

# **Rozdíly v tradičním a e-learningovém pojetí výuky na ZŠ.**

Differences between Traditional and E-learning Approach to  
Teaching in Primary School

Bc. Petr Říha



**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

**Fakulta aplikované informatiky**

akademický rok: 2012/2013

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Říha**

Osobní číslo: **A11470**

Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Rozdíly v tradičním a e-learningovém pojetí výuky na ZŠ**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši v dané problematice.
2. Zpracujte základní názvosloví.
3. Vypracujte teoretickou část.
4. Vytvořte výzkumný nástroj pro realizaci pedagogického experimentu.
5. Zpracujte a empiricky ověřte výsledky vašeho pedagogického experimentu.
6. Uveďte závěry a doporučení pro praxi.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha 1: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
2. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-579-2.
3. PRŮCHA, Jan. *Učitel: současné poznatky o profesi*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-71-78-621-7.
4. SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7.
5. SKALKOVÁ, Jarmila. *Pedagogika a výzvy nové doby*. Brno: Paido, 2004. ISBN 80-7315-060-3.
6. ZOUNEK, Jiří. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-5123-2.
7. ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-187-4.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Hana Chudá, Ph.D.**

Ústav matematiky

Datum zadání diplomové práce: **22. února 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **22. května 2013**

Ve Zlíně dne 22. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



doc. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## ABSTRAKT

Diplomová práce se člení na dva segmenty, jimiž jsou teoretická východiska a praktická realizace experimentu tradiční a e-learningové výuky. Cílem autorovy teoretické části je v úvodu seznámit čtenáře s informačními a komunikačními technologiemi ve vzdělávání a přehledně objasnit rozdíly mezi tradičním a moderním paradigmatickým tak, jak na tuto problematiku poukazuje teorie behaviorismu a konstruktivismu. V navazující teoretické části autor popíše e-learning, jako často skloňovaný výraz pro moderní výuku.

Cílem praktické části je realizace experimentu na žácích 6. třídy vybrané základní školy. Experiment zjišťuje rozdíly mezi tradičním a e-learningovým pojetím výuky v oblasti edukační a znalostně-dovednostní. Konstrukce e-learningové výuky a didaktického testu je uskutečněna za pomoci virtuální třídy Moodle. Praktická část dále obsahuje průvodce instalací a zároveň průvodce realizací kurzu i didaktického testu.

**Klíčová slova:** informační a komunikační technologie, behaviorismus, konstruktivismus, e-learning, learning management system, moodle, didaktický test, experiment

## ABSTRACT

The diploma thesis is divided into two segments, which are: theoretical base and practical realization of an experiment of traditional and e-learning teaching. The aim of the theoretical part is to introduce the topic of information and communication technologies in education and to clear differences between traditional and modern paradigm by behaviorism and constructivism. In the following theoretical part the author will describe e-learning as an increasingly used expression for modern teaching.

The aim of the practical part is to realize an experiment in the 6<sup>th</sup> class within chosen primary school. It finds out the differences between traditional and e-learning way of teaching in the field of education and knowledge. The construction of the e-learning teaching and of the didactic test is carried out by the virtual class Moodle. It contains the guide of installation as well as the guide of realization of the course and didactic test.

**Keywords:** information and communication technologies, behaviorism, constructivism, e-learning, learning management system, moodle, didactic test, experiment

## Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí práce paní Mgr. Haně Chudé, Ph.D. za cenné rady, připomínky, konzultace a za možnost zpracovávat diplomovou práci na dané téma.

Dále bych chtěl poděkovat Základní škole Dobrá Voda u Českých Budějovic za možnost realizovat experiment na jejich půdě.

*„Všichni vědí naprosto přesně, jak mají žít druzí.*

*Zato nikdy nevědí, jak mají žít oni sami.“*

*Paulo Coelho*

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....  
podpis diplomanta

**OBSAH**

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
<b>1 ICT V TRADIČNÍM A MODERNÍM POJETÍ.....</b>	<b>12</b>
1.1 TRADIČNÍ PARADIGMA .....	12
1.2 MODERNÍ PARADIGMA .....	14
1.3 ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ .....	16
1.3.1 Výhody integrace ICT do výuky .....	17
1.3.2 Bariéry v integraci ICT do výuky .....	19
1.3.3 ICT v rukou učitelů .....	21
<b>2 E-LEARNING .....</b>	<b>26</b>
2.1 VYMEZENÍ PROBLEMATIKY .....	26
2.1.1 Historie .....	26
2.1.2 Definice pojmu .....	28
2.2 VÝHODY A NEVÝHODY E-LEARNINGU .....	30
2.3 ZÁKLADNÍ PODOBA E-LEARNINGU .....	32
2.4 NOVODOBÉ FORMY E-LEARNINGU .....	33
2.4.1 Blended learning .....	33
2.4.2 M-learning .....	35
2.4.3 E-mentoring .....	35
2.5 VIRTUÁLNÍ TŘÍDA.....	36
2.5.1 Second Life .....	36
2.5.2 L(C)MS .....	36
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
<b>3 EXPERIMENT .....</b>	<b>40</b>
3.1 ÚVOD DO EXPERIMENTU .....	40
3.1.1 Princip experimentu .....	40
3.1.2 Nežádoucí efekt.....	41
3.2 VÝZKUMNÝ PROBLÉM .....	42
3.3 VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	43
3.4 HYPOTÉZY.....	44
3.5 PLÁN EXPERIMENTU .....	44
3.6 METODIKA EXPERIMENTU .....	45
<b>4 MOODLE JAKO VIRTUÁLNÍ TŘÍDA.....</b>	<b>46</b>
4.1 SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY .....	47
4.2 DOKUMENTACE.....	48
4.3 INSTALACE .....	49
4.4 UŽIVATELSKÁ PŘÍVĚTIVOST .....	50
4.5 ROZŠÍŘITELNOST .....	52
<b>5 KONSTRUKCE A REALIZACE KURZU V PROSTŘEDÍ MOODLE .....</b>	<b>54</b>
5.1 KONSTRUKCE KURZU .....	54
5.1.1 Nastavení kurzu.....	55

5.1.2	Práce s kurzem .....	57
5.2	REALIZACE KURZU PRO 6. TŘÍDU ZÁKLADNÍ ŠKOLY DOBRÁ VODA.....	59
5.3	KONSTRUKCE TESTU V PROSTŘEDÍ MOODLE .....	63
5.4	REALIZACE DIDAKTICKÉHO TESTU PRO 6. TŘÍDU ZÁKLADNÍ ŠKOLY DOBRÁ VODA .....	65
5.4.1	Konstrukce didaktického testu .....	66
5.4.2	Testové úlohy didaktického testu.....	67
<b>6</b>	<b>VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>69</b>
6.1	EXPERIMENT .....	69
6.2	DOTAZNÍK.....	73
6.3	ZÁVĚRY VYPLÝVAJÍCÍ Z EXPERIMENTU .....	79
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>82</b>
	<b>ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>87</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>88</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>89</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>90</b>



## ÚVOD

Současná situace českého školství je z pohledu moderních technologií taková, že dokonce někteří odborní pedagogové nedokážou s těmito technologiemi zacházet. Informační a komunikační technologie dále už jen ICT je pojem často skloňovaný v mnoha souvislostech, ale jeho obrovská nevýhoda tkví paradoxně v jeho dynamičnosti. Důkazem může být dva až tři roky starý mobilní telefon, který již moderním technologiím a službám jednoduše nestačí. ICT je obor, který se rychle rozvíjí. Je tedy těžké na něj reagovat jak na úrovni školy, tak na úrovni celostátní.

Tématem této diplomové práce jsou rozdíly v tradičním a e-learningovém pojetí výuky. Za tradiční výuku považujeme takovou, která vychází z teoretických předpokladů behaviorismu a využívá technologií jen ze své podstaty, jakožto informatiku, která je technologicky zaměřena. Kdežto e-learning je forma vyučování, která v sobě zahrnuje různé moderní technologie. Díky masovému rozšíření v 80. letech, kdy vznikají první DOSové počítače, které nacházejí využití i u obyčejných uživatelů - vzniká éra e-learningu. V tuto dobu se ještě o e-learningu, jakožto o elektronickém vzdělávání nemluví, spíše se jedná o výuku podporovanou počítačem či počítačem řízené vyučování. Novodobý fenomén zvaný e-learning svou podobu získává až s nástupem komercializace internetu kolem roku 1994. Na samotném začátku rozvoje internetu se ještě setkáváme s pojmem WBT neboli výukou založenou na webových technologiích a posléze v roce 1999 vzniká pojem e-learning.

Problematika tradiční, ale hlavně moderní výuky za pomoci nových technologií je stále ožehavé téma. Zdárným příkladem může být zavádění tzv. tabletů speciálně pak iPadů do výuky. Implementace nových technologií přináší některé výhody, jako například elektronické knihy v jednom zařízení, individuální přístup, motivační prvky nebo jednoduše žáka výuka více baví a jiné. Na druhou stranu zavádění tabletů do školy s sebou přináší i nevýhody. Jsou jimi značné náklady na pořízení těchto zařízení. Do jisté míry je škola závislá na materiálním zajištění. Dále žáci již od útlého věku ztrácejí smysl pro sociální komunikaci a mohou se stávat závislými. Je dobré se touto problematikou zabývat, protože společný jmenovatel celé integrace ICT, potažmo e-learningu je vzdělávací cíl. Principiální myšlenkou e-learningového pojetí je jeho integrace do vzdělávání za účelem větší přístupnosti, vyšší kvality, individualizace či zpřístupnění handicapovaným. Je ale zásadní si uvědomit, že naplnění výše jmenovaných vlastností je závislé na vyučujícím.

Úvodní kapitola diplomové práce se zabývá problematikou informačních a komunikačních technologií, jakožto rychle se rozvíjejícího nástroje ve vzdělávání. Tato kapitola vychází z teoretických východisek behaviorismu a konstruktivismu jako pohledy tradičního a moderního paradigmatu na dnešní ICT ve vzdělávání, s důrazem na jednotlivá vymezení široce chápaného pojmu. V závěru první kapitoly jsou uvedeny výhody a nevýhody integrace a následně podkapitola zabývající se rozšiřováním kompetencí učitele. Je zřejmé, že s nástupem moderních technologií by se měly i učitelovy kompetence rozšiřovat.

Druhá kapitola v teoretické části se zabývá e-learningem jakožto fenoménem dnešního vzdělávání. Jeho teoretické poznatky poslouží jako východiska k praktické části. V kapitole je kladen důraz na historickou posloupnost dění a vyzdvihnuty jsou některé definice, které potvrzují fakt, že e-learning není ustálený termín a je přímo závislý na trendech daného roku, co se informačních a komunikačních technologií týče. Dále jsou v této kapitole uvedena některá úskalí, která mohou hrát roli při integraci do vzdělávání. Jsou jimi ekonomické a lidské aspekty. Na závěr druhé kapitoly jsou vyzdvíženy novodobé trendy v e-learningovém odvětví.

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit rozdíly mezi tradičním a e-learningovým pojetím výuky v oblasti edukační a znalostně-dovednostní, s pomocí experimentu. Hned v úvodu praktické části je experiment popsán jako výzkumná metoda a jeho princip je znázorněn pomocí schematického modelu. Taktéž jsou v této části definovány výzkumné otázky a hypotézy, které zastřešuje výzkumný problém.

Další kapitolou v praktické části je Moodle jako jeden z nástrojů e-learningu, který se dá přirovnat k virtuální třídě. Tato kapitola nabízí pro čtenáře případně pro budoucího učitele návod, jak Moodle nainstalovat a nastavit na náš webhosting. Dále zde čtenář nalezne informace o stavu dokumentace či systémových položkách a v závěru pohled na uživatelskou přívětivost a možnosti rozšíření.

V následující kapitole je vytvořen přehledný návod, jak zkonstruovat a nastavit jednotlivé kurzy v prostředí Moodle. Protože principem experimentu je porovnání výsledného působení v jednotlivých skupinách, je tato kapitola zaměřena i na realizaci didaktického testu, který slouží jako stěžejní nástroj k vyhodnocení experimentu. Poslední kapitolou diplomové práce je vyhodnocení výsledků. Vyhodnocení se skládá z experimentu a dotazníku, který má poukázat na srozumitelnost, přehlednost či nedostatky ze strany žáků.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ICT V TRADIČNÍM A MODERNÍM POJETÍ

V této kapitole si rozebereme tradiční a moderní pojetí výuky tak, jak je vidíme z dnešního pohledu teorie behaviorismu a konstruktivismu. Dále se seznámíme s ICT - informačními a komunikačními technologiemi, s jejich výhodami začleňování do procesu výuky, ale zároveň i s jejich bariérami. Nakonec si přiblížíme integraci ICT z pohledu učitelů.

### 1.1 Tradiční paradigma

Tradiční paradigma čerpá své poznatky zejména z obecné teorie systémů, kde nachází svůj zdroj informací z projektové výuky a z behaviorismu – pozdějšího neobehaviorismu, který je reprezentován hlavně zpočátku prací B. F. Skinnera. Skinnerova teorie je velmi jednoduchá a vychází z předpokladu, že dobré učení závisí především na dobrém prostředí výuky. Čím je prostředí lepší, tím je učení efektivnější. Učení v této teorii bylo definováno jako změna chování neboli změna, která může být přičtena modifikaci prostředí, v němž výuka probíhá. Pedagogický slovník pak behaviorismus definuje takto: *Je to psychologický směr zastávající názor, že předmětem vědeckého zkoumání by mělo být pouze pozorovatelné, měřitelné chování organismu. Zvýrazňuje úlohu vnějších podnětů, prostředí, záměrného působení*<sup>1</sup>. Další učení, které se prosazovalo v rámci tradičního pojetí a behaviorismu, je programované učení. Přestože se ne všechno podle očekávání programovaného učení naplnilo, je nutné říci, že tento koncept přinesl zajímavé podněty jako je zpětná vazba, kontrola učení, která probíhá bez učitele a je přenesena na žáka, tak také konečnost. Právě některé principy programovaného učení a vyučovacích strojů mají svou užitečnost i po osmdesátých letech 20. století. Behaviorismus je jednoduchý, elegantní a konzistentní, proto se považuje za relevantní a života schopnou filozofii i dnes, kdy poskytuje základy a podporu pro chápání vzdělávacích technologií. Podívejme se nyní, na jakých pilířích stojí tradiční paradigma a jaká je jeho aplikace ve vzdělávání<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009, str. 27. ISBN 978-80-7367-647-6

<sup>2</sup> tamtéž

Prvky tradičního paradigmatu	Aplikace do vzdělávání
Role učitele	Učitel je nejvyšší autoritou a řídí učební proces - řídí pořadí a rychlost prezentace učiva. Učitel je tedy centrální osoba.
Výukový styl	Předávání poznatků, instruktivní výuka (žáci jsou řízeni, vykonávají určité instrukce nebo pracují podle vzoru), kontrola práce žáků a zpětná vazba – za správnou odpověď následuje pochvala, povzbuzení ...
Role žáka	Převládá role pasivní – žák znalosti pouze přijímá. Role učitele a žáka jsou jasně vymezeny. Žák je řízen – důležité je vnější prostředí a jeho aktivita je nutná při procvičování.
Kurikulum	Přesně vymezené kurikulum, které má pevné standardy a osnovy, předměty a hodiny jsou oddělené.
Učení	Učení je reproduktivní a receptivní. Jak z textu vyplývá učení je změna chování, kdy podnět ovlivní učení i chování žáka. Učivo neprobíhá v kontextu – žáci jsou zaměřeni na obsah, který je vyučován. Učivo by mělo být rozděleno na menší části, kroky, které mají jasně definovaný cíl a okamžitou zpětnou vazbu k odpovědi – zpevnění. Vnější motivace hraje v tradičním paradigmatu klíčovou roli. Podstatnou informací je její zapamatování. Pochopení je založeno na pozorování vzorů.
Učební cíle	Zapamatování či osvojení si konkrétních dovedností a znalostí, které jsou připraveny pro pozdější aplikaci v nových či různých situacích.
Typy výuky	Frontální výuka tj. všichni žáci dělají to samé a vyučování je vedeno učitelem, ale také individuální výuka, která přizpůsobuje tempo žákovi k dosažení cíle. Skupiny ve skupinové výuce jsou nejčastěji utvářeny v homogenních útvarech. Typická je malá variabilita učebních aktivit.
Zdroje	Hlavním zdrojem je přesně vymezený učební materiál či učitel.
Role technologií	Jsou nosiči výukového obsahu, procvičování, opakování, zpětné vazby.
Hodnocení	Sumativní hodnocení, známkování, testování.

*Tabulka 1. Pilíře stojící na tradičním paradigmatu<sup>3</sup>*

<sup>3</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 30-31. ISBN 978-80-7315-187-4

## 1.2 Moderní paradigma

Oproti tradičnímu pojetí výuky založenému na behaviorismu stojí moderní paradigma, které vychází z filozofie konstruktivismu. Konstruktivismus je v této době přijímán teorií nebo celou skupinou teorií nazývanou sociální a kognitivní konstruktivismus. Lze ho považovat za převládající didaktické paradigma dnešního vzdělávání. Na rozdíl od behaviorismu je konstruktivismus založen na vnitřních předpokladech žáka pro učení, proto je důležité jeho kontakt či interakce s prostředím. V konstruktivismu je učení chápáno podle pedagogického slovníku jako *Snaha realizovat didaktické postupy založené na předpokladu, že poznávání se děje konstruováním tak, že si poznávací subjekt spojuje fragmenty informací z vnějšího prostředí do smysluplných struktur, rekonstruuje stávající struktury a provádí s nimi mentální operace podmíněné odpovídající úrovní jeho kognitivního vývoje*<sup>4</sup>. Pro učitele to znamená, že musí najít způsob, jak diagnostikovat, na jaké vědomostní a znalostní úrovni se žák nachází. Dialog či interakce v rámci konstruktivismu musí motivovat žáky k dalšímu učení a přemýšlení. Žáci by tak měli být schopni svůj názor obhájit, dokázat, pozměnit či ho rovnou rozvinout v rámci třídy.

Moderní pojetí, jak již bylo naznačeno, s sebou přináší vyšší nároky na učitele. V prvé řadě se učitelé musí vzdát své intelektuální autority. To z toho důvodu, že pokud budou učitelé i nadále žákům určovat, jak a co by se měli učit, pak nebudou ochotni ani schopni své znalosti budovat. Za druhé by se učitelé měli vzdát své autority v řízení učení, protože nejsou schopni kontrolovat veškeré děje, které se v rámci výuky ve třídě odehrávají. Proto také na mnoha školách dochází k neschopnosti žáků zodpovídat za své učení a řízení. Z pohledu moderních technologií nemusí být učitel nutně odborníkem na ICT, ale měl by být schopen je řádně využívat a měl by být v rámci výuky v roli poradce žákům, kteří za své učení zodpovídají. Konstruktivisté uvádějí, že jen ti učitelé, kteří chtějí zaujmout nové role ve výuce podporované informačními a komunikačními technologiemi, mohou to samé očekávat od svých studentů. Následující tabulka zobrazuje, na kterých pilířích je postaveno moderní paradigma a jaká je jeho aplikace ve vzdělávání.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009, str. 131. ISBN 978-80-7367-647-6

<sup>5</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 33. ISBN 978-80-7315-187-4.

<b>Prvky moderního paradigmatu</b>	<b>Aplikace do vzdělávání</b>
Role učitele	Facilitátor – rádce, který usnadňuje žákovi učení, pomocník, kouč, průvodce či tvůrce autentické zkušenosti.
Výukový styl	Dialogické či interaktivní pojetí výuky. Kognitivní podpora – podpora nezávislého myšlení, způsob poznávání světa, tvořivost. Přizpůsobení výuky – dovednostem, pocitům, potřebám, možnostem.
Role žáka	Převládá role aktivní, spolupracující. Konstruuje a rozvíjí své kompetence a někdy se stává expertem (učitelem). Přebírá odpovědnost za svoje učení. Organizuje svou vlastní práci.
Kurikulum	Založeno na problémovém učení, projektech, které podněcují osvojení relevantních dovedností a poznatků, flexibilní a dynamické kurikulum. Hodiny a předměty mají být spojeny tématy.
Učení	Obecně jde o produktivní učení. Rozděluje se na dva typy: učení se novým informacím a učení se novým způsobům. Učení probíhá v kontextu – vztah k životu, k vlastním předsudkům a obavám a je sociální aktivitou – žáci jsou vtahováni do reálných situací, podporuje se kooperativní učení, vztahy žáků a také je důležitý dialog mezi učitelem a žákem, žákem a žákem. Učení vyžaduje čas a je zaměřeno na výkon a porozumění.
Učební cíle	Schopnost žáků konstruovat znalosti. Využití, porozumění, a obnovování znalostí. Kognitivní flexibilita. Kritické myšlení a schopnost řešení problémů. Schopnost reflexe a sdílení zkušeností.
Typy výuky	Skupinová práce – zejména heterogenní a malé skupiny, projektová výuka, hledání a syntéza informací, experimentování, prezentace. Velká variabilita učebních aktivit.
Zdroje	Zdrojem může být v podstatě cokoliv – knihy, časopisy, učebnice, audio-video nahrávky, internet, spolužáci, učitel ...
Role technologií	Kognitivní, konstruktivní, informativní, komunikativní.
Hodnocení	Výkonové testy, slovní hodnocení, sebehodnocení, portfolia.

*Tabulka 2. Pilíře stojící na moderním paradigmatu<sup>6</sup>*

<sup>6</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 34. ISBN 978-80-7315-187-4

I když je pravda, že učit moderně neboli konstruktivisticky je možné i bez technologií, jsou to právě digitální technologie, které v moderním vzdělávání tvoří významný prvek. Jestliže ICT prvky integrujeme do výuky, máme možnost vytvářet elektronické dokumenty, které doplňují starší techniky. Vědomosti a poznání jsou zaznamenány na širokém spektru různých technologií, jako jsou webové stránky, zprávy na papír, prezentace v počítači a jiné. Velkou výhodou je, že všechny vyjmenované prvky kromě textu na papíře, můžeme prezentovat v hypertextové formě. Navíc sofistikované programy nabízí editaci v reálném čase, na kterém může pracovat více lidí naráz a software má většinou profesionální vzhled.

To, co je důležité pro celou diplomovou práci je fakt, že principy moderního paradigmatu se odráží v různých konceptech. Například RBL – učení založené na zdrojích, je definováno jako integrovaný komplex speciálně vytvořených výukových zdrojů či materiálů, WBL – učení podporované webovými stránkami, kde žáci internet používají k získávání vědomostí, tak také v pojetí e-learningu, o kterém se budeme bavit ve třetí kapitole této práce.<sup>7</sup>

### 1.3 ICT ve vzdělávání

Ze začátku této kapitoly je třeba zdůraznit, že na integraci ICT do vzdělávacího procesu je nutné pohlížet z těchto tří důvodů: ekonomického, pedagogického a sociálního. Nejprve je nutné si pojem ICT vysvětlit, abychom ho chápali jednoduše. Někomu se bude tato otázka zdát jednoduchá, avšak vezme, že v žádné literatuře na něj nenalezneme jednoznačnou odpověď. ICT můžeme tedy vymezit jak technologicky, tak pedagogicky.

**Technologický pohled** – Tento pohled klade důraz na jednotlivé technologie a nástroje, které se dají používat ve vzdělávání. V technologickém proudu hraje svoji roli také čas, protože technologie se dynamicky mění a tím pádem se mění i její význam a definice. Zhruba v 60. letech 20. století se používá termín počítačová technologie, ta se s nástupem síťových technologií mění na ICT, která se používá v Evropě. Kupříkladu v Severní Americe bychom se setkali s pojmem IT – informační technologie nebo jen technologie. Na stránkách metodického portálu RVP<sup>8</sup>, bychom se mohli dozvědět, že ICT je používáno obecně pro technologie, které zahrnují veškeré technologie používané pro komunikaci

---

<sup>7</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 19-20. ISBN 978-80-7315-187-4

<sup>8</sup> ICT [online]. © 2011 [cit. 2013-01-16]. Dostupné z: [http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD\\_lexikon/I/ICT](http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogick%C3%BD_lexikon/I/ICT)



a práci s informacemi. Jestliže se podíváme na současnost, zjistíme, že jsou do škol zahrnuty také audiovizuální technologie, tudíž můžeme používat i termín multimediální nebo digitální technologie. Jednoduše můžeme tento proud vymezit jako veškeré technologie a zařízení, které se dají využívat ve vzdělávání. Navíc sem zařazujeme také interaktivní tabule či blogy.

**Pedagogický pohled** – Z hlediska integrace je pohled pedagogický důležitější a to zejména z toho důvodu, že nezáleží na jednotlivém nástroji a na počtu, ale na vyučovací metodě a efektivnosti, s jakou je technologie použita. Skalková se k této problematice vyjadřuje takto: *Jsou to právě učitelé, nikoliv technologie, kdo budou klíčovými aktéry při proměnách školy*<sup>9</sup>. Důvodem, proč existuje nejednotnost v chápání ICT, je fakt, že v praxi vedle sebe stojí mnoho technologií, které se teprve v rukou učitelů stávají účinným nástrojem nebo pomůckou. Všechny uvedené termíny budeme v této diplomové práci brát jako synonyma.<sup>10</sup>

### 1.3.1 Výhody integrace ICT do výuky

Jedním z hlavních důvodů zavádění ICT do výuky je podpora a zároveň zkvalitnění práce učitele. Přijmutí těchto nových technologií vidíme převážně u mladších učitelů, kteří v moderní době již vyrůstali a měli možnost za svých vysokoškolských let pracovat na různých moderních zařízeních. Na druhou stranu pod různými tlaky, se musí i starší učitelé přizpůsobovat moderní výuce. Tyto tlaky mohou být různé, avšak nejčastěji je to tlak od vedení školy, od žáků a v neposlední řadě jsou to také výhody, které plynou z moderních technologií. Jaké výhody přináší učiteli integrace ICT, si rozebereme v následujícím odstavci.

Učitelé využívají multimediální technologie k přípravě na výuku. Jestliže se rozhodnou připravovat si materiály v elektronické podobě, pak mají k dispozici různé aplikace například textové a grafické editory, editory na úpravu fotografií, videí či animací, z nichž mohou následně vytvářet výukové materiály textové, hypertextové (odkazy, které mohou ulehčit orientaci v dokumentu nebo nás odkazují na jiný zdroj), prezentační, interaktivní a v neposlední řadě multimediální, které kombinují text, obraz, video a zvuk. ICT taktéž

---

<sup>9</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Pedagogika a výzvy nové doby*. Brno: Paido, 2004, str. 137-144. ISBN 80-7315-060-3

<sup>10</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 12-15. ISBN 978-80-7315-187-4

umožňují snadnou distribuci takto vytvořených materiálů prostřednictvím CD, DVD, flash disků, ale hlavně prostřednictvím webových stránek a online výukových systémů. Mnoho webových a výukových systémů navíc nabízí profesionální design. Vedle těchto zmíněných technologií může učitel využívat také specializované programy na tvorbu testů nebo myšlenkových map.

Dále moderní technologie usnadňují archivaci. Učitelé si často vytvořené materiály ukládají na školní síť, flash disk nebo používají nejmodernější technologii Cloudu. Tím v podstatě zaniká nepřehlednost, kterou stohy papíru jistě mají. Na druhé straně zde máme snadnou aktualizovatelnost výukových materiálů a případně jednoduchou úpravu. Obecně také podporují komunikaci všech účastníků výukového procesu i mimo ni. Zajišťují různé odborné besedy nebo videokonference s odborníky v dané oblasti. Dalším příkladem také může být publikování zdařilých projektů na školní web nebo účast v různých školních soutěžích jako je mezinárodní soutěž podmodroublohou.cz, kde žáci základních škol porovnávají své dovednosti a fantazii v programu malování. ICT mohou učitelé pomoci při rozvoji a sebevzdělávání. Umožňují absolvovat různé programy a on-line kurzy a to jak v prezenční, tak v kombinované formě. Vše se dá zvládnout z domova a v reálném čase, aniž by musel jezdit pryč. Klíčovým důvodem pro začleňování ICT do výuky je fakt, že dochází ke zkvalitnění učení žáků a zlepšení jejich výsledků. Existuje celá řada názorů na to, jak zkvalitnit a zlepšit výsledky pomocí moderních technologií, ve všeobecné rovině nalezneme shody v názorech, že ICT se výrazně podílí na spoluvytváření vhodných podmínek pro výuku a obohacují kurikulum. V takovémto výukovém prostředí pak vzniká propojení reálného světa se školní třídou. Potvrzuje to i fakt, že studenti pracují s reálnými daty a pomocí ICT i s podobnými, ba dokonce identickými problémy reálného světa. Moderní technologie taktéž podporují kreativitu. V této výhodě se začínají sbíhat již některé popsány výhody, protože žáci mohou pomocí technologií vytvářet různé projekty zadané školou nebo soutěží. K tomu potřebují rozsáhlé znalosti právě nových technologií a schopnost ovládat některé programy. Nejnovější technologie také podporují interakci mezi studenty. V této době to nemusí být jen školní projekty například v kooperativní výuce, ale může se jednat o mezinárodní projekty, které jsou založeny na ICT.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 22-23. ISBN 978-80-7315-187-4

Existují empirická šetření, která poukazují na to, že užívání ICT napomáhá zefektivnit výuku. V zemích OECD byl zjištěn pozitivní vzájemný vztah mezi délkou používání ICT a výsledky testů z matematiky v realizovaném výzkumu PISA<sup>12</sup>. Také se ukázalo, že školy, které disponují kvalitnějším ICT, dosahují lepších výsledků. Studie potvrzuje, že zavedením interaktivních tabulí do škol se zlepšují výsledky studentů a to zejména v národním testu z angličtiny ve Velké Británii. Přibývá také učitelů a rodičů, kteří si myslí, že ICT má pozitivní vliv na učení. Ve studii byl také zkoumán aspekt samostatného učení, který byl taktéž pozitivní a může znamenat, že student přebírá zodpovědnost za svoje učení. V neposlední řadě mají ICT podporovat výuku studentů se speciálními vzdělávacími potřebami.<sup>13</sup>

### 1.3.2 Bariéry v integraci ICT do výuky

Moderní technologie nebo chceme-li ICT, mají mnohé výhody, které jsme si rozebrali v minulé podkapitole, ale také některé nevýhody, se kterými musíme počítat, když pracujeme na jejich implementaci. Protože v dnešní uspěchané době, kdy se jakákoliv technologie mění, je důležité zvolit správné informační nebo komunikační kanály. Jestliže se v nich neorientujeme, pak jsou pro nás neefektivní, neužitečné a dokonce ohrožující naši práci.

Jak už jsme naznačili, žijeme v době, kdy se veškerá technika dynamicky mění. V podstatě se jedná o rozpor mezi světem lidí a světem techniky, protože lidé mají od přírody vlastnost se řídit stalým řádem, což technika nemá. Tento rozpor má za následek, že člověk, který se zrovna naučil například s novým programem, se musí za rok s tím samým programem naučit znovu, protože je zastaralý a vývojáři tento produkt nepodporují nebo dokonce přestanou vytvářet aktualizace, tím pádem se software stane vůči našim zařízením nebezpečný. Dynamiku tohoto odvětví pak podtrhuje také to, že i lidé, kteří mají blízko k moderním technologiím, nejsou schopni sledovat všechny technologické transformace. Lévy<sup>14</sup> pak také tvrdí to, že *čím je technický rozvoj rychlejší, tím více se zdá, že přichází z venku. Navíc pocit cizoty vzrůstá s délkou činností a neprůhledností sociálních procesů.*

---

<sup>12</sup> Co je to PISA na <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

<sup>13</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 24. ISBN 978-80-7315-187-4

<sup>14</sup> PIERRE, Lévy. *Kyberkultura: zpráva pro Radu Evropy*. Praha: Karolinum, 2001, str. 26. ISBN 80-246-0109-5

V neposlední řadě si musíme dávat pozor na ztrátu v komunikaci. Čím dal tím více žáků, studentů, ale i dospělých využívá sociální sítě a ztrácí tak schopnost komunikace face to face. Když se na technologie podíváme ze širšího pohledu, pak také nesmíme opomenout závislosti, které mohou vzniknout hraním počítačových her, sledováním televize atd. Na tuto problematiku neexistuje prozatím žádná adekvátní studie, která by tuto hypotézu potvrdila, ale ani vyvrátila. To jsou z našeho pohledu základní myšlenky a nevýhody zavádění ICT do vzdělávání. Nyní se podíváme na tři hlavní bariéry, které stojí v cestě implementace ICT do škol. Následující dělení je převzato z knihy *Moderní pojetí výuky*<sup>15</sup>.

#### **Bariéry na úrovni učitelů:**

- Nedostatečné dovednosti v práci s ICT (samotná dovednost učitelů ovládat určité prostředky technologií ICT, mnohdy ovlivňuje jejich pedagogické využití, nerozhodují tak primárně pedagogické či didaktické cíle apod).
- Nedostatek motivace a jistoty učitelů v užívání ICT (učitelé mají mnohdy strach z přiznání, že mají omezené dovednosti nebo považují své znalosti za nedostatečné, přičemž se pak bojí používat ICT ve výuce, protože jsou jejich dovednosti značně limitované nebo učitelům není znám smysl využití těchto technologií).
- Nedostatek pedagogického vzdělání učitelů (Vzdělávací kurzy či programy určené pro učitele jsou orientovány na zvládnutí práce s technologiemi, a nikoliv na didaktickou práci s ICT např. v rámci určitého předmětu).
- Nedostatek možností dále rozvíjet svoje dosavadní dovednosti v práci s ICT.
- Nedostatek diferencovaných vzdělávacích programů pro učitele (učitelé potřebují projít takovými kurzy, které budou odpovídat jejich specifickým potřebám).

#### **Bariéry v rovině škol**

- Chybějící nebo špatná kvalita technologické infrastruktury.
- Zastaralý hardware nebo špatně udržovaný – technologie samotné nejsou nutným či jediným faktorem úspěšné implementace ICT do školní výuky, ale jejich absence nebo například omezená funkčnost či poruchovost je jednou z klíčových brzd procesu začleňování.
- Nedostatek vhodných výukových programů.

---

<sup>15</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 25-26. ISBN 978-80-7315-187-4

- Omezený přístup k ICT (ICT jsou dostupné pro výuku například pouze v počítačové učebně, kterou si musí vyučující dopředu nárokovat apod).
- Omezená zkušenost s projekty či projektově orientovanou výukou.
- Nedostatečné začlenění ICT do fungování školy (ICT nejsou běžnou součástí strategie školy).

### **Bariéry na úrovni školského systému**

- Rigidní struktura tradičních školských systémů (například systém zkoušek či národních testů).
- Tradiční způsob hodnocení (tradičně orientováno na obsah, nikoliv na sociální či jiné schopnosti žáků).
- Restriktivní kurikulum či obsah vzdělávání.

Na závěr podkapitoly bychom se měli pozastavit nad rostoucím fenoménem, který se v podstatě dotýká celé společnosti. Máme na mysli tzv. digitální propast, o které píše například Jiří Zounek<sup>16</sup>. Je to vlastně difference mezi těmi, kteří mohou profitovat z pomoci nových technologií a těmi, kteří tuto možnost nemají. Začínají se zde vytvářet rozdíly v přístupu mezi jednotlivci, firmami, institucemi, regiony či zeměmi v oblasti ICT. Právě tyto rozdíly v přístupu mohou způsobit sociální i ekonomické problémy. Je tedy zřejmé, že ti, co mají k dispozici odpovídající ICT infrastrukturu a mají patřičné schopnosti a dovednosti, mohou snáze přistupovat k informacím, vzdělávání či různým službám. Stávají se z nich lidé informačně bohatí. Na druhé straně lidé informačně chudí jsou znevýhodněni a mají těžší možnosti být ekonomicky a konkurenčně schopni.

### **1.3.3 ICT v rukou učitelů**

Na začátek této kapitoly se podívejme na úvahy z 60. let minulého století, kdy panoval názor, že učitelské povolání v nejbližších letech zanikne. Příčinou těchto názorů byl prudký rozvoj technologií jako třeba počítačů nebo televizí, a tak tehdejší vizí bylo postupně novými technologiemi nahradit učitele. Důkazem toho, že tato myšlenka byla zcela utopická, dokládá i názor pí. Skalkové<sup>17</sup>, která říká: *Hlavním činitelem při změnách a*

---

<sup>16</sup> ZOUNEK, Jiří. *SBORNÍK PRACÍ FILOZOFICKÉ FAKULTY BRNĚNSKÉ UNIVERZITY* [online]. 2006 [cit. 2012-11-15]. ISBN 80-210-4143-9. Dostupné z: <http://www.phil.muni.cz/wupv/home/Documents/sbornik-u11-mpsv-projekt/08Zounek%20U11.pdf>

<sup>17</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Pedagogika a výzvy nové doby*. Brno: Paido, 2004, str. 143. ISBN 80-7315-060-3

*reformách školy ovšem nejsou počítače, ale učitelé.* Prozatím jsme se bavili v obecné rovině, kdy jsme si objasnili některé nevýhody a bariéry zavádění ICT, ale jak tvrdí někteří autoři, hlavním důvodem vážnoucí modernizace vyučování je nedostatek teoretických základů v oblasti vzdělávacích technologií. Jak jsme si již řekli, moderní technologie se stále vyvíjí a budoucí učitelé jsou dle našeho názoru špatně vzděláváni. Kurzy a semináře, které učitelé absolvují, jsou orientované na samotné technologie a obzvláště pak na to, jak ovládat specifický typ technologie. Je to špatně ze dvou důvodů. Prvním z nich je, že ICT je tak dynamický obor, ve kterém nemá smysl učit učitele jak ovládat, ale a s tím souvisí druhý důvod, má mu ukázat, jak je didakticky správně využívat. Z toho vyplývá, že nevzděláváme učitele k tomu, aby řešili problémy ve vzdělávání či ve výuce s podporou ICT, kde je to potřebné a vhodné.

Velmi dobrým příkladem je Koncepce státní informační politiky ve vzdělávání, známé jako SIPVZ z roku 2000. Jedná se o vládní dokument, který měl za úkol implementovat moderní technologie do vzdělávání, a jeho výsledky ovlivňují celé školství dodnes. V SIPVZ jsou vypíchnuty dva body, na které se měla soustředit pozornost. Za prvé je to dostupnost technologií neboli infrastruktura, která má být k dispozici všem lidem účastnícím se vzdělávání a za druhé vytvoření základního rámce, který měl být schopen začlenit ICT do vzdělávacího kurikula. V tomto základním rámci byl kladen důraz převážně na klíčovou úlohu připravenosti učitelů.

Nyní bychom se krátce podívali na to, jak tato integrace vypadala, jaké měla cíle, čeho dosáhla, ale hlavně čeho nedosáhla. Realizace toho dokumentu začala bezprostředně na začátku 21. století a dělila se na dvě fáze. První etapa se zabývala širokou škálou integrace ICT do škol, kdežto druhá etapa měla za cíl vzdělávat širší veřejnost v oblasti ovládání ICT prostředků. První etapa je pro naši diplomovou práci podstatnější, protože se mimo jiné týkala učitelů. Jedním z cílů první etapy bylo dosažení využití ICT u 75 % učitelů ZŠ, SŠ, integrovaných škol, odborných učilišť a vyšších odborných škol. Celá první fáze byla rozštěpena do tří programů podle důležitosti, kterou měla v integraci do školského systému zastávat. Prvním z nich byla Informační gramotnost, která měla zvýšit kompetence učitelů v uživatelských a pokročilejších dovednostech. Dále pak Vzdělávací software a informační zdroje, které měly za cíl vzdělávat učitele v samotných technologiích a ukazovat jim, jak vytvořit výukové programy. A konečně Infrastruktura, která se měla orientovat na vybavení škol. Již na počátku projekt vzbuzoval obavy, jestli koncept není příliš technologicky orientován a vlastní podstata pedagogických cílů není až druhořadá. Jak se

záhy ukázalo, tyto obavy byly na místě. Na přílišnou technologickou orientaci ukazuje i fakt, že školení učitelů a specializované školení bylo zahájeno až dva roky od implementování projektu, včetně didaktického využití, které bylo školeno až za další rok. Dalším nedostatkem bylo, že koncept nepočítal se vzděláním školního managementu, tudíž ti, kteří se starali o ICT ve škole, nebyli připraveni na implementaci nových technologií. Po několika změnách a jednotlivých obtížích nastal po slibném rozjezdu SIPVZ v letech 2006 konec, protože MŠMT vyškrtla určenou částku z rozpočtu na roky 2007-2010.

Podíváme-li se do současnosti, nesmíme zapomenout na kurikulární reformu v českém vzdělávacím systému pro žáky od 3 do 19 let. Tato reforma s sebou přináší Rámcové a Školní vzdělávací programy, které jsou účelné pro integraci ICT do vzdělávání, než tomu bylo doposud. Například jedním z principů RVP je komplexní přístup ke vzdělávacímu obsahu a také se předpokládá volba různých postupů, odlišných metod, forem výuky a individuální přístup. Vzhledem k tomu, že se navyšuje „digitální propast“, o které jsme již bavili a také konkurenceschopnost, je ICT zařazena jako povinná součást základního vzdělání na 1. a 2. stupeň ZŠ.<sup>18</sup>

Jak můžeme vidět na předchozím případě o SIPVZ, je předešlým a do jisté míry současným problémem fakt, že moderní technologie jsou chápány odděleně od obsahu vzdělávání i od didaktiky. Mishra s Koehlerem pak mluví o konceptu technologicko-didaktického znalostního obsahu<sup>19</sup>. Jde o princip, který sahá nad tyto tři pojmy - obsah, technologie a didaktika. Tato slova jsou jimi vnímána jako kritéria pro kvalitní výuku za pomoci pedagogických principů a moderních technologií. Jde například o to, jak mohou být technologie využity správným způsobem. Autoři opět poukazují na to, že je rozdíl mezi tím vědět, jak ovládat technologie, a tím, jak s pomoci těchto technologií učit. To znamená, že být profesionálem ve svém oboru, nezaručuje být kompetentní k učitelské profesi. Proto zde také máme střet dvou protipólů mezi perfektně vybavenými učebnami a mezi absencí teoretického a komplexního rámce.

V souvislosti s touto problematikou se mnozí teoretici snaží o vytvoření nových definic profilů učitelů jako například Černochová, která definuje vlastnosti tzv. e-učitele jako:

---

<sup>18</sup> ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 46-51. ISBN 978-80-7315-187-4

<sup>19</sup> Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. In: MISHRA, Punya a Matthew KOEHLER. *Teachers College Record* [online]. 2006 [cit. 2013-01-16]. Dostupné z: [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)

1. Odborné znalosti a dovednosti související s jeho aprobací – vyučováním předmětem.
2. Pedagogické potažmo didakticko-psychologické a manažerské dovednosti a znalosti pro přípravu, řízení a hodnocení e-výuky.
3. Informačně a komunikačně technologické dovednosti nezbytné pro aplikování ICT do e-výuky a pro její realizaci.
4. Jazykové kompetence (znalost cizích jazyků).
5. Sociálně komunikativní kompetence.<sup>20</sup>

S rostoucími požadavky na učitele, je nutno rozšiřovat jeho kompetence a tudíž si nevystačíme s tradičními prvky jako je znalost oboru nebo pedagogická a didaktická dovednost a znalost. Je tedy logické, že musíme jeho profil rozšířit o nové prvky jako je e-výuka<sup>21</sup> nebo znalost cizích jazyků tak, jak to uvádí Černochová. Právě znalost cizích jazyků je podle nás na místě, protože mnoho programů, dokumentací, webových stránek, které mají takřka neomezené množství informací, nalezneme v anglickém nebo německém jazyce. Také můžeme častěji vídat mezinárodní projekty, na kterých se cizí jazyk využívá. Dalším možným způsobem, jak vymezit dnešního učitele, popisuje Pamela Solvie. Překlad jejího dělení je převzat od Jiřího Zounka<sup>22</sup> následně:

**Znát žáka** – Učitel je spatřován jako autorita, která připravuje proces učení a hodnocení v různých situacích. Takový učitel zná své žáky a je si vědom jejich slabin, potřeb, zájmů a zkušeností, ale také je vnímá jako jednotlivce i jako členy jisté skupiny. Všechny tyto zmíněné prvky používá pro přípravu a uskutečnění výuky. Mimo jiné musí být učitel schopen používat nástroje ICT ke komunikaci, spolupráci a problémově orientovanému učení.

**Znát kurikulum** – Učitel se musí neustále seberealizovat a sledovat dění v moderních technologiích, aby byl schopen tyto nové informace používat a správně se rozhodovat, které poznatky a dovednosti jsou opravdu klíčové, a které jsou pro žáky nepodstatné. Učitel musí také disponovat znalostmi o svých žácích, aby mohli dosahovat patřičných výsledků, které jsou v souladu s jejich potřebami. Technologie napomáhají integrovat do

---

<sup>20</sup> ČERNOCHOVÁ, Miroslava. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003, str. 54. ISBN 9788023909388

<sup>21</sup> Více o e-výuce Černochová (2003), s. 52-53

<sup>22</sup> SOLVIE, Pamela, 2005 cit. podle ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009, str. 39-40. ISBN 978-80-7315-187-4



školních tříd otázky či úkoly blízké reálnému světu a učitel tak může za pomoci ICT vytvořit simulované reálné prostředí.

**Znát nástroje** – Prostředky či pomůcky učitelů jsou výkonnější, rychlejší, menší a efektivnější než ty, které měl k dispozici ještě před pár lety. Učitel, jak jsme již naznačili, musí být neustále schopen se učit, jak v případě nových nástrojů ICT, tak zejména v jejich integrování do své výuky.

Tyto teorie inklinují k tomu a v mnoha případech to platí, že se učitel stává spíše poradcem a průvodcem žáků. Nedílnou součástí integrace tvoří také vybavení škol a s tím související celá infrastruktura. Technologie mají potenciál a znovu zopakujme jen tehdy, když jsou dobře připraveny učiteli, školami, ale také celou politickou sférou. Učitelé musí zkrátka vědět k čemu, a jak budou ICT zařazovat do vyučovacího procesu.

## 2 E-LEARNING

### 2.1 Vymezení problematiky

V současné době se fenomén e-learningu stále častěji skloňuje. Na toto téma bylo napsáno mnoho článků, knih, ale také jsme se s ním mohli setkat v médiích. Je zřejmé, že ve společnosti panuje všeobecně shodný názor o tom, co to e-learning je. Existuje však celá řada definic, které bývají široce pojaty a mohou tedy působit nesrozumitelně. U některých definic je nutné zdůraznit, že problematika e-learningu nejde zúžit jen na možnosti ICT ve vzdělávání nebo aby odrážela zkušenosti s implementací dílčích nástrojů do vyučování či učení. Klíčovým aspektem pro formulaci problematiky e-learningu je jeho podstata samotná, tj. učení, které je ICT neboli moderními technologiemi podporováno nebo umožňováno. Jistým důkazem může být i to, že počátky e-learningu měly takovou vizi, že by e-learning odstranil učitele z procesu učení a nechal žáky dané téma se naučit svým vlastním tempem. Jak se záhy ukázalo, vize byla chybná.<sup>23</sup>

E-learning není žádný informační systém, které by bylo možné koupit v obchodě, doma ho zapojit do elektrické a počítačové sítě a čekat, že učení bude probíhat samo bez jakékoliv další podpory. Toto smýšlení je chybné, protože e-learning je komplexní a složitý organismus, jehož součástí jsou lidé – účastníci toho systému. Mezi dalšími hlasy se ozývají názory, že e-learning jako takový je již překonaný. To může být zčásti pravda, ale jen co se ICT pohledu týče. Sami dobře víme, že když si koupíme počítač s operačním systémem, zanedlouho bude zastaralý a bude potřebovat obměnu. Z tohoto pohledu je e-learning opravdu překonaný, avšak co se týče pohledu, kdy e-learning má za cíl zkvalitnění učení s podporou moderních technologií, pak jde o souvislý problém mezi výukou a ICT. V dalších kapitolách se podíváme na stručnou retrospektivu vývoje a nakonec si zkusíme definovat samotný pojem e-learning.

#### 2.1.1 Historie

První zmínku o e-learningu, i když v dané době tento pojem ještě neexistoval, můžeme datovat od 60. let minulého století. Již tehdy vznikaly společné myšlenky, které chtěly, co nejlépe využít technologie ve vyučování a učení. Dále v této době vznikají ideje či

---

<sup>23</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 30-31. ISBN 978-80-210-5123-2

přístupy, které se odráží do současného e-learningového pojetí tak, jak ho známe dnes. Relevantní jsou pak poznatky z hlediska pedagogického a to zejména z důvodu, že nezastarávají tak rychle, jako je tomu u technologií samotných. Co se týče ICT, podíváme se na největší aspekt, který stál za tímto rychle se rozšiřujícím fenoménem jménem e-learning a tj. počítače, počítačové sítě a internet. Pravdou je, že mezi technologie patří i prostředky jako je televize, rozhlas či video, ale to jsou technologie poměrně staré a za vytvářením pojmu e-learning stojí jen zčásti. Nyní se podíváme na zajímavé přístupy od 60. let, které měly jistý vliv na vybudování definice e-learning.

**Počítačem podporovaná výuka** (computer-assisted instruction - CAI) – Tato výuka byla interaktivní, individualizovaná a žákovo učení bylo vedeno počítačem. Interaktivita spočívala v obousměrné komunikaci mezi žákem a počítačem – programem a individualita pak zejména v tom, že program byl v roli učitele, a tudíž spolupracoval jen s jedním žákem. Tím pádem měl učitel volnější ruce a program za něj mohl přebírat řadu rutinních a výhradně drilovacích úkolů. Teoretici tento přístup kritizovali z důvodu využívání metody učitelem pouze pro tyto jednoduché úkony.

**Počítačem řízené učení** (computer-managed learning - CML) – Cílem toho přístupu bylo, aby počítač uchovával a zpracovával informace o žákovi a o jeho postupu v učení či výsledcích. CML mělo tedy za úkol řídit žáka, aby postupoval od jedné lekce (tématu) k druhé. Zajímavostí je pak, že materiály mohly být tištěné, ale výsledky musely být v počítači. To pomáhalo učiteli řídit žákovo učení, analyzovat ho, ale rovněž měl o žákovi zpracované záznamy, které mohl využívat jak k diagnostice, tak k plánování další výuky. Jak jsme již naznačili, nemuselo jít vždy o učení prostřednictvím počítače, ale mohlo jít o propojení tradiční výuky s CML – zde můžeme vidět základy dnešního blended learningu. Další zajímavostí je, že v rámci CML se začíná hovořit o tzv. integrovaných systémech učení – integrated learning systems, které jsou předchůdci dnešních LMS- více o této problematice v kapitole virtuální třída.

**Učení podporované počítačem** (computer-assisted learning - CAL) – Přístup CAL v sobě zahrnuje různé způsoby, kterými jsou počítače používány k procesu učení. V předchozích dvou případech byl kladen důraz na výuku podporovanou počítačem nebo řízená učení studenta, ale zde hraje klíčovou roli technologie. Hlavním cílem CAL je tedy rozvoj dovedností žáků, jejich stimulace a podpora učení. Jak a do jaké míry se jednotlivé cíle uplatní ve vyučovacím procesu, je závislé zejména na výukovém prostředí, tj. na implementaci a na učebních cílech, kterých má být dosaženo. Přístup učení podporovaného

počítačem se neustále mění, protože musí reflektovat změny v technologiích. Je tedy téměř jasné, že s nástupem internetu se CAL začal využívat taktéž s počítačovými sítěmi. V takto pojatém přístupu se již můžeme zmínit o přímém předchůdci e-learningu, protože zahrnuje celou řadu rysů, které se týkají učení a role počítače.

**Učení podporované webovými stránkami** (web-based learning - WBL) – V 90. letech minulého století přesně 13. 2. 1992 se připojuje Česká republika do internetu na pražském ČVUT, a tak učení podporované webovými stránkami zažívá svůj rozmach. Je to období, kdy žáci používají internet v rámci WBL k získávání vědomostí, zpětné vazby od učitelů nebo pro zpracování úkolů na webových stránkách. Webové stránky mají tyto čtyři klíčové vlastnosti:

1. Nositelem výukových materiálů – Učitelé na webové stránky vyvěšují různé multimediální prvky jako je audio, video, animace, obrázky, texty či zpracované dokumenty odkazující pomocí hypertextů.
2. Nástrojem komunikace a spolupráce – Webové stránky mohou podporovat kooperaci a komunikaci ve skupinách či jednotlivcích.
3. Zdrojem informací – Internetové stránky jsou zdrojem velkého množství informací a propojených odkazů, které žáci mohou využívat.
4. Kreativním nástrojem – Mohou stránky využívat k publikaci svých prací nebo je sami vytvářet.

**Učení založené na zdrojích** (resource-based learning - RBL) – Jedná se o typ učení, které není v naší literatuře tolik popsáno, avšak jde o zajímavý přístup využití počítačů a počítačových sítí. Cílem RBL jsou speciálně vytvořené výukové zdroje, materiály či interaktivní média, která jsou zaměřena na žákovu učení. Výukové materiály jsou tvořeny s ohledem na studenta a jeho učení, proto se chápání učitelovy role přesouvá od centrální autority k pomocníkovi či průvodci. V centru pozornosti je naopak žák a dosahování jeho učebních cílů<sup>24</sup>

### 2.1.2 Definice pojmu

E-learning je velmi těžké vymezit, protože neexistuje mezi teoretiky jednoznačný postoj. K dispozici je celá řada definic, které mají širokou škálu pohledů na danou problematiku.

---

<sup>24</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 24-29. ISBN 978-80-210-5123-2

Nesourodé chápání e-learningu může vést k znesnadňování dané problematiky, a proto si nyní uvedeme několik definic, které nám pomohou pochopit a definovat e-learning:

- *E-learning zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv reálný vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech vzdělávacího procesu.*<sup>25</sup>
- Velmi stručná definice Human Resource Management mluví o e-learningu jako o: *Efektivním využívání informačních technologií v procesu vzdělávání.*<sup>26</sup>
- *Pod e-learning spadají například nejrozličnější multimediální výukové kurzy na CD-ROM či na internetu, videokonference sloužící ke zvyšování vzdělání, virtuální studium s využitím počítače, elektronická komunikace mezi studenty a učiteli a mnoho dalších nástrojů.*<sup>27</sup>
- *E-learning je takový typ učení, při němž získávání a používání znalostí je distribuováno a usnadňováno elektronickými zařízeními.*<sup>28</sup>
- *E-learning označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM.*<sup>29</sup>

Výborný příklad nesourodosti problematiky ukazují poslední dvě definice z pedagogického slovníku, kdy v roce 2003 byl kladen důraz především na technologie optické, kdežto ve slovníku z roku 2009 je kladen důraz na veškeré elektronické zařízení.

---

<sup>25</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 37-38. ISBN 978-80-210-5123-2

<sup>26</sup> Co je to e-learning?. *Kontis - Human Resource Management* [online]. © 2013 [cit. 2013-01-19]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/uvod\\_coje.asp?menu=elearning&submenu=coje&pos=1](http://www.kontis.cz/uvod_coje.asp?menu=elearning&submenu=coje&pos=1)

<sup>27</sup> E-learning. *Adaptic* [online]. © 2005–2013 [cit. 2013-01-19]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/e-learning/>

<sup>28</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009, str. 66. ISBN 978-80-7367-647-6

<sup>29</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003, str. 57. 4., aktualizované vydání. ISBN 80-7178-579-2

## 2.2 Výhody a nevýhody e-learningu

### Výhody e-learningu z hlediska vzdělávaného podle Jana Bartáka<sup>30</sup>

- Žák může využívat širokého spektra různých technologií jako studijní materiály: zvukové, obrazové i audiovizuální.
- Do textů můžeme vkládat různé hypertextové odkazy směřující na další materiál, což umožní žákovi danou problematiku prostudovat hlouběji.
- Kurz je možné žákovi „ušít na míru“, protože každý kurz je koncipován s jinou mírou náročnosti. Proto může být poskytován v různých úrovních pro začátečníky i pokročilé.
- Žák má možnost studovat individuálně, to znamená, že má neomezenou volbu místa, času a intenzity – podle vlastních potřeb.

### Výhody a nevýhody e-learningu z hlediska organizace podle Jana Bartáka<sup>31</sup>

#### Výhody:

- Diferenciace firemního vzdělávání s ohledem na vzdělávací potřeby pracovníků a pružná reakce na jejich zaškolení.
- Zpětná vazba
- Kontrola studijních výsledků pomocí online testů – a jejich vyhodnocování.
- Ekonomicky velmi výhodný, protože snižuje přímé i nepřímé náklady

#### Nevýhody:

- Online studium je náročné z hlediska vzdělavatelů – osvojení didakticko-psychologických a technických postupů
- Techniky – distribuční infrastruktura
- Správy kurzů – systémy pro správu kurzů a jejich administrace
- Vzdělávaných – přenesení zodpovědnosti na vzdělávané

### Výhody a nevýhody z hlediska studenta podle Jiřího Zounka<sup>32</sup>

#### Výhody:

---

<sup>30</sup> BARTÁK, Jan. *Jak vzdělávat dospělé*. Praha: Alfa, 2008, str. 95. ISBN 978-80-87197-12-7

<sup>31</sup> BARTÁK, Jan. *Jak vzdělávat dospělé*. Praha: Alfa, 2008, str. 95-96. ISBN 978-80-87197-12-7

<sup>32</sup> ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012, str. 133-135. ISBN 978-80-7357-903-6

- Takřka neomezený přístup k informacím, k vědění nebo vzdělávání
- Studovat a učit se prakticky kdykoliv a kdekoliv
- Snadné uložení, zpracování, úprava, archivace materiálů
- Individualizace a flexibilita studijního procesu
- Žákovo finanční úspora
- Zvyšování počítačové a informační gramotnosti
- Možnost participace na vytváření či rozvíjení obsahu učiva
- Snadná komunikace se všemi aktéry

Nevýhody:

- Cena u některých technologií či hardwaru
- Nedostatečné znalosti a dovednosti ve využívání online technologií
- Obecný negativní postoj k ICT
- Rozpor mezi učebním stylem studenta a použitými technologickými prvky
- Nedostatečná motivace, neschopnost samostatného učení
- Přehlcení množstvím informací nebo učebních materiálů
- Časté plagiátorství, podvádění
- Zdravotní problémy

**Výhody a nevýhody z pohledu vyučujícího podle Jiřího Zounka<sup>33</sup>**

Výhody:

- Archivace, distribuce, inovace učebních materiálů
- Prostředek řízení výuky a sledování procesu učení studentů
- Podpora komunikace
- Možnost externích aktérů – videokonference
- Kooperativní výuka i z jiných škol

Nevýhody:

- Nedostatečné znalosti a dovednosti s ICT technologiemi
- Rychlá proměna technologických prvků
- Potlačení přirozené lidské komunikace

---

<sup>33</sup> ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012, str. 138-144. ISBN 978-80-7357-903-6

- Nejasné představy o pedagogickém využití online technologií ve výuce
- Náročná příprava učebních materiálů
- Plagiátorství

### Výhody a nevýhody z hlediska instituce podle Jiřího Zounka<sup>34</sup>

Výhody:

- Přístup studentů k učebním zdrojům i pracím učitelů
- Administrativa v digitální podobě
- Srdce změn v celé instituci
- Ekonomický zisk
- Snížení nákladů na provoz

Nevýhody:

- Absence nebo špatná kvalita infrastruktury
- Omezená funkčnosti nebo poruchovost technologií
- Velké počáteční náklady
- Nepřipravenost organizace a jejích aktérů
- Nepřehledná nabídka
- Neseriózní dodavatelé

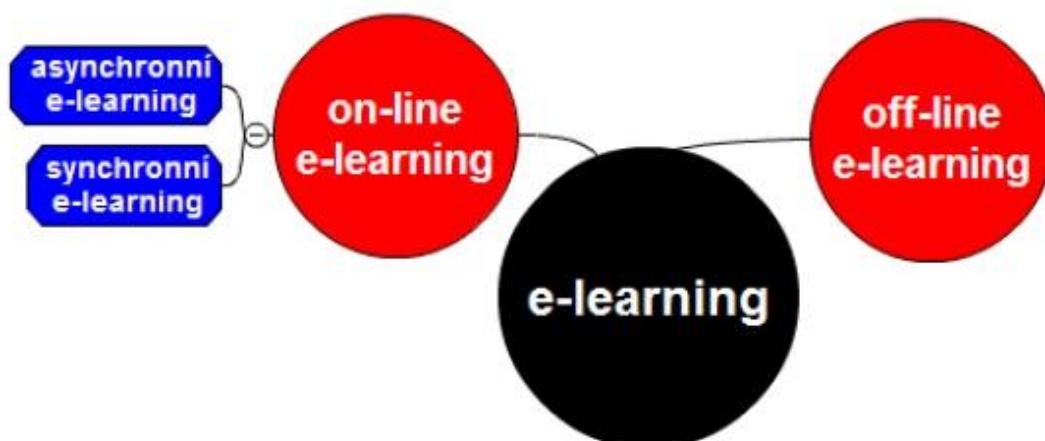
## 2.3 Základní podoba e-learningu

E-learning má mnoho podob a technologií, na kterých je založen, ale z principu ho můžeme dělit do těchto základních kategorií, které ilustruje následující obrázek.

---

<sup>34</sup> ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012, str. 145-148. ISBN 978-80-7357-903-6





Obr. 1. Základní formy e-learningu<sup>35</sup>

**Offline e-learning** – Offline e-learning je taková podoba, která ke svému využívání nevyžaduje připojení k internetu ani k lokální síti. Výukové materiály jsou tak šířeny za pomoci přenosových zařízení jako je flash disk, cd-rom, dvd-rom či vyměnitelný disk.

**Synchronní e-learning** – Synchronní e-learning spočívá v neustálém připojení k počítačové síti či internetu, kde studující a učitelé komunikují v reálném čase.

**Asynchronní e-learning** – Na rozdíl od předcházejícího asynchronní e-learning nevyžaduje neustálé připojení k internetu, a tak studující a učitelé nekomunikují v reálném čase, ale nechávají si zprávy v podobě emailů, vzkazů či zpráv v diskusích.<sup>36</sup>

## 2.4 Novodobé formy e-learningu

### 2.4.1 Blended learning

Myšlenka o kombinaci tradiční neboli prezenční výuky s e-learningem se stala realitou. Toto spojení bývá označována jako blended learning nebo někdy také jako hybridní vzdělávání. Zounek říká, že jde o *integraci elektronických zdrojů a nástrojů do vyučování a učení s cílem plně využít potenciál ICT v synergii s osvědčenými metodami a prostředky*

<sup>35</sup> E-learning. NEUMAJER, Ondřej. *Artcrossing* [online]. © 2007 [cit. 2013-01-22]. Dostupné z: [http://www.artcrossing.cz/e\\_learning.pdf](http://www.artcrossing.cz/e_learning.pdf)

<sup>36</sup> KOPECKÝ, Kamil. *Základy e-learningu. Net-university* [online]. © 2005 [cit. 2013-01-22]. Dostupné z: <http://www.net-university.cz/download/pruvodcelearning.pdf>

*používanými v tradiční výuce*<sup>37</sup>. Nejvýstižnější charakteristika blended learningu lze vymezit jako učení zaměřující se na optimální dosažení učebních cílů. Tato vlastnost explicitně vyjadřuje výhodu blended learningu, protože bere ohled na styly učení žáků. Tím pádem učitelé mohou využít pestrou paletu různých prostředků a mohou tak vyjít vstříc studentům ale i učitelům s odlišnými styly učení či výuky.

Blended learning svou charakteristikou dává jasně najevo, že některé klasické komponenty vzdělávání jsou využitelné i v souběžnosti s moderními technologiemi. Podstatou blended learningu je flexibilita a v mnoha ohledech také velký potenciál pro vyučování a učení. V dnešní době je blended learning převažujícím modelem vycházejícím z e-learningu a v budoucnosti to bude jedna z nejlepších cest, jakou se kombinace ICT a výuky může ubírat. Jak takový konkrétní příklad blended learningu vypadá? Například střídání variant tištěných a elektronických materiálů, offline a online učení, materiály a zdroje, individuální, ale v podstatě skupinové učení či zakoupený software doplněn o speciální materiál napsaný v ruce.

Kombinace prezenční výuky a e-learningu s sebou přináší možnost střídat online kurz s klasickým kurzem ve třídě. Co je nového na této formě, je zřejmé. Jsou to odlišné možnosti od těch, které jsou běžné pro tradiční výuku. Například za pomoci e-learningu vzniká prostor, aby do výuky vstoupil odborník z jiné školy či univerzity, který nemůže být přítomný prezenčně, ale je přítomný prostřednictvím ICT. Dále to mohou být různé pasáže, které lze jen těžko znázornit tradičním způsobem nebo finančně nákladné experimenty či pokusy. Konečně to mohou být digitalizované materiály dostupné na internetu, a tak mají žáci i učitelé přístup k autentickým dokumentům ve vysoké kvalitě v mnoha případech zcela zdarma. Je třeba vyzvednout důležitý aspekt blended learningu a tím je výše zmiňovaná flexibilita. Je přitom zřejmé, že flexibilita není způsobena moderními technologiemi, ale klíčovými aktéry, kterými jsou učitelé a žáci, kteří flexibilitu využívají pro dosažení cílů. S tím také souvisí větší režie učitele, který by měl být kompetentní v práci s ICT. Jestliže se všechny zmíněné vlastnosti podaří splnit, může být blended learning jedním z nejlepších způsobů výuky.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 39. ISBN 978-80-210-5123-2

<sup>38</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 39-44. ISBN 978-80-210-5123-2

### 2.4.2 M-learning

M-learning neboli učení pomocí mobilních telefonů reflektuje skutečnost, že mobilní telefony a obzvláště pak ty „chytré“, ale i PDA, přenosné počítače, tablety, přehrávače či čtečky nabývají na stále větší popularitě. Jestliže k tomu přičteme možnost připojení k internetu - ať už pomocí bezdrátového připojení nebo mobilních operátorů, a to všechny nové vyjmenované zařízení poskytují, otevírá se nám zcela jiný svět technologií, před kterými učitelé a žáci stojí. Díky novým operačním systémům IOS či Android nabízejí telefony stahování a instalování programů, které nalezneme na běžném osobním počítači. To znamená, že můžeme využívat ty samé aplikace, které využíváme na počítači jako je skype nebo jiné instant Messengery. Mobilní zařízení mají navíc integrovány prvky jako je kamera či GPS. GPS dává prostor různým specifickým využitím, jako je geografie nebo velmi populární hra zvaná geocaching. V ideálním případě může být výuka přesunuta tam, kam učitel potřebuje a kde mu to vyhovuje.

Výhodou m-learningu je jeho mobilita, kdy žák dostává zprávy, zpětnou vazbu či reakci v diskuzích v podstatě ihned a může tak bezprostředně reagovat. Vše souvisí i s učitelskou administrativou, kdy učitel zasílá hromadné zprávy či emaily a tím šetří čas. Dalším pozitivem je fakt, že žák má k dispozici učební zdroje takřka kdykoliv a kdekoliv. Nejde jen o učební zdroje, ale o celkový pohled, kdy žák se může účastnit výuky, aniž by byl nutně ve škole či doma.

Nevýhodou pak může být relativně malá obrazovka, i když to, už dnes platí jen u některých mobilních telefonů. Tuto nevýhodu nejvíce pocítíme tehdy, když chceme daný materiál studovat přímo z mobilního telefonu. Další nevýhodou může být nízká kapacita baterie či omezená kapacita paměti. Nejpodstatnější nevýhodou je ale fakt, že bezdrátové připojení není všude a mobilní operátoři se svým pokrytím na tom nejsou tak, jak uvádí ve svých prohlášeních.<sup>39</sup>

### 2.4.3 E-mentoring

E-mentoring využívá nejnovějších technologií, které mu pomáhají k optimální komunikaci mezi mentorem a žákem. Jedná se zejména o videokonference typu skype či facebookové hovory. Vztah mezi mentorem a mentorovaným je dlouhodobější, než je tomu u učitele

---

<sup>39</sup> ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, str. 129-131. ISBN 978-80-210-5123-2

a žáka na základních a středních školách. Úkolem e-mentora je věnovat se praktičtějšímu a detailnějším pohledem dané problematice a zaměřit se především na profesní rozvoj žáka. Žáci tak mohou od svého e-mentora získat řadu zkušenějších a detailnějších poznatků, které je pozvednou na vyšší znalostní úroveň.<sup>40</sup>

## 2.5 Virtuální třída

Virtuální třída neboli virtuální výukové prostředí představuje další formu e-learningu, která se běžně využívá na vysokých, středních a dnes již často i na základních školách. Charakteristika toho prostředí spočívá v integraci většího počtu online nástrojů do jednoho, který je využíván k učení a odehrává se mimo zdi škol ve virtuální třídě. Virtuální výukové prostředí je možné definovat jako nástroj, který v sobě integruje prvky pro realizaci učení a vyučování a zahrnuje v sobě i administrativu studia.

### 2.5.1 Second Life

Prvním příkladem virtuální třídy je Second Life, který není úplně pro vzdělávací účely. Jde o kombinaci chatu, VoIP a 3D grafického prostředí, který vznikl v roce 2003 a těší se velkému zájmu lidí. V prostředí Second Life ovládá každý člověk svou virtuální postavu nazývanou avatar, kterou si vytvoří dle vlastních představ s registrací. Avatar je vsazen do virtuálního světa, který se tváří jako reálný a může být zaměřen na různé činnosti například obchodování. I když není Second Life primárně určen pro vzdělávání, nalezneme zde různá prostředí, která tomu nasvědčují. Typickým příkladem jsou jazykové kurzy ve virtuálním světě, kde se lidé scházejí, aby si cizí jazyk procvičili s rodilými mluvčími v odlišných reálných situacích jako je nakupování, objednávání či rozhovor.<sup>41</sup>

### 2.5.2 L(C)MS

Learning Management Systém zkráceně LMS je systém pro řízení učení a v dnešní době představuje asi nejrozšířenější virtuální prostředí pro podporu elektronického vyučování. Jeho rozšíření spočívá hlavně v integraci administrace studia, nahrávání a prohlížení studijních materiálů, tvorbu a editaci studijních materiálů, vykonávání studijních aktivit

---

<sup>40</sup> E-learning. NOCAR, David. *E-learningový portál Univerzity Palackého v Olomouci* [online]. [2012] [cit. 2013-01-23]. Dostupné z: [http://elearning.upol.cz/barborka/course/P\\_GHH-12561428Y/file/S\\_GLH-193735TGU-20061117193749.pdf](http://elearning.upol.cz/barborka/course/P_GHH-12561428Y/file/S_GLH-193735TGU-20061117193749.pdf)

<sup>41</sup> Jazykové vzdělávání v prostředí Second Life. *Jazyky* [online]. 19. srpna 2010 [cit. 2013-01-23]. Dostupné z: <http://www.jazyky.com/content/view/832/47/>

a evidenci studijních výsledků. Jak jsme se již zmínili, virtuální třídy bývají spojené s více online nástroji, v případě LMS to jsou:

- Nástroje pro komunikaci
- Nástroje pro tvorbu a editaci výukových materiálů
- Nástroje pro sdílení objektů
- Nástroje pro podporu individualizovaného učení
- Nástroje pro administraci studia
- Nástroje pro klasifikování

Všechny tyto celky se integrují do jednoho systému. Systémů pro řízení učení existuje celá řada a liší se od sebe zejména provázaností jednotlivých nástrojů či přístupem k vývoji a s tím související podporou. Do popředí se v této oblasti začínají dostávat open source systémy, kterým je například Moodle. Moodle je vyvíjen a spravován celosvětovou komunitou vývojářů, tím pádem je přeložen do mnoha světových jazyků. Více informací o Moodle se dočteme v kapitole 3 Moodle jako virtuální třída. Mezi placené neboli proprietární systémy patří Blackboard nebo Fronter<sup>42</sup>. Společně však mají to, že musí mít hlavního administrátora, který spravuje celý systém a stará se o instalaci doplňků, aktualizací, přiděluje role, vytváří uživatele a jiné.

**Výhody** – LMS může být implementováno jak pro různé vzdělávací podoby, tak pro různé formy vzdělávacího procesu. Směřuje k značné pestrosti a variabilitě, tudíž vychází vstříc všem učebním stylům žáků. Nesmírnou výhodou je administrace, která s sebou přináší evidenci žáků, odevzdaných prací, výsledků testů či docházku. Poslední výhoda spočívá v efektivní kontrole a řízení studia. Učitel je tvůrce, který má přehled o veškerém dění v kurzu, a s tím souvisí i archivace, o které jsme se bavili v předešlé větě.

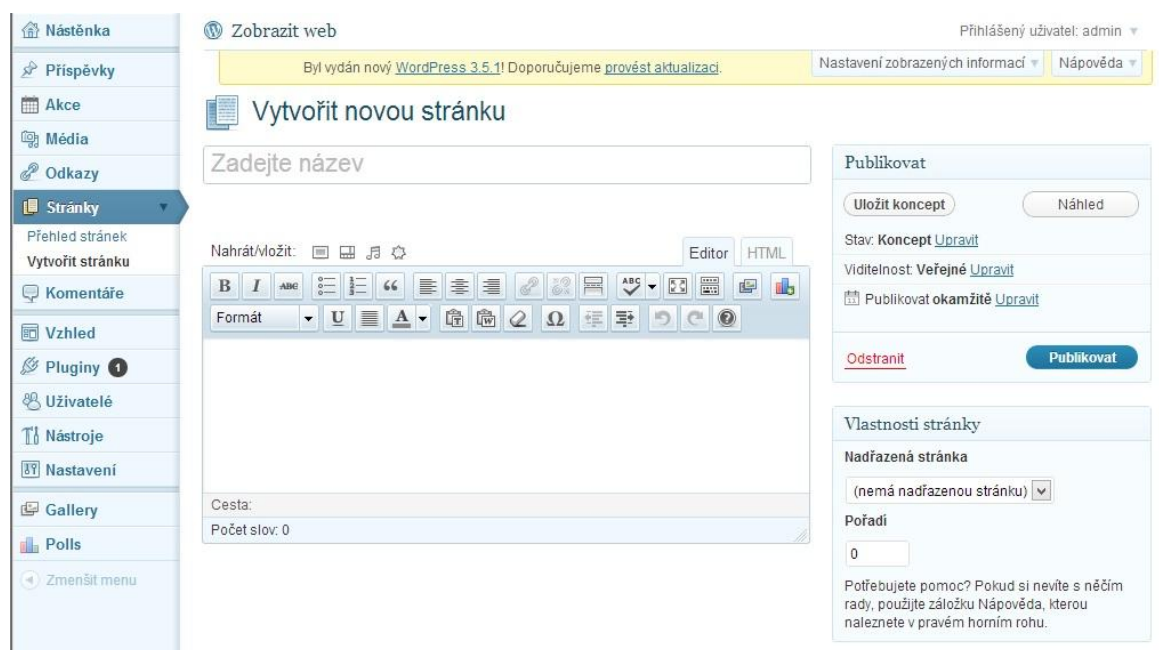
**Nevýhody** – Při velkém množství kurzů je LMS náročný na server, kde jsou uložena všechna data. Z hlediska učitele je na něj kladena větší zátěž, hlavně v počátcích implementace, kdy jde celý systém do praxe a učitel musí veškeré kurzy naplnit a didakticky správně koncipovat. Problém nastává zejména tehdy, když učitel LMS využívá rovnoběžně s prezenční výukou a hrozí tak neúměrná zátěž.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Více o těchto systémech na <http://www.blackboard.com> nebo <http://com.fronter.info/>

<sup>43</sup> ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012, str. 98-101. ISBN 978-80-7357-903-6

Proč se ve zkratce nadpisu této kapitoly objevuje písmeno C? Odpověď je poměrně jednoduchá. Systémy pro řízení učení jsou totiž kombinací popsaného LMS a CMS neboli Content Management System - systémy pro správu obsahu. Jsou to vlastně komplexní webové aplikace pro tvorbu a úpravu obsahu webu bez znalosti programovacího jazyka. Mezi nejznámější a z našeho pohledu nej kvalitnější CMS patří WordPress, který nabízí širokou škálu online nástrojů, ale nabízí i různorodou paletu pluginů.<sup>44</sup> Je tedy možná pružná reakce bez zásahu hlavního administrátora, který se stará převážně o instalaci a aktualizaci. Častou funkcí CMS není jen správa obsahu, ale také správa obrázků, audia, videa, článků, diskusí či anket. Zde můžeme vidět jistou analogii, kterou potřebují učitelé ke své výuce, jestliže používají ICT. Obrázek pod tímto odstavcem ilustruje, jak vypadá prostředí CMS konkrétně ve zmíněném WordPressu. Jestliže se přesuneme na obrázek administrátorského rozhraní Moodle, můžeme si zde povšimnout jistých podobností. Proto se také dříve v LMS nepoužíval systém pro správu obsahu, ale později se začalo spojením LMS a CMS říkat LCMS – learning content management system. V současnosti je však přítomnost správy obsahu samozřejmostí, proto se z názvu LCMS písmeno C, vyjadřující správu obsahu vynechává a zkratka se sjednotila na LMS.<sup>45</sup>



Obr. 2. Administrátorské rozhraní WordPress

<sup>44</sup> Více o WordPress na <http://www.cwordpress.cz>

<sup>45</sup> Co je CMS. *Adaptic* [online]. © 2005–2013 [cit. 2013-01-25]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/cms/>

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 3 EXPERIMENT

### 3.1 Úvod do experimentu

Experimentem je v pedagogickém výzkumu myšlen takový proces, při kterém ve výuce zavádíme „experimentální“ nebo také pokusné vyučování. Podstatou experimentu je složení, které musí obsahovat alespoň dvě podobné skupiny osob, které jsou zkoušeny za různých podmínek. Tyto podmínky má v rukou experimentátor a na konci experimentu jednotlivé skupiny a jejich vlastnosti vyhodnotí. Experiment je tedy výzkumná metoda používaná v pedagogickém výzkumu, přičemž síla této metody spočívá explicitně v manipulování s proměnnými. Významnou výhodou experimentu je zasahování do proměnných, které mohou hlouběji odkrývat příčinnosti jednotlivých dějů, než je tomu u ostatních metod jako dotazník, škálování, testy či rozhovory. Druhou významnou vlastností experimentu je fakt, že může využívat všechny již zmíněné metody najednou nebo je kombinovat.

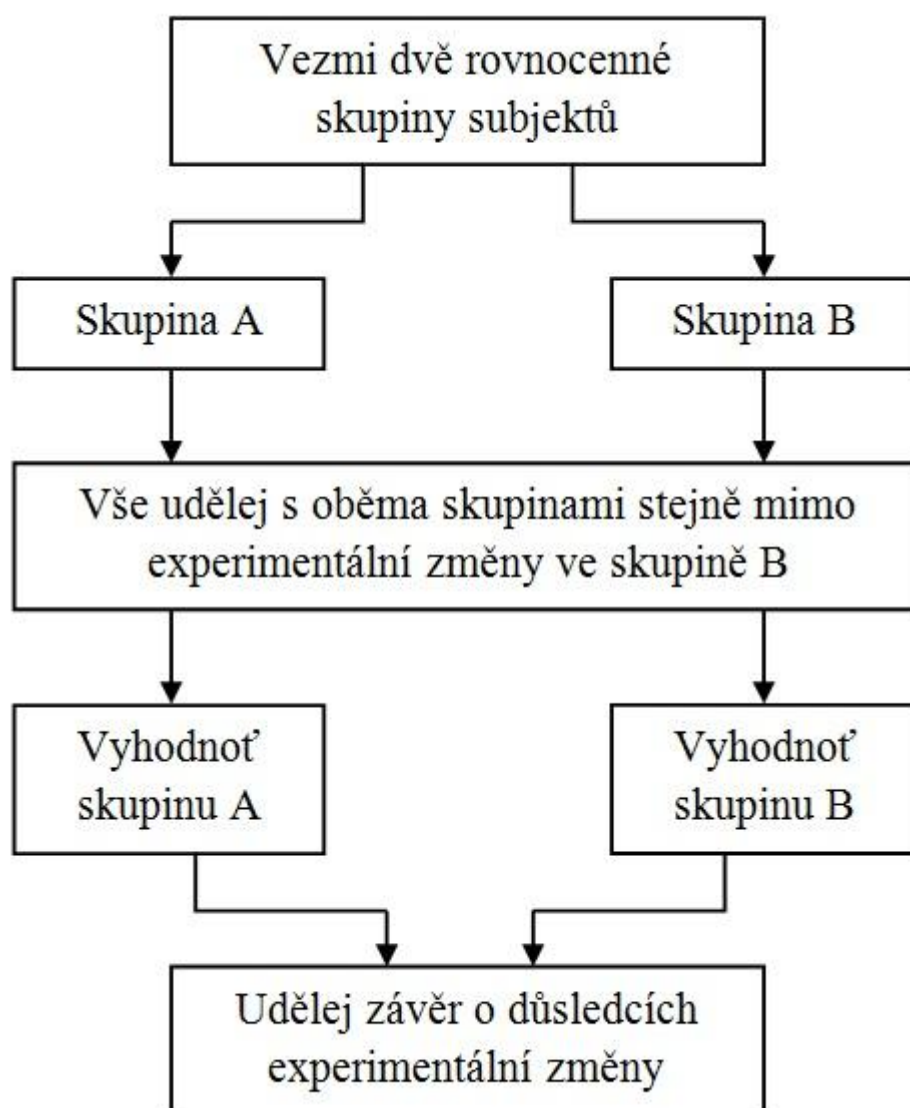
#### 3.1.1 Princip experimentu

Principem experimentu, jak si ukážeme na následujícím obrázku, jsou dvě stejnorodé skupiny, na kterých budeme provádět experiment. Rozdíl bude v tom, že ve skupině B zavedeme experimentální změnu, neboli přidáme zkoumanou proměnnou, která se bude lišit od skupiny A. Vše kromě zavedené proměnné, bude probíhat naprosto stejně, tudíž podmínky budou rovnocenné. Výsledkem experimentu bude vyhodnocení, které ukáže, zda experimentální změna měla či neměla vliv na danou skupinu. Protože experiment je kombinací různých metod, můžeme do něj uvést například některé hypotézy, které si ověříme nejen podle experimentu, ale i podle dotazníku.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000, str. 126. ISBN 80-85931-79-6





Obr. 3. Model experimentu<sup>47</sup>

### 3.1.2 Nežádoucí efekt

Tak jako je tomu i u jiných výzkumných metod, tak i při experimentu se můžeme setkat s různými nástrahami, které mohou negativně ovlivnit výsledky. Mezi nejčastější nežádoucí efekt patří tzv. Hawthornský efekt. Název dostal podle toho, kde byl poprvé objeven, tj. v továrně ve městě Hawthorn poblíž Chicaga. Vedoucí továrny chtěl zjistit, jaký vliv má osvětlení dílen na výkon dělníků. Pracovníci vykonávali svou práci ve dvou rovnocenných skupinách za shodných podmínek. Jediný rozdíl mezi těmito skupinami byl

<sup>47</sup> GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000, str. 126. ISBN 80-85931-79-6

v intenzitě světla, pod kterým museli dělníci pracovat. Jestliže použijeme obrázek modelu experimentu, pak skupina A byla kontrolní a v té se intenzita světla neměnila. Kdežto ve skupině B neboli experimentální skupině se intenzita světla zvýšila. Po určitou dobu se předpoklady potvrzovaly a to tak, že skupina B opravdu podávala lepší pracovní výkony, než tomu bylo u první skupiny. Za nějaký čas si ale výzkumníci všimli, že i ve skupině A se zvyšuje pracovní výkon. Snažili se přijít na to, čím to je, a tak po určitou dobu náhodně zvyšovali intenzitu světla, ale tentokrát neměla vliv na změnu výkonu. Zjistili, že zvýšení výkonu na dělnících se projevovalo až poté, co udělali určitou změnu v jedné nebo druhé skupině – změna skupin, změna osvětlení. Nakonec se přišlo na to, že dělníci nebyli ovlivněni ani tak experimentem, ale spíše tím, že se ho vůbec zúčastnili. Výsledkem tohoto efektu je tedy poznatek, že sledovaní vědí, že jsou podrobováni experimentu, a tak se chovají jinak, než výzkumníci předpokládají.<sup>48</sup>

### 3.2 Výzkumný problém

Výzkumný problém je vymezen z teoretických a praktických cílů diplomové práce a směřuje k pochopení rozdílu mezi e-learningem a tradičním pojetím výuky. Výzkumný problém má poukázat na rozdíly mezi těmito dvěma styly v oblasti edukační - učení na straně žáků a vyučování na straně učitelů, znalostí – Jaké teoretické poznatky si žák osvojí a konečně jakou roli hraje ICT ve výuce.

Podle dosavadních informací z načtené literatury je e-learning v integraci do základních a středních škol v České republice ve velmi raném stádiu. Nasvědčuje tomu i nízký počet autorů, kteří se touto problematikou zabývají. Relativně malý počet knih o e-learningu poukazuje na malou rozpracovanost teoretických poznatků, které jsou nezbytné v začleňování ICT potažmo celého e-learningu do výuky. Relativní zde uvádíme proto, že v zahraniční literatuře bychom například problematiku ICT a její integraci hledali oproti e-learningu snadněji.

Teoretická část a převážně pak praktická by mohla sloužit učitelům k rozhodnutí, zda e-learning nebo jeho novodobé formy začít ve výuce využívat. Výsledky experimentu přinesou také empirické poznatky, které by měly objasnit, jak se žáci k této formě staví.

---

<sup>48</sup> GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000, str. 131-132. ISBN 80-85931-79-6

**Stanovený výzkumný problém zní:**

- Jaký vliv mají edukační procesy na ICT v oblasti výuky, znalostí, dovedností či vybavenosti?

Specifická slova z výzkumného problému chápeme v této diplomové práci takto:

**Edukační procesy** – *Všechny takové činnosti, při nichž se nějaký subjekt učí, obvykle za působení (přímého nebo zprostředkovaného) jiného subjektu, který vyučuje či instruuje.*<sup>49</sup>

**ICT** – definováno v kapitole 1.3 ICT ve vzdělávání.

**Výuka** – podle Maňáka je výuka *Hlavní forma vzdělávací činnosti, při níž učitel a žáci vstupují do určitých vztahů a jejímž cílem je dosahování stanovených cílů.*<sup>50</sup>

**Znalosti, dovednosti** – Znalosti jsou v užším vymezení chápány jako převážně teoretické poznatky osvojené učením, především ve škole. V širším pojetí je znalost považována za dovednost či schopnost, vykonávat určité činnosti.<sup>51</sup>

### 3.3 Výzkumné otázky

V návaznosti na výzkumný problém si formulujeme výzkumné otázky, které daný problém konkretizují.

**Stanovené výzkumné otázky jsou:**

- Jaký je rozdíl v dosažení výsledků u žáků 6. třídy Základní školy Dobrá Voda mezi e-learningem a tradičním způsobem?
- Jaký je postoj žáků 6. třídy Základní školy Dobrá Voda k e-learningu oproti tradičnímu způsobu?
- Jaký vliv má ICT vybavení školy Dobrá Voda na rozhodnutí, který typ výuky zvolit na dané škole?
- Jaký postoj k e-learningu má vyučující informatiky na Základní škole Dobrá Voda oproti tradičnímu způsobu?

---

<sup>49</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003, str. 53-54. 4., aktualizované vydání. ISBN 80-7178-772-8

<sup>50</sup> MAŇÁK, Josef, 1994 cit. Podle PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003, str. 53-54. 4., aktualizované vydání. ISBN 80-7178-772-8

<sup>51</sup> PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003, str. 312. 4., aktualizované vydání. ISBN 80-7178-772-8

- Je e-learning pro žáky 6. třídy Základní školy Dobrá Voda srozumitelnější než tradiční způsob výuky?

### 3.4 Hypotézy

Hypotéza je vědecký předpoklad, který vyjadřuje názor výzkumníka. V podstatě se jedná o odbornou domněnku výsledků výzkumu. Nejde zde však o odhad, ale o odbornou predikci, která vychází z teoretických základů a vyplňuje neznámé mezery.

**Stanovené hypotézy jsou:**

H1: Žáci ve skupině s tradičním pojetím výuky v 6. třídě Základní Školy Dobrá Voda dosáhnou horších výsledků v závěrečném testu než žáci ve skupině s pojetím e-learningu.

H2: Žáci na otázku, zda by uvítali výuku v elektronické podobě, budou častěji odpovídat kladně, než záporně.

H3: Testování a vyhodnocování pomocí Moodle bude poskytovat vyučujícímu více možností a informací, než klasické papírové vyhodnocení.

### 3.5 Plán experimentu

Experiment bude uskutečněn na žácích 6. třídy Základní školy Dobrá Voda, podle experimentálního plánu s použitím posttestu. Experiment má podle výzkumné otázky ukázat rozdíly ve znalostech a dovednostech mezi e-learningem a tradičním pojetím výuky v předmětu informatika na tematickém celku Microsoft Office Word 2007. Experimentální plán s použitím posttestu a nikoliv s použitím zároveň pretestu byl vybrán z toho důvodu, že žáci byli do jednotlivých skupin vybráni náhodně, což je významný aspekt pro volbu tohoto plánu. Dalším ne méně důležitým aspektem je fakt, že žáci se s Microsoft Office 2007 měli setkat poprvé, tudíž by pretest nemělo smysl realizovat. Výhoda plánu je zřejmá a to, že výzkumník nemusí vytvářet jedno měření pro pretest a druhé měření pro posttest. Následující tabulka zpřehledňuje experimentální plán a definuje jednotlivé názvy.

	<b>Pretest</b>	<b>působení</b>	<b>Posttest</b>
Skupina A	Ne	p <sub>1</sub>	Ano
Skupina B	Ne	p <sub>2</sub>	Ano

*Tabulka 3. Experimentální plán s využitím posttestu*

**Pretest** - zjištění vlastností u subjektů ještě před započítím samotného experimentu

**Posttest** - zjištění vlastností u subjektů až na konci experimentu

**p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>** - působení na subjekty

**Ano** - měření bylo uskutečněné

**Ne** - měření nebylo uskutečněno<sup>52</sup>

### 3.6 Metodika experimentu

Myšlenka na tuto diplomovou práci vznikala již v prvním ročníku navazujícího studia, kdy jsme měli povinnou školní praxi. Praxe poukázala na problém, jak žákům ukázat některé postupy, které se těžko vysvětlují. Častým příkladem bývá absolutní a relativní odkazování v Excelu, kdy je snazší a pro žáky rozhodně jednodušší jim vše předvést. Příčinou těchto ale i jiných obtíží byl fakt, že škola v žádné své třídě neměla implementovaný data projektor. Při rozhovoru s vedoucí praxe ze ZŠ, jsme se dozvěděli, že na následující školní rok se budou pořizovat dva data projektory, z nichž jeden bude umístěn do počítačové učebny. V tu chvíli vznikl nápad na téma diplomové práce, kterým je: *Rozdíly mezi e-learningem a tradičním pojetím výuky*.

Experiment jako takový a jeho plán jsme probrali v předchozích kapitolách. Nyní si popíšeme postup, jakým jsme se při vypracování praktické části ubírali. V prvotní fázi jsme museli prostudovat několik učebnic informatiky pro základní školy a také literaturu zabývající se Microsoft Office Word, abychom byli schopni vytvořit adekvátní kurz tak, aby nebyl příliš náročný pro 6. třídu a zároveň odpovídal ŠVP dané školy. V druhé náročnější fázi vytvořit a naplnit kurz v prostředí Moodle. S tím souvisí problematika instalace a samotné spravování systému Moodle. Součástí kurzu bylo také vytvoření didaktického testu, který vyhodnotí jednotlivé testované skupiny. Třetí fáze probíhala ve formě výuky, která byla realizována pomocí e-learningu a tradiční výuky. Poslední fáze byla uskutečněna formou didaktického testu, který obsahoval přibližně 50 otázek. Jednotlivé testy byly nastaveny tak, aby vygenerovaly 12 otázek po jednom bodu za správnou odpověď. Pro získání zpětné vazby vytvořeného kurzu, posloužil krátký dotazník, který si kladl za cíl zhodnotit daný tematický celek z pohledu žáků.

---

<sup>52</sup> GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000, str. 130. ISBN 80-85931-79-6

## 4 MOODLE JAKO VIRTUÁLNÍ TŘÍDA

Moodle jako jeden z nejznámějších LCMS systému u nás i ve světě, byl pro empirickou část diplomové práce vybrán převážně z těchto důvodů. Prvním z nich je jeho relativně snadná instalace a nastavení. Po jeho spuštění je prostředí Moodle zprvu hektické, ale po určité době používání se jeví uspořádaně a strukturovaně. Jeho nespornou výhodou jsou možnosti rozšíření o několik desítek pluginů, které usnadňují práci. Pozitivní je také licence GNU, kterou systém nabízí bezplatně. A konečně jsou to počty zaregistrovaných škol, které se k systému Moodle hlásí. K datu psaní této diplomové práce je počet registrovaných škol 687, mezi které patří například Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích či České Vysoké Učení Technické fakulta mechanického inženýrství a jiné.<sup>53</sup>

Osobnost, která stála za celým projektem Moodle se jmenuje Martin Dougiamas. To on celý projekt nastartoval a řídí ho po celou dobu až dodnes. Proč se rozhodl vytvořit, dalo by se říct, téměř živý organismus? Protože a teď cituji *Znám spoustu lidí ve školách a menších institucích (ale i velkých), kteří by rádi využívali internet efektivněji, ale pro nepřehlednost a množství technologií a pedagogických přístupů nevědí, kde začít. Vždy jsem doufal ve vznik bezplatné alternativy, která by těmto lidem umožnila uplatnit jejich znalosti na síti*<sup>54</sup>. Po několika ne zcela podařených prototypch konečně přichází 20. srpna 2012 s verzí 1.0. Její cíl byl spíše intimnější z hlediska studií, jako podrobné zkoumání spolupráce a reflexe v malých skupinách či menších třídách na univerzitách ve světě. Protože každá další verze byla obohacena o nové prvky nabízející lepší škálovatelnost a vyšší výkon, mohl se Moodle těšit rostoucímu počtu uživatelů nejen z řad vysokoškoláků, ale také z řad středoškoláku či žáků na škole základní. Avšak nebyli to jen žáci, kteří si oblíbili toto prostředí, ale také neziskové organizace, soukromé firmy, nezávislí učitelé a dokonce i rodiče, kteří se rozhodli vzdělávat své děti doma. V roce 2003 byla pak založena společnost Moodle.com, která nabízí rozšířenou placenou podporu například na správu stránek, konzultantské či jiné služby.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Registrované školy na <https://moodle.org/sites/index.php?country=CZ>

<sup>54</sup> Historie. Moodle [online]. 10.12.2006 [cit. 2012-10-04]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/23/en/About\\_Moodle](http://docs.moodle.org/23/en/About_Moodle)

<sup>55</sup> tamtéž

Moodle je softwarový balíček pro tvorbu výukových systémů a elektronických kurzů na internetu. Jedná se o globálně se vyvíjející projekt navržený na základě sociálně konstruktivistického přístupu k vzdělávání. Celý systém je poskytován zdarma pod záštitou Open Source licence. Zjednodušeně řečeno to znamená, že Moodle můžeme kopírovat, používat i upravovat, pokud souhlasíme s tím, že budeme tento zdroj poskytovat ostatním, nebudeme měnit ani odstraňovat původní údaje o licencích a autorských právech a uplatníme stejné licenční podmínky i u jakýchkoliv odvozených produktů.<sup>56</sup>

## 4.1 Systémové požadavky

Systém Moodle je naprogramován převážně pro servery podporující Apache, MySQL a PHP. V době psaní této diplomové práce je aktuální stabilní verze CMS Moodle 2.3.2. Ve vývoji pak verze 2.4, která bude opravovat kolem 312 drobných chyb. Pro vlastní server, na který chceme Moodle instalovat, jsou nutné tyto požadavky:

### Hardwarové požadavky

- 160 MB volného místa na disku pro aplikaci Moodle (reálná velikost 5GB pro kurzy)
- Stejná kapacita pro zálohu na jiném webu
- 256 MB RAM, ale doporučen je 1GB pro 10-20 souběžně připojených lidí

### Softwarové požadavky

- Volba operačního systému záleží převážně na administrátorovi, který systém ovládá. Jestliže je volba dobrovolná doporučuje se Linux.
- Webový server podporující Apache
- PHP verze 5.3.2
- Jeden z databázových systémů
  - MySQL 5.1.33
  - PostgreSQL 8.3
  - MSSQL 9.0
  - Oracle 10.2
  - SQLite 2.0

---

<sup>56</sup>About Moodle. *Moodle* [online]. 17. října. 2012 [cit. 2012-11-01]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/23/en/About\\_Moodle](http://docs.moodle.org/23/en/About_Moodle)

- Jeden z webových prohlížečů Firefox4, IE 8, Safari 5, Google Chrome 11, Opera 9<sup>57</sup>

Jestliže nemáme vlastní server, ale máme svou placenou nebo zdarma dostupnou doménu, stačí zkontrolovat, zda provider poskytuje již zmíněný prostor pro data a PHP ve verzi pro příslušnou verzi Moodle.

## 4.2 Dokumentace

Dokumentace je velmi graficky zdařilá a je rozdělena do několika ucelených okruhů. Menší nevýhodou může být fakt, že Moodle poskytuje pouze velmi omezenou dokumentaci v češtině. Na oficiálním webu dokumentace<sup>58</sup> můžeme tedy najít tyto oblasti.

**About moodle** – Teoretická část zabývající se vznikem, klíčovými slovy Moodle a konečně filosofií.

**Installation** – Systémové požadavky a podrobné kroky instalace na vlastní server.

**Managing a Moodle site** – Tato oblast má několik sekcí. Jedná se převážně o správu celého Moodlu jako je přidávání uživatelů, kurzů, rolí, ale také změnu jazyků či templatů a jiné.

**Managing a Moodle course** – Rozšíření předcházející oblasti o nastavení jednotlivých sekcí.

**Managing content**- Jedná se o správu obsahu. Tato část dokumentace se zabývá uploadem, importem a exportem jednotlivých souborů či tvorbou testů.<sup>59</sup>

Navíc je celá dokumentace rozdělena na jednotlivé verze Moodle podle toho, kterou máme nainstalovanou. Ve spodní části webové stránky pak nalezneme několik světových jazyků, do kterých byla dokumentace přeložena. Češtinu, jak jsem již avizoval v prvním odstavci, zde nenalezneme. Některé užitečné informace a diskusní fórum v českém jazyce nalezneme na <http://moodle.cz/>.

---

<sup>57</sup>Installing Moodle. *Moodle* [online]. 7. října 2012 [cit. 2012-11-01]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/23/en/Installing\\_Moodle](http://docs.moodle.org/23/en/Installing_Moodle)

<sup>58</sup> Oficiální dokumentace na <http://docs.moodle.org/23/en/?lang=en>

<sup>59</sup>Main page. *Moodle* [online]. 28. srpna 2012 [cit. 2012-11-01]. Dostupné z: <http://docs.moodle.org/23/en/?lang=en>



### 4.3 Instalace

Instalace na webový portál je vcelku jednoduchá, po několika krocích je vytvořen systém pro řízení výuky - CMS. Prvním krokem je stažení zabaleného balíku na oficiálních webových stránkách<sup>60</sup>. Zde máme na výběr několik dostupných verzí, přičemž každý si zvolí takovou verzi, která bude podporována službou, u které vlastní doménu s webhostingem. Následně zazipovaný soubor rozbalíme do nově vytvořené složky na osobním počítači a zkopírujeme pomocí FTP klienta nově vytvořenou složku na server. Mezi tím, co se bude daný systém kopírovat na server, si vytvoříme databázi. Přihlásíme se do administrační části systému MySQL, kde vytvoříme novou databázi a pojmenujeme ji, jak potřebujeme. Zde také nastavíme porovnání `utf8_unicode_ci`, tj. v jaké jazykové sadě se budou informace do databáze ukládat. Poté spustíme z adresního řádku webového prohlížeče název webu a adresáře, do kterého jsme zkopírovali systém CMS. Ihned po spuštění jsme narazili na první problém, který nám oznamoval, že musíme mít nastaveno PHP memory na 70MB. Toho jsme docílili tak, že jsme napsali zprávu na podporu, v našem případě na Gigaserver, a do 15 minut nám byl tento limit navýšen. Následně jsme se mohli pustit do samotné instalace CMS.

Na úvodní obrazovce se objeví seznam s výběrem jazyka, který bude použit jako výchozí při instalaci a následném spuštění. Dalším krokem je nastavení webové adresy s moodlovským a datovým adresářem. Webová adresa a adresář Moodle jsou šedivá vstupní pole proto, že je již nemůžeme měnit a jen nás informují, kam se instalace provede. To je dáno také tím, že již při kopírování na FTP jsme daný adresář v podstatě vytvořili na dané webové adrese. Jediné, co v tomto kroku můžeme změnit, je pole pro datový adresář. Toto pole nás informuje o tom, kam se budou dané soubory ukládat, když je budeme v budoucnu uploadovat. Dalším v pořadí již třetím krokem je výběr databázového serveru. Protože víme, že náš poskytovatel webové adresy používá typ MySQL, tak ze seznamu vybereme právě MySQL. Pokud nevíte, jaký databázový server vybrat, pak se poraďte se svým poskytovatelem. Další krok je velmi důležitý. Je jím nastavení databáze. Všechny potřebné informace pro vyplnění formuláře v tomto kroku nalezneme v administračním systému MySQL. Menší rada pro méně pokročilé zní: Projděte si administrační rozhraní vaší webové stránky nebo kontaktujte podporu. Následující krok spočívá v přečtení

---

<sup>60</sup> Stažení Moodle na <http://download.moodle.org/>

a následném odsouhlasení autorských práv systému Moodle. Šestý krok provede instalaci v podstatě za vás a jen vám oznámí, zda je server připraven na dokončení CMS. Po kliknutí na tlačítko pokračovat se provede samotná instalace, která nás obeznámí buďto s úspěšností nebo se selháním. Jestliže instalace proběhla úspěšně a my jsme ji potvrdili, čeká nás nastavení administračního účtu k CMS Moodle. Pro pokračování do poslední části průvodce instalace musíme vyplnit povinná pole formuláře, která jsou označena červenou hvězdou. A konečně poslední krok je nastavení titulní strany. Nyní je průvodce instalací u konce a můžeme se přepnout na živé administrátorské rozhraní portálu Moodle.

#### 4.4 Uživatelská přívětivost

Po přepnutí do administrátorského rozhraní se nacházíme na úvodní stránce. Musíme podotknout, že pro člověka, který Moodle vidí poprvé, není moc přehledný. Po určité době se však stává uživatelsky přívětivý. Výchozím zobrazením pro administrátora je tato nabídka.

- **Hlavní stránka** – V nabídce hlavní stránka můžeme vytvářet oznámení a novinky. Tyto dvě možnosti se na Moodle vloží v podstatě jako příspěvek, na který můžou registrovaní uživatelé reagovat.
- **Navigace**
  - **Hlavní nabídka** – Zde bychom našli převážně přehledy o registrovaných uživateli, vytvořených blozích, vytvořených poznámkách, událostech a v neposlední řadě také sestavy, kde můžeme sledovat jednotlivé aktivity účastníků či kurzů přehledně ve statistikách.
  - **Můj profil** – V této části můžeme vytvářet a spravovat takové aktivity, které jsme si popsali v předcházejícím bodu. Navíc zde můžeme spravovat a číst soubory, vytvářet zprávy.
- **Nastavení** – V části nastavení se mnohé funkce, které jsme si popsali výše, odkazují právě sem. To znamená, že celá nabídka je propojena v tyto tři celky.
  - **Nastavení titulní stránky** – Zde nalezneme jednu z nejdůležitějších částí celého systému, a tou je „zapnout režim úprav“. Tato funkce zapříčiní, že celému administračnímu rozhraní přibudou tlačítka pro rychlou úpravu bloků, oprávnění, odstranění, skrytí, nastavení a konečně přesunutí. Taktéž zde nalezneme zálohu a obnovu systému.

- **Nastavení mého profilu** – Sekce úprava profilu, kde můžeme editovat stávající nastavení.
- **Správa stránek** – Poslední část je nejrozsáhlejší ze všech popisovaných. Nalezneme zde veškerá nastavení, která se týkají správy samotného webu, uživatelů, kurzů, testů, známek, jazyků, modulů, zabezpečení, vzhledu a jiné funkce týkající se veškerého dění v CMS Moodle.

The screenshot displays the Moodle administrator interface. At the top, a blue header bar contains a logo on the left and a welcome message in Czech: "Vítejte na stránkách ZŠ a MŠ Dobrá Voda u Českých Budějovic". To the right of the message, it says "Jste přihlášení jako Petr Říha (Odhlásit se)" and a language dropdown set to "Čeština (cs)". Below the header, the interface is divided into several sections. On the left is a sidebar with a green background containing navigation links: "Hlavní nabídka", "Novinky stránek", "Navigace" (with sub-links like "Moje stránka", "Hlavní nabídka", "Můj profil", "Kurzy"), "Nastavení" (with sub-links like "Nastavení titulní stránky", "Zapnout režim úprav", "Upravit nastavení", "Uživatelé", "Záloha", "Obnovit", "Banka úloh", "Nastavení mého profilu", "Správa stránek"), and a search bar. The main content area has a light green background. It starts with "Novinky stránek" (News) showing a post titled "Spuštění Moodle" by Petr Říha. Below this is "Dostupné kurzy" (Available courses) listing a course for 6th grade titled "Microsoft Word". On the right side of the main area, there is a "Kalendář" (Calendar) for March 2013.

Obr. 4. Administrátorské prostředí Moodle

Než začneme systém pro řízení výuky naplno využívat, nejspíš si jako my změníte vzhled. Nastavení pro výběr motivů nalezneme v třetí části nazývané nastavení. Tj. nastavení → Správa stránek → Vzhled → Motivy → Volba motivu. Zde nalezneme několik kategorií dle typu zařízení, s kterým se budeme připojovat na webové stránky. Pro standardní typ zařízení jako je počítač zvolíme nabídku default a zmáčkneme tlačítko zvolit motiv – dále můžeme volit vzhled pro mobil či tablet. Zde si pak můžeme vybrat z několika motivů, které jsou k dispozici. Zajímavostí je, že některé motivy jako například „Formal white“

nabízí ještě speciální rozšířené nastavení jako je barva pozadí, velikost písma, nastavení hlavičky a jiné.

I přes počáteční nejistotu, musím dementovat svůj první odhad na tento systém. Je pravda, že na můj vkus jsou některé funkce a jejich nabídky schované, ale nemění to nic na tom, že Moodle je mocný nástroj pro řízení výuky. Co se týče realizace kurzů, je jejich nastavení jednoduché a intuitivní. Dovolujeme si tvrdit, že jednoduchý kurz s textem dokáže vytvořit i člověk, který se s tímto systémem zatím nesetkal. V každém kurzu můžeme vytvořit nepřeberné množství materiálů jak textových, tak multimediálních. Může zde také vytvořit účelnou docházku, plánování a spoustu jiných funkcí, které využije každý učitel. Prostředí působí dobře a se správně zvoleným motivem i uspořádaně a přehledně. Protože je instalace poměrně jednoduchá – za pomoci podpory u webhostingu ji zvládne každý a tato služba je zdarma, poskytne učiteli skvělého pomocníka pro výuku. Jako každý systém i tento má své nedostatky, avšak se všemi avizovanými klady a zápory, o kterých jsme se zmínili, systém Moodle vřele doporučujeme.

## 4.5 Rozšiřitelnost



Moodle nabízí na svých webových stránkách<sup>61</sup> celou škálu doplňků. Rozšíření, které zde nalezneme, je velmi přehledné a uspořádané. Dělí se do několika kategorií podle toho, na co jsou dané pluginy zaměřené. Kupříkladu zde nalezneme několik desítek motivů, o kterých jsme se již bavili. Dále bychom zde také našli nástroje administrační, formátovací a spoustu dalších.

Pro ilustraci jsme si vybrali plagiátorský doplněk s názvem Crot. Charakteristika tohoto pluginu je, že jakýkoliv odevzdaný soubor s textem, ať už se jedná o úkol nebo seminární práci, se zkontroluje za pomoci hledání digitálních podobností. Výsledkem tohoto procesu je tabulka s procentuálním zastoupením podobnosti jednotlivých textů. Určitá nevýhoda je do jisté míry dána tím, že kontrola probíhá pouze u nás na serveru a nevyhodnocuje internetové zdroje. Nicméně si myslíme, že je tento plugin užitečný, a tak si popíšeme jeho instalaci. Již na zmíněných webových stránkách nalezneme Plugin Crot a stáhneme ho. Po rozbalení zkopírujeme celou složku crot do adresáře moodle/plagiarism/crot. Následně se přihlásíme jako administrátor na náš Moodle. Jestliže jsme rozšíření zkopírovali na správné

---

<sup>61</sup> Oficiální web s pluginy <https://moodle.org/plugins/>

místo, měli bysme nyní vidět oznámení o pokusu instalace nového modulu. Po kliknutí na tlačítko aktualizovat se doplněk nainstaluje. Pro povolení o používání nového modulu navštívíme nabídku pokročilé funkce a zaškrtneme Povolit moduly kontroly plagiátů. Posledním krokem je navštívení nabídky Správa stránek → Moduly → Prevence plagiátorství → Crot. Nahoře zaškrtneme nabídku enable crot a vyplníme pole MS Application ID key<sup>62</sup>. Poté uložíme a instalace je hotová. Nyní bychom se přihlásili jako učitel a vytvořili prostý kurz. Do něj vytvoříme úkol tak, že přidáme činnost, která se jmenuje úkol → pokročilé nahrávání souborů. V tuto chvíli bychom počkali na odevzdání všech úkolů. Následně bychom si klikli na název úkolu a nechali si zobrazit všechny odevzdané úkoly. Výsledek pak ilustruje následující obrázek.

Křestní jméno / Příjmení ▾	E-mailová adresa ▾	Komentář ▾	Naposledy změněno (Odevzdané úkoly) ▾	Naposledy změněno (Známka) ▾
Petr Riha	praceriha@gmail.com	Opsáno	Pracovní verze:  ukol1.txt 100% Pondělí, 12. listopad 2012, 17.08	Pondělí, 12. listopad 2012, 17.42
Petr Riha 2	aaaa@gmail.com	Opsáno	 bis_ukol1.txt 100% Pondělí, 12. listopad 2012, 17.10	Pondělí, 12. listopad 2012, 17.36

*Obr. 5. Odevzdané úkoly s výsledky na plagiátorství*

Jak můžeme vidět na obrázku, snadno zjistíme jméno a příjmení žáka, který se plagiátorství dopustil. Pod názvem úkolu pak vidíme procentuální zastoupení shody mezi dvěma fiktivními úkoly. Nakonec oběma aktérům napíšeme komentář opsáno, tudíž neuspěl. Pro rychlou zpětnou vazbu máme také k dispozici jejich emaily, na které můžeme výsledky úkolu oznámit.

<sup>62</sup> Získáme ho na <http://msdn.microsoft.com/en-us/live/>

## 5 KONSTRUKCE A REALIZACE KURZU V PROSTŘEDÍ MOODLE

Tato kapitola se bude zabývat samotným vytvořením, nastavením a naplněním kurzu v prostředí Moodle pro 6. třídu Základní školy Dobrá Voda u Českých Budějovic. Smyslem je poukázat na to, jak lze v Moodle vytvořit kurzy potažmo kategorie, ale také to, jak vytvořit didaktický test, který je jedním z nejpoužívanějších typů pro testování žáků v informatice. Samotný kurz s didaktickým testem poslouží jako opěrný bod pro praktickou část experimentu této diplomové práce a také pomůže k potvrzení či vyvrácení hypotéz, které si budeme klást v následující kapitole.

### 5.1 Konstrukce kurzu

Samotné vytvoření kurzu je velmi jednoduché a spočívá v několika krocích. Jestliže jsme se přihlásili jako administrátoři, nebo jako jiný uživatel s rolí pro tvorbu kurzů, a nacházíme se na výchozí stránce, klikneme na poslední odkaz v levém sloupci s názvem „Správa stránek“. Po rozbalení podnabídky nalezneme položku „Kurzy“, na kterou následně klikneme. Položka Kurzy nabízí tyto tři funkce:

**Přidat/upravovat kurzy** – Tato funkce zajišťuje samotné vytvoření, smazání a editaci kurzu. Dále zde můžeme jednotlivé kurzy řadit do kategorií, které opět můžeme vytvářet a mazat. Tudiž jsme schopni vytvářet přehledný seznam kategorií a kurzů, které budou vypadat přehledně, například takto: „Seznam obsahuje dvě kategorie, přičemž jedna se bude jmenovat První stupeň a druhá Druhý stupeň. Do těchto kategorií pak přidáváme jednotlivé kurzy například 6. třída, 7. třída.“

**Výchozí nastavení kurzu** – Zde se nastavují výchozí možnosti všech kurzů, které bude administrátor zakládat. Je nutné říci, že tato pravidla slouží jen k obecným účelům, protože při vytváření nového kurzu můžeme stávající pravidla měnit, což bude mít za důsledek vyšší prioritu, než pravidla obecná.

**Žádost o založení kurzu** – V této funkci můžeme povolit i obyčejným uživatelům, aby si mohli zažádat o vytvoření vlastního kurzu. Také zde můžeme nastavit, do jaké kategorie se budou nově vytvořené kurzy zařazovat, a v poslední řadě můžeme určit, kterým skupinám se budou tyto žádosti zobrazovat.

### 5.1.1 Nastavení kurzu

Nyní máme vytvořeny kategorie, a jak jsme již avizovali, můžeme do nich přidávat kurzy. Klikneme na příslušnou kategorii a zvolíme „Přidat nový kurz“. Nacházíme se v nastavení kurzu, kde budeme určovat několik parametrů, které budou mít vliv na chod celého kurzu. Všechny následující parametry můžeme vidět na obrázku pod textem. Prvním z těchto parametrů je jméno. Pro naše účely a lepší přehlednost pojmenujeme kurz „6. Třída“ a přidělíme mu krátký název dv6. Tyto dva parametry jsou povinné. Dalším parametrem je identifikátor, který je nepovinný, ale přesto ho nastavíme a přidělíme mu stejný název jako v předešlém případě, tedy dv6. Následující řádek slouží s pomocí jednoduchého WYSIWYG editoru pro shrnutí kurzu. Zde můžeme vyjádřit cíle kurzu, motivaci či specifikovat, pro koho je kurz určen. Následuje uspořádání, přičemž bychom zvolili uspořádání týdenní, protože se budeme s žáky setkávat každý týden jednu hodinu. Dalšími možnostmi jsou například uspořádání podle standardu SCORM<sup>63</sup>, tematické či jiné. Počet týdnů neboli témat nastavíme na pět, ale můžeme je nastavit až na 52. Dále se zde nachází nastavení data, odkdy chceme, aby byl kurz přístupný. Dalšími méně důležitými parametry jsou počet novinek, ukázat žákům jejich známky, ukázat protokol o činnosti kurzu nebo jak velké soubory mohou uživatelé nahrávat na Moodle. Následuje důležitý blok s názvem přístup pro hosty. Zde povolujeme přístup pro hosty, přičemž můžeme využít heslo, které vyplníme v druhém řádku. Pro náš kurz hesla využito nebude, protože nechceme povolit přístup hostům. Další parametry pro správný chod a funkčnost nejsou tak důležitá, proto je necháme beze změny a klikneme na tlačítko „uložit změny“.

---

<sup>63</sup> Více o SCORM na <http://www.kontis.cz/uvod.asp?menu=elearning&pos=1>

**Obecná nastavení**

Kategorie ? Druhy stupen ▾

Celý název\* ? 6. třída

Krátký název kurzu\* ? dv6

Identifikátor (ID) kurzu ? dv6

Shrnutí kurzu ?

Písmo ▾ Velikost písma ▾ Nadpis 1 ▾

**B** *I* U ABC x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> [List Icons]

[List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons] [List Icons]

**Microsoft Word**

Cesta: h1

Uspořádání ? Týdenní uspořádání ▾

Počet týdnů/témat 5 ▾

Datum začátku kurzu ? 3 ▾ leden ▾ 2013 ▾

Skryté sekce ? Skryté sekce se zobrazují ve sbalené formě ▾

Kolik novinek ukazovat ? 5 ▾

Ukázat známky ? Ano ▾

Ukázat sestavu o činnosti ? Ne ▾

Maximální velikost nahrávaných souborů ? 10MB ▾

**Přístup pro hosty**

Povolit přístup pro hosty ? Ne ▾

Heslo ? Dv\_6trida [ ] ☒ Odkrýt

Obr. 6. Základní parametry pro nastavení kurzu

**Zápis uživatele do kurzu** - V podstatě máme dva přístupy, jak zapsat uživatele do kurzu. Prvním z nich je, že uživatele necháme jednoduše daný kurz vyhledat a on sám má možnost se do něj zapsat. Musíme však brát v potaz, zda jsme kurz povolili pro přístup hostům a jestli má daný kurz heslo pro vstup - zápis. Pakliže kurz vyžaduje heslo, sdělíme toto heslo jen žákům a nikomu jinému. Mohlo by se totiž stát, že bude kurz navštěvovat někdo cizí, který k tomu nemá právo. Druhým způsobem je, že administrátor nebo uživatel s patřičnými právy, zapíše uživatele ručně a to přes nabídku kurzu s názvem „zapsání uživatele“.



### 5.1.2 Práce s kurzem

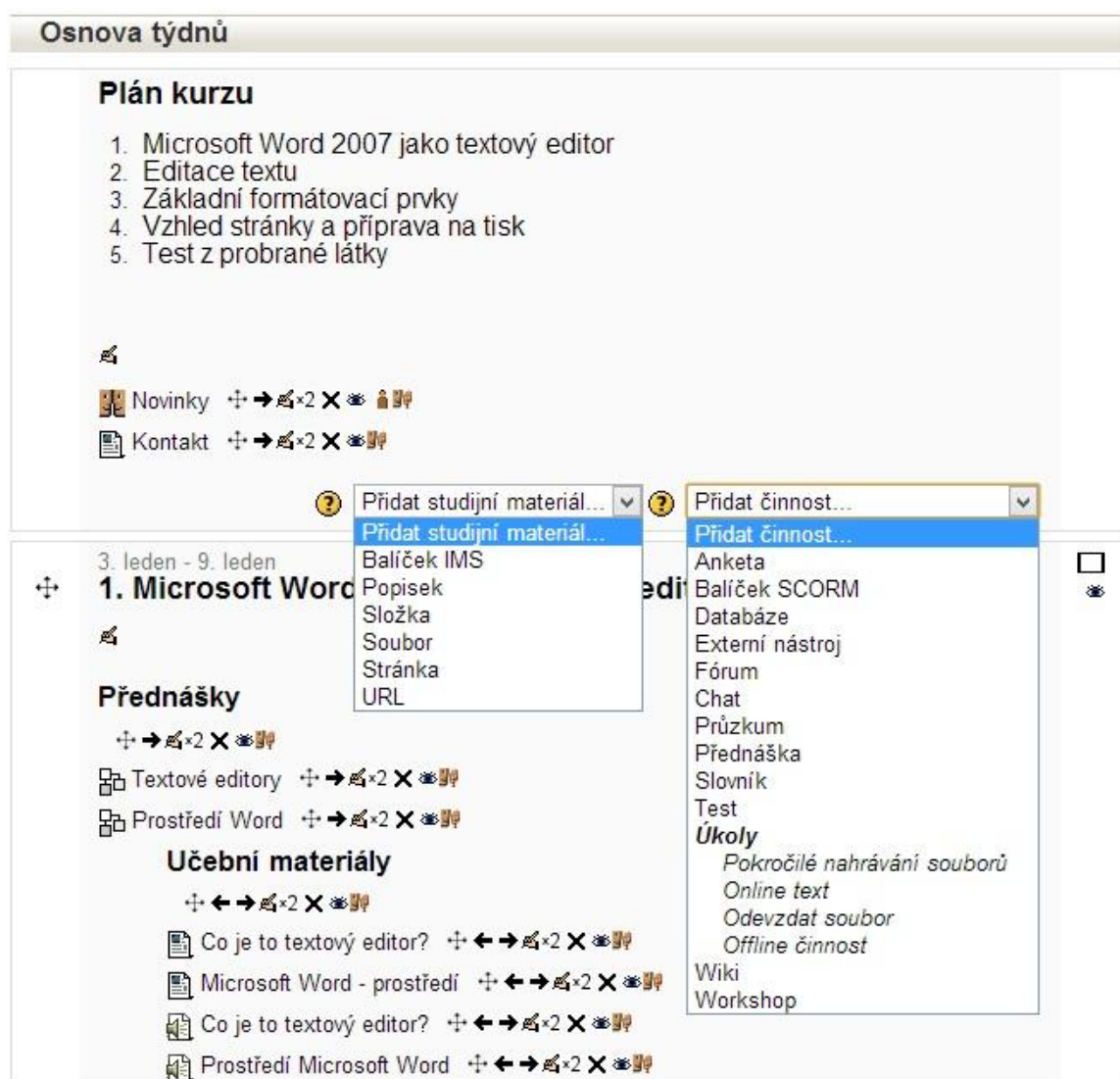
Nyní se nacházíme ve fázi, kdy máme vytvořen a také nastaven samotný kurz. Projdeme a popíšeme nejčastěji používané činnosti, abychom kurz byli schopni naplnit a naučit se s ním pracovat. O některých funkcích se budeme dále bavit podrobněji, ale také se zmíníme o činnostech, které prostředí Moodle nabízí k tomu, aby byl co nejefektivnější.

Abychom mohli kurz naplnit a přidávat různé materiály a texty, musíme mít zapnutý režim pro úpravu. Tlačítko pro změnu režimu nalezneme buďto v levém sloupci v sekci nastavení nebo nad pravým sloupcem v jednotlivých kurzech. V tuto chvíli se můžeme pustit do samotného vytváření obsahu kurzu. Prostor Moodle nabízí dvě základní funkce. Jsou jimi přidání studijního materiálu a přidání činnosti. Tyto dvě možnosti nalezneme v pravém dolním rohu u každého týdne - tématu.

**Přidat studijní materiál** – První možností, jak naplnit kurz je přidání studijního materiálu, což v podstatě umožní vkládat do kurzu jakýkoliv webový obsah. Za zmínku z této možnosti stojí rozhodně popis, který umožňuje do jednotlivých týdnů – témat, vkládat popisky v podobě textů a obrázků, které mohou sloužit k upřesnění jednotlivých odkazů či materiálů na daný týden. Dále to mohou být složky známé z klasického prostředí Windows, které zpřehledňují všechny vkládané materiály. Následují dvě funkce, které jsme v realizaci našeho kurzu využívali nejvíce. Je to funkce soubor, který umožňuje vkládat z našeho počítače soubory přímo do kurzu a velmi důležitá funkce stránka, která tvůrci kurzu poskytuje prostor k vytvoření vlastního materiálu v přehledném WYSIWYG editoru. Poslední funkcí v této možnosti je URL, která umožňuje do jednotlivých týdnů vkládat odkazy.

**Přidat činnost** – Druhou možností je přidat činnost, která nám umožní do kurzu vložit širokou škálu interaktivních prvků. Mezi často používané prvky nejen u tvůrců kurzů, ale také u webových programátorů je oblíbená anketa. Anketa v Moodle poskytne učiteli prostor pro definování jakékoliv otázky s odpověďmi tak, aby učitel získal, co nejlepší zpětnou vazbu o problému, který chce zkoumat. Dále můžeme vytvářet rozsáhlá fóra s širokou možností parametrizace. Jedná se především o asynchronní komunikaci mezi uživateli daného kurzu. Samozřejmostí je také možnost vytvořit fórum pro celý webový portál, do kterého by měli přístup všichni registrovaní uživatelé a ne jen návštěvníci kurzů. S tím souvisí i další funkce, kterou je chat. Tentokrát se jedná o synchronní komunikaci, takže přihlášení uživatelé vidí ostatní přihlášené uživatele a mohou s nimi komunikovat

v reálném čase. To s sebou přináší řadu pozitivních věcí jako je rozvoj komunikace, spolupráce či jen prodiskutování tématu. Následuje velmi mocný nástroj slovník, kde lektor může vytvářet sadu definic a termínů. Vytvořený slovník s sebou přináší jednu nespornou výhodu a to, že veškerý obsah ve všech týdnech je automaticky prohledáván a tam, kde Moodle nalezne definici nebo termín nacházející se ve slovníku, tak na něj přímo z jakéhokoliv obsahu vytvoří link. V neposlední řadě je to funkce úkoly. Tato funkce nabízí vytvoření činnosti, kdy žák daného kurzu může odevzdat úkol v několika variantách podle toho, jak jej lektor vymyslel. To znamená, že buďto žák úkol odevzdá jako soubor nebo úkol jednoduše vypracuje přímo do Moodle. A konečně jsou to testy, které mají širokou parametrizaci a jejich tvorbu a nastavení popíšeme v kapitole Realizace didaktických testů.



Obr. 7. Prostředí kurzu

## 5.2 Realizace kurzu pro 6. třídu Základní školy Dobrá Voda

Kurz, chápeme v kontextu této diplomové práce jako jeden tematický celek, je koncipován pro žáky 6. třídy, a proto u nich nepředpokládáme žádné předešlé znalosti z oblasti textových editorů. Domníváme se však, že určitá dovednost psaní na klávesnici u žáků již vybudována bude. I přes tuto domněnku je první část kurzu věnována psaní na klávesnici speciálních a diakritických znaků. Na kurz Microsoft Office Word je podle školního vzdělávacího programu této základní školy vyhrazeno pět týdnů. Tudiž čtyři týdny budeme mít vyhrazené pro výuku a poslední pátý týden pro didaktický test. Informatika pro 6. třídu má hodinovou dotaci jedné hodiny týdně. Výstupem tohoto kurzu bude, aby žák uměl aktivně pracovat s textovým editorem Microsoft Office Word a zvládal následující úkony. Vytvoření, editaci a uložení dokumentu, psaní speciálních a diakritických znaků, označování textu, mazání textu, vkládání textu, formátování textu, nastavení parametrů stránky a její následný tisk. Žák bude po absolvování toho kurzu umět vytvářet slohové práce, písemné práce, referáty, skupinové práce, žádosti, dopisy, a to vše v elektronické podobě.

Plán kurzu a jeho posloupnost jsme zvolili tak, aby odpovídala posloupnosti v učebnici Informatika pro základní školy od Libuše Kovářové<sup>64</sup>. Některé pasáže z této knihy posloužily k inspiraci pro náplň kurzu, avšak většina studijních materiálů, úkolů, ale také video-návodů byla tvořená mnou samotným. Odborné názvosloví, definice či termíny, které se objevují v těchto materiálech jako je například stavový řádek, tlačítko Office nebo, novinka v Microsoft Office Word 2007 a v novějších verzích, pás karet, je převzato z knihy Microsoft Office 2007 průvodce pro každého<sup>65</sup>. Plán toho kurzu jsme tedy zvolili následovně:

- 1) Microsoft Word 2007 jako textový editor
- 2) Editace textu
- 3) Základní formátovací prvky
- 4) Vzhled stránky a příprava na tisk
- 5) Test z probraného učiva

---

<sup>64</sup> KOVÁŘOVÁ, Libuše. *Informatika pro základní školy*. Kralice na Hané: Computer Media, 2004. ISBN 80-86686-22-1

<sup>65</sup> BROŽA, Petr, Libor KRÍŽ, Roman KUČERA a Pavel NYGRÝN. *Microsoft Office 2007: Průvodce pro každého*. Brno: Extra Publishing, 2007. ISBN 1802-1220

**Microsoft Word 2007 jako textový editor** – V první části kurzu zaměřujícího se na Word jsme se bavili o textových editorech v širokém měřítku jako o programech sloužících pro psaní textů. Myslíme si, že této problematice by mělo být na základní škole věnováno o něco více času, protože ve své podstatě základy psaní a editace textu, které se zde naučí, jim pomohou v orientaci nejen ve Wordu, ale víceméně ve všech aplikacích využívajících WYSIWYG režim. Když se nad tímto problémem zamyslíme, zjistíme, že i Microsoft Office Word je ve svém principu WYSIWYG editor. WYSIWYG editor je takový program, u kterého nás nezajímá zdrojový kód, ale jen podoba<sup>66</sup>. To znamená, že všechny WYSIWYG editory mají stejné nebo velmi podobné prvky, které bychom našli na kartě Domů v MS Word 2007. Dá se tedy říci, že když se žáci naučí pracovat s tímto editorem a zvláště s kartou Domů, nebude pro ně problém vytvořit například webovou stránku, která je založena primárně na principu WYSIWYG, protože celý tento princip vychází z jedné filozofie, která je pro žáky obdobná a intuitivní.

Dále jsme se v této části bavili zejména o aplikaci Word jako o jednom z nejčastěji používaných editorů v komerční sféře pro psaní a editaci textu. V našem kurzu bylo podstatné s žáky projít hlavně prostředí a klasické operace s dokumentem jako jsou, otevření, zavření, uložení či vytvoření nového dokumentu. Také jsme žáky seznámili s prvky aplikace, které jsou pro celý MS Word stěžejní a jsou jimi kurzor, svislý (vodorovný) posuvník, stavový řádek, pravítko, pás karet či tlačítko Office. Všechna tato slova jsou důležitá k tomu, aby se žáci v dalších hodinách neztráceli, kde najít jednotlivé formátovací či jiné funkční prvky.

**Editace textu** – Druhá část kurzu je zaměřena na samotné psaní a editaci textu. Protože psaní na klávesnici je poměrně jednoduchá záležitost a tuto problematiku většinou vyřeší dostatečně strávený čas nad klávesnicí, není tato hodina primárně zaměřena na správné psaní na klávesnici, nýbrž je zaměřena na orientaci po klávesnici tj. umět psát velká písmena, diakritické a speciální znaky. Některé diakritické znaky na klávesnici vyčteme, ale některé bohužel ne. Máme tím na mysli převážně českou diakritiku, jako je ť, ň a ď. Protože náš mateřský jazyk tyto znaky obsahuje, musíme je umět také napsat. Dále jsou to samozřejmě speciální a interpunkční znaky jako je tečka, vykřičník, otazník, procento, dvojtečka či uvozovka. Žáci by si měli také v elektronických dokumentech všimnout a je

---

<sup>66</sup> Více o této problematice například na <http://www.jakpsatweb.cz/editory.html>

jim to také v kurzu explicitně řečeno, že za tečkou, vykřičníkem, otazníkem, čárkou a dvojtečkou se mezera píše vždy, ale před, nikoliv.

V praktické části hodiny se pak zabýváme označováním textu, bez čehož by počítač nevěděl, s jakou částí textu chceme pracovat. To znamená, že v tuto chvíli se žáci naučí označovat text, a pak ho následně smazat, kopírovat či přesouvat. Rovněž se naučí vkládat text, protože se často stává, že potřebujeme do již hotového textu nějaká slova přidat. Dále se naučí rozeznávat rozdíl mezi klávesou Backspace a Delete, které ve své podstatě dělají totéž, ale v opačném směru. Pro rychlejší práci se zmíněnými operacemi žáky naučíme klávesové zkratky - Ctrl + C, Ctrl + V, Ctrl + X, které víceméně fungují v operačním systému Windows v celé řadě různých úkonů od manipulace s obrázkem až po manipulaci se soubory.

**Základní formátovací prvky** – Třetí část kurzu je určena formátování písma a odstavce. Je dobré mít alespoň intuitivní představu o tom, kde bychom jednotlivé formátovací operace našli, protože právě formátování dělá z našeho dokumentu elegantní a profesionální textový soubor. Jak dobře víme, tak každá práce i tato diplomová spadá pod určitá typografická pravidla, která definují, jak mají vypadat nadpisy, texty, písma nebo zdůrazněné některé pasáže textu a jiné. Právě typografická pravidla se snaží tato část kurzu ukotvit v pamětech žáků co nejvíce. Samozřejmé je to, že se nejedná o přesné poučky a normy, které spadají pod odborné předměty s touto problematikou, ale jedná se spíše o jakési doporučení, že například hlavní nadpis by měl být zarovnán vlevo, měl by být tučný, měl by být psán fontem Arial, ale také by měl být daleko větší než klasický text. Musíme také podotknout, že žáci 6. třídy se prozatím neučí používat styly – až ve vyšších ročnících, ale používají k tomu přímo funkce na jednotlivých kartách a skupinách. Co se týče formátování odstavce, je většina probíraných funkcí součástí některého z typografických pravidel. Ve výsledku tedy můžeme říci, že víceméně celý tento kurz učí implicitně žáky typografii například zmíněná mezera za interpunkčními znaménky, velikost písma, typ písma, mezery před a za odstavcem, odsazení řádku či okraje stránky.

**Vzhled stránky a příprava na tisk** – Co se týče poslední části kurzu, ta je zaměřená na vzhled stránky a přípravu pro tisk. Dále se v této lekci budeme zabývat samotnou úpravou dokumentu před tiskem, tj. náhledem, který nám ukáže, jak bude dokument vypadat před vytisknutím. V náhledu můžeme taktéž udělat poslední úpravy, a poté již dokument vytisknout. Celý kurz je koncipován velmi prakticky a po absolvování tematického celku

bude žák schopen vytvářet a editovat dokumenty v elektronické podobě a bude schopen je tisknout.

**Test z probraného učiva** – Poslední fází kurzu je souhrnný test, který pomocí didaktického testu má shrnout a určit výši nabytých znalostí za tento kurz. Vytvořením, nastavením a realizací didaktického testu se budeme zabývat v následující samostatné kapitole.

Náplň kurzu již známe a nyní si popíšeme technologie a programy, které stály za realizací kurzu. Jednou z nejzákladnějších použitých technologií je textový elektronický dokument. Všechny textové materiály byly vytvořeny přímo v prostředí Moodle za použití již avizované techniky „Přidat studijní materiál“ jako „Stránku“. Další užitou technologií byla vizualizace. Rozhodli jsme se žákům některé náročnější úkony jako je odsazení prvního řádku či naformátování textu a některé další techniky, poskytnout v přehledných video-tutoriálech i s textovými popiskami. K vizualizaci jsme použili software Adobe Captivate, který dokáže vytvářet interaktivní obsah pro demonstraci jednotlivých operací. Principem tohoto programu je snímání obrazovky. Od zapnutí až po vypnutí Adobe Captivate se snímá veškerá naše aktivní činnost na obrazovce, která se týká hlavně prokliků. Samotný pohyb myši snímek nevytvoří, avšak při výsledné animaci vidíme, jak myš přejela z jedné nabídky do druhé. Za zmínku stojí interaktivní prvky, které nás například bez kliknutí nepustí dále v animaci či možnost vytváření popisků v různých tvarech, které zpřehledňují a doplňují video. Zajímavé jsou také možnosti větvení či otázek, které způsobují různý průběh videa. Následuje technologie zvuková. Protože jsme v našem kurzu chtěli využít veškeré dostupné vjemy, nahráli jsme textové materiály do zvukové podoby. Použili jsme k tomu tablet a zdarma dostupný software, který zvuk nahrál ve formátu mp3. Poté jsme nahraný zvuk přenesli ze zařízení do počítače, kde se o zpracování a vyčištění zvukové nahrávky postaral program Audacity. Audacity je volně šiřitelný program na úpravu zvuku. Ačkoliv nabízí velké množství funkcí, my jsme nejčastěji používali oříznutí části zvukové stopy, redukci šumu či zeslabení výšek. V neposlední řadě kurz obsahuje „Přednášku“, kterou nalezneme v možnosti „Přidat činnost“. Přednáška ve své podstatě simuluje reálnou situaci ve třídě, protože nám umožňuje nastavit větvení, podle toho, zda žák danou problematiku pochopil či nikoliv. Každá z přednášek je koncipována tak, aby v první větvi pomocí textového materiálu vysvětlila danou problematiku a následně se žáka zeptala na kontrolní otázku, podle které se přednáška rozhodne co dál. Jestliže žák odpoví správně, přednáška skončí. Pakliže

odpoví špatně, přednáška vstoupí do druhé větve. Druhá větev žákovi danou problematiku zkusí vysvětlit alternativně. To znamená, že přednáška použije například video-tutoriál s jinak vysvětlenou teorií. Následuje druhá kontrolní otázka. Jestliže žák odpoví na tuto otázku kladně, modul přednáška mu doporučí pokračovat v další lekci a ukončí se. Pakliže žák odpoví negativně, modul přednáška mu doporučí zkontaktovat učitele a ukončí se.

### 5.3 Konstrukce testu v prostředí Moodle

Vytvoření testu v Moodle má v podstatě tři fáze. Jednak je to Banka úloh, která se nachází v levém sloupci v sekci Nastavení a nabízí vytvoření jednotlivých úloh s následným zařazením do příslušné kategorie - kurzu, ale také druhá fáze, která vytváří samotný test. Třetí fází pak upravujeme test tak, abychom do testu vkládali jen ty otázky, které požadujeme. Vytvoření příslušného testu má několik kroků, chceme-li parametrů, které musíme pro správný a efektivní chod nastavit. Jak jsme se již zmínili v kapitole Práce s kurzem, test přidáme tak, že v jednotlivém týdnu přidáme činnost, která se bude jmenovat test.

**Banka úloh** – Banka úloh slouží k vytvoření testové otázky. Nejlepší cesta pro vytvoření jednotlivých úloh je, když se nacházíme v kurzu, ve kterém chceme test realizovat. Je to dobré zejména z toho důvodu, že můžeme tvořit různé testové otázky pro různé kategorie, tedy kurzy a nemusíme se starat o to, do jaké kategorie úloha spadá. Nabídka banka úloh tedy nabízí kategorii, tj. do jaké kategorie se budou testové otázky vkládat. Dále nabízí několik zaškrtávacích možností, které nám zpřehlední zobrazení již vytvořených úloh a konečně tlačítko, kterým samotnou úlohu vytvoříme. Toto tlačítko nese název „Vytvořit novou testovou úlohu“ a nabízí následující možnosti:

- Dlouhá tvořená odpověď
- Doplnovací úloha
- Jednoduchá vypočítávaná úloha
- Krátká tvořená odpověď
- Numerická úloha
- Pravda/Nepřavda
- Přiřazování
- Přiřazování pro náhodně vybrané úlohy s krátkou tvořenou odpovědí
- Výběr z možných odpovědí

- Vypočítávaná úloha
- Vypočítávaná úloha s více možnostmi

Protože jsme v souhrnném testu a cvičných testech realizovali jen některé úlohy z nabízených, popíšeme jen ty, které jsme používali.

- 1) **Krátká tvořená odpověď** - Odpověď na tento typ otázky předpokládá jednu nebo několika slovní odpověď, která je porovnávána se zadanou odpovědí učitele. V našem případě byl tento typ použit tehdy, když jsme chtěli, aby žáci pomocí klávesnice napsali diakritické znaky typu ě, ť, ň. Otázka byla položena písemně, ale její část byla vložena jako obrázek, aby žáci nemohli zadání jen zkopírovat.
- 2) **Pravda/Nepřavda** – Jedná se o dichotomickou otázku, kdy výsledek je buď ano či ne nebo nejčastěji používané logické odpovědi typu výrok je pravdivý či nepravdivý.
- 3) **Přiřazování** – Mezi velmi zajímavou možnost patří přiřazování. Jedná se o typ úlohy, kdy v levém sloupci jsou pevně dané výrazy a k nim jsou v pravém sloupci přiřazovány jejich ekvivalenty, významy, doplnění či jiné.
- 4) **Výběr z možných odpovědí** – Klasický typ úlohy, kdy je jedna otázka a několik možných odpovědí. Tato úloha nabízí dvě možnosti. Buď vybíráme z několika možných odpovědí jednu správnou, nebo těžší varianta, kdy z několika možných odpovědí mohou být i všechny správné.

Závěrem je nutné k vytváření testových úloh říci, že nastavení každého typu úlohy se nepatrně mění v parametrech, které každá úloha vyžaduje. Jsou to převážně parametry, kdy nastavujeme počet možných odpovědí a z nich pak určujeme, která je ta správná, popřípadě, které jsou ty správné. Ke každé správné testové otázce navíc určíme, kolik bodů za ni žák dostane. Konečně jsou to parametry společné, které jsou pro všechny testové úlohy stejné a umožňují nastavit zadání, obecnou reakci, nápovědu či zpětnou vazbu. Obecnou reakcí je míněn text, který se zobrazí až po vyplnění testu a může tak žáka informovat o chybách, což je v podstatě cílem samotné zpětné vazby, kdy systém Moodle reaguje na správnou, nesprávnou či částečně správnou odpověď.

**Činnost test** – Test vytváříme až v samotném kurzu pro jednotlivé týdny. Cílem je vytvořit test a parametrizovat ho s následným naplněním testových úloh z banky úloh. Mezi nejdůležitější parametry patří název, ale také čas, kdy má být test zpřístupněn a uzavřen. Dále je to časový limit a počet povolených pokusů pro opakování jednoho testu.



S opakovním testu souvisí i omezení dalšího pokusu, ať už je to časové či heslové omezení. Protože můžeme mít více testů, vybíráme metodu a kategorii známek. Tím pádem jsme schopni z několika testů zobrazit buďto průměrnou známkou, nejlepší, první nebo poslední. Dalším zásadním parametrem testu je, zda pořadí úloh má být za sebou tak, jak byly vybrány z banky úloh nebo mají být náhodně zamíchány. Navíc můžeme náhodně promíchat také pořadí správných odpovědí, což podstatně snižuje riziko opisování. Parametrizace zobrazení spočívá v tom, jestli chceme a hlavně co chceme žákovi po vypracování testu zobrazit. Můžeme mu zobrazit celý test se špatnými odpověďmi nebo mu ukážeme správné výsledky, jeho celkový výsledek, bodové hodnocení, obecnou či celkovou reakci. Co se zobrazení týče, můžeme také nastavit počet úloh zobrazovaných na jednu stránku. Posledním parametrem je celková reakce, která po vypracování testu reaguje na žákovi výsledky. Tím pádem Moodle může bezprostředně nabídnout klasifikaci i se stručným zhodnocením.

**Upravit test** – Poslední třetí fázi nalezneme v levém sloupci v sekci Nastavení možnost Správa testu -> Upravit test. Je bezpodmínečně nutné se nacházet v režimu Aktualizace testu, respektive v činnosti nastavení testu, protože jinak se neobjeví avizovaná nabídka. Následně si již můžeme z pravé části - banky úloh, vybrat požadované testové úlohy. Velmi zajímavou funkcí je vložení náhodné otázky z banky. To zapříčiní, že každý spuštěný test náhodně vygeneruje otázku z dané kategorie v bance úloh.

## 5.4 Realizace didaktického testu pro 6. třídu Základní školy

### Dobrá Voda

Velkou výhodou systému Moodle je široké vytváření didaktických testů, který se jako jediný orientuje na objektivní zjišťování rozsahu zvládnutí učiva u určitých skupin osob. Od běžného zkoušení jako je například ústní, které když je dobře připraveno a vedeno má význam zvláště pro rozvoj vyjadřování a žáka, tak vede spíše k memorování, je časově náročné a nemá pevně stanovenou klasifikaci. Už tím, že ústní zkoušení nemá pevně stanovenou klasifikaci, tj. pevně stanovenou normu pro hodnocení, je velmi subjektivní oproti didaktickému testu. Velkým rozdílem mezi běžným zkoušením a didaktickým testem je zejména to, že didaktický test je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých předem stanovených pravidel. Pojem didaktický test je u různých autorů

definován odlišně, avšak velmi stručná a výstižná je definice, kterou uvádí P. Byčkovský<sup>67</sup>: *nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky*. V této definici jsou pod pojmem výsledky výuky myšleny takové změny, které jsou v osobnosti žáka způsobeny výukou. K těmto změnám dochází v důsledku systematickosti postupu didaktického testu právě za podmínek navrhování, ověřování, bodování a interpretování za předem stanovených pravidel<sup>68</sup>.

V našem experimentu je didaktický test podle klasifikace P. Byčkovského vytvořen následovně. Jedná se o didaktický test nestandardizovaný, to znamená, že je vytvořen odborně, ale nebyl ověřen na větším vzorku žáků. Tudíž se často nazývá jako učitelský nebo neformální, protože si ho učitelé vytvářejí sami pro vlastní potřebu. U nestandardizovaných testů není k dispozici příručka ani objektivně stanovený testový standard. Avšak při konstrukci těchto testů by měl učitel dbát na základní pravidla a zásady, které doporučuje standardizovaný test. Dále se jedná o test výstupní, protože je zadán na konci výukového období nebo na konci určitého tematického celku. Někdy také bývají tyto testy označovány za sumativní. A konečně může se také jednat o didaktický test ověřující, protože ověřujeme úroveň dovedností a vědomostí žáků v přesně vymezené oblasti učiva. Cílem je tedy ověřit, zda žák učivo zvládl či ne. V našem případě budeme porovnávat výsledky dosažené u jedné a druhé skupiny v jednom tematickém celku. Nesmíme však opomenout, že se jedná o test psychomotorický, protože některé úlohy vyžadují psaní na klávesnici.

#### 5.4.1 Konstrukce didaktického testu

Ještě předtím, než použijeme tento didaktický test, neměli bychom řešit otázky, zda jsou úlohy srozumitelné, ale v prvotní fázi bychom si měli klást tyto otázky:

- 1) Jsou navržené úlohy obtížné?
- 2) Jsou očekávané správné odpovědi jednoznačné?
- 3) Zkouší navržené úlohy jen podstatné věci:
- 4) Kolik času budou žáci potřebovat na vypracování testu?

---

<sup>67</sup> BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu*. Praha: ČVUT, 1982, str. 9. ISBN neuvedeno

<sup>68</sup> CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha 1: Grada Publishing, 2007, str. 184-185. ISBN 978-80-247-1369-4

Odpověď na první tři otázky mohou nabídnout odborníci v dané problematice. V prostředí základních a středních odborných škol to budou nejčastěji samotní učitelé, protože prošli odbornými didaktickými kurzy na vysokých školách. V našem didaktickém testu budeme otázky vytvářet primárně sami, ale konzultovat je budeme s vedoucím učitelem na dané základní škole, tj. Mgr. Marie Kardová, která má za sebou mnohaleté zkušenosti s výukou informatiky a fyziky na základní škole.

Co se týče časového limitu pro vypracování testu, je vhodné žákům zadat test bez časového omezení a to bez ohledu na to, kolik je v testu úloh. Tím pádem nejsou žáci nuceni zvýšeného úsilí a výsledná doba potřebná pro vypracování testu není zkreslená. Většinou se doporučuje nastavit test tak, aby ho 80-90% testovaných žáků stačilo vypracovat. My jsme v našem didaktickém testu po konzultaci s Mgr. Marií Kardovou nastavili 30 minut, i když je tento čas nadlimitní. Žáci tak nebudou muset být ve stresu a budou mít možnost se na nejasné věci doptat. Aby se zamezilo opisování, Moodle nabízí zamíchání jak otázek, tak jednotlivých odpovědí.<sup>69</sup>

#### 5.4.2 Testové úlohy didaktického testu

Didaktický test je sestaven z jednotlivých testových úloh. Kvalita testu se přímo odvíjí od zvoleného typu testové úlohy. K samotné konstrukci a zvolení správného typu testové úlohy je třeba zkušenost, ale také náležitá teoretická znalost. Autor didaktického testu by měl být především odborníkem ve svém oboru, měl by být dobrým pedagogem a měl by mít základní znalosti statistiky. Existuje několik typů testových úloh, které se dělí následně:

##### A. Otevřené

- a) Široké úlohy
- b) Úlohy se stručnou odpovědí

##### B. Zavřené

- a) Dichotomické
- b) S výběrem odpovědi
- c) Přiřazovací
- d) Uspořádací

---

<sup>69</sup> JEŘÁBEK, Ondřej a Martin BÍLEK. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, str. 53. ISBN 978-80-244-2494-1

Dále v textu upřesníme dva typy testových úloh, které jsme v našem didaktickém testu využívali nejčastěji. Byly to úlohy otevřené se stručnou odpovědí a s výběrem odpovědi. Tyto dva typy jsme vybrali kvůli zjednodušenému modelu hodnocení, a také kvůli jednoduchosti pro pochopení žáků na základní škole v 6. třídě. Typy a model hodnocení byly samozřejmě konzultovány s učitelem informatiky na dané škole.

**Úlohy se stručnou odpovědí** – Tento typ úlohy vyžaduje od žáka vytvoření vlastní krátké odpovědi. Často se jedná o slovo, sousloví, číslo, značku, vzorec či krátkou větu. Mezi výhodu tohoto typu lze zařadit zejména to, že se snadno navrhuje. Dále je to v podstatě nemožnost otázku tipnout, protože úloha vyžaduje příslušnou znalost problému, než je tomu u výběru odpovědi. Nevýhoda pak spočívá v tom, že úloha je náročnější na žákovo rozpoznání.

**Úlohy s výběrem odpovědi** – Za svou teoretickou rozpracovanost vděčí hlavně rozvoji programovaného učení – tzv. větvených programů. Úloha s výběrem odpovědi se dělí na dvě části. Problém (otázka) a odpověď (více nabídnutých odpovědí). Existuje několik forem tohoto typu otázky, avšak v testu jsme používali převážně s výběrem jedné správné odpovědi.

#### **Příklad úlohy s výběrem jedné správné odpovědi.**

Kterou klávesovou zkratku používáme ke kopírování?

- Ctrl + c
- Ctrl + v
- Ctrl + z
- Ctrl + x

Typ úlohy s výběrem jedné odpovědi s sebou přináší jedno úskalí. Je jím jistá pravděpodobnost uhodnutí správné odpovědi. Proto je dobré zvýšit počet možných odpovědí na přibližně 4-5, přičemž praxe doporučuje čtyři. Jestliže zvolíme méně než čtyři, hrozí pravděpodobnost uhodnutí, a jestliže zvolíme více než čtyři, úloha se stává nepřehlednou a vytváření odpovědi je značně obtížné.<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup> CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha 1: Grada Publishing, 2007, str. 188-192. ISBN 978-80-247-1369-4

## 6 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Vyhodnocení experimentu proběhne ve dvou fázích. První fází jsou výsledky samotného experimentu, přičemž budeme klást důraz na klasifikaci výstupního didaktického testu, který jsme vytvořili za účelem posttestu. Tento posttest bude sloužit jako ukazatel rozdílnosti v jednotlivých stylech učení. Vytvoříme dvojí průměrné vyhodnocení. Jednak procentuální, kde za každou správnou odpověď lze získat jeden bod, a tudíž jsou správné odpovědi vyjádřeny v procentech a za druhé klasifikaci, na které jsme se domluvili s vyučujícím dané třídy. V rámci didaktického testu můžeme taktéž dohledat i ty otázky, které žákům dělaly největší a nejmenší problémy. Jestliže vezmeme v potaz, že otázky a odpovědi jsou vygenerovány a zamíchány automaticky, pak nalezení těchto otázek není příliš snadné.

Druhá fáze spočívá v dotazníkovém šetření, a to prostřednictvím dotazníku, který byl žákům předložen na konci celého kurzu. Jeho výhody jsou zřejmé. Je rychlý, dobře se vyhodnocuje a s dobře položenými otázkami tvoří základ pro zpětnou vazbu ke kurzu. Dotazník, jak uvidíme ve výsledcích, je použitelný nejen pro tento experiment, ale také pro zjištění zpětné vazby ke každé hodině.

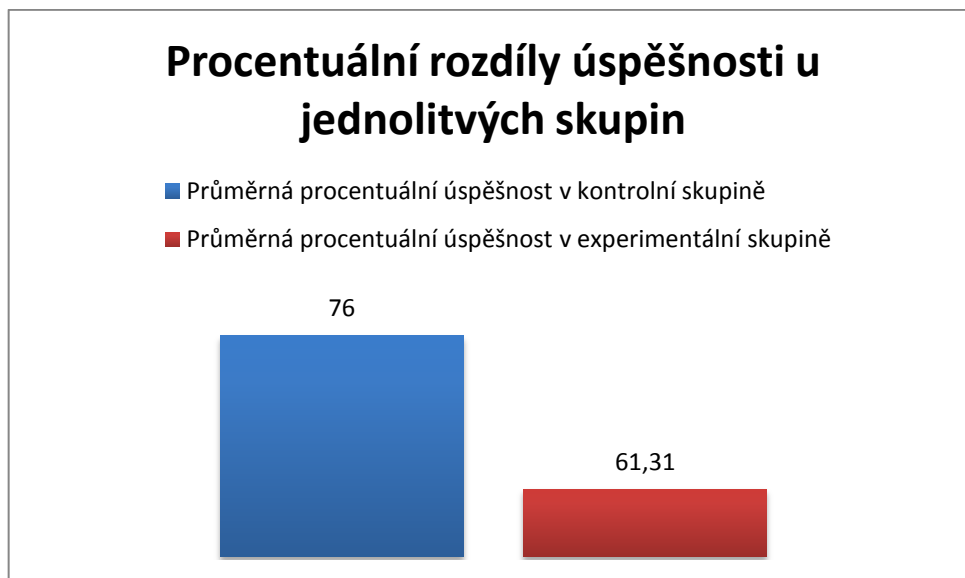
Kontrolní skupina obsahovala 13 dětí, přičemž v této skupině probíhala výuka tradičním způsobem jen za pomoci počítačů. Jak tradiční výuka probíhala a jaká měla pravidla, můžeme vidět v Tabulka 1. Pilíře stojící na tradičním paradigmatu.

Experimentální skupina obsahovala 14 dětí. V této skupině probíhala výuka za pomoci e-learningu tj. měla pravidla, která můžeme vyčíst z Tabulka 2. Pilíře stojící na moderním paradigmatu. Zároveň vycházela z vlastností, o kterých jsme se bavili v kapitole E-learning.

### 6.1 Experiment

#### Výsledky procentuálního vyhodnocení

Pro co nejpřesnější výsledky experimentu slouží následující graf, který udává průměrnou procentuální úspěšnost žáků v jednotlivých skupinách. Každý test vygeneroval náhodných 12 otázek z banky úloh, která obsahuje přibližně 50 úloh a každá otázka může nabývat pouze hodnoty 1 - správně nebo 0 - špatně. Tudíž za správně zodpovězenou otázku dostane žák 8,33 bodu.



*Graf 1. Procentuální rozdíly úspěšnosti u jednotlivých skupin*

### Výsledky klasifikace

Aby výsledky didaktického testu neposloužili jen k vyhodnocení tohoto experimentu, domluvili jsme se s vyučujícím informatiky na následujícím převodu výsledků na známky:

0,1 nebo 2 chyby - známka **1**

3,4 nebo 5 chyb - známka **2**

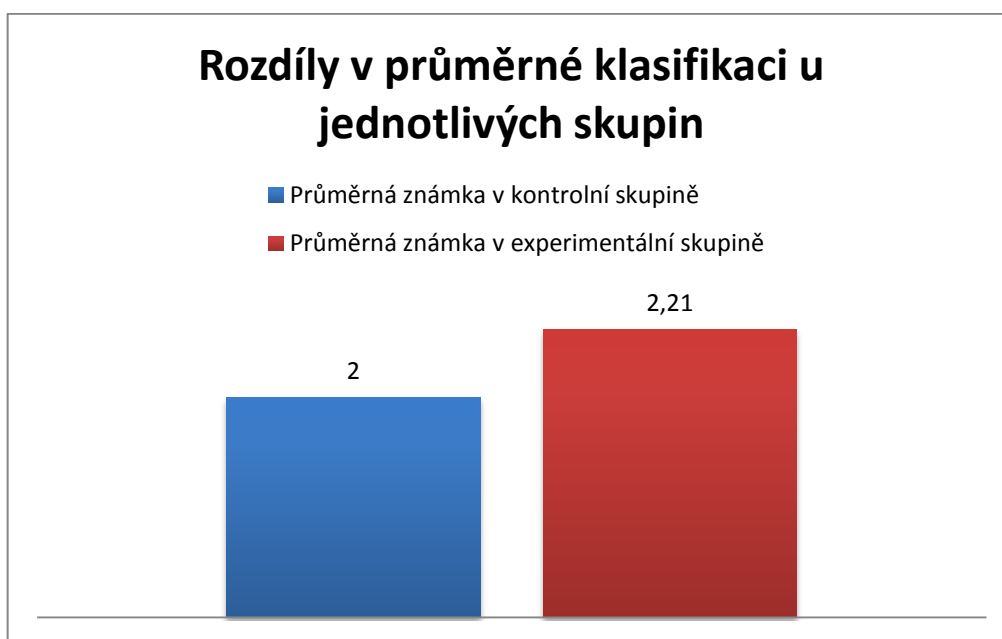
6,7 nebo 8 chyb - známka **3**

9 nebo 10 chyb - známka **4**

11 chyb nebo všechno špatně - známka **5**



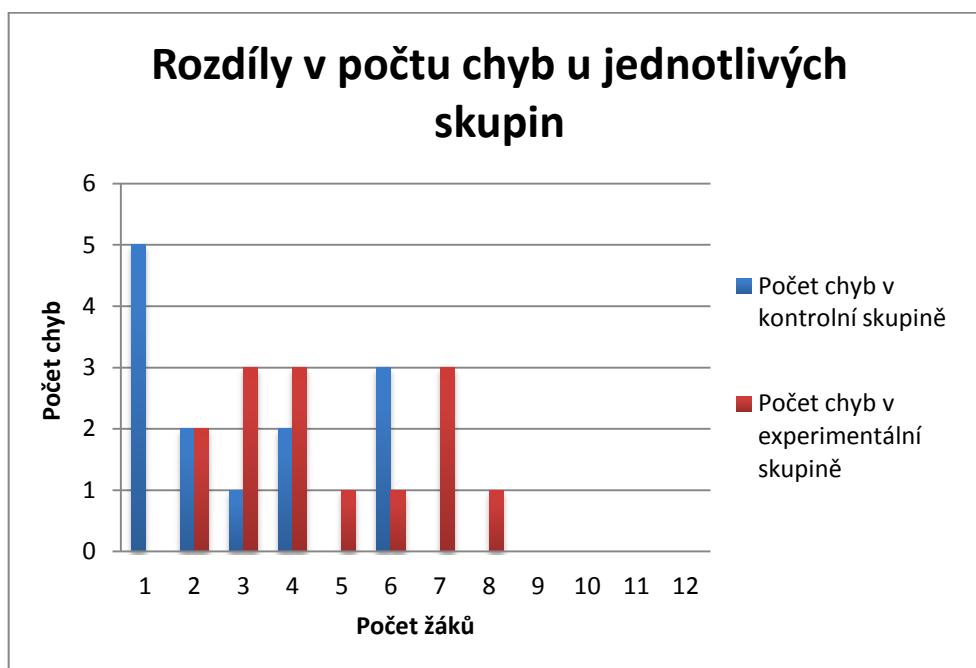
Graf 2. Rozdíly v klasifikaci u jednotlivých skupin



Graf 3. Rozdíly v průměrné klasifikaci u jednotlivých skupin

## Počet chyb

S touto problematikou souvisí také počet chyb, kterých se žáci dopustili. Proto následující graf zpřehledňuje počet a průměrný počet chyb u jednotlivých skupin



Graf 4. Rozdíly v počtu chyb u jednotlivých skupin



Graf 5. Rozdíly v průměrném počtu chyb u jednotlivých skupin



## Délka testu

Poslední sledovaný parametr didaktického testu je jeho trvání. Následující graf zobrazuje průměrnou dobu strávenou nad vyplňováním didaktického testu u jednotlivých skupin.



Graf 6. Rozdíly v průměrné délce testu u jednotlivých skupin

## 6.2 Dotazník

### Jak se kurz líbil

První otázka v dotazníkovém šetření zněla „Jak se Vám kurz líbil?“. Otázka byla uzavřená s výběrem odpovědi. Žáci hodnotili kurz jako ve škole, tudíž známkou 1 – velmi líbil, až po známkou 5 – vůbec nelíbil. První graf ukazuje výsledky u experimentální skupiny, kde byla výuka realizována e-learningem. Tento způsob se líbil téměř všem žákům až na 7 %, kteří se domnívali, že kurz byl průměrný.

Druhý graf znázorňuje výsledky kontrolní skupiny, kde byla výuka realizována tradičním způsobem. Zde si již můžeme všimnout nepatrného rozdílu. Dvěma žákům neboli 15 % třídy se kurz tradičním způsobem nelíbil.



*Graf 7. Jak se vám kurz líbil - experimentální skupina*

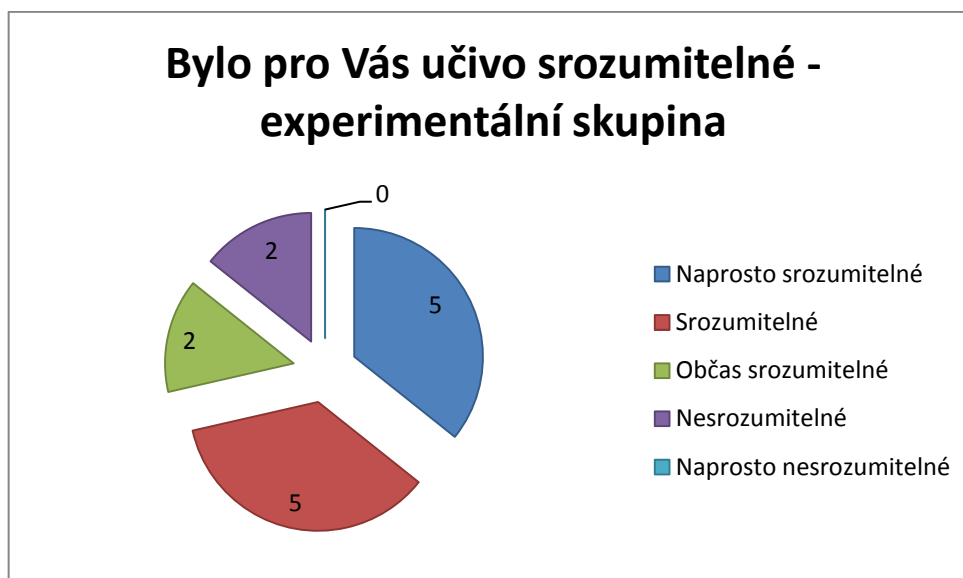


*Graf 8. Jak se vám kurz líbil - kontrolní skupina*

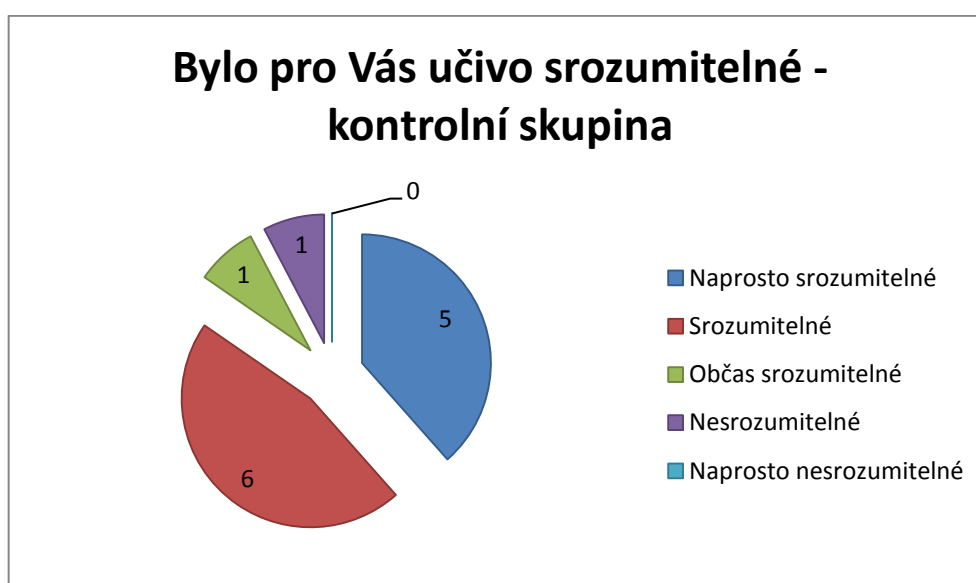
### **Bylo učivo srozumitelné**

Druhá otázka zněla „Bylo pro Vás učivo srozumitelné?“. Opět zde mohli žáci hodnotit učivo od 1 do 5, kdy 1 byla naprosto srozumitelné a 5 naprosto nesrozumitelné. První obrázek ukazuje výsledky v experimentální skupině, přičemž dva žáci rozuměli občas a dva žáci nerozuměli.

Druhý obrázek poukazuje na výsledky v kontrolní skupině, kde vyhodnocení bylo velmi podobné. Jeden žák nerozuměl a jeden žák rozuměl občas.



*Graf 9. Bylo pro Vás učivo srozumitelné - experimentální skupina*

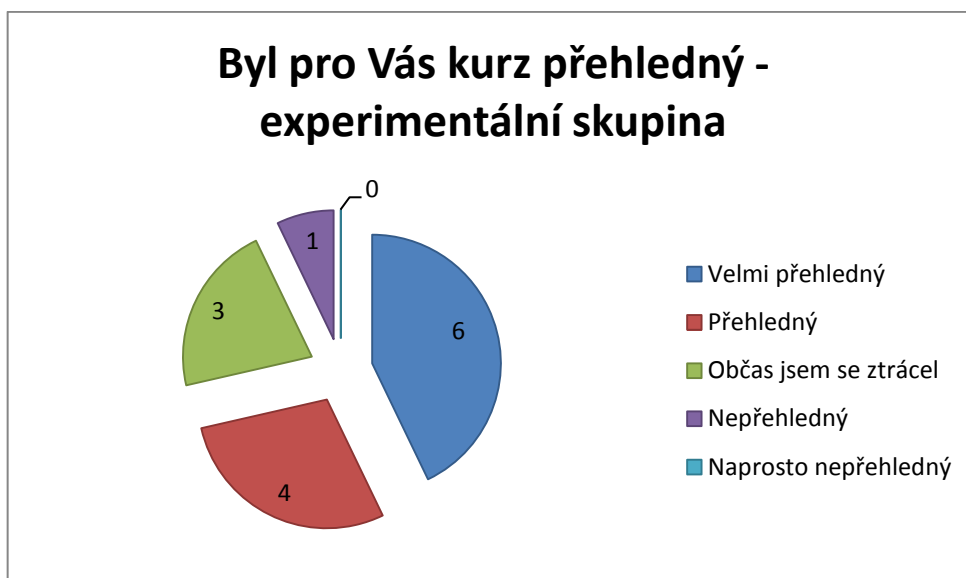


*Graf 10. Bylo pro Vás učivo srozumitelné - kontrolní skupina*

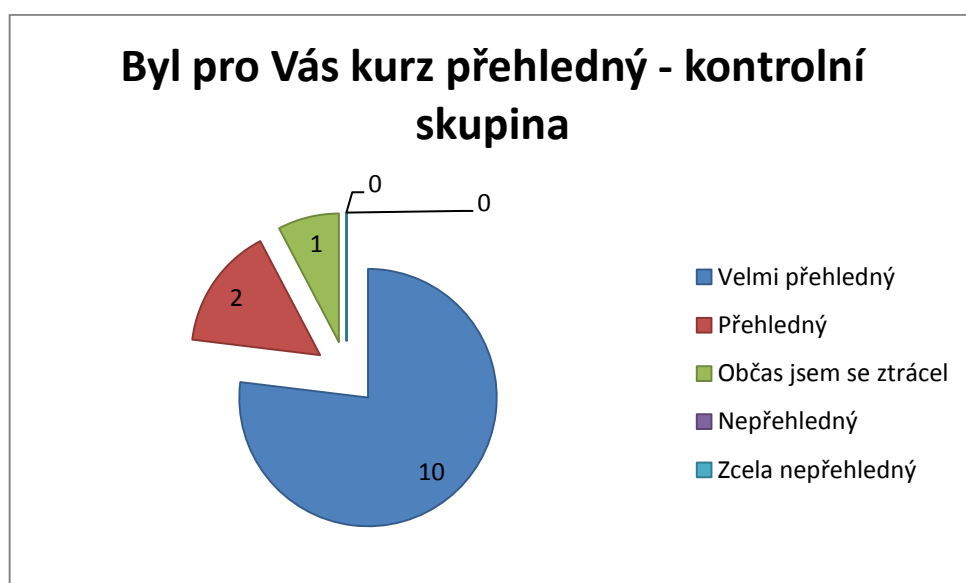
### **Byl kurz přehledný**

Další otázka v dotazníku byla definována takto: „Byl pro Vás kurz přehledný?“. Zde žáci hodnotili kurz jako zcela přehledný za 1 nebo naprosty nepřehledný za 5. Horní obrázek znázorňuje experimentální skupinu, kdy jeden žák odpověděl, že kurz byl pro něj nepřehledný a zbytek odpovídal spíše pozitivně.

Dolní obrázek zobrazuje výsledky kontrolní skupiny, kde se jednoznačně ukázalo, že žáci jsou na tento styl výuky zvyklí, a tak pro většinu z nich byl kurz zcela přehledný.



Graf 11. Byl pro Vás kurz přehledný - experimentální skupina



Graf 12. Byl pro Vás kurz přehledný - kontrolní skupina

### Co byste na kurzu změnili

Následující otázka zněla „Co byste na kurzu změnili?“ a zjišťovala nedostatky kurzu z pohledu žáka. Otázka byla položena otevřeně, tudíž žáci mohli odpovídat slovem nebo větou. I když byla odpověď volná, objevovalo se zde několik výtek, které se opakovaly. Následující grafy znázorňují možné změny, které byly navrženy samotnými žáky.



Graf 13. Co byste na kurzu změnili - experimentální skupina

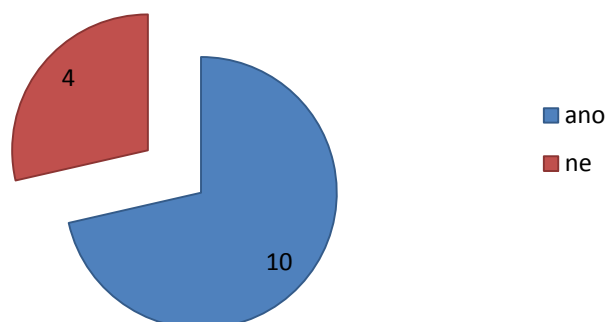


Graf 14. Co byste na kurzu změnili - kontrolní skupina

### Jak se žáci staví k elektronické podobě materiálů

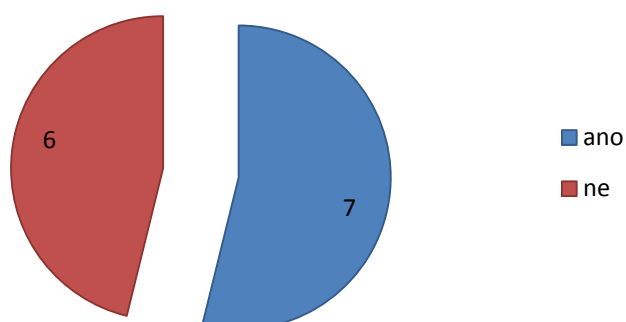
Poslední otázka dotazníku zněla: „Uvítali byste veškeré materiály a úkoly v elektronické podobě?“. Touto otázkou jsme se chtěli dozvědět, jestli by žáci uvítali úkoly a materiály v elektronické podobě. V poznámce k této otázce byl dodatek, že by se žáci museli začít učit více sami. To vede k osamostatnění a převzetí zodpovědnosti za svoje učení tak, jak to uvádí konstruktivismus. Následující grafy obou skupin uvádějí počty pro a proti.

**Uvítali byste veškeré materiály a úkoly v  
elektronické podobě - experimentální  
skupina**



*Graf 15. Uvítali byste kurz v elektronické podobě - experimentální skupina*

**Uvítali byste veškeré materiály a úkoly v  
elektronické podobě - kontrolní skupina**



*Graf 16. Uvítali byste kurz v elektronické podobě - kontrolní skupina*

### 6.3 Závěry vyplývající z experimentu

**H1: Žáci ve skupině s tradičním pojetím výuky v 6. třídě Základní Školy Dobrá Voda dosáhnou horších výsledků v závěrečném testu než žáci ve skupině s e-learningovým pojetím výuky.**

Tato domněnka vychází z předpokladu kladných vztahů žáka k informačním a komunikačním technologiím. Na tuto hypotézu nás přivedla skutečnost, že žáci nižšího věku stále častěji používají různé moderní technologie, což je všeobecně známý trend této společnosti. Domníváme se, že jistá zručnost v novodobých technologiích zaručí žákům snazší přestup z tradičního přístupu na e-learning. Tuto hypotézu předpokládáme také z důvodu, že se žáci do jisté míry oprostí od stávajících způsobů, ale zejména, že to bude pro ně něco nového a zábavného.

Musíme však konstatovat, že **H1 nebyla v experimentu potvrzena**. Příčinou mohou být dva faktory. Prvním z nich je nízký věk výzkumné třídy, na které byl prováděn experiment. Žáci 6. třídy jsou přesně na pomezí mezi 1. a 2. stupněm základní školy, tudíž se u nich nedostavuje taková samostatnost. V těchto letech žáci stále spoléhají na vyučujícího jako jejich mentora. Velmi zajímavé by bylo porovnat žáky 9. tříd na stejném principu experimentu. Z našich zkušeností můžeme říci, že jejich samostatnost a zodpovědnost k učení je více vyvinuta. Jako druhý faktor příčiny považujeme vybavenost školy. I když se domníváme, že většina rodin studujících žáků vlastní doma některý výtvar moderní technologie – chytrý telefon, tablet, multimediální počítač, přenosný počítač a jiné, tak tato skutečnost nezaručuje patřičnou znalost a dovednost k jejich využívání. To samozřejmě může vést k negativnímu postoji. Pakliže škola nedisponuje zařízeními jako je data projektor, interaktivní tabule, multimediální počítač a jiné, velmi těžko bude e-learning zavádět do svých školních vzdělávacích programů s očekáváním pozitivních výsledků a ohlasů všech aktérů.

**H2: Žáci na otázku, zda by uvítali výuku v elektronické podobě, budou častěji odpovídat kladně, než záporně.**

Následující hypotéza má za účel zjistit, jestli byl e-learning tou správnou strategií ke zlepšení výuky na dané škole v dané třídě. Také zjišťuje, zda by žákům více vyhovovaly veškeré učební materiály, úkoly či jiné podpůrné materiály v elektronické podobě. Přestože by na žáky padala větší zodpovědnost za jejich učení, domníváme se, že by tuto možnost uvítali díky větší provázanosti, grafické přehlednosti a multimediální podpoře.

Musíme konstatovat, že **H2 byla v experimentu potvrzena**. Domníváme se tak proto, že v experimentální skupině výuka probíhala formou e-learningu, tudíž žáci po experimentu věděli, o co se jedná. Musíme zde podotknout, že i když u druhé skupiny byla výuka realizována tradičním způsobem a neměli tak možnost porovnání s e-learningem, tak přibližně polovina třídy shledala tuto možnost za pozitivní. Myslíme si, že polovina třídy, která byla proti zavedení učebních materiálů v elektronické podobě, odpověděla proto, že se obávala až přílišné náročnosti, kterou e-learning může mít. Této obavy jsme si všimli na začátku i u experimentální skupiny, ale po nějaké době se ukázalo, že tyto obavy nebyly naplněny. Jestliže se podíváme na výsledky dotazníku, zjistíme, že čtyři žáci z experimentální skupiny byli proti zavedení učebních materiálů v elektronické podobě. Za tuto příčinu dáváme některým možným nedostatkům z pohledu žáků, jako je malá barevnost kurzu, která může žáky dezorientovat, ti pak nevědí, co je pro ně důležité a co ne. Dále je to nesrozumitelnost, která může do jisté míry souviset s předešlým nedostatkem a v posledním případě je to rychlost kurzu.

### **H3: Testování a vyhodnocování pomocí Moodle bude poskytovat vyučujícímu více možností a informací, než klasické papírové vyhodnocení.**

Hypotéza o testování a vyhodnocování vychází z logické myšlenky, že elektronické nebo chceme-li vyhodnocení za pomoci počítače je vždy lepší, než samotné testy a jejich vyhodnocování tradiční papírovou formou. Hypotéza v našem experimentu zjišťuje mimo jiné i efektivitu při vytváření a následném vyhodnocování. I přes některá úskalí se domníváme, že elektronické vyhodnocování přináší větší efektivitu, menší časovou náročnost a zejména objektivitu. V některých případech vyučujícímu poskytuje cenné informace o tom, že vytvořené otázky jsou například příliš složité či jednoduché.

U tohoto tvrzení musíme konstatovat, že **H3 byla v experimentu potvrzena**. Myslíme si, že H3 byla potvrzena zejména z těchto avizovaných důvodů. Vyšší efektivita, menší časová náročnost, objektivita či poskytnutí rozsáhlých informací o testování. Při vytváření testu v prostředí Moodle jsou první kroky celkem zdlouhavé, ale z širšího pohledu musíme říci, že následné vyhodnocování či případné úpravy jsou již časově výhodné. Samotné vyhodnocení probíhá po uzavření testu okamžitě, kdežto při tradičním papírovém hodnocení musí vyučující všechny práce projít a oznámkovat. Pod efektivitou si představujeme i finanční perspektivu z pohledu tisknutí oněch papírů. V prostředí Moodle je vše v elektronické podobě, tudíž případné změny se projeví bezprostředně při dalším otevření testu. Představme si scénář, kdy vyučující vytiskne dvacetkrát didaktický test



a posléze kolega zjistí, že test obsahuje chyby. Vyučující musí, nejčastěji ve Wordu, opravit chyby a následně všechny testy vytisknout. Objektivita je velmi diskutabilní výhoda. Přesto si myslíme, že sem patří, protože jediným subjektivním prvkem je určení pravidel, podle kterých se bude test vyhodnocovat. Moodle s sebou nepřináší jen možnost vytvářet úlohy a přiřazovat je určitým skupinám, ale i rozsáhlé informace o jednotlivých testech. Je to například strávený čas nad testem, přehledná tabulka s jednotlivými chybami a správnými odpověďmi či přehledný graf, který znázorňuje úspěšnost testu. Jestliže je test navržen tak, aby všichni žáci měli stejné odpovědi, pak není problém zjistit, která otázka dělala žákům nejmenší, a která naopak největší problém.

## ZÁVĚR

Problematika integrace informačních a komunikačních technologií, potažmo e-learningu do vzdělávacího procesu, je velmi nesnadným úkolem pro celou úroveň školního systému. Z pohledu ředitele jakožto manažera ústavu jsou podstatnou otázkou finanční prostředky, které jsou na počátku opravdu vysoké. V mnoha případech musí ředitel počítat se zrekonstruováním celé školní infrastruktury, nakoupením moderních didaktických pomůcek, zakoupením nového softwaru a v neposlední řadě musí počítat s nepřípraveností všech aktérů výchovně vzdělávacího procesu. Na druhé straně integrace e-learningu může přinést po určité době snížení nákladů na provoz a veškerá školní agenda může být převedena do digitální podoby, což umožňuje mít administrativu v přehledné formě.

Z pohledu výuky je začleňování e-learningu zajímavější. Hlavními důvody pro integraci jsou podpora a zkvalitnění vyučování. Vyučující má možnost za pomoci moderních technologií či za pomoci některého z LCMS snadnou archivaci, distribuci a editaci, což žákům poskytuje téměř neomezený přístup k informacím a k jejich vzdělávání. To s sebou samozřejmě přináší možnost studovat odkudkoliv a kdykoliv. Vyučující má tak prostředek k řízení a sledování výukového procesu a výuka tak může být pro jednotlivé žáky individualizována.

Cílem diplomové práce bylo zjistit rozdíly mezi tradiční výukou a výukou za pomoci e-learningu za pomoci metody experimentu na žácích 6. třídy vybrané základní školy. Výzkum měl poukázat na rozdíly v rovině edukační a v rovině znalostně-dovednostní. Součástí experimentu byl tedy nainstalovaný a nastavený LCMS Moodle na předplaceném webhostingu Gigaserver. Dále jsme se zabývali nastavením samotného prostředí Moodle tj. zvolení vhodného designu a umístění loga školy do hlavičky stránky. Následně byl vytvořen a nastaven samotný kurz pro žáky, který byl pro případného čtenáře popsán krok za krokem v jednotlivých kapitolách diplomové práce. Vytvořený kurz byl posléze naplněn a realizován. Poslední částí kurzu byl didaktický test, který obsahoval 48 testových úloh.

Experiment ukázal, že kontrolní skupina dosáhla lepších výsledků, nežli skupina experimentální, a to přibližně o 15 %. Kdybychom chtěli tuto skutečnost vyjádřit pomocí počtu chyb, pak bychom mohli konstatovat, že rozdíl byl v průměru o jednu až dvě otázky špatně, co se týče experimentální skupiny. Toto tvrzení dokazuje obrázek číslo dvanáct, který jasně deklaruje průměrnou rozdílnost počtu chyb u jednotlivých skupin. Jestliže se

podíváme na převod výsledků testu z bodového hodnocení na klasifikaci, kterou jsme vytvořili za pomoci vyučujícího v dané třídě, pak i zde vidíme rozdílnost, která potvrzuje danou skutečnost. Tedy, že známky jedna dosáhlo v kontrolní skupině sedm žáků, kdežto v experimentální skupině dosáhli na toto hodnocení žáci dva. Horšímu výsledku v experimentální skupině nasvědčuje i fakt dalšího zkoumaného parametru - času. Experiment ukázal, že didaktický test byl kontrolní skupinou vyplňován průměrně cca 300 sekund, kdežto průměrná doba vyplňování didaktického testu u experimentální skupiny byla 400 sekund. Výsledný průměrný čas je tedy přibližně 1 minuta a 40 sekund. I tento fakt nasvědčuje tomu, proč experimentální skupina dopadla hůře.

Co se týče dotazníkového šetření, byl zvolen tak, aby byl použitelný nejen pro účely tohoto experimentu, ale aby jej bylo možné použít i pro vyučovací hodinu. Přesto, že dotazníkové šetření ukázalo velmi podobné pozitivní hodnocení výuky, našlo se i pár negativních slov či doporučení vhodných postřehů. Například v otázce, jak se kurz líbil, dva žáci v kontrolní skupině odpověděli negativně. Ostatní žáci i druhá skupina odpověděli, že se velmi líbil nebo líbil. Pro budoucí renovaci či postřehy pro ostatní vyučující byly důležité odpovědi na otázku, co by chtěli žáci na kurzu změnit. V experimentální skupině se dostaly do popředí nedostatky typu barevnost, nesrozumitelnost či rychlost kurzu. Čtyři žáci odpověděli barevnost, což z našeho pohledu vedlo právě ke dvěma odpovědím, které naznačovaly nesrozumitelnost kurzu. V kontrolní skupině se objevovaly odpovědi typu málo praktických úloh či barevná nepřehlednost – tím je například myšleno grafické znázornění na tabuli. Poslední otázka byla, jestli by žáci uvítali veškeré učební materiály a úkoly v elektronické podobě. V experimentální skupině byly výsledky převážně kladné, kdežto u kontrolní skupiny to bylo padesát na padesát.

Cíle diplomové práce byly splněny a přinesly poznatky v rozdílech mezi tradičním a e-learningovým pojetím výuky na žácích 6. třídy Základní školy Dobrá Voda, v oblasti edukační a znalostně-dovednostní. V práci jsou shrnuty důležité výhody, ale i bariéry, se kterými se učitelé a ústavy setkávají při jejich integraci. Praktická část obsahuje průvodce celou realizací prostředím Moodle i s vybranými moduly, se kterými se v praxi setkáme nejčastěji. Závěrem práce bychom chtěli podotknout, že chceme-li zavádět e-learning do výuky, který má své opodstatnění, měli bychom s integrací začít na začátku prvního stupně ZŠ, aby si žáci začali na technologie zvykat a nevznikala u nich tzv. digitální propast.

## ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The aim of the diploma thesis was to find out the differences between traditional teaching and teaching which uses e-learning. To solve this problem we used experimental method. The experiment was realized among pupils of 6<sup>th</sup> grade of primary school. The objective was to show the differences of teaching in the field of education and knowledge. Part of the experiment was installation and configuration of Moodle system. Further on, we were concerned about its settings, for example choosing appropriate design etc. We created a course which was described in previous chapters. The last part was presented by didactic test which contained 48 quiz questions.

Experiment has shown that the control group performed better than the experimental one, approximately by 15 %. As for the amount of mistakes, experimental group made more mistakes – by 1 or 2 more. This claim is proved by the picture 12. The next examined parameter was the duration of the test. Didactic test among the control group was in average about 300 seconds long, the experimental one passed the test after 400 seconds. This fact contributed to worse final result.

To detect the feedback we used a simple questionnaire, which was done in the way that it can be used for normal lesson as well. Even though the results were almost the same – positive, we have caught some negative notes or recommendations as well. Important answers were about the changes pupils would do. Within the experimental group they would change colors, speed of the course and they would make it more clear. Within the control group they suggested more practical examples and changing colors. The last question was focused on finding out if the pupils would like to have all the teaching stuff and homework in the electronic form. The experimental group would appreciate that, but the control group was not that sure.

The aims of this thesis were accomplished and the results carried out knowledge between traditional and e-learning teaching in the field of education and knowledge. The thesis summarizes the common advantages and disadvantages during their implementation. Practical part offers a complex guide of the whole Moodle's environment with chosen plugins we can meet. By the end we would like to point out, that if we want to implement e-learning teaching, which is justified, we should realize that at the beginning of the first grade at the primary school. The pupils will get used to handling technologies so there is no space for the so called digital gap.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Knižní publikace

1. BARTÁK, Jan. *Jak vzdělávat dospělé*. Praha: Alfa, 2008. ISBN 978-80-87197-12-7
2. BROŽA, Petr, Libor KŘÍŽ, Roman KUČERA a Pavel NYGRÝN. *Microsoft Office 2007: Průvodce pro každého*. Brno: Extra Publishing, 2007. ISBN 1802-1220
3. BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu*. Praha: ČVUT, 1982. ISBN neuvedeno
4. ČERNOCHOVÁ, Miroslava. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 9788023909388
5. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha 1: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4
6. JEŘÁBEK, Ondřej a Martin BÍLEK. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2494-1
7. KOVÁŘOVÁ, Libuše. *Informatika pro základní školy*. Kralice na Hané: Computer Media, 2004. ISBN 80-86686-22-1
8. PIERRE, Lévy. *Kyberkultura: zpráva pro Radu Evropy*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0109-5
9. PRŮCHA, Jan. *Učitel: současné poznatky o profesi*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80,71,78,621,7
10. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6
11. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8
12. SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7
13. SKALKOVÁ, Jarmila. *Pedagogika a výzvy nové doby*. Brno: Paido, 2004. ISBN 80-7315-060-3
14. ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. ISBN 978-80-7357-903-6
15. ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĎOVÁ. *Učitelé a technologie: Mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-187-4

16. ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-5123-2

## Internetové zdroje

1. *Adaptic: internetové řešení podle vašich představ* [online]. © 2005–2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/>
2. *ArtCrossing: multimediální vzdělávací projekt pro žáky, studenty a učitele* [online]. © 2006 - 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.artcrossing.cz/>
3. E-learning. NOCAR, David. *E-learningový portál Univerzity Palackého v Olomouci* [online]. [2012] [cit. 2013-01-23]. Dostupné z: [http://elearning.upol.cz/barborka/course/P\\_GHH-12561428Y/file/S\\_GLH-193735TGU-20061117193749.pdf](http://elearning.upol.cz/barborka/course/P_GHH-12561428Y/file/S_GLH-193735TGU-20061117193749.pdf)
4. *ICT* [online]. © 2011 [cit. 2013-01-16]. Dostupné z: <http://wiki.rvp.cz/>
5. *Jazyky, studium, práce* [online]. © 2005 - 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.jazyky.com/>
6. *Kontis: Human Resource Management* [online]. © 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: [www.kontis.cz](http://www.kontis.cz)
7. KOPECKÝ, Kamil. *Základy e-learningu. Net-university* [online]. © 2005 [cit. 2013-01-22]. Dostupné z: <http://www.net-university.cz/download/pruvodcelearning.pdf>
8. *Moodle* [online]. © 2012 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://docs.moodle.org/>
9. Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. In: MISHRA, Punya a Matthew KOEHLER. *Teachers College Record* [online]. 2006 [cit. 2013-01-16]. Dostupné z: [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)
10. ZOUNEK, Jiří. *SBORNÍK PRACÍ FILOZOFICKÉ FAKULTY BRNĚNSKÉ UNIVERZITY* [online]. 2006 [cit. 2012-11-15]. ISBN 80–210–4143–9. Dostupné z: <http://www.phil.muni.cz/wupv/home/Documents/sbornik-u11-mpsv-projekt/08Zounek%20U11.pdf>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Základní formy e-learningu .....	33
Obr. 2. Administrátorské rozhraní WordPress.....	38
Obr. 3. Model experimentu.....	41
Obr. 4. Administrátorské prostředí Moodle.....	51
Obr. 5. Odevzdané úkoly s výsledky na plagiátorství .....	53
Obr. 6. Základní parametry pro nastavení kurzu .....	56
Obr. 7. Prostor kurzu.....	58

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1. Pilíře stojící na tradičním paradigmatu.....	13
Tabulka 2. Pilíře stojící na moderním paradigmatu.....	15
Tabulka 3. Experimentální plán s využitím posttestu.....	44



## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Procentuální rozdíly úspěšnosti u jednotlivých skupin .....	70
Graf 2. Rozdíly v klasifikaci u jednotlivých skupin .....	71
Graf 3. Rozdíly v průměrné klasifikaci u jednotlivých skupin .....	71
Graf 4. Rozdíly v počtu chyb u jednotlivých skupin .....	72
Graf 5. Rozdíly v průměrném počtu chyb u jednotlivých skupin .....	72
Graf 6. Rozdíly v průměrné délce testu u jednotlivých skupin .....	73
Graf 7. Jak se vám kurz líbil - experimentální skupina .....	74
Graf 8. Jak se vám kurz líbil - kontrolní skupina .....	74
Graf 9. Bylo pro Vás učivo srozumitelné - experimentální skupina .....	75
Graf 10. Bylo pro Vás učivo srozumitelné - kontrolní skupina .....	75
Graf 11. Byl pro Vás kurz přehledný - experimentální skupina .....	76
Graf 12. Byl pro Vás kurz přehledný - kontrolní skupina .....	76
Graf 13. Co byste na kurzu změnili - experimentální skupina .....	77
Graf 14. Co byste na kurzu změnili - kontrolní skupina .....	77
Graf 15. Uvítali byste kurz v elektronické podobě - experimentální skupina .....	78
Graf 16. Uvítali byste kurz v elektronické podobě - kontrolní skupina .....	78

## **SEZNAM PŘÍLOH**

P I     Dotazníkové šetření

P II    Didaktický test

## **Příloha P I: Dotazníkové šetření**

1. Jak se Vám kurz líbil?
  - a. Velmi líbil
  - b. Líbil
  - c. Byl průměrný
  - d. Nelíbil
  - e. Vůbec nelíbil
2. Bylo pro Vás učivo srozumitelné?
  - a. Naprosto srozumitelné
  - b. Srozumitelné
  - c. Občas srozumitelné
  - d. Nesrozumitelné
  - e. Naprosto nesrozumitelné
3. Byl pro Vás kurz přehledný?
  - a. Velmi přehledný
  - b. Přehledný
  - c. Občas jsem se ztrácel
  - d. Nepřehledný
  - e. Naprosto nepřehledný
4. Co byste na kurzu změnili?
  - a. \_\_\_\_\_
5. Uvítali byste veškeré materiály a úkoly v elektronické podobě?
  - a. Ano
  - b. Ne

## Příloha P II: Didaktický test

### 1. Klávesa Backspace

- a. Maže znaky od kurzoru směrem doleva
- b. Maže znaky od kurzoru směrem doprava
- c. Vypíná a zapíná přepisování
- d. Umožní skok na začátek věty

### 2. Mezi balíček Microsoft Office nepatří

- a. Word
- b. Excel
- c. PowerPoint
- d. Writer

### 3. Označený text v Microsoft Word 2007 poznáme barvou

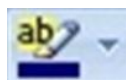
- a. Modrou
- b. Černou
- c. Červenou
- d. Žlutou

### 4. Tato ikona reprezentuje ve Wordu funkci



- a. Barvy písma
- b. Zvýraznění
- c. Podtržení
- d. Ztučnění

### 5. Tato ikona reprezentuje ve Wordu funkci



- a. Zvýraznění textu
- b. Barvu písma
- c. Podtržení
- d. Ztučnění

### 6. Tato ikona reprezentuje ve Wordu funkci



- a. Ztučnění
- b. Podtržení

- c. Kurzíva
- d. Velikost písma

**7. Tato ikona reprezentuje ve Wordu funkci**



- a. Kurzíva
- b. Podtržení
- c. Ztučnění
- d. Velikost písma

**8. Tato ikona reprezentuje ve Wordu funkci**



- a. Podtržení
- b. Ztučnění
- c. Kurzíva
- d. Velikost písma

**9. Po každé čárce, teče, dvojteče, otazníku a vykřičníku**

- a. Píšeme mezeru
- b. Nepíšeme nic
- c. Vkládáme odstavec
- d. Barvíme text

**10. Červený křížek v pravém horním rohu Word dokumentu zavře**

- a. Celou aplikaci
- b. Aktivní dokument
- c. Počítač
- d. Zobrazení pro tisk

**11. Kterou klávesovou zkratku používáme ke kopírování**

- a. Ctrl + c
- b. Ctrl + v
- c. Ctrl + z
- d. Ctrl + x

**12. Klávesová zkratka Ctrl + v se používá k**

- a. Vložení
- b. Vyjmutí
- c. Vrácení
- d. Kopírování

**13. Klávesová zkratka Ctrl + x se používá k**

- a. Vyjmutí
- b. Kopírování
- c. Vrácení
- d. Vložení

**14. Klávesa Delete**

- a. Maže znaky od kurzoru směrem doprava
- b. Maže znaky od kurzoru směrem doleva
- c. Vypíná počítač
- d. Mění kurzor z šipky na křížek

**15. Soubor s příponou doc(x) je obvykle**

- a. Textový dokument
- b. Obrázek
- c. Webová stránka
- d. Prezentace

**16. Můžeme v Náhledu editovat text**

- a. Ano, ale záleží na tom, zda je editace v náhledu povolena
- b. Ano, kdykoliv
- c. Ne, nelze text editovat
- d. Ano, ale pouze vkládání obrázků

**17. Textové editory slouží k tvorbě**

- a. Dopisů, písemných příprav, referátů, žádostí na úřad
- b. Dopisů, písemných příprav, referátů, obrázků
- c. Dopisů, zvuků, referátů, žádostí na úřad
- d. Dopisů, písemných příprav, prezentací, žádostí na úřad

**18. Hypertext je**

- a. text, který nás po kliknutí odkáže na internetovou stránku
- b. Blikající text
- c. Text psaný velkými písmeny
- d. Obarvený text

**19. Kontextovou nabídku vyvoláme**

- a. Pravým tlačítkem na myši
- b. Levým tlačítkem na myši

c. Shift + F1

d. Shift

**20. Jaký je rozdíl mezi kopírováním a přesouváním**

- a. Po přesunutí text z původního místa zmizí, ale po zkopírování, ne.
- b. Po zkopírování text z původního místa zmizí, ale po přesouvání, ne.
- c. Po přesunutí text z původního místa nezmizí, ale po zkopírování, ano.
- d. Po přesunutí text z původního místa zmizí, ale po zkopírování také.



**21. Tato ikona slouží k**

- a. Přiblížení
- b. Vyhledávání
- c. Náhledu před tiskem
- d. Označování textu



**22. Tato ikona slouží k**

- a. Náhledu před tiskem
- b. Vytvoření nového dokumentu
- c. Otevření dokumentu
- d. Vložení prázdného dokumentu

**23. Kde nalezneme nastavení mezery před a za odstavcem**

- a. V nastavení Odstavce
- b. V nastavení Písma
- c. V nastavení Vzhledu stránky
- d. V nastavení Stránky

**24. Jaké okraje nemůžu nastavit u Okraje stránky**

- a. Uprostřed
- b. Nahoře
- c. Vlevo
- d. Vpravo

**25. Který textový editor patří mezi neplacené**

- a. Writer
- b. Microsoft Excel
- c. Microsoft Word
- d. Wordpad

**26. Tato ikona slouží k**



- a. Novému dokumentu
- b. Otevření dokumentu
- c. Uložení dokumentu
- d. Zavření dokumentu

**27. Co je to odstavec**

- a. Základní stavební jednotka dokumentu
- b. Zvýrazněná barevná část textu
- c. Matematický vzorec
- d. Zvětšená část textu

**28. Okraje stránky udáváme nejčastěji v**

- a. Centimetrech
- b. Metrech
- c. Pixelech
- d. Palcích

**29. Tato ikona slouží k**



- a. Otevření dokumentu
- b. Zavření dokumentu
- c. Uložení dokumentu
- d. Novému dokumentu

**30. Nachází se v horní části obrazovky a mění se s výběrem jednotlivých položek**

- a. Pás karet
- b. Stavový řádek
- c. Kurzor
- d. Panel nástrojů

**31. Který textový editor patří mezi placené**

- a. Microsoft Word
- b. Writer
- c. Microsoft PowerPoint
- d. Poznámkový blok



**32. Odsazení prvního řádku nalezneme pod možností**

- a. Speciální
- b. Řádkování
- c. Zarovnání
- d. Mezera před

**33. Co je to stavový řádek**

- a. Lišta, která nás informuje o stavu dokumentu
- b. Lišta, která nás informuje o stavu obrázku
- c. Lišta, která nabízí formátovací prvky
- d. Pás karet

**34. Textový editor je**

- a. Program pro psaní textů
- b. Program pro psaní matematických vzorců
- c. Program pro vytváření databází
- d. Program pro vytváření prezentací



**35. Tato ikona slouží k**

- a. Tisku dokumentu
- b. Nastavení tiskárny
- c. Náhledu před tiskem
- d. Odeslání faxu



**36. Tlačítko Office slouží k manipulaci**

- a. Dokumentu
- b. Aplikace
- c. Textu
- d. Odstavce

**37. Soubor s příponou txt je obvykle**

- a. Textový dokument
- b. Obrázek
- c. Webová stránka
- d. Prezentace



**38. Tato ikona slouží k**

- a. Uložení dokumentu
- b. Otevření dokumentu
- c. Zavření dokumentu
- d. Novému dokumentu

**39. Standardní velikost písma je**

- a. 12
- b. 10
- c. 14
- d. 16

**40. Změna velikosti písma se nachází na kartě**

- a. Domů ve skupině Písmo
- b. Domů ve skupině Odstavec
- c. Vložení ve skupině Text
- d. Domů ve skupině Úpravy

**41. Stálé psaní velkými písmeny zapneme klávesou**

- a. Caps Lock
- b. Shift
- c. Alt
- d. Ctrl

**42. Pro občasné napsání velkého písmene používáme klávesu**

- a. Shift
- b. Caps Lock
- c. Alt
- d. Ctrl

**43. Změna vzhledu (fontu) písma se mění na**

- a. Kartě Domů ve skupině Písmo
- b. Kartě Domů ve skupině Odstavec
- c. Kartě Domů ve skupině Styly
- d. Kartě Rozložení stránky ve skupině Odstavec

**44. Na jaké kartě nalezneme skupinu Vzhled stránky**

- a. Rozložení stránky
- b. Domů

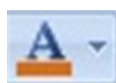
- c. Vložení
- d. Zobrazení



**45. Tato ikona slouží k**

- a. Zavření dokumentu
- b. Otevření dokumentu
- c. Uložení dokumentu
- d. Novému dokumentu

**46. Vyberte ikonu reprezentující zarovnání textu vlevo**



a.



b.



c.



d.

**47. Do pole vepiš následující znaky v přesném pořadí**

ť ň ď

**48. Do pole vepiš následující znaky v přesném pořadí**

? ! %