příslušnou lekci ve výukovém programu, ve které se tento znak procvičuje (individuální nácvik) po dobu zhruba 5 minut.

Učitel prochází mezi žáky a kontroluje, zda žáci sedí zpříma, drží lokty u těla, mají zápěstí mírně vyklenutá, nedívají se na klávesnici, ale pouze sledují monitor.

#### 8) *Nápravné cvičení*

Sedíme pohodlně, hlavu máme vzpřímeně, krční svalstvo uvolněné. Hlavu položíme na levé rameno a nadechneme se. Pomalu s ní otáčíme s výdechem vpravo a s nádechem vlevo. Takto pokračujeme na každou stranu 5x až 10x. Poté pustíme hlavu volně na prsa a pomalu začneme opisovat kruh. Nejprve na pravé rameno, potom vzad a přes levé rameno opět do původní polohy. Provedeme 5 kruhů a změníme směr kroužení, provedeme opět 5x. Nakonec se projdeme po třídě (2x dokola).

#### 9) *Nácvik přesnosti psaní*

Spustíme si stejnou výukovou lekci, ve které jsme „č“ procvičovali a v nastavení (záložka Barvy a písmo) změníme Barvu opsaných písmen a Barvu pozadí na bílou, Barvu chyb na červenou. Poté opisujeme danou lekci. Během opisu se nám chyby ukazují pod řádkem červenou barvou. Zcela jasně tak vidíme písmena, které je nutné zvýšeně procvičovat. Poté opět nastavíme Barvu opsaných písmen na původní.

#### 10) *Shrnutí a zhodnocení hodiny a zadání domácího procvičování*

#### 11) *Odhlášení z počítače a úklid pracoviště*

### 5.3.5 Přehled cvičení vhodných pro výuku psaní na klávesnici na ZŠ

Cvičení uvedená v následujícím bodě 1) a 2) jsou určena pro všechny žáky, kteří se učí psát na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou a lze je použít v průběhu celé výuky. Nejúčinnější jsou ovšem v počátcích osvojování si psaní na klávesnici, kdy žáci potřebují získat patřičnou zručnost při psaní a naučit se psát bez chyb.

V bodě 3) a 4) jsou cvičení, která jsou vhodná především pro žáky, kteří již mají probránu většinu znaků na české klávesnici a jsou schopni se soustředit na vkládaný text, nikoliv pouze na techniku psaní.

V bodě 5) jsou uvedeny on-line hry zaměřené na výuku psaní na klávesnici dostupné na internetu. Jedná se ovšem o pouhý vzorek těchto her. U většiny z nich lze nastavit různé úrovně (od začátečníků až po pokročilé „hráče“). Všechny hry jsou v angličtině, tudíž zde mají možnost si žáci i procvičit základy tohoto jazyka. Pro vyhledání dalších her jsou nejvhodnějšími klíčovými slovy: „keyboarding games“, případně „typing games“.

V následujícím přehledu nejsou uvedena cvičení zaměřená na rychlost psaní, protože je zde popsána výuka psaní na klávesnici určená úplným začátečníkům, kdy je důležité především správné osvojení prstokladu a získání dalších dovedností uvedených výše. Lze předpokládat, že rychlost psaní se zvyšuje přirozeně tím, jak žáci pravidelně píší (opisují a tvoří texty) za použití desetiprstové hmatové metody.

#### 1) *Cvičení na techniku psaní, tzv. hmatová cvičení*

**Digramy, trigramy** – sled znaků, které se nachází blízko sebe a píší se stejným prstem; př. digramy – „pů“ a „pů“, „ju“ a „jm“, trigramy – „jun“, „dec“, „trv“.

**Slova s velkými rozhmaty** – světový, břicho, nahodilý.

**Slova nedávající smysl** – se znaky na základní písmenné řadě, př. jkadla; se znaky na horní písmenné řadě, př. utirw; se znaky na spodní písmenné řadě, př. cyx.vnm; se znaky na číselné řadě, př. řášíz; kombinace předcházejícího.

**Slova psaná jednou rukou** – př. rada, reset, deset, mléko, čerstvě, večer, pojí, sedět.

**Slova psaná střídavě levou a pravou rukou** – divá, sívá, kanyla, tužka, Hana, Pepa, vodovod.

**Častá slova, předložky, předpony a přípony** – je, být, ten, ta, to, v, ve, u, před, jak, pak, z-, po-, na-, s-, u-, -ný, -ní, -ový, -ová.

**Dlouhá slova** – př. nejneobhospodařovatelnější, nejnehospodárnější.

**Slova, ve kterých žák často chybuje** – taková slova si žák individuálně zaznamenává a pak je dle těchto záznamů procvičuje.

## **2) Cvičení na přesnost psaní**

**Opisování textu s vypnutým monitorem** – opisování textu z předlohy v textovém editoru, při kterém si žáci po otevření editoru vypnou monitor a po opsání příslušného textu opět zapnou.

**Opisování textu s nastaveným bílým písmem** - opisování textu z předlohy v textovém editoru, při kterém si žáci po otevření editoru nastaví barvu písma na bílou a po opsání příslušného textu opět změní na černou.

**Opisování textu odzadu** – opisování textu zprava doleva.

**Opisování cizojazyčného textu** – lze opisovat jak v anglickém jazyce, který se žáci učí, tak i v jazyce, který neovládají; pozor ovšem na psaní písmen, které se v českém jazyce nepoužívají (př. ä, ö, ü, ß), ty je třeba žákům ukázat předem.

**Psaní se slepou klávesnicí** – lze zakoupit přímo klávesnici s tzv. slepým potiskem, u které jsou znaky opatřeny pouze funkčními klávesy F1-F12, vpravo umístěnou numerickou částí a středovou částí (Insert, Home, šipky atd.), případně je možné si u stávající klávesnice zalepit znaky na klávesách.

### 3) *Gramatická cvičení*

Tato cvičení je vhodné zařazovat po dohodě s vyučujícím českého jazyka, který doporučí, na který gramatický jev by měla být cvičení zaměřena (většinou dle aktuálně probírané látky), případně také pomůže s výběrem textu.

**Pravopisná cvičení** – je možné nacvičovat různé pravopisné jevy, a to buď opisováním celého textu, ve kterém jsou určitá písmena vynechána, případně psát pouze vynechaná písmena.

**Psaní pouze samohlásek, souhlásek, podstatných jmen, sloves apod.** – z předloženého textu má žák za úkol vypsát pouze vybrané slovní druhy, případně samohlásky či souhlásky.

### 4) *Tvůrčí psaní*

**Psaní textu začínajícího na stejné písmeno** – žáci vymýšlí krátký text, který začíná na stejné písmeno; lze využít přímo v hodině či zadat žákům jako domácí úkol.

**Převyprávění pohádky** – společně se přečte nějaká pohádka, kterou pak žáci popisují vlastními slovy.

**Popis děje** – žáci popisují nějakou činnost, které se nedávno zúčastnili (př. školní výlet, exkurze, průběh prázdnin).

**Asociace** – některý z žáků (nebo učitel) řekne slovo a žáci v textovém editoru píší to, co se jim v souvislosti se zadaným slovem vybaví.

### 5) *On-line hry*

<http://www.freetypinggame.net/play.asp>

<http://www.typingtest.com/games.html>

<http://www.funtotype.com/>

[http://www.learninggamesforkids.com/keyboarding\\_games.html](http://www.learninggamesforkids.com/keyboarding_games.html)

<http://interactivesites.weebly.com/typing.html>

<http://www.funnygames.eu/spiel/schnellschreiben.html>

<http://www.rapidtyping.com/online-typing-games.html>

## 6 Ověření účinnosti výuky psaní na klávesnici dle navržených dokumentů

### 6.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumného šetření bylo ověření účinnosti navržených dokumentů prostřednictvím realizace výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou v šesté třídě základní školy.

### 6.2 Výzkumná otázka a hypotézy

Základní výzkumná otázka vychází z cílů výzkumu a byla definována následovně:

***„Jsou schopni žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let absolvovat výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou a dosáhnout tím výrazného zlepšení v rychlosti psaní?“***

K této základní výzkumné otázce byly stanoveny následující hypotézy:

*H1: Žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří v rámci hodin informatiky absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, dosahují vyššího počtu úhozů než žáci stejné věkové kategorie, kteří v rámci hodin informatiky rozvíjeli dovednost psát na klávesnici pomocí dvouprstové hmatové metody.*

*H2: Posun (rozdíl mezi posttestem a pretestem) u žáků ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, je statisticky významný.*

První hypotézou jsem chtěla zjistit, zda již žáci ve věku 11 – 12 let jsou dostatečně tělesně a psychicky vyvinutí, tedy v takové fázi psychomotorického vývoje, aby se naučili psát na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou a díky této metodě zlepšili své výkony. Podrobněji o psychomotorických dovednostech referuje kapitola 1.4 této práce.

Druhá hypotéza pak měla potvrdit či vyvrátit, zda tato výuka byla natolik účinná, že se díky ní podařilo žákům podstatně zlepšit své výkony.

### **6.3 Metody sběru dat**

Pro ověření účinnosti navržených dokumentů byl zvolen **experiment**. Při realizaci výzkumu byl použit experimentální plán s použitím pretestu a posttestu (Chrátka, 2007).

Před započítím výuky absolvovali žáci obou skupin – experimentální i kontrolní – **test rychlosti**, při kterém se zjišťovalo, jakou rychlostí je žák schopen řešit určitý typ testových úloh (Gavora, 2000). Shodný test byl žákům zadán po ukončení experimentu.

Pro ověření znalostí žáků účastnících se experimentu byl také využit **didaktický test**, který sloužil ke zjištění úrovně zvládnutí učiva (Chrátka, 2007). Ve výzkumném šetření jsem využila jak didaktického testu vstupního, tak didaktického testu výstupního zaměřeného na znalosti žáků z oblasti informatiky.

Výsledky jsou prezentovány pomocí matematicko-statistických metod.

### **6.4 Průběh sběru dat**

Experimentální ověření účinnosti výuky psaní na klávesnici dle navržených dokumentů bylo prováděno na dvou paralelních skupinách žáků 6. tříd v průběhu dvou školních let (2012/2013 a 2013/2014), z nichž jedna skupina žáků byla experimentální a druhá skupina žáků byla kontrolní. Obě skupiny žáků měly shodnou náplň učiva, která vycházela ze vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie dle RVP ZV.

V experimentální skupině se žáci účastnili klasických hodin informatiky, ve kterých se navíc učili ovládat klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody. Výuka se konala pod mým vedením (žáci základní školy v Ostroměři) a pod vedením mé kolegyně (žáci

základní školy v Novém Bydžově). Obě dvě dlouhodobě psaní na klávesnici vyučujeme, a po celou dobu experimentu jsme byly v úzkém kontaktu.

V kontrolní skupině byli zařazeni žáci základní školy v Černilově, která má paralelní třídy, tudíž mohl experiment proběhnout na jedné škole. Výuku i testování zde realizovala vyučující informatiky šestého ročníku. Tito žáci se taktéž účastnili klasických hodin informatiky, ve kterých ovšem prohlubovali dovednosti psaní na klávesnici pomocí dvouprstové metody, tzv. datlování.

Obě skupiny žáků na začátku školního roku absolvovaly pretest – test rychlosti psaní na klávesnici. Pro zajištění objektivity a reliability testování byl využit volně dostupný test na webových stránkách <http://www.vsemi-deseti.cz/1099/download.html>. Vybrán byl „Text pro začátečníky (Text bez diakritiky)“, který trval 5 minut. Za každou chybu byly odečteny 4 úhozy, klávesy Backspace a Delete nebyly povoleny (defaultní nastavení testu). Nastavení testu rychlosti opisování uvedeno v Příloze C.

Po ukončení experimentu, kde jako nezávisle proměnná byla zvolena 30 hodinová výuka psaní na klávesnici, absolvovali žáci tentýž test, který prokazoval, zda uvedená nezávisle proměnná měla vliv na rychlost psaní na klávesnici žáky 6. třídy základní školy.

Současně s testem rychlosti byl žákům na začátku i po ukončení experimentu zadán didaktický test (viz Příloha E). Vstupní didaktický test obsahoval 10 testových úloh a maximální bodové ohodnocení bylo 30 bodů. Jeho úlohy vycházely z očekávaných výstupů vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie definovaných pro 2. období 1. stupně ZŠ v RVP ZV. Jeho účelem bylo ověřit, zda žáci účastníci se experimentu mají shodné vstupní znalosti informatiky. Výstupní didaktický test (viz Příloha F) obsahoval 8 testových úloh a maximální počet bodů, kterých žáci mohli dosáhnout, byl také 30 bodů. Úlohy výstupního didaktického testu vycházely z očekávaných výstupů vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie definovaných pro 2. stupeň ZŠ v RVP ZV a školních vzdělávacích programů škol participujících na experimentu. Hlavním účelem

výstupního didaktického testu bylo ověření, zda žáci po absolvování výuky v experimentální i kontrolní skupině nemají rozdílné výstupní znalosti informatiky.

Do závěrečného vyhodnocení byli zahrnuti pouze žáci, kteří se zúčastnili všech testů (testů rychlosti i didaktických testů).

### **6.5 Charakteristika výzkumného souboru**

Základní soubor tvořili žáci 6. tříd základních škol v rámci Královéhradeckého kraje. Výběrovým souborem se pak stali žáci z vybraných 6. tříd základních škol v Královéhradeckém kraji. Při určení konkrétních respondentů tohoto výzkumného šetření byl realizován záměrný výběr, který jsem zvolila vzhledem k charakteru výzkumu.

Výběr věkové kategorie žáků zařazených do výzkumného souboru jsem pečlivě zvažovala. Při diskuzi v rámci pojednání disertační práce při státních doktorských zkouškách jsme řešili i možnost, aby byl proveden experiment ve všech ročních základní školy. Nakonec se ovšem došlo k závěru, že je to pro jednu osobu (disertanta) nerealizovatelné, a to především z organizačních důvodů, ale také pro to, že by to nemuselo přinést zcela efektivní výsledky. Pokud by totiž cílem šetření (tak jako při tomto experimentu) bylo zjistit, zda v dané věkové kategorii jsou žáci na takové úrovni psychomotorického vývoje, aby byli schopni se naučit psát na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, je zřejmé, že pokud by to zvládli žáci např. sedmé třídy, tak naučit se ovládnout tuto dovednost musí zvládnout i žáci třídy osmé a deváté. Provádět tedy experiment v těchto třídách by bylo potom nadbytečné.

Při rozhodování, kterou věkovou kategorii žáků zvolit, jsem si tedy musela položit následující otázky. V kolika letech jsou žáci na takové úrovni psychomotorického vývoje, že se zvládnou naučit psát na klávesnici? Ve které třídě mají žáci dostatečné vstupní znalosti a dovednosti (např. práce s operačním systémem, práce se složkami, vyhledávání na internetu, rozložení znaků na klávesnici atd.), aby mohli absolvovat



výuku psaní na klávesnici? Jaká omezení vyplývají z organizace našeho základního školství?

Využila jsem proto výsledků dotazníkového šetření, kde se na toto téma vyjadřovali učitelé z praxe, a kteří si tyto otázky při vyplňování dotazníku museli zcela jistě také položit. Ti nejčastěji doporučili šestou třídu (v 31 %), tedy věkovou kategorii žáků 11 – 12 let. A pokud tato práce aspiruje na to, aby se stala podkladem pro právní ukotvení výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou na základních školách, musela jsem také vzít v úvahu konkrétní omezení (především technická, personální a organizační) vyplývající z realizace této výuky, tedy zda je taková výuka v podmínkách našeho školství pro všechny základní školy prakticky uskutečnitelná. A zde se mi jako hlavní omezení jevila existence malotřídních škol, což podrobněji popisují v kapitole 4.10 *Diskuse*.

Šestá třída je tedy nejnižší možná třída, ve které to umožňují podmínky našich základních škol a současně se jedná o třídu (věkovou kategorii žáků), ve které, dle mínění největšího počtu učitelů z praxe, by mohli být žáci již dostatečně tělesně a psychicky připraveni na to, aby techniku psaní na klávesnici pomocí deseti prstů zvládli, a také mají potřebné znalosti a dovednosti práce s počítačem. Proto jsem se rozhodla toto mínění ověřit a uskutečnit experiment se žáky ve věkové kategorii 11 – 12 let, tedy v šesté třídě.

Konkrétní počty žáků účastnících se experimentu jsou uvedeny v tabulce 36.

**Tab. 36** Základní údaje o respondentech

	Experimentální skupina		Kontrolní skupina	
	ZŠ Ostroměř	ZŠ Nový Bydžov	ZŠ Černilov 6. A	ZŠ Černilov 6. B
2012/2013	19	19	20	22
2013/2014	19	22	22	22
<b>Celkem</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

Pro zajištění vyváženosti obou skupin (experimentální a kontrolní) co se týče zvyšování dovednosti psaní na klávesnici, jsem si nejprve zjistila náplň jednotlivých hodin kontrolní skupiny v průběhu školního roku. Jako první jsem nahlédla do školního vzdělávacího programu této školy, který je volně dostupný na jejich webových stránkách. Z tohoto dokumentu jsem se dozvěděla, že v 6. ročníku mají u učiva uvedeny následující celky – hardware a software, zpracování a využití informací, operační systém, textový editor, tabulkový procesor, internet, základy grafiky a ochrana dat. Protože zde však není uvedeno tematické rozložení učiva v průběhu školního roku, ověřila jsem si tuto informaci přímo u vyučující informatiky. Ta mi sdělila, že největší důraz je kladen na ovládnutí práce s textovým editorem a tabulkovým procesorem, tedy aplikacemi, při kterých je třeba psát na klávesnici různé texty a dále s nimi pracovat. Práce s operačním systémem a celky týkající se hardware a software, internetu a ochrany dat jsou tématy průřezovými, které se prolínají každou hodinou (např. správné zapínání a vypínání počítače, zakládání a pojmenování složek, ovládání počítačového programu pro výuku, bezpečnost na internetu, používání internetových aplikací atd.). Základům grafiky je věnován konec školního roku, tedy období, kdy již experiment neprobíhal. Navíc tato učitelka vyučuje v 7. a 8. ročníku volitelný předmět psaní na klávesnici, tudíž jsem ji požádala o vyjádření, zda se domnívá, že využití klávesnice pro psaní textů je přibližně srovnatelné v šestém ročníku s ročníkem sedmým, kdy psaní na klávesnici vyučuje, a její odpověď byla kladná. To mě přesvědčilo o správném výběru kontrolní skupiny pro realizaci experimentu.

## ***6.6 Analýza dat a jejich interpretace***

### **6.6.1 Metody zpracování a vyhodnocení dat**

Výsledky testů rychlosti (pretestu i posttestu) vyjádřené počtem dosažených čistých úhozů za minutu, stejně tak i výsledky didaktických testů (vstupního i výstupního) vyjádřené počtem dosažených bodů jsou zpracované v tabulkovém procesoru MS Excel 2010 pomocí doplňku Analýza dat. Kvartilový graf znázorňující výsledky testů

rychlosti je generován prostřednictvím analytického nástroje Statistica 12 od společnosti StatSoft.

Pro testování normality datových souborů byla použita grafická metoda průzkumové analýzy dat – histogram (Meloun, Militký, 2002). Pro tvorbu těchto grafů byl taktéž využit program Statistica 12. Výsledky této metody prokázaly ve všech případech normální rozdělení pravděpodobnosti analyzovaných dat. Pro následné statistické testování hypotéz byly proto použity parametrické testy.

Jako první byl proveden Fisherův-Snedecorův F-test pro porovnání rozptylu, který je předpokladem pro správný výběr Studentova t-testu. (Chrátka, 2007). Tento F-test lze provádět v MS Excel, který byl pro výpočet také použit.

Dle hodnot F-testu bylo pro testování hypotézy H1 rozhodnuto buď pro použití dvouvýběrového T-testu s rovností rozptylů nebo dvouvýběrového T-testu s nerovností rozptylů.

Pro testování hypotézy H2 byl aplikován párový t-test, který je možné použít v případech, kdy byla opakovaně měřena u téže skupiny osob určitá proměnná (Chrátka, 2007). Poté se rozhodovalo, zda jsou mezi výsledky těchto dvou měření statisticky významné rozdíly. Protože jde o porovnání výsledků, které jsme získali dvěma měřeními provedenými na jednom výběru, neprovádí se F-test.

Pro statistické testování výsledků didaktických testů, ke kterým byly formulovány pomocné hypotézy, byl použit stejný postup jako u testování hlavní hypotézy H1.

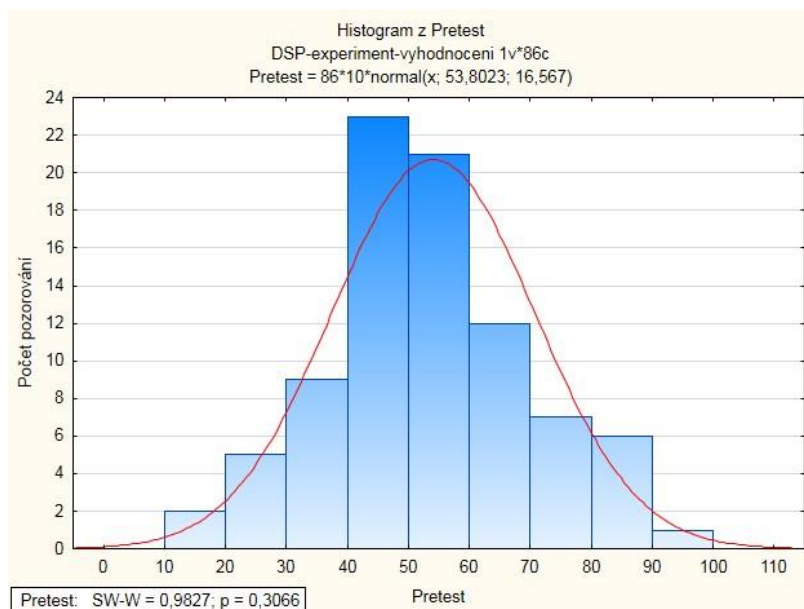
### **6.6.2 Komparace výsledků výzkumu s hypotézami**

Výsledky jednotlivých žáků experimentální i kontrolní skupiny dosažené v testech rychlosti (pretestu a posttestu), které jsou testovány v této kapitole, jsou uvedeny v Příloze D.

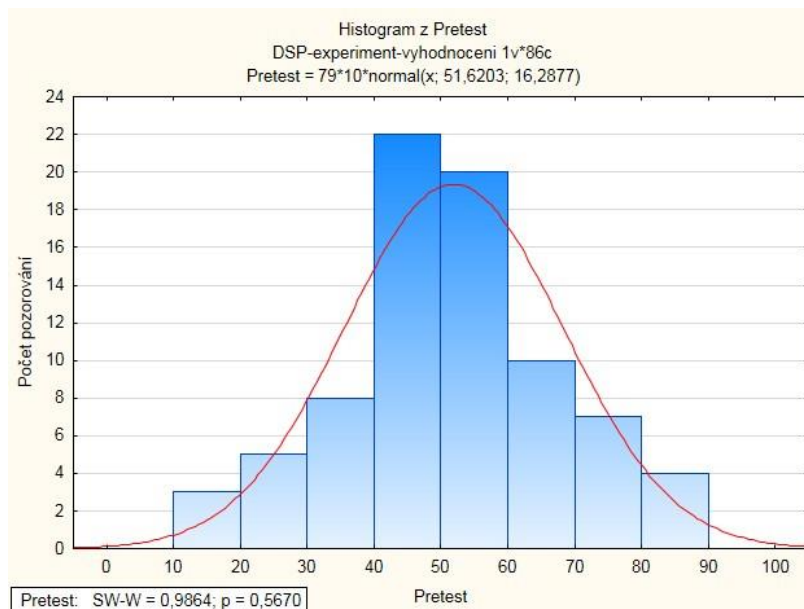
Pro ověření skutečnosti, zda data jsou výběrem z normálního rozdělení, byly v programu Statistica 12 vytvořeny histogramy (viz graf 11 a 12). Doplňkově byl zadán

těž výpočet Shapiro-Wilkova testu, u něhož p-hodnota větší než 0,05 je pro nás signálem, že podmínka normality nebyla porušena.

**Graf 11 Histogram četností pro výsledky pretestu kontrolní skupiny**



**Graf 12 Histogram četností pro výsledky pretestu experimentální skupiny**



Dále byl proveden Fisherův-Snedecorův F-test pro ověření platnosti hypotézy o rovnosti disperzí dvou souborů dat za předpokladu jejich normálního rozdělení pravděpodobností (Kubanová, 2003).

Pro tyto účely byla formulovaná nulová hypotéza:

$H_0$ : Disperze obou výběrů se rovnají.

oproti alternativní hypotéze:

$H_A$ : Disperze obou výběrů se nerovnají.

Výsledky F-testu jsou znázorněny v tabulce 37. Střední hodnota vyjadřuje aritmetický průměr čistého počtu dosažených úhozů za minutu v pretestu žáky v dané skupině. Rozptyl udává hodnotu rozptylu v obou souborech. V řádku Pozorování je uvedeno, kolik respondentů bylo zařazeno do jednotlivých souborů. Položka Rozdíl udává počet stupňů volnosti. Dosažená hladina statistické významnosti pro F-test nabyla hodnoty 0,440, je tedy větší než 0,05, což znamená, že rozptyly jsou shodné. Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  hypotézu  $H_0$  nezamítáme. Pro další statistické vyhodnocení bude proto použit dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

**Tab. 37 Dvouvýběrový F-test pro rozptyl (pretest)**

<b>Dvouvýběrový F-test pro rozptyl</b>		
Pretest		
<b>Hladina významnosti 0,05</b>	<i>Kontrolní skupina</i>	<i>Experimentální skupina</i>
<b>Stř. hodnota</b>	53,802	51,620
<b>Rozptyl</b>	274,466	265,290
<b>Pozorování</b>	86	79
<b>Rozdíl</b>	85	78
<b>F</b>	1,035	
<b>P(F&lt;=f) (1)</b>	0,440	
<b>F krit (1)</b>	1,446	

V této fázi testování byly vyhodnoceny výsledky pretestu, které jsou znázorněny v tabulce 38. Cílem bylo porovnání výchozích parametrů kontrolní a experimentální skupiny navzájem pro potvrzení předpokladu nezávislého výběru.

**Tab. 38 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (pretest)**

<b>Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů</b>		
Pretest		
<b>Hladina významnosti 0,05</b>	<i>Kontrolní skupina</i>	<i>Experimentální skupina</i>
<b>Stř. hodnota</b>	53,802	51,620
<b>Rozptyl</b>	274,466	265,290
<b>Pozorování</b>	86	79
<b>Společný rozptyl</b>	270,075	
<b>Hyp. rozdíl stř. hodnot</b>	0	
<b>Rozdíl</b>	163	
<b>t Stat</b>	0,852	
<b>P(T&lt;=t) (1)</b>	0,198	
<b>t krit (1)</b>	1,654	
<b>P(T&lt;=t) (2)</b>	0,395	
<b>t krit (2)</b>	1,975	

Pro tyto účely byla formulovaná nulová hypotéza:

*H<sub>0</sub>: Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny v pretestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) není rozdíl.*

oproti alternativní hypotéze:

*H<sub>A</sub>: Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny v pretestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) je rozdíl.*

Pro posouzení přijetí nulové hypotézy  $H_0$  oproti alternativní hypotéze  $H_A$  byl zvolen oboustranný t-test s rovností rozptylů na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . K vyhodnocení

t-testu porovnáme absolutní hodnotu  $t$  Stat a  $t$  krit (2) (Chrástka, 2007). Hodnota  $t$ -statistiky výsledků pretestu leží v oboru přípustných hodnot hypotézy  $H_0$  pro oboustranný  $t$ -test s rovností rozptylů na hladině významnosti 0,05. Hypotézu  $H_0$  nezamítáme a výchozí dovednosti obou skupin lze tedy považovat za rovnocenné.

Stejný postup byl použit i při vyhodnocení výsledků posttestu, jehož cílem bylo zjistit, zda žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří v rámci hodin informatiky absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, dosahují vyššího počtu úhozů než žáci stejné věkové kategorie, kteří v rámci stejného počtu hodin informatiky prohlubovali dovednosti psaní na klávesnici pomocí dvouprstové metody psaní na klávesnici, tzv. datlování.

Vyhodnocené výsledky posttestu jsou uvedeny v tabulce 39.

**Tab. 39 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (posttest)**

<b>Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů</b>		
Posttest		
<b>Hladina významnosti 0,05</b>	<i>Kontrolní skupina</i>	<i>Experimentální skupina</i>
<b>Stř. hodnota</b>	51,128	108,165
<b>Rozptyl</b>	288,960	3076,524
<b>Pozorování</b>	86	79
<b>Společný rozptyl</b>	1622,886	
<b>Hyp. rozdíl stř. hodnot</b>	0	
<b>Rozdíl</b>	163	
<b>t Stat</b>	-9,085	
<b>P(T&lt;=t) (1)</b>	1,67584E-16	
<b>t krit (1)</b>	1,654	
<b>P(T&lt;=t) (2)</b>	3,35169E-16	
<b>t krit (2)</b>	1,975	

K ověření platnosti věcné hypotézy  $H1$  byla formulována nulová a alternativní hypotéza.

*$H1_0$ : Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny v posttestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) není rozdíl.*

*$H1_A$ : Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny v posttestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) je rozdíl.*

Protože vypočtená hodnota testového kritéria  $t$  pro posttest je v absolutní hodnotě větší než hodnota kritická, zamítáme nulovou hypotézu  $H1_0$ . Zjistili jsme tedy, že na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je mezi průměrným počtem úhozů v experimentální skupině a průměrným počtem úhozů v kontrolní skupině statisticky významný rozdíl. V případě větší střední hodnoty v experimentální skupině a zamítnutí hypotézy  $H1_0$  (přijetí hypotézy  $H1_A$ ) lze prohlásit, že uvedenou metodou se prokázalo zvýšení výkonnosti u žáků v experimentální skupině.

Dále nás zajímalo, zda je statisticky významný posun (rozdíl mezi posttestem a pretestem) v počtu dosažených úhozů za minutu u žáků ve věkové kategorii 11 – 12 let, kteří absolvovali výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou. Pro vyhodnocení těchto dat byl použit párový  $t$ -test (Chrátka, 2007).

Pro ověření platnosti věcné hypotézy  $H2$  byla formulována nulová a alternativní hypotéza.

*$H2_0$ : Mezi výsledky experimentální skupiny v posttestu a pretestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) není rozdíl.*

*$H2_A$ : Mezi výsledky experimentální skupiny v posttestu a pretestu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) je rozdíl.*



Vyhodnocené výsledky jsou uspořádány v následující tabulce 40.

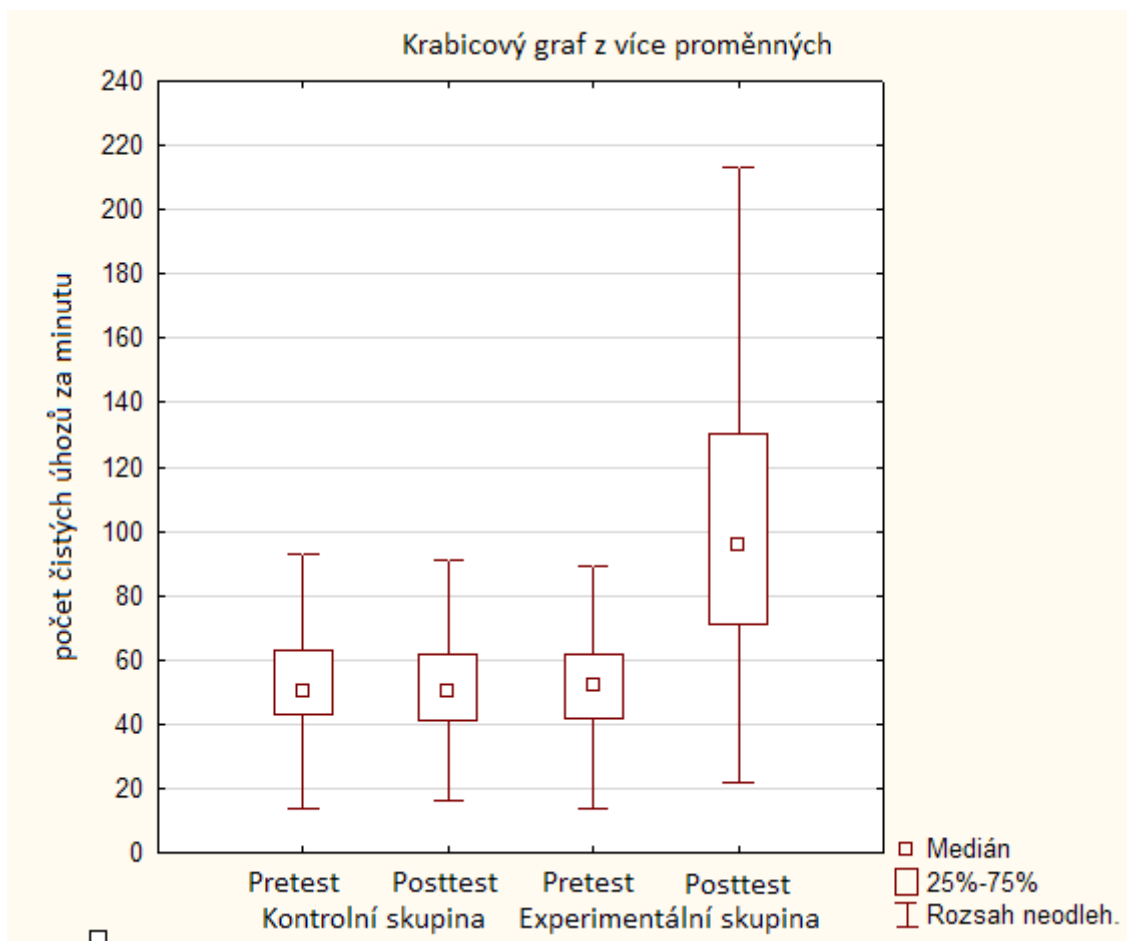
**Tab. 40 Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu (experimentální skupina)**

<b>Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu</b>		
<b>Experimentální skupina</b>		
<i>Hladina významnosti 0,05</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<b>Stř. hodnota</b>	51,620	108,165
<b>Rozptyl</b>	265,290	3076,524
<b>Pozorování</b>	79	79
<b>Pears. korelace</b>	0,613	
<b>Hyp. rozdíl stř. hodnot</b>	0	
<b>Rozdíl</b>	78	
<b>t Stat</b>	-10,634	
<b>P(T&lt;=t) (1)</b>	3,8713E-17	
<b>t krit (1)</b>	1,665	
<b>P(T&lt;=t) (2)</b>	7,7426E-17	
<b>t krit (2)</b>	1,991	

Absolutní hodnota t-statistiky je větší než kritická hodnota, proto zamítáme nulovou hypotézu na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a přijímáme alternativní hypotézu. Bylo tedy zjištěno, že rozdíl mezi posttestem a pretestem žáků, kteří se účastnili výuky psaní na klávesnici, je statisticky významný.

Grafické znázornění vyhodnocených dat z pretestů i posttestů obou skupin podává krabicový graf 13. Na svislé ose jsou znázorněny dosažené počty čistých úhozů za minutu.

**Graf 13 Grafické znázornění vyhodnocených dat testování rychlosti psaní na klávesnici**



### 6.6.3 Výsledky didaktických testů

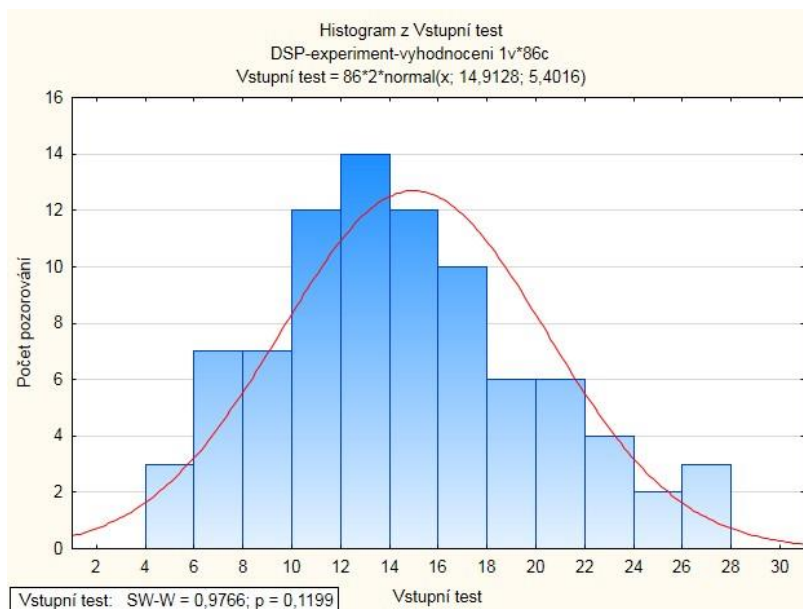
Ve výzkumném šetření jsem kromě hlavních hypotéz zjišťovala i další vztahy mezi proměnnými. Již jsem se nezajímala o hledání statisticky významných rozdílů mezi kontrolní a experimentální skupinou v počtu dosažených čistých úhozů za minutu, ale zajímalo mě, zda mají žáci srovnatelné znalosti informatiky před experimentem a po ukončení experimentu. A to z toho důvodu, aby bylo zřejmé, zda výuka psaní na klávesnici neprobíhala na úkor výuky klasické informatiky.

Výsledky jednotlivých žáků experimentální i kontrolní skupiny dosažené v didaktických testech, které jsou testovány v této kapitole, jsou uvedeny v Příloze G.

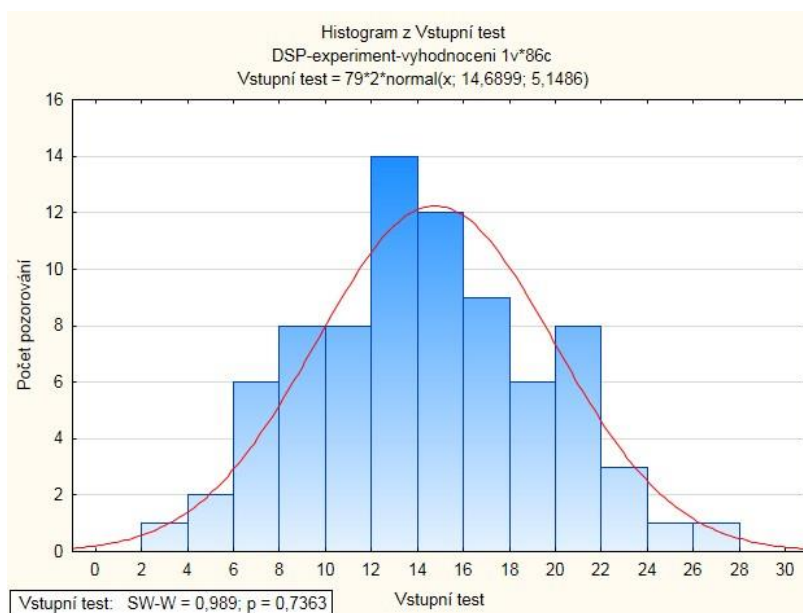
Pro ověření skutečnosti, zda data jsou výběrem z normálního rozdělení, byly v programu Statistica 12 vytvořeny histogramy (viz graf 14 a 15). Doplnkově byl zadán

těž výpočet Shapiro-Wilkova testu, u něhož p-hodnota větší než 0,05 je pro nás signálem, že podmínka normality nebyla porušena.

**Graf 14 Histogram četností pro výsledky vstupního testu kontrolní skupiny**



**Graf 15 Histogram četností pro výsledky vstupního testu experimentální skupiny**



Dále byl proveden Fisherův-Snedecorův F-test pro ověření platnosti hypotézy o rovnosti disperzí dvou souborů dat za předpokladu jejich normálního rozdělení pravděpodobností (Kubanová, 2003).

Pro tyto účely byla formulovaná nulová hypotéza:

$H_0$ : Disperze obou výběrů se rovnají.

oproti alternativní hypotéze:

$H_A$ : Disperze obou výběrů se nerovnají.

Výsledky F-testu jsou znázorněny v tabulce 41. Střední hodnota vyjadřuje aritmetický průměr počtu dosažených bodů ve vstupním testu žáky v dané skupině. Rozptyl udává hodnotu rozptylu v obou souborech. V řádku Pozorování je uvedeno, kolik respondentů bylo zařazeno do jednotlivých souborů. Položka Rozdíl udává počet stupňů volnosti. Dosažená hladina statistické významnosti pro F-test nabyla hodnoty 1,101, je tedy větší než 0,05, což znamená, že rozptyly jsou shodné. Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  hypotézu  $H_0$  nezamítáme. Pro další statistické vyhodnocení bude proto použit dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

**Tab. 41 Dvouvýběrový F-test pro rozptyl (vstupní test)**

<b>Dvouvýběrový F-test pro rozptyl</b>		
<b>Vstupní test</b>		
<b>Hladina významnosti 0,05</b>	<i>Kontrolní skupina</i>	<i>Experimentální skupina</i>
<b>Stř. hodnota</b>	14,913	14,689
<b>Rozptyl</b>	29,178	26,508
<b>Pozorování</b>	86	79
<b>Rozdíl</b>	85	78
<b>F</b>	1,101	
<b>P(F&lt;=f) (1)</b>	0,334	
<b>F krit (1)</b>	1,446	

V této fázi testování byly vyhodnoceny výsledky vstupního didaktického testu, které jsou znázorněny v tabulce 42. Cílem bylo porovnání výchozích parametrů kontrolní a experimentální skupiny navzájem pro potvrzení předpokladu nezávislého výběru.

**Tab. 42 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (vstupní test)**

<b>Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů</b>		
<b>Vstupní test</b>		
<i>Hladina významnosti 0,05</i>	<i>Kontrolní skupina</i>	<i>Experimentální skupina</i>
<b>Stř. hodnota</b>	14,913	14,689
<b>Rozptyl</b>	29,178	26,508
<b>Pozorování</b>	86	79
<b>Společný rozptyl</b>	27,9	
<b>Hyp. rozdíl stř. hodnot</b>	0	
<b>Rozdíl</b>	163	
<b>t Stat</b>	0,271	
<b>P(T&lt;=t) (1)</b>	0,393	
<b>t krit (1)</b>	1,654	
<b>P(T&lt;=t) (2)</b>	0,787	
<b>t krit (2)</b>	1,974	

Pro tyto účely byla formulovaná nulová hypotéza:

*H<sub>0</sub>: Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny ve vstupním didaktickém testu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) není rozdíl.*

oproti alternativní hypotéze:

*H<sub>A</sub>: Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny ve vstupním didaktickém testu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) je rozdíl.*

Pro posouzení přijetí nulové hypotézy  $H_0$  oproti alternativní hypotéze  $H_A$  byl zvolen oboustranný t-test s rovností rozptylů na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . K vyhodnocení t-testu porovnáme absolutní hodnotu t Stat a t krit (2) (Chrástka, 2007). Hodnota t-statistiky výsledků ve vstupním didaktickém testu leží v oboru přípustných hodnot

hypotézy  $H_0$  pro oboustranný t-test s rovností rozptylů na hladině významnosti 0,05. Hypotézu  $H_0$  nezamítáme a výchozí znalosti obou skupin lze tedy považovat za rovnocenné.

Stejný postup byl použit i při vyhodnocení výsledků výstupního didaktického testu, jehož cílem bylo zjistit, zda mají žáci kontrolní a experimentální skupiny po ukončení experimentu srovnatelné znalosti informatiky. A tedy, že výuka psaní na klávesnici v experimentální skupině neprobíhala na úkor výuky klasické informatiky.

Vyhodnocené výsledky výstupního didaktického testu jsou uvedeny v tabulce 43.

**Tab. 43 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (výstupní test)**

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů		
Výstupní test		
Hladina významnosti 0,05	Kontrolní skupina	Experimentální skupina
Stř. hodnota	14,919	14,379
Rozptyl	15,487	29,521
Pozorování	86	79
Společný rozptyl	22,203	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	163	
t Stat	0,734	
P(T<=t) (1)	0,232	
t krit (1)	1,654	
P(T<=t) (2)	0,464	
t krit (2)	1,975	

Pro tyto účely byla formulovaná nulová hypotéza:

$H_0$ : Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny ve výstupním didaktickém testu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) není rozdíl.

oproti alternativní hypotéze:

$H_A$ : Mezi výsledky kontrolní a experimentální skupiny ve výstupním didaktickém testu (měřeno porovnáním středních hodnot obou výběrů) je rozdíl.

Protože vypočtená hodnota testového kritéria  $t$  pro výstupní didaktický test je v absolutní hodnotě menší než hodnota kritická, nezamítáme nulovou hypotézu  $H_0$ . Zjistili jsme tedy, že na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  není mezi průměrným počtem bodů v experimentální skupině a průměrným počtem bodů v kontrolní skupině statisticky významný rozdíl.

### **6.7 Závěrečné shrnutí a diskuse**

Ve svém výzkumu jsem se zabývala otázkou, zda již žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let (což odpovídá 6. třídě základní školy) jsou dostatečně tělesně a psychicky vyvinutí, tedy v takové fázi psychomotorického vývoje, aby byli schopní se naučit psát na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou a současně dosáhli výrazného zlepšení v rychlosti psaní.

Očekávány byly tři situace:

- žáci ve zmiňované věkové kategorii nejsou schopni ovládnout desetiprstovou hmatovou metodu psaní na klávesnici,
- žáci ve věku 11 – 12 let jsou schopni zvládnout psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, ale nedosáhnou při tom výrazného zlepšení v rychlosti,
- žáci šesté třídy základní školy jsou schopni naučit se psát na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody a dosáhnou při tom výrazného zlepšení v rychlosti.

Závěry výzkumu provedeného pomocí experimentu prokázaly, že již žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let jsou nejenom schopni absolvovat výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou, ale současně za použití této metody dosáhnou výrazného zlepšení v rychlosti psaní, přičemž tento posun je statisticky signifikantní (108 úhozů po absolvování výuky psaní na klávesnici oproti 52 úhozům před započítáním této výuky). Toto tvrzení lze podpořit i vlastními mnohaletými zkušenostmi s výukou

této dovednosti. Průběžné výsledky experimentu byly publikovány v (Mádlová, 2013a), souhrnné výsledky experimentálního šetření byly představeny v (Mádlová, 2014a).

Hlavním argumentem pro výuku procesu psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou v raném věku je především zamezení osvojení špatných návyků, které se, stejně jako ostatní motorické dovednosti, později velice složitě odstraňují.

V dnešní společnosti se s moderními technologiemi, především s počítačem a jeho nezastupitelnou vstupní periferií - klávesnicí, dostávají do kontaktu děti již od útlého věku. Jak již bylo zmíněno v úvodu práce, její kvalifikované ovládnutí by se proto mělo stát součástí výuky práce s počítačem již na základní škole.



## ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zaměřila na problematiku výuky psaní na klávesnici na základní škole. Na základě předložených výsledků výzkumného šetření lze konstatovat, že se podařilo naplnit cíle této práce.

Byly vymezeny základní pojmy týkající se psaní na klávesnici, byl zmapován a popsán současný stav řešení v zahraničí i v České republice včetně výzkumů týkajících se této problematiky a také byla provedena obsahová analýza vybraných zahraničních vzdělávacích plánů.

Realizované dotazníkové šetření doplněné polostrukturovanými rozhovory bylo zaměřené na analýzu postojů a názorů učitelů IKT týkajících se výuky psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou. Mezi velmi podstatné zjištění pro naše další zkoumání patřil fakt, že více než 80 % respondentů považuje psaní na klávesnici za důležitou životní dovednost a 65 % respondentů by tuto dovednost vyučovalo již na základní škole.

Na základě výsledků teoretických a empirických poznatků byla navržena optimální forma implementace výuky psaní na klávesnici do RVP ZV, vytvořen vzorový školní vzdělávací plán pro výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou na základní škole a metodická doporučení pro konkrétní vyučovací hodiny.

Následně byl realizován experiment, při kterém se u žáků 6. třídy ověřovala účinnost výuky psaní na klávesnici dle výše uvedených dokumentů. Bylo prokázáno, že již žáci ve věkové kategorii 11 – 12 let (což odpovídá 6. třídě základní školy) jsou schopni naučit se psát pomocí desetiprstové hmatové metody a za použití této metody dosáhnout výrazného zlepšení v rychlosti psaní na klávesnici.

V současné době, kdy došlo k masovému rozšíření osobních počítačů do všech sfér lidského života, jsou na uživatele kladeny nové požadavky na znalosti a dovednosti. Jednou z těchto elementárních dovedností je efektivní ovládání klávesnice, kterého je možné dosáhnout za použití desetiprstové hmatové metody.

Má-li základní škola vybavit své žáky klíčovými dovednostmi potřebnými pro jeho další život, pak by výuka psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou jako

součástí počítačové gramotnosti jistě neměla ve výchovně vzdělávacím procesu chybět. A přestože se v dnešní době velice rychle dostávají do popředí moderní zařízení s dotykovými displeji, téměř ke každému z nich lze klasickou klávesnici připojit. Psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou je tedy univerzální dovednost, kterou lze využít nejen na klasických počítačích, ale i na moderních dotykových zařízeních. Přes pokroky v technologii je tedy klávesnice stále nezastupitelným prostředkem pro ovládání počítačů a vkládání rozsáhlých informací do informačních systémů a desetiprstová hmatová metoda je potom desetiletími ověřená prozatím jediná používaná účinná metoda psaní na klávesnici.

Prezentované poznatky poukazují na prostor pro další diskusi ohledně implementace povinné výuky psaní na klávesnici do základních škol v našich podmínkách. Jedná se především o otázku malotřídních škol, vybavení škol a rodin počítači, případně kvalifikovanosti učitelů. Samostatný výzkum by mohl být věnován i žákům se speciálními vzdělávacími potřebami ve vztahu k výuce psaní na klávesnici.

Při implementaci výuky zmiňované dovednosti je žádoucí čerpat ze zahraničních zkušeností, případně využít praktické poznatky z našich základních škol, kde výuka psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou již několik let probíhá.

Přínos disertační práce pro pedagogickou praxi shledávám v několika aspektech.

Disertační práce:

- souhrnně prezentuje poznatky z oblasti psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou včetně zahraničních, které dosud nebyly v českém prostředí publikovány,
- obohacuje teoretické poznatky podrobným popisem aktuálního stavu výuky psaní na klávesnici v České republice a vybraných zahraničních státech,
- předkládá komplexní pohled na možnosti implementace výuky psaní na klávesnici pomocí desetiprstové hmatové metody v podmínkách základní školy,

- může svými výsledky přispět k aktualizaci Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a napomoci učitelům při tvorbě školního vzdělávacího programu,
- poskytuje metodický návod pro vedení vybraných hodin psaní na klávesnici,
- potvrzuje předpoklad o tom, že již žáci šestého ročníku základní školy jsou nejenom schopni se naučit psát desetiprstovou hmatovou metodu, ale současně pomocí ní dosáhnout výrazného zlepšení v rychlosti psaní, čehož lze využít při rozhodování, do jakého ročníku výuku psaní na klávesnici zařadit.

Závěrem lze konstatovat, že stejně jako se mění společenské procesy, mění se i požadavky na vzdělání. Je proto nezbytné, aby vzdělávací plány škol (od základních až po vysoké) reflektovaly tyto změny prostřednictvím uvážlivých aktualizací výuky.

## POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

ATF – *Psaní všemi deseti prsty*. (© 1992–2013). [online]. [cit. 2011-08-23]. Dostupné z: <http://www.swx.cz/>

Aufbau und Struktur des Schulsystems. (© 1996–2012). *Deutscher Bildungserver* [online]. [cit. 2012-10-19]. Dostupné z: <http://www.bildungserver.de/Aufbau-und-Struktur-des-Schulsystems-554.html>

BILDUNGSDIREKTION DES KANTONS ZÜRICH. (2010). *Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich*. Zürich: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich. ISBN 978-390-6744-735.

Dostupné z:

[http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb\\_und\\_unterricht/faecher\\_lehrplaene\\_lehrmittel0.html](http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/faecher_lehrplaene_lehrmittel0.html)

Bildungsplan 2012: Werkrealschule. (2012). MINISTERIUM FÜR KULTUR, Jugend und Sport. *Landesbildungserver Baden-Württemberg* [online]. [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: [http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Werkrealschule/Bildungsplan2012\\_WRS\\_Internet.pdf](http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Werkrealschule/Bildungsplan2012_WRS_Internet.pdf)

Bildungswesen in Österreich. (2012). *Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur* [online]. [cit. 2012-10-24]. Dostupné z: <http://www.bmukk.gv.at/schulen/bw/index.xml>

BINNA, Arno. (2013) Schreibmaschine von Mitterhofer 1864. In: *Geschichten rund um die Schreibmaschine* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://binna.at/ms/geschichteln/index.htm>

BULLOCK, Allen. (2009). *Practical Considerations for the Implementation of Keyboarding Instruction in the Elementary School* [online]. [cit. 2012-02-06]. Dostupné z: [http://teach.valdosta.edu/are/litreviews/vol4no2/AllenBullock\\_LitRev.pdf](http://teach.valdosta.edu/are/litreviews/vol4no2/AllenBullock_LitRev.pdf)

CIA – The World Factbook. (2012a). CIA. *Central Intelligence Agency* [online]. [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/au.html>

CIA – The World Factbook. (2012b). CIA. *Central Intelligence Agency* [online]. [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gm.html>

CIA – The World Factbook. (2012c). CIA. *Central Intelligence Agency* [online]. [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sz.html>

*Common Core State Standards Initiative*. (2012). [online]. [cit. 2012-06-17]. Dostupné z: <http://www.corestandards.org/>

COMMON CORE STATE STANDARDS INITIATIVE. (2010). *Common Core State Standards for English Language Arts & Literacy in History/Social Studies, Science, and Technical Subjects* [online]. [cit. 2012-06-17]. Dostupné z: [http://www.corestandards.org/assets/CCSSI\\_ELA%20Standards.pdf](http://www.corestandards.org/assets/CCSSI_ELA%20Standards.pdf)

CONNELLY, Vincent, Deborah GEE a Elinor WALSH. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed. *British Journal of Educational Psychology* [online]. Č. 77, s. 479–492 [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://psych.brookes.ac.uk/ewsc/connelly2007.pdf>

ČÁBALOVÁ, Dagmar. (2011). *Pedagogika*. Praha: Grada. ISBN 978-802-4729-930.

ČÁP, Jan a Jiří Mareš. (2001). *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál. ISBN 80-717-8463-X.

Česká školní inspekce. (2014). *Jednotné maturitní zkoušky v SŠ s maturitními obory a vybavenost škol prostředky ICT* [online]. [cit. 2014-08-19]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/26fd4ae4-e9d3-4a0f-99d7-763a9334b368>

ČESKO. (2004a). Směrnice MŠMT pro státní zkoušky z psaní na klávesnici, zpracování textu na počítači, těsnopisu a stenotypistiky č.j. 22706/2003-23 ze dne 16.12.2003. In: *Věstník MŠMT*. Ročník LX, Sešit 3.

ČESKO. (2004b). Zákon č. 561 ze dne 24. září 2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 190, s. 10262–10324. Dostupné také z: <http://aplikace.msmt.cz/Predpisy1/sb190-04.pdf>

Das österreichische Bildungssystem. (2012). *Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur* [online]. [cit. 2012-10-24]. Dostupné z: <http://www.bmukk.gv.at/schulen/bw/index.xml>

DIRNWEBER, Elisabeth a Brigitte BAUER. (2008). *Der ideale Zeitpunkt zum Erlernen des 10-Finger-Tast Schreibens: Forschungsprojekt*. Wien.

DISMAN, Miroslav. (2002). *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha: Nakladatelství Karolinum. ISBN 80-246-0139-7.

ERTHAL, Margaret J. (1998). *Who Should Teach Keyboarding and When Should It Be Taught?* [online]. [cit. 2011-03-09]. Dostupné z: [http://www.schools.utah.gov/cte/documents/keyboarding/research/EK\\_WhoShouldTeachKeyboarding.pdf](http://www.schools.utah.gov/cte/documents/keyboarding/research/EK_WhoShouldTeachKeyboarding.pdf)

Fachbereich Fächerübergreifendes Arbeiten. (2008). BILDUNGSDEPARTEMENT DES KANTONS ST. GALLEN. *Kanton St.Gallen* [online]. [cit. 2012-08-15]. Dostupné z: [http://www.schule.sg.ch/home/volksschule/rechtliche\\_grundlagen/lehrplan/20081/\\_j](http://www.schule.sg.ch/home/volksschule/rechtliche_grundlagen/lehrplan/20081/_j)

cr\_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download\_3.ocFile/5\_Teilbereich\_ICT\_in\_Unterricht.pdf

Fächerübergreifende Unterrichtsgegenstände: Informatik. (2008a). *AMT FÜR VOLKSSCHULE UND SPORT* [online]. [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: [http://www.ar.ch/fileadmin/user\\_upload/Departement\\_Bildung/Schulinformatik/ICT-Lehrplan-MS-gruen.pdf](http://www.ar.ch/fileadmin/user_upload/Departement_Bildung/Schulinformatik/ICT-Lehrplan-MS-gruen.pdf)

Fächerübergreifende Unterrichtsgegenstände: Informatik. (2008b). *AMT FÜR VOLKSSCHULE UND SPORT* [online]. [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: [http://www.ar.ch/fileadmin/user\\_upload/Departement\\_Bildung/Schulinformatik/ICT-Lehrplan-US-gelb.pdf](http://www.ar.ch/fileadmin/user_upload/Departement_Bildung/Schulinformatik/ICT-Lehrplan-US-gelb.pdf)

Final Results. (2011). *Škola ZAV: počítačem řízená výuka psaní na klávesnici* [online]. 2011 [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: <http://www.zav.cz/clanky/Paris/ClassificationsListParis2011.pdf>

FLEISCHMANNOVÁ, Emílie. (2008). *Obchodní korespondence: pro střední školy. 2.*, upr. vyd. Praha: Fortuna. ISBN 978-807-1689-195.

GAVORA, Peter. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. ISBN 80-85931-79-6.

GRABOWSKI, Joachim, Cora BLABUSCH a Thorsten LORENZ. (2007). Welche Schreibkompetenz? Handschrift und Tastatur in der Hauptschule. In: *Projekt Schreibkompetenz* [online]. [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: [http://www.bmbf.schreibkompetenz.com/PDF/2007\\_Grabowski.pdf](http://www.bmbf.schreibkompetenz.com/PDF/2007_Grabowski.pdf)

GRABOWSKI, Joachim. (2009). Was ist Tastaturkompetenz?: Strategien des Tastaturschreibens bei Studierenden. In: *Projekt Schreibkompetenz* [online]. [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: [http://www.bmbf.schreibkompetenz.com/PDF/2008\\_Grabowski.pdf](http://www.bmbf.schreibkompetenz.com/PDF/2008_Grabowski.pdf)

*Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií*. (2011). [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, [cit. 2011-09-04]. ISBN 978-80-87000-74-8. Dostupné z: <[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti\\_ve\\_vzdelavani\\_soubor\\_studii1.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti_ve_vzdelavani_soubor_studii1.pdf)>

Grundstruktur des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland. (2012). SEKRETARIAT DER STÄNDIGEN KONFERENZ DER KULTUSMINISTER DER LÄNDER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND. *Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland* [online]. [cit. 2012-10-19]. Dostupné z: [http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Dokumentation/Bildungswesen\\_pdfs/dt-2012.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Dokumentation/Bildungswesen_pdfs/dt-2012.pdf)

Hansen writing ball. (2013). In: *The Virtual Typewriter Museum* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: <http://www.typewritermuseum.org/collection/index.php3?machine=hansen&cat=kd>

HENDL, Jan. (2005). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 80-7367-040-2.

CHRÁSTKA, Miroslav. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1369-4.

CHUPÍKOVÁ, Martina a Jana ZAHUMENSKÁ. (2002). *Ovládnání klávesnice deseti prsty a výukový software pro psaní na klávesnici*. e-Pedagogium. Roč. 2, č. 4, s. 64–68. ISSN 1213-7758.

ICT-Lehrplan. (2008). AMT FÜR VOLKSSCHULEN UND SPORT. *Kanton Schwyz* [online]. [cit. 2012-08-14]. Dostupné z: [http://www.sz.ch/xml\\_1/internet/de/application/d5/d2561/d23495/d23501/d26095/p26105.cfm](http://www.sz.ch/xml_1/internet/de/application/d5/d2561/d23495/d23501/d26095/p26105.cfm)

*Indiana Technology Literacy Guidelines for K-8: Keyboarding/Computer Technology & Applications*. (2004). [online]. 3rd Edition. Indiana: Indiana Department of Education [cit. 2012-03-01]. Dostupné z: <http://www.educ.uidaho.edu/bustech/Business%20Education%20Curriculum%20and%20Content%20Standards/K-8%20Guidelines/3rd%20Edition%20K-8%20GUIDELINES.pdf>

Informationstechnologie: Gesamtkonzept. (2008). *Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung* [online]. [cit. 2012-10-28]. Dostupné z: <http://www.isb.bayern.de/isb/download.aspx?DownloadFileID=dc74402c417006f52a2d6d1062287633>

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). (© 2006). AMT FÜR VOLKSSCHULEN. *Kanton Basel-Landschaft* [online]. [cit. 2012-08-09]. Dostupné z: [http://www.lehrplan-sek.bl.ch/kk/mensch\\_umwelt/ikt.html](http://www.lehrplan-sek.bl.ch/kk/mensch_umwelt/ikt.html)

Kapitola A – Vzdělávání v ČR – souhrn. (© 2014) In: *Statistické ročenky školství: výkonové ukazatele* [online]. Praha: MŠMT [cit. 2014-09-14]. Dostupné z: <http://toiler.uiv.cz/rocenka/rocenka.asp>

Kern- und Basisziele. (© 2002). DEPARTEMENT BILDUNG UND KULTUR DES KANTONS GLARUS. *Kernlehrplan* [online]. [cit. 2012-08-09]. Dostupné z: <http://www.kernlehrplan.ch/>

KONŮPEK, Jaroslav a Ivana VALEŠOVÁ. (2000). *Historie psacího stroje*. Výzkumný ústav odborného školství: Praha.

KROUŽEK, Jiří. (1999). *Základy administrativy pro 7. – 9. ročník základní školy*. Praha: Fortuna. ISBN 80-7168-675-1.

KROUŽEK, Jiří a Olga KULDOVÁ. (2005). *Písemná a elektronická komunikace: pro střední školy a veřejnost*. Praha: Fortuna. ISBN 80-7168-836-3.

KUBANOVÁ, Jana. (2003). *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. Bratislava: Statis. ISBN 80-85659-31-X.

KULDOVÁ, Olga a Emílie FLEISCHMANNOVÁ. (1998). *Metodická příručka k technice administrativy a obchodní korespondenci*. Praha: Fortuna. ISBN 80-7168-574-7.

LAŠEK, Jan a Martina MANĚNOVÁ. (2009). *Základy statistického zpracování pedagogickopsychologického výzkumu*. Hradec Králové: Gaudeamus. 2. vydání. ISBN 978-80-7041-779-9.

Lehrplan Sek P für das 7. und 8. Schuljahr. (2010). DEPARTEMENT FÜR BILDUNG UND KULTUR. *Kanton Solothurn* [online]. [cit. 2012-08-14]. Dostupné z: [http://www.so.ch/fileadmin/internet/dbk/evkaa/Schulentwicklung/Sekundarschulreform/Dokumentationsordner/05\\_lehrplan\\_sek\\_p.pdf](http://www.so.ch/fileadmin/internet/dbk/evkaa/Schulentwicklung/Sekundarschulreform/Dokumentationsordner/05_lehrplan_sek_p.pdf)

Lehrplan Volksschule. (2004). ERZIEHUNGSDEPARTEMENT. *Kanton Appenzell Innerrhoden* [online]. [cit. 2012-10-26]. Dostupné z: [http://www.ai.ch/dl.php/de/0drgt-bw0d3e/Lehrplan\\_alle.pdf](http://www.ai.ch/dl.php/de/0drgt-bw0d3e/Lehrplan_alle.pdf)

Lehrplan Wahlpflichtfach: Textverarbeitung. (1999). MINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND WEITERBILDUNG. *Bildungsserver Rheinland-Pfalz* [online]. [cit. 2012-10-28]. Dostupné z: [http://lehrplaene.bildung-rp.de/lehrplaene-nach-fachern.html?tx\\_abdownloads\\_pi1%5Baction%5D=getviewcatalog&tx\\_abdownloads\\_pi1%5Bcategory\\_uid%5D=112&tx\\_abdownloads\\_pi1%5Bcid%5D=5786&cHash=b07c9d7e6a7332aa3d2cd6626f60df7f](http://lehrplaene.bildung-rp.de/lehrplaene-nach-fachern.html?tx_abdownloads_pi1%5Baction%5D=getviewcatalog&tx_abdownloads_pi1%5Bcategory_uid%5D=112&tx_abdownloads_pi1%5Bcid%5D=5786&cHash=b07c9d7e6a7332aa3d2cd6626f60df7f)

Lehrpläne der Fächer, für die keine Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz vorliegen: Erweiterte Realschule 9. (2001). MINISTERIUM FÜR BILDUNG UND KULTUR. *Bildungsserver Saarland* [online]. [cit. 2012-10-28]. Dostupné z: [http://www.saarland.de/dokumente/thema\\_bildung/ERSLp-09.pdf](http://www.saarland.de/dokumente/thema_bildung/ERSLp-09.pdf)

LINHART, Josef. (1986). *Základy psychologie učení*. Vydání 2. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 14-368-86.

LOCKHART, Amy a Leigh E. ZEITZ. (2011). Keyboarding Camp!: Keyboarding Skills for Fourth Grade Students. *Keyboarding Research & Resources* [online]. [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://www.leighzeitz.com/keyboardingresearch/TypingCampLockhartZeit2010.pdf>

*Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů v základním vzdělávání*. [online]. (2005). Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. [cit. 2011-04-21]. ISBN 80-87000-03-X. Dostupné z WWW: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2010/02/Manual\\_SVP-ZV.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2010/02/Manual_SVP-ZV.pdf)

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. (2003). *Výukové metody*. Brno: Paido. ISBN 80-731-5039-5.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY. (2001). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha* [online]. Praha: Tauris [cit. 2012-06-17]. ISBN 80-211-0372-8. Dostupné z: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>

MELOUN, Milan a Jiří MILITKÝ. (2002). *Kompendium statistického zpracování dat: Metody a řešené úlohy včetně CD*. Praha: Academia. ISBN 80-200-1008-4.

MIOVSKÝ, Michal. (2006). *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-1362-4.

*Mount Blue* [online]. (2011). [cit. 2011-08-23]. Dostupné z: <http://www.mountblue.cz/>

NÁDBĚLA, Josef. (2009). *Deseti prsty na klávesnici*. Vydání druhé. Kralice na Hané: Computer Media. ISBN 978-80-7402-014-8.

*Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků: Státní těsnopisný ústav*. (© 2011–2013). [online]. [cit. 2013-10-08]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/vzdelavani-v-cr/statni-tesnopisny-ustav>

Návrh koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009–2013. (2008). MŠMT. *Vláda ČR* [online]. Praha [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: [http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/1skolama\\_rack7kempyid.doc](http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/1skolama_rack7kempyid.doc)

NEUGEBAUER, Tomáš. (2012). Desetiprstová hmatová metoda. PMQ SOFTWARE. *Psaní na stroji / počítači všemi DESETI PRSTY* [online]. [cit. 2012-10-07]. Dostupné z: [http://www.deseti-prsty.cz/hmatova\\_metoda.html](http://www.deseti-prsty.cz/hmatova_metoda.html)

Obligatorische Schule inkl. Kindergarten. (© 2010, 2011). SCHWEIZER MEDIENINSTITUT FÜR BILDUNG UND KULTUR. *Educa.ch* [online]. [cit. 2012-08-20]. Dostupné z: <http://bildungsszene.educa.ch/de/obligatorische-schule-inkl-kindergarten>

PELIKÁN, Jiří. (2011). *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-1916-3.

Plan d'études romand. (2008). *Globaleducation* [online]. [cit. 2012-10-24]. Dostupné z: [http://www.globaleducation.ch/globallearning\\_fr/resources/PER\\_complet.pdf](http://www.globaleducation.ch/globallearning_fr/resources/PER_complet.pdf)

POLLOCK, Nancy a Cheryl MISSIUNA. (© 2013). TO WRITE OR TO TYPE – THAT IS THE QUESTION!. CANCHILD CENTRE FOR CHILDHOOD DISABILITY RESEARCH. *McMaster University* [online]. [cit. 2013-03-14]. Dostupné z: [http://dcd.canchild.ca/en/AboutDCD/resources/DCD\\_Typing.pdf](http://dcd.canchild.ca/en/AboutDCD/resources/DCD_Typing.pdf)

Projekt 2020: Nové výzvy křesťanskodemokratické politiky. (2008). *KDU-ČSL* [online]. [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: <http://old.kdu.cz/subweb/default.asp?page=510&idr=10611&IDCI=23435>

Prosperita. *TOP 09*. (2011). [online]. [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: <http://www.top09.cz/files/soubory/prosperita.pdf>

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. (2003). *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-7178-772-8.

*Psaní na stroji / počítači všemi DESETI PRSTY*. (2011). [online]. [cit. 2011-08-23]. Dostupné z: <http://www.deseti-prsty.cz/index.html>

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením*. (2005). [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. [cit. 2011-09-11]. Dostupné z: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/rvpzv-lmp.pdf>

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007)*. (2007). [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: [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)

Result lists. (2013). *Škola ZAV: počítačem řízená výuka psaní na klávesnici* [online]. 2013 [cit. 2013-10-08]. Dostupné z: [http://www.zav.cz/clanky/file/2013/Gent/Ghent\\_Resultlist\\_final.pdf](http://www.zav.cz/clanky/file/2013/Gent/Ghent_Resultlist_final.pdf)

ROGERS, Harriet. (1997). *A State-Wide Longitudinal Study of Elementary Keyboarding Instruction*. [online]. [cit. 2012-06-14]. Dostupné z: <http://facstaff.uww.edu/rogersh/keyresearch/DRstdyek.pdf>

ROGERS, Harriet. (2010). A STATE-WIDE LONGITUDINAL STUDY OF ELEMENTARY KEYBOARDING INSTRUCTION. *Web Storage Documentation* [online]. Wisconsin: University of Wisconsin-Whitewater, [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://facstaff.uww.edu/rogersh/keyresearch/elemkeymanu2009-2010.pdf>

Sholes & Glidden Typewriter, 1874, Smithsonian Institution. (© 2000-2012 ). In: *Early Office Museum* [online]. [cit. 2013-10-15]. Dostupné z: [http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1874\\_Sholes\\_\\_Glidden\\_NMAH\\_SI\\_OM.jpg](http://www.officemuseum.com/IMagesWWW/1874_Sholes__Glidden_NMAH_SI_OM.jpg)

SHULLER, Stephen M. (1989). Keyboarding in Elementary Schools: Curricular Issues. In: *Ancient History – Keyboarding* [online]. [cit. 2012-02-06]. Dostupné z: <http://stager.org/keyboarding.html>

SKALKOVÁ, Jarmila. (2007). *Obecná didaktika*. 2., rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1821-7.

*Souhrnné poznatky o podpoře a rozvoji výuky cizích jazyků v předškolním, základním a středním vzdělávání v období let 2006–2009: Tematická zpráva*. (2010). [online].

Praha: Česká školní inspekce [cit. 2011-11-29]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/85027-podpora-a-rozvoj-vyuky-cizich-jazyku>

Studentafeln der Volksschule : Primarstufe und Sekundarstufe I.: Schuljahr 2011–2012. SCHWEIZERISCHE KONFERENZ DER KANTONALEN ERZIEHUNGSDIREKTOREN. (2011). *Schweizerischer Dokumentenserver Bildung* [online]. [cit. 2013-01-06]. Dostupné z: <http://edudoc.ch/record/100419/files/Grilles-Horaires-2011.pdf>

SUCHORADSKÝ, Oldřich. (2004). Všemi deseti na klávesnici. In: *Česká škola* [online]. [cit. 2014-08-19]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2004/01/oldrich-suchoradsky-vsemi-deseti-na.html>

SUCHORADSKÝ, Oldřich. (2007). Psaní všemi deseti: spolupráce nese ovoce. In: *Česká škola* [online]. [cit. 2014-08-19]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2007/03/oldrich-suchoradsky-psani-vsemi-deseti.html>

SUCHORADSKÝ, Oldřich. (2008). Psaní na klávesnici počítače na základní škole hmatovou metodou pomocí programu ZAV. In: *Metodický portál: inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. [cit. 2014-08-19]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZVC/2669/PSANI-NA-KLAVESNICI-POCITACE-NA-ZAKLADNI-SKOLEHMATOVOU-METODOU-POMOCI-PROGRAMU-ZAV.html/>

SUCHORADSKÝ, Oldřich. (2011). PSANÍ NA KLÁVESNICI. *Metodický portál: inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. [cit. 2014-08-19]. Dostupné z: [http://wiki.rvp.cz/Sborovna/7.SKZC/PSANÍ\\_NA\\_KLÁVESNICI](http://wiki.rvp.cz/Sborovna/7.SKZC/PSANÍ_NA_KLÁVESNICI)

SZABOVÁ, Magdaléna. (1999). *Cvičení pro rozvoj psychomotoriky: stimulační hry pro děti od 3 do 10 let*. Překlad Klára Vaňková. Praha: Portál. ISBN 80-717-8276-9.

*Škola ZAV - počítačem řízená výuka psaní na klávesnici*. (© 2011). [online]. [cit. 2011-08-23]. Dostupné z: <http://www.zav.cz/indexcz.php>

TOMEK, Dalibor. (2011). Metodika ZAV. *Škola ZAV: počítačem řízená výuka psaní na klávesnici* [online]. [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: [http://www.zav.cz/School/Sborovna/Methodika\\_ZAV.doc](http://www.zav.cz/School/Sborovna/Methodika_ZAV.doc)

TRNKOVÁ, Kateřina, Dana KNOTOVÁ a Lucie CHALOUPKOVÁ. (2010). *Málotřídní školy v České republice*. Brno: Paido. ISBN 978-807-3152-048.

*Úroveň ICT v základních školách v ČR: Tematická zpráva*. (2009). [online]. Praha: Česká školní inspekce [cit. 2011-11-29]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/85156-uroven-ict-v-zakladnich-skolach-v-cr>

VALIŠOVÁ, Alena a Hana KASÍKOVÁ. (2007). *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada. ISBN 978-802-4717-340.

Věci, které se točí kolem počítače. (2012). *IHNED* [online]. [cit. 2012-10-16]. ISSN 1213-7693. Dostupné z: <http://ekonom.ihned.cz/c1-57858620-veci-ktere-se-toci-kolem-pocitace>

*Vzdělávací program základní škola (aktualizace k 1. září 2007)*. (2007). [online]. Praha: MŠMT [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/kompletni-pedagogicka-dokumentace-vzdelavaciho-programu-zakladni-skola-cj-16-847-96-2-vcetne-vsech-zmen-a-doplнку-aktualizace-k-1-zari-2007>

Wahlfächer. (1999). AMT FÜR VOLKSSCHULE UND SPORT. *Kanton Graubünden* [online]. [cit. 2012-08-09]. Dostupné z: [http://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/avs/Volksschule/Lehrplan\\_OS\\_16\\_Wahlfaecher.pdf](http://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/ekud/avs/Volksschule/Lehrplan_OS_16_Wahlfaecher.pdf)

WERSHLER-HENRY, Darren S. (2007). *The Iron Whim: A Fragmented History of Typewriting*. Cornell ed. Ithaca: Cornell University Press. ISBN 08-014-4586-8.

ZAVIAČIČ, Jaroslav. (2008). Historie sdružení Interinfo ČR. In: *Interinfo ČR* [online]. [cit. 2013-10-08]. Dostupné z: <http://www.interinfo.org/news/historie-sdruzeni-interinfo-cr/>

ZAVIAČIČ, Jaroslav, Petra ZAVIAČIČOVÁ a Helena MATOUŠKOVÁ. (2007). *Psaní na počítači pro samouky*. Vyd. 2. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1639-5.

ZEITZ, Leigh. (2009). The Almena Method. *Keyboarding Research & Resources* [online]. [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://keyboarding.wordpress.com/2009/03/24/almena-keyboarding-method/>

ZELENÝ, Jaroslav a Božena MANNOVÁ. (2006). *Historie výpočetní techniky*. Praha: Scientia. ISBN 80-86960-04-8.

ZELINKOVÁ, Olga. (2000). *Poruchy učení*. 5. vyd. Praha: Portál. ISBN 80-717-8481-8.

1. virtuální PC muzeum (1981 - 2011): 30 let od prvního PC IBM / Lenovo. (2011). *PC MUZEUM 1981–2011* [online]. [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <http://www.pcmuzeum.cz/index.php?page=data>

## VLASTNÍ PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY

MÁDLOVÁ, Iva. (2011). Možnosti a meze výuky psaní na klávesnici na základní škole. In: NÝDL, V. *Soustředění studentů 1. ročníku DSP „Informační a komunikační technologie ve vzdělávání“*. České Budějovice: PF JČU. ISBN 978-80-7394-323-3.

MÁDLOVÁ, Iva. (2012a). Analýza postojů učitelů IKT na ZŠ k výuce psaní na klávesnici – vybrané výsledky výzkumu. In *Ditech '12: Mezinárodní studentská vědecká konference* [CD]. Hradec Králové: IKM UHK. ISBN 978-80-7435-178-5.

MÁDLOVÁ, Iva. (2012b). Hlavní přednosti ovládní počítačové klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou. *Journal of Technology and Information Education* [online]. Roč. 4, č. 2, s. 77-79 [cit. 2013-03-15]. ISSN 1803-6805. Dostupné z: [http://www.jtie.upol.cz/clanky\\_2\\_2012/madlova.pdf](http://www.jtie.upol.cz/clanky_2_2012/madlova.pdf)

MÁDLOVÁ, Iva. (2012c). Možnosti a meze výuky psaní na klávesnici na základní škole. In: *Information and Communication Technology in Education: Ph.D. students' section*. Ostrava: University of Ostrava, Pedagogical Fakulty, s. 120-136. ISBN 978-80-7464-136-7.

MÁDLOVÁ, Iva. (2012d). Postavení a význam klávesnicové gramotnosti v základním vzdělávání. *Media4u Magazine: Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání* [online]. 9. ročník, č. 1/2012, s. 64–66 [cit. 2012-07-13]. ISSN 1214-9187. Dostupné z: <http://media4u.cz/mm012012.pdf>

MÁDLOVÁ, Iva. (2012e). Problematika výuky psaní na klávesnici na základní škole v zahraničních výzkumech. In: *Recenzovaný sborník příspěvků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů: QUAERE 2012* [CD]. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, s. 744–748 [cit. 2013-01-13]. ISBN 978-80-905243-0-9.

MÁDLOVÁ, Iva. (2012f). Výuka psaní na klávesnici na základních školách pohledem učitelů. In: *Sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference Evropské pedagogické fórum 2012: Pedagogicko-psychologické aspekty výuky* [CD]. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, s. 518-522 [cit. 2013-01-14]. ISBN 978-80-905243-2-3.

MÁDLOVÁ, Iva. (2013a). Experimentální ověření účinnosti výuky psaní na klávesnici. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference: Trendy ve vzdělávání 2013* [CD]. Olomouc: Katedra technické a informační výchovy PF UP v Olomouci, s. 258-262. ISBN 978-80-86768-52-6.

MÁDLOVÁ, Iva. (2013b). Kritéria výběru vzdělávacího softwaru pro výuku psaní na klávesnici z pohledu školy. In: *Recenzovaný sborník příspěvků vědecké konference s mezinárodní účastí Sapere Aude 2013: Pozitivní vzdělávání a psychologie* [CD]. Hradec Králové: MAGNANIMITAS, s. 296-299 [cit. 2013-11-24]. ISBN 978-80-905243-6-1.

MÁDLOVÁ, Iva. (2013c). Výuka psaní na klávesnici ve vzdělávacích plánech Švýcarska. *Media4u Magazine: Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání* [online]. 10. ročník, č. 2/2013, s. 40-43 [cit. 2013-06-16]. Dostupné z: <http://media4u.cz/mm022013.pdf>

MÁDLOVÁ, Iva a Vladimír JEHLIČKA. (2013d). The Analysis of ICT Teachers' Attitude Towards Teaching Keyboarding at Lower Secondary Schools. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference: Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2013* [CD]. Hradec Králové: Magnanimitas, s. 2855-2864. ISBN 978-80-87952-00-9.

MÁDLOVÁ, Iva. (2014a). The Experimental Verification of The Efficiency of Teaching Typing – a Summary. In: *Efficiency and Responsibility in Education 2014* [CD]. Prague: FEM CULS, s. 387-393. ISBN 978-80-213-2468-8.

MÁDLOVÁ, Iva. (2014b). Implementace výuky psaní na klávesnici do vzdělávacích plánů základních škol Švýcarska, Německa a Rakouska. *Journal of Technology and Information Education* [online]. Roč. 6, č. 2, s. 9-16 [cit. 2015-02-23]. ISSN 1803-6805. Dostupné z: [http://www.jtie.upol.cz/clanky\\_2\\_2014/JTIE\\_2\\_2014.pdf](http://www.jtie.upol.cz/clanky_2_2014/JTIE_2_2014.pdf)

## ŘEŠENÉ VÝZKUMNÉ PROJEKTY

- 2011 Řešitel – projekt specifického výzkumu PdF UHK č. 2129  
Analýza postojů učitelů IKT na ZŠ k výuce psaní na klávesnici
- 2012 Řešitel – projekt specifického výzkumu PdF UHK č. 2132  
Výuka psaní na klávesnici ve vzdělávacích plánech Švýcarska
- 2014 Řešitel – projekt specifického výzkumu PdF UHK č. 2144  
Experimentální ověření účinnosti výuky psaní na klávesnici na základní škole

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Verše použité při metodě Almena .....</i>	<i>23</i>
<i>Obr. 2 Dřevěný psací stroj od Petera Mitterhoffera z roku 1864 .....</i>	<i>42</i>
<i>Obr. 3 "Psací koule" od Rasmuse Malling-Hansena z roku 1870 .....</i>	<i>42</i>
<i>Obr. 4 Sholes &amp; Glidden Typewriter z roku 1874.....</i>	<i>43</i>
<i>Obr. 5 Co činí žákům při výuce psaní na klávesnici největší obtíže?.....</i>	<i>89</i>

## SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 Výzkumná otázka č. 1.....</i>	<i>65</i>
<i>Graf 2 Výzkumná otázka č. 2.....</i>	<i>67</i>
<i>Graf 3 Výzkumná otázka č. 3.....</i>	<i>69</i>
<i>Graf 4 Výzkumná otázka č. 4.....</i>	<i>71</i>
<i>Graf 5 Výzkumná otázka č. 5.....</i>	<i>73</i>
<i>Graf 6 Výzkumná otázka č. 6.....</i>	<i>74</i>
<i>Graf 7 Výzkumná otázka č. 7.....</i>	<i>76</i>
<i>Graf 8 Výzkumná otázka č. 8.....</i>	<i>78</i>
<i>Graf 9 Výzkumná otázka č. 9.....</i>	<i>80</i>
<i>Graf 10 Výzkumná otázka č. 10.....</i>	<i>83</i>
<i>Graf 11 Histogram četností pro výsledky pretestu kontrolní skupiny .....</i>	<i>140</i>
<i>Graf 12 Histogram četností pro výsledky pretestu experimentální skupiny.....</i>	<i>140</i>
<i>Graf 13 Grafické znázornění vyhodnocených dat testování rychlosti psaní na klávesnici .....</i>	<i>146</i>
<i>Graf 14 Histogram četností pro výsledky vstupního testu kontrolní skupiny.....</i>	<i>147</i>
<i>Graf 15 Histogram četností pro výsledky vstupního testu experimentální skupiny .....</i>	<i>147</i>

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Počet školních čtvrtí se zavedenou výukou psaní na klávesnici .....	21
Tab. 2 Výsledky výzkumného šetření realizovaného formou tábora .....	23
Tab. 3 Distribuce na základě pohlaví .....	60
Tab. 4 Distribuce na základě věku .....	61
Tab. 5 Distribuce na základě stupně základní školy.....	61
Tab. 6 Distribuce na základě délky praxe .....	61
Tab. 7 Distribuce na základě odborné kvalifikace k výuce informatiky .....	62
Tab. 8 Rozložení výzkumného vzorku ve vztahu aprobovanosti k pohlaví.....	62
Tab. 9 Výzkumná otázka č. 1 .....	65
Tab. 10 Výzkumná otázka č. 2 .....	66
Tab. 11 Výzkumná otázka č. 3 .....	69
Tab. 12 Výzkumná otázka č. 4 .....	70
Tab. 13 Výzkumná otázka č. 5 .....	73
Tab. 14 Výzkumná otázka č. 6 .....	74
Tab. 15 Výzkumná otázka č. 7 .....	75
Tab. 16 Výzkumná otázka č. 8 .....	78
Tab. 17 Výzkumná otázka č. 9 .....	79
Tab. 18 Výzkumná otázka č. 10 .....	82
Tab. 19 Výzkumná otázka č. 11 .....	85
Tab. 20 Výzkumná otázka č. 11 – bivariační analýza č. 1 .....	85
Tab. 21 Výzkumná otázka č. 11 – bivariační analýza č. 2 .....	86
Tab. 22 Kontingenční tabulka (věk / DHM jako důležitá životní dovednost) .....	91
Tab. 23 Kontingenční tabulka (věk / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ) .....	93
Tab. 24 Kontingenční tabulka (věk / dostatečná úroveň výstupních dovedností) .....	94
Tab. 25 Kontingenční tabulka (pohlaví / DHM jako důležitá životní dovednost).....	95
Tab. 26 Kontingenční tabulka (pohlaví / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ) .....	96
Tab. 27 Kontingenční tabulka (pohlaví / dostatečná úroveň výstupních dovedností) .....	98
Tab. 28 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 27 .....	100
Tab. 29 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 27 .....	100
Tab. 30 Čtyřpolní tabulka (vyučuje / nutnost vyučovat psaní na klávesnici již na ZŠ) .....	101
Tab. 31 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 30 .....	102
Tab. 32 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 30 .....	103
Tab. 33 Kontingenční tabulka (vyučuje / dostatečná úroveň výstupních dovedností).....	104
Tab. 34 Hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku č. 33 .....	105
Tab. 35 Znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 33 .....	105
Tab. 36 Základní údaje o respondentech .....	137
Tab. 37 Dvouvýběrový F-test pro rozptyl (pretest) .....	141
Tab. 38 Dvouvýběrový t-test s rovnostní rozptylů (pretest).....	142
Tab. 39 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (posttest) .....	143
Tab. 40 Dvouvýběrový párový t-test na střední hodnotu (experimentální skupina).....	145
Tab. 41 Dvouvýběrový F-test pro rozptyl (vstupní test) .....	148
Tab. 42 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (vstupní test) .....	149
Tab. 43 Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů (výstupní test).....	150



## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha A:** Dotazník pro učitele IKT

**Příloha B:** Záznamový arch pro polostrukturované rozhovory

**Příloha C:** Nastavení testu rychlosti opisování

**Příloha D:** Výsledky žáků dosažené v pretestu a postestu při experimentu

**Příloha E:** Vstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník

**Příloha F:** Výstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník

**Příloha G:** Výsledky žáků dosažené ve vstupním a výstupním didaktickém testu

**Příloha H:** Osvědčení o účasti na celosvětové soutěži Intersteno

## Příloha A: Dotazník pro učitele IKT



Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

chtěla bych Vás tímto požádat o spolupráci na výzkumu týkajícího se postojů a názorů učitelů informačních a komunikačních technologií na výuku psaní na klávesnici na základních školách.

Jedná se výzkum realizovaný na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové, který má sloužit jako podkladový materiál ke zkvalitnění výuky budoucích učitelů.

Předkládaný dotazník má celkem 17 otázek. U každé otázky (pokud v zadání není uvedeno jinak) můžete zatrhnout pouze jednu odpověď.

V dotazníku používám termín „informatika“. Tímto pojmem jsou zde míněny všechny vyučovací předměty zahrnující vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie vymezeného v Rámcovém vzdělávacím programu.

Mohu Vás ujistit, že Vaše odpovědi jsou a zůstanou zcela anonymní.

Předem Vám moc děkuji za čas strávený vyplňováním dotazníku a pokud by Vás zajímaly výsledky výzkumu, ráda Vám je zašlu.

S přáním krásného dne  
Iva Mádllová

### 1) Jaké je Vaše pohlaví?

- žena
- muž

### 2) Do které věkové kategorie patříte?

- 20 - 30 let
- 31 - 40 let
- 41 - 50 let
- 51 a více let

### 3) Máte aprobaci (odbornou kvalifikaci) pro výuku informatiky?

- ano
- ne

### 4) Na kterém stupni ZŠ vyučujete informatiku?

- pouze na 1. stupni
- pouze na 2. stupni
- na 1. i na 2. stupni

**5) Jaká je délka Vaší pedagogické praxe?**

- do 5 let
- do 10 let
- do 20 let
- do 30 let
- více než 30 let

**6) Obsahuje Váš školní vzdělávací program výuku psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou?**

- ano
- ne

**7) Domníváte se, že je nutné vyučovat psaní na klávesnici již na základní škole?**

- ano
- ne
- nevím

*Pokud odpovíte NE nebo NEVÍM, pokračujte otázkou č. 10.*

**8) Kdy je nejhodnější začít s výukou psaní na klávesnici?**

- v 1. - 2. třídě
- ve 3. - 4. třídě
- v 5. třídě
- v 6. třídě
- v 7. třídě
- v 8. - 9. třídě

**9) Psaní na klávesnici by mělo být v Rámcovém vzdělávacím programu pro ZV zařazeno mezi předměty:**

- povinné – součást vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie
- povinné – součást vzdělávacího oboru Svět práce
- povinné – součást jiného vzdělávacího oboru
- volitelné
- nepovinné (včetně zájmových útvarů)

**10) Vyučujete Vy osobně psaní na klávesnici všemi deseti?**

- ano
- ne

*Pokud odpovíte NE, pokračujte otázkou č. 14.*

**11) Jakou metodu při výuce psaní na klávesnici používáte?**

- Výuka dle tištěné předlohy
- Výukový software – ZAV
- Výukový software – Deseti prsty
- Výukový software – ATF
- Výukový software – Mount Blue
- Výukový software – Stop klávesnicové gramotnosti
- Výukový software – jiný

**12) Ve které třídě vyučujete psaní na klávesnici? (Zde můžete uvést více odpovědí.)**

- v 1. - 2. třídě
- ve 3. - 4. třídě
- v 5. třídě
- v 6. třídě
- v 7. třídě
- v 8. - 9. třídě
- Jiné:

**13) Tento předmět je ve školním vzdělávacím programu zařazen mezi předměty:**

- povinné
- volitelné
- nepovinné (včetně zájmových útvarů)

**14) Co považujete za největší překážky v zavedení výuky/ve výuce psaní na klávesnici již na základní škole? (Zde můžete vybrat více možností.)**

- nedostatečné materiální a technické zabezpečení (vybavení PC učebny)
- personální zabezpečení
- malá podpora ze strany vedení školy
- nezájem učitelů o výuku této dovednosti
- nezájem rodičů o výuku této dovednosti
- Jiné:

**15) Jaký počet čistých úhozů považujete za dostatečnou úroveň výstupních dovedností při 30 hodinové výuce (zpravidla 1 školní rok) psaní na klávesnici?**

- do 50 čistých úhozů za minutu
- 50 – 80 čistých úhozů za minutu
- 81 – 100 čistých úhozů za minutu
- 101 – 120 čistých úhozů za minutu
- více jak 120 čistých úhozů za minutu

**16) Ovládáte psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou?**

- ano
- ne

**17) Považujete ovládní klávesnice desetiprstovou hmatovou metodou za důležitou životní dovednost?**

- určitě ano
- spíše ano
- spíše ne
- určitě ne

**18) Do následujících řádků můžete vepsat cokoliv, co se týká výuky psaní na klávesnici na základní škole. Budu velice ráda, pokud této možnosti využijete.**

## **Příloha B: Záznamový arch pro polostrukturované rozhovory**

Jméno: \_\_\_\_\_ Věk: \_\_\_\_\_ Délka pedagogické praxe: \_\_\_\_\_  
Stupeň ZŠ, kde respondent vyučuje informatiku: \_\_\_\_\_  
Odborná kvalifikace (aprobace): \_\_\_\_\_  
Datum rozhovoru: \_\_\_\_\_ Čas rozhovoru: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_  
Ovládá desetiprstovou hmatovou metodu? \_\_\_\_\_ ANO x NE \_\_\_\_\_

- 1. Z jakého důvodu jste na Vaší škole zavedli výuku psaní na klávesnici? (Jak byste to vysvětlil/a například rodičům, pokud by se na to ptali?)*
- 2. Co je při výuce psaní na klávesnici nejdůležitější? (např. motivace, střídání činností, spolupráce s rodinou,...)*
- 3. Co činí žákům při výuce psaní na klávesnici největší obtíže? (např. prstoklad, rychlé tempo výuky, velká chybovost,...)*
- 4. Co je příčinou případného neúspěchu žáků při výuce psaní na klávesnici? (např. špatná domácí příprava, špatné návyky,...)*
- 5. Máte nějaké náměty, čím podpořit zájem žáků o tuto výuku? (např. školní soutěž,...)*
- 6. Jakých výstupů (uvedte podobně jako v RVP) by měl žák po absolvování výuky psaní na klávesnici dosáhnout?*
- 7. Jak klasifikujete žáky při výuce psaní na klávesnici? Máte nějakou hodnotící škálu?*
- 8. Popište, prosím, stručně průběh vyučovací hodiny.*
- 9. Co byste doporučil/a (vzkázal/a) učitelům, resp. školám, kteří uvažují o zavedení výuky psaní na klávesnici?*

## Příloha C: Nastavení testu rychlosti opisování

### Test rychlosti opisování

Zvolte typ testu pro opisování.




Standardní text  
Běžný text, kde se vyskytují souvislé věty. Speciální znaky jen velice vyjimečně.

Text pro začátečníky  
Test obsahuje pouze slova bez diakritiky a bez velkých písmen.

Obtížný text  
Obsahuje věty, kde jsou použity znaky, které se příliš často nevyskytují (@, §, % atd.)

**Délka testu:**  
5 minut

**Popis testu:**  
Text bez diakritiky

Zpět      Další      Ukončit průvodce

### Test rychlosti opisování

Prostudujte si nastavení zvoleného testu.

**Název testu:** Text bez diakritiky

**Délka testu:** 5 minut




**Trestné body za chybu:** 4 odečtené hrubé úhozy za každou chybu

**Ovládání klávesnice:**

- Povolit klávesy backspace a delete
- Povolit pohyb v textu pomocí šipek
- Používat klávesu Enter
- Povolit přerušení opisu (Pauza = F5)

**Autor testu:** Petr Markvart

**Identifikační kód testu:** TT20030715\_212119\_4974\_829

Zpět      Další úroveň      Ukončit průvodce

Příloha D: Výsledky žáků dosažené v pretestu a posttestu při experimentu

Kontrolní skupina 2012/2013

Žák	Pretest	Posttest
	počet úhozů	počet úhozů
č. 1	47	62
č. 2	46	45
č. 3	44	48
č. 4	53	59
č. 5	50	46
č. 6	76	88
č. 7	73	74
č. 8	69	62
č. 9	75	77
č. 10	81	78
č. 11	11	16
č. 12	87	81
č. 13	47	51
č. 14	36	42
č. 15	54	51
č. 16	50	43
č. 17	54	52
č. 18	71	75
č. 19	55	57
č. 20	67	63
č. 1	34	41
č. 2	48	44
č. 3	51	62
č. 4	47	45
č. 5	63	67
č. 6	25	33
č. 7	14	20
č. 8	45	41
č. 9	48	46
č. 10	66	68
č. 11	70	67
č. 12	44	47
č. 13	38	42
č. 14	31	29
č. 15	57	60
č. 16	43	41
č. 17	62	65
č. 18	46	41
č. 19	28	32
č. 20	39	41
č. 21	87	69
č. 22	19	24

Kontrolní skupina 2013/2014

Žák	Pretest	Posttest
	počet úhozů	počet úhozů
č. 1	24	19
č. 2	96	88
č. 3	49	54
č. 4	66	57
č. 5	86	85
č. 6	48	44
č. 7	50	54
č. 8	18	27
č. 9	29	25
č. 10	41	47
č. 11	61	56
č. 12	50	29
č. 13	48	61
č. 14	42	43
č. 15	51	47
č. 16	89	78
č. 17	52	55
č. 18	58	44
č. 19	45	38
č. 20	93	91
č. 21	66	59
č. 22	40	43
č. 1	42	51
č. 2	53	46
č. 3	34	29
č. 4	65	71
č. 5	73	55
č. 6	58	62
č. 7	56	50
č. 8	47	55
č. 9	49	51
č. 10	51	43
č. 11	32	28
č. 12	47	39
č. 13	55	51
č. 14	29	24
č. 15	37	21
č. 16	54	63
č. 17	68	47
č. 18	49	35
č. 19	63	64
č. 20	58	60
č. 21	46	44
č. 22	75	69

**Experimentální skupina 2012/2013**

Žák	Pretest	Posttest
	počet úhozů	počet úhozů
č. 1	58	130
č. 2	53	101
č. 3	55	106
č. 4	42	117
č. 5	38	49
č. 6	14	88
č. 7	63	58
č. 8	25	52
č. 9	89	156
č. 10	56	244
č. 11	41	96
č. 12	48	75
č. 13	62	153
č. 14	49	114
č. 15	76	354
č. 16	64	168
č. 17	73	186
č. 18	58	92
č. 19	49	76
č. 1	74	118
č. 2	46	87
č. 3	52	126
č. 4	38	88
č. 5	36	56
č. 6	49	79
č. 7	47	139
č. 8	37	93
č. 9	17	55
č. 10	64	213
č. 11	85	167
č. 12	56	99
č. 13	53	112
č. 14	47	154
č. 15	43	79
č. 16	58	101
č. 17	61	124
č. 18	47	96
č. 19	78	187

**Experimentální skupina 2013/2014**

Žák	Pretest	Posttest
	počet úhozů	počet úhozů
č. 1	54	72
č. 2	52	164
č. 3	41	88
č. 4	49	64
č. 5	46	95
č. 6	32	117
č. 7	74	159
č. 8	82	154
č. 9	54	61
č. 10	56	58
č. 11	43	41
č. 12	49	76
č. 13	57	100
č. 14	52	92
č. 15	41	49
č. 16	76	72
č. 17	34	127
č. 18	22	69
č. 19	28	54
č. 1	45	131
č. 2	57	118
č. 3	53	111
č. 4	28	54
č. 5	37	60
č. 6	64	168
č. 7	74	287
č. 8	69	146
č. 9	65	94
č. 10	89	171
č. 11	63	105
č. 12	65	113
č. 13	48	71
č. 14	54	88
č. 15	51	94
č. 16	49	41
č. 17	43	52
č. 18	31	69
č. 19	58	108
č. 20	47	93
č. 21	18	22
č. 22	27	49



## Příloha E: Vstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník

VSTUPNÍ DIDAKTICKÝ TEST Z INFORMATIKY PRO 6. ROČNÍK Jméno: .....

1. Co je to počítač? \_\_\_\_\_  
/ 1 b.

2. Ze kterých 4 základních komponent se skládá počítačová sestava?

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_  
/ 4 b.

3. Uveď 2 příklady čistě vstupních zařízení:

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ / 2 b.

4. Přiřaď danou součást počítače k její zkratce:

A	harddisk
B	procesor
C	operační paměť
D	grafická karta

1	CPU
2	RAM
3	VGA
4	HDD

A	
B	
C	
D	

/ 2 b.

5. Napiš k logu název příslušného operačního systému:



\_\_\_\_\_ / 3 b.

6. Uveď 3 příklady nejznámějších internetových prohlížečů:

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_ / 3 b.

7. Přiřaď správné významy kláves:

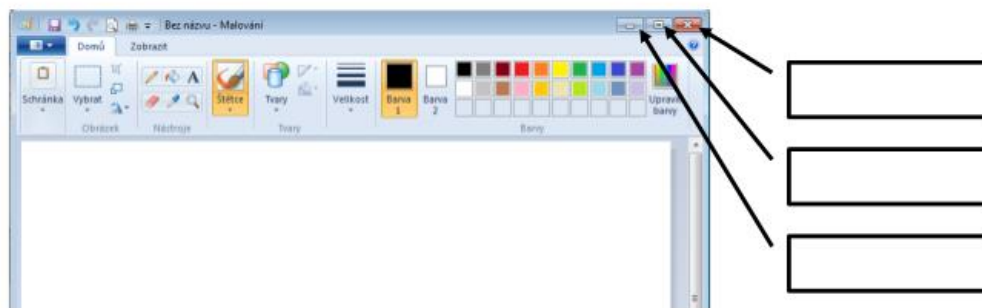
A	Enter
B	Home
C	Page Up
D	Caps Lock

1	Nastaví kurzor na začátek řádku
2	Trvale aktivuje velká písmena
3	Odešle zadaná data do počítače
4	Přesun o jednu obrazovku nahoru

A	
B	
C	
D	

/ 2 b.

8. Napiš do rámečku, jakou operaci provedeme s oknem po stisknutí příslušného tlačítka:



/ 3 b.

9. Doplně správné názvy přídatných zařízení počítače.



- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_
- e) \_\_\_\_\_

/ 5 b.

10. Každý soubor je tvořen názvem a příponou. Urči podle přípony, v jaké aplikaci soubor otevřeme.

A	.doc, .docx
B	.ppt, .pptx
C	.bmp, .jpg
D	.xls, .xlsx
E	.pdf

1	PowerPoint
2	Excel
3	Word
4	Malování
5	Acrobat Reader

A	
B	
C	
D	
E	

/ 5 b.

Celkem \_\_\_\_\_ / 30 b.

## Příloha F: Výstupní didaktický test z informatiky pro 6. ročník

VÝSTUPNÍ DIDAKTICKÝ TEST Z INFORMATIKY PRO 6. ROČNÍK Jméno: .....

### 1. Zatrhni správnou odpověď:

#### Zkratka LAN znamená:

- a) plochý typ monitoru
- b) lokální počítačovou síť
- c) operační paměť počítače

#### K čemu slouží klávesa End?

- a) uzavře dokument
- b) přesune kurzor na začátek řádku
- c) přesune kurzor na konec řádku

#### K čemu slouží technologie Plug & Play?

- a) k trvalému ukládání dat
- b) k zapnutí a vypnutí počítače
- c) k rozpoznání nového hardwaru a jeho automatické instalaci

/ 3 b.

### 2. Napiš názvy jednotlivých ikon systémových součástí Windows:



\_\_\_\_\_

/ 3 b.

### 3. Odpověz na otázky:

Jakou koncovku může mít soubor vytvořený v textovém procesoru? \_\_\_\_\_

Jakou koncovku může mít soubor vytvořený v tabulkovém procesoru? \_\_\_\_\_

Jakou koncovku může mít soubor vytvořený v programu Malování? \_\_\_\_\_

/ 3 b.

### 4. Zakroužkuj konektory, do kterých lze zapojit klávesnici:



/ 3 b.

**5. Jaký je postup při psaní následujících znaků?**

ň \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_  
ó \_\_\_\_\_ / 6 b.

**6. Přiřaď správně následující pojmy:**

Google, Centrum, Internet Explorer, Seznam, Mozilla Firefox, Google Chrome

PROHLÍŽEČ - \_\_\_\_\_

VYHLEDÁVAČ - \_\_\_\_\_

/ 2 b.

**7. Každý soubor je tvořen názvem a příponou. Urči podle přípony, o jaký typ souboru se jedná.**

A	.doc
B	.exe
C	.html
D	.mp3
E	.avi

1	spustitelný soubor
2	soubor digitálního videa
3	soubor digitálního zvuku
4	dokument textového souboru Word
5	soubor internetové stránky

A	
B	
C	
D	
E	

/ 5 b.

**8. Doplně správné klávesové zkratky.**

Zkopírování vybrané položky	
Vyjmutí vybrané položky	
Vložení vybrané položky	
Výběr všech položek v dokumentu nebo v okně	
Tisk dokumentu	

/ 5 b.

Celkem \_\_\_\_\_ / 30 b.

**Příloha G: Výsledky žáků dosažené ve vstupním a výstupním didaktickém testu**

**Kontrolní skupina 2012/2013**

Žák	Vstupní test	Výstupní test
	počet bodů	počet bodů
č. 1	17	14
č. 2	9	13
č. 3	14,5	15
č. 4	6	9
č. 5	18	19
č. 6	12	13
č. 7	15,5	24
č. 8	9	7
č. 9	18	17
č. 10	15	11
č. 11	18	19
č. 12	24	21
č. 13	16	11
č. 14	13	16
č. 15	27	15
č. 16	12,5	17
č. 17	15	13
č. 18	9	6
č. 19	14,5	14
č. 20	6,5	10
č. 1	14	18
č. 2	15	12
č. 3	17	14
č. 4	16	17
č. 5	19	23
č. 6	9	9
č. 7	11	8
č. 8	5	10
č. 9	25	17
č. 10	27	22
č. 11	16	15
č. 12	14	13
č. 13	19,5	20
č. 14	12	16
č. 15	21	16
č. 16	14	12
č. 17	11	13
č. 18	19	18
č. 19	20	16
č. 20	27	26
č. 21	13	15
č. 22	10	11

**Kontrolní skupina 2013/2014**

Žák	Vstupní test	Výstupní test
	počet bodů	počet bodů
č. 1	12,5	15
č. 2	5	10
č. 3	22	20
č. 4	17	14
č. 5	12	16
č. 6	14	18
č. 7	19	15
č. 8	11	14
č. 9	10,5	8
č. 10	21	20
č. 11	13	12
č. 12	17	14
č. 13	8	14
č. 14	12	16
č. 15	15	13
č. 16	23	22
č. 17	10	14
č. 18	17	16
č. 19	22	21
č. 20	9	14
č. 21	13	14
č. 22	7	10
č. 1	16	17
č. 2	13	16
č. 3	8	11
č. 4	24	20
č. 5	19	17
č. 6	15	16
č. 7	18	15
č. 8	22	19
č. 9	10,5	13
č. 10	14	17
č. 11	13	13
č. 12	7,5	10
č. 13	11	13
č. 14	23	18
č. 15	11	15
č. 16	7	12
č. 17	25	19
č. 18	21	18
č. 19	17	15
č. 20	12	12
č. 21	7,5	9
č. 22	14	13

**Experimentální skupina 2012/2013**

Žák	Vstupní test	Výstupní test
	počet bodů	počet bodů
č. 1	7	11
č. 2	22	16
č. 3	14	14
č. 4	11	13
č. 5	12,5	17
č. 6	17	20
č. 7	15,5	22
č. 8	19	18
č. 9	12,5	7
č. 10	22	15
č. 11	18	23
č. 12	26	28
č. 13	12,5	8
č. 14	11	6
č. 15	8	11
č. 16	16	19
č. 17	12	13
č. 18	16	7
č. 19	13	16
č. 1	8	14
č. 2	15	14
č. 3	24	27
č. 4	16	15
č. 5	19	15
č. 6	13	21
č. 7	17	11
č. 8	17,5	15
č. 9	16	18
č. 10	20,5	15
č. 11	21	20
č. 12	8,5	5
č. 13	6	9
č. 14	9	13
č. 15	13	10
č. 16	10	7
č. 17	18	18
č. 18	11,5	12
č. 19	23	18

**Experimentální skupina 2013/2014**

Žák	Vstupní test	Výstupní test
	počet bodů	počet bodů
č. 1	13	10
č. 2	19	14
č. 3	10	14
č. 4	15	13
č. 5	12	15
č. 6	11	8
č. 7	14,5	16
č. 8	22	20
č. 9	11	9
č. 10	20	17
č. 11	27	24
č. 12	4	7
č. 13	14	11
č. 14	7	9
č. 15	9	13
č. 16	18	21
č. 17	14	12
č. 18	11	14
č. 19	12,5	10
č. 1	21	23
č. 2	9	9
č. 3	13	18
č. 4	16	15
č. 5	18	21
č. 6	14,5	13
č. 7	6,5	8
č. 8	9	6
č. 9	16	14
č. 10	13	11
č. 11	21	20
č. 12	24	26
č. 13	17	15
č. 14	19	18
č. 15	19	14
č. 16	9	5
č. 17	17	21
č. 18	5	8
č. 19	7,5	7
č. 20	21	23
č. 21	16	12
č. 22	14	11

